

Untersuchungen zur Evaluation der Wirksamkeit präventiver Interventionen in der Berufsdermatologie

Kumulative Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der medizinischen Wissenschaften
(Dr. rer. medic.)
des Fachbereichs
Humanwissenschaften
der Universität Osnabrück

vorgelegt von
Annika Wilke
aus Bielefeld

Osnabrück
2014

*In the beginning, God created the heaven and the earth.
And God saw everything that he made. "Behold," God said, "it is very good."
And the evening and the morning were the sixth day. And on the seventh day God rested
from all His work. His archangel came then unto Him asking, "God, how do you know that what
you have created is 'very good'? What are your criteria? On what data do you base your
judgment? Just exactly what results were you expecting to attain? And aren't you
a little close to the situation to make a fair and unbiased evaluation?"*

*God thought about these questions all that day and His rest was greatly
disturbed. On the eighth day God said, "Lucifer, go to hell."
Thus was evaluation born in a blaze of glory.*

Vorbemerkungen zur Dissertation

Bei der vorliegenden Dissertationsschrift handelt es sich um eine kumulative Dissertation. Sie besteht aus drei Publikationen, die in wissenschaftlichen Fachzeitschriften mit peer-review-Verfahren publiziert bzw. zur Veröffentlichung angenommen worden sind, wobei alle drei Artikel in Erstautorenschaft erschienen sind. Ferner besteht die Dissertation aus einem einführenden Text (Einleitung), der den inneren Zusammenhang der Publikationen darlegt, sowie aus einer Gesamtdiskussion als Schlussteil. Bei den der Dissertation zugrunde liegenden Publikationen handelt es sich um die drei folgenden Beiträge:

1. *Wilke A, Gediga K, Weinhöppel U, John SM, Wulfhorst B (2012): Long-term effectiveness of secondary prevention in geriatric nurses with occupational hand eczema: the challenge of a controlled study design. Contact Dermatitis 66: 79-86.*
2. *Wilke A, Gediga G, Schlesinger T, John SM, Wulfhorst B (2012): Long-term effectiveness of an interdisciplinary secondary prevention programme for patients with occupational hand eczema: A 5-year follow-up. Contact Dermatitis 67: 208-216.*
3. *Wilke A, Gediga K, John SM, Wulfhorst B (2014): Evaluation of structured patient education in occupational skin diseases: A systematic assessment of the disease-specific knowledge. International Archives of Occupational and Environmental Health. doi:10.1007/s00420-014-0926-9 [zur Publikation angenommen].*

Das Copyright der ersten beiden Publikationen liegt bei John Wiley & Sons (© 2011 John Wiley & Sons A/S; © 2012 John Wiley & Sons A/S). Das Copyright der dritten Publikation liegt bei Springer Science and Business Media (© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014). Gemäß schriftlichem Einverständnis beider Verlage werden die Artikel in der vorliegenden Dissertationsschrift abgedruckt.

Danksagung

Eine Promotion ist ein langer Weg, auf dem ich von vielen Menschen begleitet und unterstützt wurde. Daher möchte ich „Danke“ sagen.

Allen voran gilt mein ganz besonderer Dank meiner Betreuerin und Gutachterin Prof. Dr. Britta Wulfhorst, die mich zum wissenschaftlichen Arbeiten und zur Promotion ermutigte, bei Fragen stets ein offenes Ohr sowie wertvolle Tipps, Lob, Kritik und Unterstützung parat hatte und mir gleichzeitig sehr viel Freiraum für eigene Ideen, Gedanken und Entwicklungen geboten hat. Danke für die Idee, eine kumulative Dissertation zu erstellen!

Mein herzlichster Dank geht auch an apl. Prof. Dr. Nanna Schürer und Prof. Dr. Dorothée Nashan für die Bereitschaft, die Dissertation zu begutachten. Ferner möchte ich apl. Prof. Dr. Swen Malte John als Leiter des Fachgebietes Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie danken, dass mir im Rahmen meiner wissenschaftlichen Arbeit die Möglichkeit zur Promotion offen stand sowie für alle konstruktiven Hinweise und Tipps.

Auch ohne meine großartigen Arbeitskolleginnen und -kollegen hätte ich diese Dissertation nicht in dieser Form fertigstellen können. Mit Euch, Anja Hübner, Dr. Antje Braumann, Dr. Flora Sonsmann, Harald Buck, Kathrin Gediga, Thomas Schechinger und Dr. Ulla von Saldern, hat mir die Arbeit in den letzten Jahren jeden Tag unglaublich viel Spaß gemacht. Danke für Eure Unterstützung, für die Gespräche, Anregungen und kritischen Rückfragen! Ganz besonders möchte ich mich bei Flora Sonsmann und Kathrin Gediga dafür bedanken, dass Ihr in mühevoller Kleinarbeit beim Korrekturlesen jeden noch so kleinen Fehler entdeckt und erfolgreich meine „Lieblingswörter“ identifiziert habt. Danke Kathrin für deine unbezahlbaren Tipps zur Formatierung! Danke Flora für dein stets offenes Ohr (und deine offene Bürotür) als „Leidensgenossin“ und Freundin! Mein Dank gilt auch Dr. Richard Brans und Kathrin Heemeyer für Eure Hilfe bei der einen oder anderen „clumsy“ Formulierung.

Darüber hinaus gilt mein Dank Privatdozent Dr. Günther Gediga und Kathrin Gediga, die mir mit viel Geduld bei statistischen Fragestellungen wertvolle Hinweise, Denkanstöße und damit die von mir gesuchte „Hilfe zur Selbsthilfe“ gegeben haben. Ich habe sehr viel gelernt.

Ich bin allen Personen, die an den Untersuchungen teilgenommen haben, besonderem Dank verpflichtet, denn ohne ihre Teilnahme wäre diese kumulative Dissertation nicht zustande gekommen. Auch danke ich den anonymen Gutachterinnen und Gutachtern, die durch ihre Anmerkungen im Rahmen des peer-review-Verfahrens zu einer qualitativen Verbesserung der Publikationen beigetragen haben.

Schlussendlich gilt mein persönlicher Dank meiner Familie. Danke, Cornelia und Gerd Wilke, für Eure jahrelange und bedingungslose Unterstützung! Danke, Oliver Heemeyer, dass du mir mit viel Geduld und Verständnis in jeder Phase der Promotion den Rücken freigehalten hast!

Osnabrück 2014
Annika Wilke

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	IV
Abstract	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
Abbildungsverzeichnis	VIII
Tabellenverzeichnis	IX
Teil I: Einführung	1
I.1 Hintergrund und Zielsetzung	1
I.2 Begriffsklärungen	3
I.2.1 Intervention	3
I.2.2 Prävention	7
I.2.3 Evaluation	12
I.2.4 Wirksamkeit.....	17
I.2.4.1 Effectiveness (Effektivität, Wirksamkeit)	18
I.2.4.2 Efficacy (Effektivität, Wirksamkeit)	18
I.2.4.3 Sustainability (Nachhaltigkeit).....	19
I.2.5 Berufsbedingte Hauterkrankungen.....	21
I.3 Interventionen zur Prävention berufsbedingter Hauterkrankungen	26
I.3.1 Primärprävention.....	26
I.3.2 Sekundärprävention.....	29
I.3.3 Tertiärprävention.....	31
I.3.4 Implikationen für die vorliegende Arbeit: Formulierung von Kriterien zur Systematisierung präventiver Interventionen in der Berufsdermatologie.....	32
I.4 Forschungsmethodische Anforderungen gesundheitsbezogener Evaluationsforschung	35
I.4.1 Herausforderungen bei der Evaluation gesundheitsbezogener Interventionen ..	35
I.4.1.1 Herausforderung I: Zur Evaluation komplexer Interventionen	35
I.4.1.2 Herausforderung II: Zur Übertragbarkeit von Evaluationsergebnissen	38
I.4.1.3 Herausforderung III: Zur Auswahl von Zielparametern und Endpunkten	39
I.4.1.4 Herausforderung IV: Zum Zeitpunkt der Erfassung von Interventionseffekten	46
I.4.1.5 Herausforderung V: Zu konkurrierenden Einflussfaktoren	48
I.4.2 Beweiskraft von Evaluationsdesigns	50
I.4.2.1 Design I: Randomisierte kontrollierte Studie.....	50
I.4.2.2 Design II: Kohortenstudie	53
I.4.2.3 Design III: Fall-Kontroll-Studie	54
I.4.2.4 Design IV: Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	55
I.4.2.5 Design V: Querschnittstudie.....	56
I.4.2.6 Design VI: Fallbericht	57
I.4.2.7 Zusammenfassung: Hierarchie der Beweiskraft.....	58

I.4.3	Güte der Datenerhebung	60
I.4.3.1	Kriterium I: Objektivität.....	61
I.4.3.2	Kriterium II: Reliabilität.....	64
I.4.3.3	Kriterium III: Validität	66
I.4.3.4	Kriterium IV: Änderungssensitivität	69
I.4.4	Implikationen für die vorliegende Arbeit: Formulierung von Analysekr terien zu forschungsmethodischen Anforderungen	73
I.5	Kriteriengeleitete Analysen von Untersuchungen zur Evaluation der Wirksamkeit präventiver Interventionen in der Berufsdermatologie.....	76
I.5.1	Literaturrecherche.....	76
I.5.2	Kriteriengeleitete Analyse I: Systematisierung der Interventionen.....	82
I.5.3	Kriteriengeleitete Analyse II: Forschungsmethodische Anforderungen I.....	99
I.5.4	Kriteriengeleitete Analyse III: Forschungsmethodische Anforderungen II	123
I.6	Synopse: Zusammenfassung der kriteriengeleiteten Analysen zur Ableitung von Forschungslücken	161
I.6.1	Teil I: Systematisierung der Interventionen	161
I.6.2	Teil II: Forschungsmethodische Anforderungen	165
I.6.2.1	Ziel der Intervention.....	165
I.6.2.2	Outcomeparameter der Evaluation	168
I.6.2.3	Evaluationsdesign und Randomisierung.....	174
I.6.2.4	Erhebungszeitpunkte	176
I.6.2.5	Evaluation von Interventionselementen	182
I.6.2.6	Erhebungsmethode	185
I.6.2.7	Objektivität der Erhebung	187
I.6.2.8	Reliabilität der Erhebung	188
I.6.2.9	Validität der Erhebung	190
I.6.2.10	Änderungssensitivität der Erhebung	193
I.6.3	Teil III: Resümee	194
Teil II:	<i>Untersuchungen zur Evaluation der Wirksamkeit präventiver Interventionen in der Berufsdermatologie</i>	196
II.1	Untersuchung I: Long-term effectiveness of secondary prevention in geriatric nurses with occupational hand eczema: the challenge of a controlled study design.....	196
II.1.1	Abstract und Literaturangabe	196
II.1.2	Darstellung des eigenen Anteils.....	197
II.2	Untersuchung II: Sustainability of interdisciplinary secondary prevention in patients with occupational hand eczema: a 5-year follow-up survey	198
II.2.1	Abstract und Literaturangabe	198
II.2.2	Darstellung des eigenen Anteils.....	198
II.3	Untersuchung III: Evaluation of structured patient education in occupational skin diseases: A systematic assessment of the disease-specific knowledge	200
II.3.1	Abstract und Literaturangabe	200
II.3.2	Darstellung des eigenen Anteils.....	200

Teil III: Gesamtdiskussion.....	202
III.1 Diskussion von Untersuchung I.....	202
III.1.1 Charakterisierung der Intervention	202
III.1.2 Verortung im theoretischen Rahmen.....	203
III.2 Diskussion von Untersuchung II	207
III.2.1 Charakterisierung der Intervention	207
III.2.2 Verortung im theoretischen Rahmen.....	208
III.3 Diskussion von Untersuchung III.....	211
III.3.1 Charakterisierung der Intervention	211
III.3.2 Verortung im theoretischen Rahmen.....	212
III.4 Übergreifende Diskussion und Ausblick.....	216
III.4.1 Zusammenfassung.....	216
III.4.2 Zur Systematisierung von Interventionen.....	217
III.4.3 Zu forschungsmethodischen Herausforderungen.....	218
III.4.4 Zur Systematisierung von Outcomes als Rahmenmodell der Evaluation	232
III.4.5 Zur Evaluation komplexer Interventionen	236
III.4.6 Zu themenspezifischen Reviews und Cochrane Standards	240
III.4.7 Fazit und Ausblick.....	244
Teil IV: Literaturverzeichnis	246
Teil V: Erklärung über die Eigenständigkeit der erbrachten wissenschaftlichen Leistung	271
Teil VI: Anhang	272
VI.1 Untersuchung I im Volltext	
VI.2 Untersuchung II im Volltext	
VI.3 Untersuchung III im Volltext	

Zusammenfassung

Untersuchungen zur Evaluation der Wirksamkeit präventiver Interventionen in der Berufsdermatologie

Aufgrund der hohen Prävalenz und Inzidenz von berufsbedingten Hauterkrankungen kommt wirksamen primär-, sekundär- und tertiärpräventiven Interventionen eine große Bedeutung zu. Die Beurteilung der Wirksamkeit ist Aufgabe der Evaluationsforschung, deren Güte sich an wissenschaftlichen, forschungsmethodischen Maßstäben und Kriterien bemisst.

Das Ziel der vorliegenden Dissertation ist es, durch drei Untersuchungen dazu beizutragen, bestehende Forschungslücken im Kontext der Wirksamkeitsevaluation von Präventionsmaßnahmen in der Berufsdermatologie zu schließen. Hierfür erfolgt eine Untersuchung und Systematisierung des aktuellen Forschungsstandes anhand theoretisch abgeleiteter Kriterien. Analysiert werden das Interventionsziel, die untersuchten Outcomeparameter, das Evaluationsdesign, die Erhebungszeitpunkte sowie die Objektivität, Reliabilität, Validität und Änderungssensitivität der Erhebungsmethode. Basierend auf diesen Analysen werden Forschungslücken abgeleitet und begründet. Dies bildet den theoretischen Rahmen dieser Dissertation.

Die drei durchgeführten Untersuchungen zur Evaluation der Wirksamkeit von präventiven Interventionen werden in diesen theoretischen Rahmen eingeordnet und vor dem Hintergrund der identifizierten Forschungslücken der jeweilige Beitrag zum aktuellen Stand der Forschung begründet. Alle drei Untersuchungen weisen konkrete Zielformulierungen sowie darauf abgestimmte Outcomeparameter auf, die sowohl auf der biomedizinischen als auch auf der psychischen und sozialen Ebene verortet sind. Die besondere Stärke von Untersuchung I liegt in ihrem kontrollierten Studiendesign. Aufgrund der Anzahl und Auswahl der Erhebungszeitpunkte schließen die Untersuchungen I und II Forschungslücken hinsichtlich der Untersuchung der Nachhaltigkeit und des Verlaufs des Interventionseffektes. Untersuchung III zeichnet sich durch eine objektive, reliable, valide und änderungssensitive Erhebungsmethode aus.

Aus den drei Untersuchungen sowie aus der vorliegenden Dissertation in ihrer Gesamtheit leiten sich zahlreiche Ansatzpunkte für Forschungsdesiderata ab. Es lässt sich subsumieren, dass es langfristig ausgerichteter Evaluationsstudien bedarf, die eine angemessenen Zahl an Einzelerhebungen einschließen und in deren Rahmen objektive, reliable, valide und änderungssensitive Erhebungsverfahren eingesetzt werden. Ferner sollte künftig vermehrt eine Systematisierung der bislang als äußerst heterogen zu charakterisierenden Outcomeparameter erfolgen, indem die Parameter in einem theoretisch begründeten Rahmen verortet werden. Diese Optimierungen der gegenwärtigen Evaluationskultur dienen nicht nur wissenschaftlich-theoretischen Zwecken, sondern tragen langfristig zur Verbesserung der Versorgungsstrukturen mit Blick auf die Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention berufsbedingter Hauterkrankungen bei.

Abstract

Studies to evaluate the effectiveness of preventive interventions in occupational dermatology

Due to a high prevalence and incidence of occupational skin diseases, effective primary, secondary and tertiary preventive interventions are of great importance. Assessing the effectiveness is the objective of evaluation research. Its quality is measured by scientific, methodological criteria and standards.

The aim of this thesis is to conduct three studies that diminish existing research gaps in the evaluation of the effectiveness of preventive measures in occupational dermatology. For this purpose, first, the current state of research is systematically analyzed on the basis of theoretically derived criteria with regard to the aim of the intervention, the outcome parameters, the evaluation design, the times of survey as well as the objectivity, reliability, validity and sensitivity of the survey method. On the basis of these analyses, research gaps are derived and discussed. This forms the theoretical framework for this thesis.

As pivotal part of this thesis, three studies addressing the identified research gaps were conducted to evaluate the effectiveness of preventive interventions in occupational dermatology. Their particular contribution to the current state of research is illustrated. In all three studies the objectives of the respective interventions and matching biomedical, psychological and social outcome parameters are specified. The particular strength of study I is the controlled study design. Study I and II address research gaps in the evaluation of sustainability as well as regarding an appropriate number of survey dates to assess the course of the intervention effect. Study III is characterized by an objective, reliable, valid and sensitive method of data collection.

A variety of possibilities for future research activities derive from the three studies as well as from the present thesis as a whole. In conclusion, there is a need for long-term evaluation studies with an adequate number of follow-ups and an objective, reliable, valid and sensitive method of data collection. Future evaluation studies should focus more on a systematic selection of relevant outcome parameters based on a theoretical framework to systematize the extremely heterogeneous outcome parameters. These optimizations of the current culture of evaluation do not only serve scientific and theoretical purposes, but can in the long run improve health care structures regarding primary, secondary and tertiary prevention of occupational skin diseases.

Abkürzungsverzeichnis

AMG	<i>Arzneimittelgesetz (Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln)</i>
Anm. d. Verf.	<i>Anmerkung des Verfassers</i>
ArbSchG	<i>Arbeitsschutzgesetz (Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit)</i>
ArbMedVV	<i>Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge</i>
ASIP	<i>Allgemeine Sekundäre Individualprävention</i>
AWMF	<i>Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften</i>
BG	<i>Berufsgenossenschaft</i>
BGR	<i>Berufsgenossenschaftliche Regel</i>
BGV	<i>Berufsgenossenschaftliche Vorschrift</i>
BGW	<i>Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege</i>
BK	<i>Berufskrankheit</i>
BKV	<i>Berufskrankheiten-Verordnung</i>
BWT	<i>Berufsdermatosen-Wissenstest</i>
CG	<i>control group</i>
CI	<i>confidence interval</i>
d. h.	<i>das heißt</i>
DeGEval	<i>Deutsche Gesellschaft für Evaluation</i>
DGUV	<i>Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung</i>
DLQI	<i>Dermatologischer Lebensqualitätsfragebogen</i>
ebd.	<i>ebenda</i>
EBHC	<i>Evidence-Based Health Care</i>
EBM	<i>Evidence-Based Medicine</i>
EBPH	<i>Evidence-Based Public Health</i>
et al.	<i>et alii</i>
etc.	<i>et cetera</i>
f.	<i>folgende</i>
GCDSA	<i>Global Clinical Dermatology Severity Assessment</i>
ggf.	<i>gegebenenfalls</i>
GKV	<i>Gesetzliche Krankenversicherung</i>
GPI	<i>Gesellschaft für Pharma-Informationssysteme</i>
HAPA	<i>Health Action Process Approach</i>
HECSI	<i>Hand Eczema Severity Index</i>
Hervorh. d. Verf.	<i>Hervorhebung des Verfassers</i>
Hervorh. im Orig.	<i>Hervorhebung im Original</i>
HES	<i>Hand Eczema Scale</i>
Hrsg.	<i>Herausgeber</i>
i. d. R.	<i>in der Regel</i>
ICC	<i>Intraclass Correlation Coefficient</i>
IDEFICS	<i>Identification and Prevention of Dietary- and Lifestyle-induced Health Effects in Children and Infants</i>
IG	<i>Interventionsgruppe, intervention group</i>
IgE	<i>Immunglobulin E</i>

ITS	<i>Interrupted Time Series</i>
JArbSchG	<i>Jugendarbeitsschutzgesetz (Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend)</i>
JCSEE	<i>Joint Committee on Standards for Educational Evaluation</i>
KG	<i>Kontrollgruppe</i>
LIOD	<i>Life Quality Index Occupational Dermatoses</i>
min	<i>Minute(n)</i>
MRC	<i>Medical Research Council</i>
NHS	<i>National Health Service</i>
NOSQ	<i>Nordic Occupational Skin Questionnaire</i>
Nr.	<i>Nummer</i>
o. A.	<i>ohne Autor</i>
o. g.	<i>oben genannt</i>
o. J.	<i>ohne Jahr</i>
o. O.	<i>ohne Ort</i>
o. S.	<i>ohne Seite</i>
ODDI	<i>Occupational Contact Dermatitis Disease Severity Index</i>
OHE	<i>Occupational Hand Eczema</i>
OHSI	<i>Osnabrück Hand Eczema Severity Index</i>
OSD-KQ	<i>Occupational Skin Diseases Knowledge Questionnaire</i>
PRO	<i>Patient-Reported Outcomes</i>
PSA	<i>Persönliche Schutzausrüstung</i>
PWM	<i>Prototype-Willingness Model</i>
QL	<i>Quality of Life</i>
RCT	<i>Randomised Controlled Trial</i>
s.	<i>siehe</i>
S.	<i>Seite</i>
s. o.	<i>siehe oben</i>
s. u.	<i>siehe unten</i>
SF-36	<i>Short Form 36</i>
SGB	<i>Sozialgesetzbuch</i>
SIP	<i>Sekundäre Individualprävention</i>
T	<i>Abkürzung für einen Erhebungszeitpunkt</i>
TEWL	<i>Transepidermaler Wasserverlust</i>
TIP	<i>Tertiäre Individualprävention</i>
TPB	<i>Theory of Planned Behaviour</i>
TRGS	<i>Technische Regeln für Gefahrstoffe</i>
u. a.	<i>unter anderem</i>
u. U.	<i>unter Umständen</i>
UK	<i>United Kingdom</i>
vgl.	<i>vergleiche</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>
z. B.	<i>zum Beispiel</i>

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Hierarchie der Level der Evaluation nach Kirkpatrick (eigene Darstellung in Anlehnung an Hutchinson 1999, Kirkpatrick 1996).....	42
Abbildung 2: Proximale und distale Outcomeparameter im Zeitverlauf (eigene, erweiterte Darstellung in Anlehnung an Coombes 2010)	44
Abbildung 3: Abrupt einsetzende Richtungsänderung mit langfristig konstantem, zunehmendem oder abnehmendem Verlauf (eigene Darstellung in Anlehnung an Bortz & Döring 2006, S. 578)	47
Abbildung 4: Zeitlich verzögert einsetzende Richtungsänderung mit langfristig konstantem, zunehmendem oder abnehmendem Verlauf (eigene Darstellung in Anlehnung an Bortz & Döring 2006, S. 578).....	47
Abbildung 5: Abrupt einsetzende Niveauänderung mit langfristig konstantem, zunehmendem oder abnehmendem Verlauf (eigene Darstellung in Anlehnung an Bortz & Döring 2006, S. 578)	47
Abbildung 6: Ausbleibende Veränderung des Niveaus oder Abfall des Niveaus unter das Ausgangsniveau (eigene Darstellung).....	47
Abbildung 7: Systematisierung der verschiedenen Erhebungsmethoden	185
Abbildung 8: Entwurf eines theoretischen Rahmens zur Systematisierung und Verknüpfung von Outcomeparametern in Evaluationsstudien	233

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übersicht über die Kriterien zur Systematisierung und Charakterisierung präventiver Interventionen in der Berufsdermatologie	33
Tabelle 2:	Übersicht über die Kriterien zur Analyse der forschungsmethodischen Anforderungen	75
Tabelle 3:	Schlüsselkonzepte für die Literaturrecherche und zugeordnete, englischsprachige Suchbegriffe	77
Tabelle 4:	Schlüsselkonzepte für die Literaturrecherche und zugeordnete, deutschsprachige Suchbegriffe	78
Tabelle 5:	Trefferanzahl zur Literaturrecherche in den Datenbanken „Medline“ (über „PubMed“) und „The Cochrane Library“	79
Tabelle 6:	Tabellarische Darstellung der kriteriengeleiteten Systematisierung der Interventionen	82
Tabelle 7:	Analyse des Evaluationsansatzes anhand der Kriterien „Zielformulierung“, „Outcomeparameter“, „Evaluationsdesign“, „Randomisierung“, „Erhebungszeitpunkte“ und „Evaluation von Interventionselementen“	99
Tabelle 8:	Analyse des Evaluationsansatzes anhand der Kriterien „Objektivität“, „Reliabilität“, „Validität“ und „Änderungssensitivität“	123
Tabelle 9:	Zusammenfassender Überblick über die in der Zielformulierung enthaltenen Ebenen des biopsychosozialen Modells	167
Tabelle 10:	Zusammenfassender Überblick über die biomedizinischen Outcomeparameter der Untersuchungen zur Evaluation präventiver Interventionen	169
Tabelle 11:	Zusammenfassender Überblick über die psychischen Outcomeparameter der Untersuchungen zur Evaluation präventiver Interventionen	170
Tabelle 12:	Zusammenfassender Überblick über die sozialen Outcomeparameter der Untersuchungen zur Evaluation präventiver Interventionen	171
Tabelle 13:	Zusammenfassender Überblick über sonstige Outcomeparameter der Untersuchungen zur Evaluation präventiver Interventionen	172
Tabelle 14:	Zusammenfassender Überblick über die zugrunde liegenden Evaluationsdesigns	175
Tabelle 15:	Zusammenfassender Überblick über die Komplexität der Interventionen bei randomisierten kontrollierten Studien	176
Tabelle 16:	Zusammenfassender Überblick über die Art und Häufigkeit der Erhebungszeitpunkte	177
Tabelle 17:	Zusammenfassender Überblick über die Erhebungshäufigkeit der Untersuchungen	181
Tabelle 18:	Zusammenfassender Überblick über Ansätze zur Evaluation einzelner Interventionselemente	183
Tabelle 19:	Zusammenfassender Überblick über die verschiedenen Erhebungsmethoden	186
Tabelle 20:	Zusammenfassender Überblick über die Reliabilität von Erhebungsmethoden	188
Tabelle 21:	Zusammenfassender Überblick über die Validität von Erhebungsmethoden	190

Teil I: Einführung

I.1 Hintergrund und Zielsetzung

Seit Jahrzehnten dominieren berufsbedingte Hauterkrankungen die Inzidenzstatistiken der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV 2013). Als chronische Erkrankung beeinflussen sie die Lebensqualität und Arbeitsfähigkeit der Betroffenen und können durch Arbeitsunfähigkeitszeiten und Entschädigungsleistungen mit hohen Kosten für Arbeitgeber und Unfallversicherungsträger verbunden sein (Lau et al. 2011a, Cvetkovski et al. 2006a, Cvetkovski et al. 2005, McCall et al. 2005, Batzdorfer & Schwanitz 2004). Die Krankheitsprävention ist demzufolge für die erkrankten Arbeitskräfte, Arbeitgeber und Unfallversicherungsträger aus persönlichen, sozialmedizinischen und sozioökonomischen Gründen von großer Relevanz. Vor diesem Hintergrund wurden in den vergangenen Jahren unterschiedliche Interventionen auf den Ebenen der Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention konzipiert (Wulfhorst et al. 2011, Diepgen et al. 2008a, Wulfhorst et al. 2006).

Neben der Entwicklung und Durchführung sollte die Evaluation ein unverzichtbarer Bestandteil im Implementationsprozess einer Intervention sein, denn sie ermöglicht es, Aussagen zum Grad der Zielerreichung und damit zur Wirksamkeit der Intervention treffen zu können (Znoj & Regli 2006a, Znoj & Regli 2006b, Badura 2002). Insbesondere diese ergebnisorientierte Evaluationsforschung, die im Kontext der gesundheitsbezogenen Versorgungsforschung zumeist der Ermittlung der gesundheitlichen Wirkungen bei einer Zielgruppe dient, nimmt einen wichtigen Stellenwert ein, z. B. sobald es Leistungen hinsichtlich Kosten oder Wirksamkeit zu vergleichen und zu legitimieren gilt (Badura & Strodtholz 2003, Badura 2002, Siegrist 2002).

Die Deutsche Gesellschaft für Evaluation (DeGEval) betont in ihrer Definition des Evaluationsbegriffes die Relevanz einer planvollen Vorgehensweise: „Evaluation ist die systematische Untersuchung des Nutzens oder Wertes eines Gegenstandes.“ (DeGEval 2002, S. 15). Ein entsprechend systematisches Vorgehen impliziert, dass an die Evaluation wissenschaftsorientierte und forschungsmethodische Anforderungen zu stellen sind, um objektive, zuverlässige und gültige Ergebnisse erheben zu können (Stockmann 2010a, Stockmann 2010b, Bortz & Döring 2006, Stockmann 2006, Znoj & Regli 2006a, Znoj & Regli 2006b, DeGEval 2002, Siegrist 2002).

Es lässt sich subsumieren, dass ein Evaluationsprozess bestimmte Kriterien erfüllen muss, sofern er die Wirksamkeit einer Intervention untersuchen und gleichzeitig oben genannten Ansprüchen genügen soll. In diesen forschungstheoretischen Hintergrund sollen die im Rahmen der vorliegenden, kumulativen Dissertation durchgeführten Untersuchungen zur Evaluation präventiver Interventionen in der Berufsdermatologie verortet werden, um darzulegen, welche Forschungslücken die Untersuchungen zu schließen vermögen.

Kapitel I.2 dient der Klärung der zentralen und teils kontrovers verwendeten Begriffe „Intervention“ (vgl. Kapitel I.2.1), „Prävention“ (vgl. Kapitel I.2.2), „Evaluation“ (vgl. Kapitel I.2.3), „Wirksamkeit“ (vgl. Kapitel I.2.4) und „Berufsbedingte Hauterkrankungen“ (vgl. Kapitel I.2.5) und damit der Begründung eines Begriffsverständnisses für die vorliegende Dissertationsschrift.

Kapitel I.3 gibt einen Überblick über die verschiedenen Interventionsebenen der Prävention von Berufsdermatosen, um die durchgeführten Untersuchungen systematisieren und in diesen

Kontext einordnen zu können. Aufgrund der äußerst vielfältigen Interventionsformen schließt das Kapitel mit der Formulierung von Kriterien, die als Hilfskonstrukte zur Systematisierung der Interventionen dienen sollen.

Kapitel I.4 resultiert in der Formulierung forschungsmethodischer Kriterien: Es werden zunächst Herausforderungen dargestellt, die sich für die gesundheitsbezogene Evaluationsforschung ergeben (vgl. Kapitel I.4.1). In den nachfolgenden Kapiteln werden unterschiedliche Evaluationsdesigns mit Blick auf ihre immanente Beweis- und Aussagekraft zur Wirksamkeit einer Intervention dargestellt (vgl. Kapitel I.4.2) sowie Kriterien zur Güte der Datenerhebung aufgeführt (vgl. Kapitel I.4.3). Kapitel I.4 schließt mit der Formulierung forschungsmethodischer Anforderungen und Kriterien, an denen der Evaluationsansatz einer Intervention gemessen werden kann (vgl. Kapitel I.4.4).

Kapitel I.5 dient der systematischen Identifikation und Analyse bereits durchgeführter Interventionsstudien im Kontext der Prävention berufsbedingter Hauterkrankungen, die den aktuellen wissenschaftlichen Forschungsstand repräsentieren. Der Evaluationsansatz dieser Interventionen wird anhand der in Kapitel I.3.4 und I.4.4 formulierten Kriterien systematisiert und mit Blick auf die forschungsmethodische Güte analysiert. Aus den Analysen werden Forschungslücken abgeleitet, die in *Kapitel I.6* synoptisch zusammengefasst werden.

In *Teil II* der vorliegenden Dissertation werden die zugrunde liegenden Untersuchungen sowie der eigene Anteil deskriptiv dargestellt.

Teil III bildet die Gesamtdiskussion ab, die zweigeteilt ist: Zunächst werden die durchgeführten Untersuchungen im aktuellen Forschungsstand verortet, indem sie unter Rückbezug auf die in *Kapitel I.6* formulierten Forschungslücken analysiert werden und der jeweilige Beitrag zum aktuellen Forschungsstand abgebildet wird (vgl. Kapitel III.1, III.2 und III.3). *Teil III* der Arbeit schließt mit einer übergreifenden Gesamtdiskussion der Arbeit und des zugrunde liegenden Themengebiets und zeigt Entwicklungsperspektiven und Ansatzpunkte für Forschungsdesiderata auf (vgl. Kapitel III.4).

I.2 Begriffsklärungen

In den nachfolgenden Kapiteln werden die für die Dissertationsschrift zentralen Begriffe „Intervention“ (Kapitel I.2.1), „Prävention“ (Kapitel I.2.2), „Evaluation“ (Kapitel I.2.3), „Wirksamkeit“ (Kapitel I.2.4) und „Berufsbedingte Hauterkrankungen“ (Kapitel I.2.5) definiert.

I.2.1 Intervention

Das lateinische Verb „*intervenire*“ lässt sich mit „dazwischenkommen“ oder „-treten“, „einschreiten“, „sich einmischen“ oder „unterbrechen“ übersetzen (o. A. 1986). Eine Intervention tritt bzw. schiebt sich (*venire*) somit zwischen (*inter*) etwas anderes und verändert somit den Verlauf, der ohne die Intervention eingetreten wäre (Trojan 2012, Øvretveit 2002). Wulfhorst & Hurrelmann (2009) verdeutlichen dies durch die synonyme Verwendung des Begriffs „Eingriffshandlungen“ (ebd., S. 10).

Der Interventionsbegriff wird in vielen unterschiedlichen Zusammenhängen verwendet, z. B. im politischen (Hirschmann 2008), im gesundheitsbezogenen (Øvretveit 2002), im medizinischen (Herkner & Müllner 2011) oder im pädagogischen Kontext (Hascher & Schmitz 2010), wobei das begriffliche Grundverständnis zumeist ähnlich ist. Trotz des häufigen Gebrauchs wird eine explizite Begriffsdefinition nur selten vorgenommen. Ausnahmen finden sich bei Trojan (2012) und Øvretveit (2002), die nachfolgende Definitionen vorschlagen:

„Intervention: [Hervorh. im Orig.] Eine Aktivität in Richtung auf die Veränderung einer Person, einer Population oder einer Organisation, die Gegenstand der Evaluation ist, oder ein entsprechender Versuch.“ (Øvretveit 2002, S. 22)

„[...] ‚Interventionen‘, also Eingriffe in ein sonst anders ablaufendes Geschehen“ (Trojan 2012, S. 25)

Wesentliche Kennzeichen dieser Definitionen sind der *aktive Charakter*, der einer Intervention zumeist innewohnt, sowie die *Veränderung*, die durch die Intervention bei einer Zielgruppe hervorgerufen werden soll. Øvretveit (2002) führt weiter aus, dass demnach bereits das Aushändigen einer Broschüre als Intervention zu fassen sei. Interventionen zielen stets darauf ab, „das menschliche Leben zu verändern“ (ebd., S. 23). Im Kontext gesundheitsbezogener Interventionen handelt es sich in der Regel um einen gesundheitlichen Vorteil, den die Zielgruppe aus der Intervention ziehen soll. Gleichwohl verweist Øvretveit (2002) auf einen relevanten Aspekt, der mit dieser Definition assoziiert ist:

„Wenn man den Gegenstand einer Evaluation als ‚Intervention‘ bezeichnet, wird vorausgesetzt, dass die Sache gewirkt oder sich verändert hat. Doch genau das wollen doch viele Evaluationen erst herausfinden. Genau gesagt bedeutet Intervention ein Geschehnis an einer gewissen Stelle im Ablauf, das verhindern konnte, was ohne diese Intervention passiert wäre, und das bedeutet nicht notwendigerweise, dass sich eine Veränderung ergeben hat.“ (Øvretveit 2002, S. 23f.)

Øvretveit (2002) leitet hieraus für seine Ausführungen ab, dass die Verwendung des Begriffs „das Evaluierte“ für den Evaluationsgegenstand neutraler als der Begriff der „Intervention“ ist, da er nicht von vorneherein eine Änderung impliziert.

Als Interventionen kommen äußerst unterschiedliche Elemente infrage. Trojan (2012) plädiert in diesem Zusammenhang für eine einheitliche Terminologie und definiert die unter-

schiedlichen Interventionstypen, z. B. die Begriffe „Maßnahme“, „Projekt“, „Angebot“, „Programm“, „Aktion“ und „Kampagne“.

In ihrer Synopse zur betrieblichen Gesundheitsförderung und Prävention differenzieren Kramer, Sockoll & Bödeker (2009) zwischen individuell-fokussierten, verhaltenspräventiven Interventionen und Interventionen, die auf der organisatorischen, verhältnispräventiven Ebene ansetzen (zum Präventionsbegriff vgl. Kapitel I.2.2). Demgegenüber unterscheiden Ahrens, Bammann & Pigeot (2008) im Kontext ihrer Interventionsstudie zu kindlichem Übergewicht zwischen insgesamt vier Interventionsebenen: das einzelne Kind, die Familie, die Schule bzw. der Kindergarten sowie die Gemeinde (soziale bzw. politische Dimension), wobei auch von diesen Autoren die drei letztgenannten Ebenen der Verhältnisprävention zugeordnet werden, während Interventionen am einzelnen Kind primär die Verhaltensprävention fokussieren. Øvretveit (2002) differenziert auf allgemeinerer Ebene zwischen vier Zielebenen gesundheitlicher Interventionen: die Ebene des einzelnen Individuums (z. B. eine Intervention in Form einer Operation, Behandlung oder einer individuellen Beratung), die Ebene einer Population von Patienten (z. B. eine Intervention in Form eines präventiven Programms), die Ebene einer größeren, gesundheitspolitischen Population (z. B. eine gesundheitspolitische Intervention in Form von umfangreichen Impfungen bei Personen eines bestimmten Alters) und die Ebene eines Betreuungssystems (z. B. organisatorische oder strategische Interventionen innerhalb einer Organisation).

Ergänzend zum Kriterium der „Ebene“ führt Trojan (2012) aus, dass Interventionen auch anhand ihrer „Laufzeit“ differenziert werden können:

„Dabei muss als Erstes unterschieden werden zwischen Maßnahmen der Gesundheitsförderung, die fest institutionalisiert sind und solchen, die als Projekt oder Programm mit unterschiedlichen Laufzeiten begrenzt angelegt sind.“ (Trojan 2012, S. 25)

Hieraus geht hervor, dass Interventionen einen unterschiedlichen Implementationsstatus aufweisen können. Unter dem Begriff der Implementierung (bzw. aus dem Englischen stammend: Implementation) soll im Folgenden in Anlehnung an Mülder „allgemein die Überführung eines geplanten in ein reales funktionsfähiges System“ (Mülder 2001, S. 231) verstanden werden. Auch Fischer & Hofer liefern als allgemeine Definition die „Eingliederung einer [...] Komponente in die bestehende [...] System- und Arbeitsumgebung“ (Fischer & Hofer 2010, S. 425).

Neben der Ebene und des Implementationsstatus lassen sich Interventionen ebenfalls anhand ihrer Komplexität unterscheiden. Kuhn, Lampert & Ziese (2012) weisen darauf hin, dass der Begriff der „komplexen Intervention“ zunehmend verwendet wird. Dennoch bestehen diesbezüglich äußerst unterschiedliche Begriffsverständnisse. Campbell et al. definieren als komplexe Interventionen „those that include several components“ (Campbell et al. 2000, S. 694), wobei offen bleibt, was konkret mit dem Begriff der „Komponente“ gemeint ist. Vielzitiert findet sich die Definition des britischen Medical Research Council (MRC), das komplexe Interventionen als „interventions that contain several interacting components“ (MRC 2008, S. 7, u. a. zitiert bei Craig et al. 2008) beschreibt. Die Definition von Campbell et al. (2000) wird um den Aspekt der Interaktion zwischen den Komponenten erweitert. So kurz diese Definition zunächst erscheint, so vielschichtig ist sie. So weist das MRC (2008) darauf hin, dass der Begriff der Komplexität

unterschiedliche Dimensionen beinhaltet: die Anzahl von und die Interaktion zwischen einzelnen Komponenten der Intervention und ggf. der Kontrollintervention, der Umfang und die Komplexität der Verhaltensweisen sowohl der Interventionsteilnehmer als auch der Anbieter der Intervention, die Anzahl der Gruppen und Organisationslevel, die von der Intervention betroffen sind, die Anzahl und Variabilität der Outcomes sowie das Ausmaß, in dem die Intervention es zulässt, flexibel angepasst und modifiziert zu werden (MRC 2008, u. a. zitiert bei Bödeker 2012, Kuhn, Lampert & Ziese 2012, Craig et al. 2008). Die Komplexität einer Intervention lässt sich folglich nicht ausschließlich anhand der Anzahl der enthaltenen Elemente beurteilen, sondern es steht vielmehr deren Interaktion und Interdependenz im Fokus (Bödeker 2012, MRC 2008). Kuhn, Lampert & Ziese (2012) heben hervor, dass in der Diskussion häufig nicht zwischen der Komplexität der Intervention, der Komplexität des Systems, in dem die Intervention durchgeführt wird sowie den zwischen Intervention und System ablaufenden Prozessen unterschieden wird:

„Ein didaktisch klar strukturierter Rückenkurs, der in einem Betrieb etabliert werden soll, ist eine einfache Intervention, trifft aber auf ein höchst komplexes System – den Betrieb mit seiner sozialen Vielfalt und Dynamik.“ (Kuhn, Lampert & Ziese 2012, S. 10)

Wenngleich sehr viele Aspekte genannt werden, die eine Intervention „komplex“ machen, führt dies gleichwohl dazu, dass eine trennscharfe und eindeutige Unterscheidung zwischen „einfachen“ und „komplexen“ Interventionen äußerst schwierig und bisweilen kaum zu leisten ist. Dies begründet sich in der Tatsache, dass zunächst vermeintlich „einfache“ Interventionen häufig auch Kriterien der Komplexität erfüllen, z. B. durch komplexe Verhaltensweisen bei der Zielgruppe oder verschiedene Outcomes (Bödeker 2012, Trojan 2012, MRC 2008). Das MRC (2008) konstatiert:

„It follows that there is no sharp boundary between simple and complex interventions. Few interventions are truly simple, but there is a wide range of complexity.“ (MRC 2008, S. 7)

Mühlhauser, Lenz & Meyer (2012) führen aus, dass gemäß dieser Argumentation eine vermeintlich „einfache“ medikamentöse Behandlung – zunächst von ihnen als „singuläre Intervention“ (ebd., S. 44) bezeichnet – letztlich auch aus multiplen Komponenten besteht. Jedoch zeichnet sich dieser Interventionstyp durch eine bessere Standardisierbarkeit aus, wohingegen sich komplexere Interventionen am Beispiel eines Schulungsprogramms aus interdependenten, d. h. sich wechselseitig beeinflussenden Komponenten zusammensetzen. Bezugnehmend auf Lenz et al. (2007), Shepperd et al. (2009) und Warsi et al. (2004) subsumieren Mühlhauser, Lenz & Meyer (2012):

„Im Unterschied zur Entwicklung und Evaluation eines definierten Arzneimittels, macht die Multidimensionalität der komplexen Intervention eine sehr viel umfassendere Beschreibung und Begründung der übrigen Komponenten erforderlich, die die Gesamtheit der Intervention ausmachen. Während die Daten zur Zulassung eines Arzneimittels systematisch erhoben und dokumentiert werden müssen, fehlt bei komplexen Interventionen zumeist die ausreichend detaillierte und strukturierte Informationen [sic] zu ihrer theoretischen Fundierung und Entwicklung (Lenz et al. 2007; Shepperd et al. 2009; Warsi et al. 2004).“ (Mühlhauser, Lenz & Meyer 2012, S. 47)

Es besteht insgesamt weitestgehend Einigkeit, dass sich eine „Arzneimittelstudie“ von anderen gesundheitsbezogenen Interventionen unterscheidet. Entgegen o. g. Argumentation von Mühlhauser, Lenz & Meyer (2012) grenzen Wells et al. (2012) die vermeintlich „einfachen“

Arzneimittelstudien aufgrund deren besserer Standardisierbarkeit und geringerer Anzahl von Elementen von „komplexen“ Interventionen gemäß der MRC-Definition mit vielen, wechselseitig oder unabhängig wirkenden Elementen ab. Auch Blackwood (2006) weist auf Unterschiede bezüglich der Standardisierbarkeit hin, wobei er ebenfalls die Meinung vertritt, dass Arzneimittelstudien leichter zu standardisieren seien als beispielsweise gesellschaftsbezogene Programme zur Gesundheitsförderung. Entgegen der o. g. differenzierten Darstellung von Mühlhauser, Lenz & Meyer (2012) wird die Arzneimittelgabe somit häufig als „Einzelintervention“ bzw. „wenig komplex“ angesehen (z. B. Campbell et al. 2000). Dies erscheint vor dem dargestellten Hintergrund vergleichsweise pragmatisch, denn selbst eine Arzneimittelgabe als „komplexe Intervention“ zu bezeichnen, würde bedeuten, letztlich keine Kriterien mehr für „einfache“ Interventionen definieren zu können.

Hawe, Shiell & Riley (2004) nähern sich der komplexen Intervention in systemtheoretisch geprägter Denkweise über die Eigenschaften komplexer Systeme: Sie argumentieren in Anlehnung an Casti (1997), dass ein komplexes System durch das Zusammenwirken einzelner Elemente charakterisiert wird und die Aufspaltung eines komplexen Systems folglich eben genau das zerstört, was das System ausmacht. Auf Interventionen übertragen bedeutet dies, dass eine komplexe Intervention demnach mehr als die Summe ihrer Einzelkomponenten darstellt.

Vor dem dargestellten Hintergrund soll für die vorliegende Arbeit unter einer „einfachen“ Intervention eine Intervention verstanden werden, die im Sinne einer Arzneimittelstudie aus einem Element besteht und deren Standardisierbarkeit „eher hoch“ ist. Als komplexe Intervention wird im Umkehrschluss eine Intervention verstanden, auf die diese Aspekte nicht zutreffen und die eines oder mehrere der Kriterien der MRC (s. o.) erfüllt. Die Evaluation „komplexer Interventionen“ stellt besondere Herausforderungen an den Evaluationsprozess; dies wird an späterer Stelle erneut aufgegriffen (vgl. Kapitel I.4.1.1).

Es lässt sich resümieren, dass der Interventionsbegriff letztlich aktives Handeln umfasst, um Veränderungen zu induzieren. Dies kann bei unterschiedlichem Implementationsstatus auf verschiedenen Ebenen sowie in unterschiedlich komplexer Ausprägung stattfinden. Dies sollen für die vorliegende Arbeit die wesentlichen Merkmale sein, die die Verwendung des somit äußerst weit gefassten Interventionsbegriffes impliziert. Eine gesundheitsbezogene Intervention kann sich folglich in verschiedenen Handlungsformen manifestieren, z. B. als Programm, Maßnahme, Information, Kampagne, Initiative, Aktivität, Handlung, Projekt, Aktion, Event, etc. Für die vorliegende Arbeit bedeutet dies, dass nachfolgend jeder dieser Begriffe mit einer Intervention gleichzusetzen ist, sofern er im Zusammenhang mit der Prävention von Berufsdermatosen verwendet wird, um gesundheitliche Vorteile bei Personen mit hautbelastenden Tätigkeiten zu induzieren. Wenngleich mit dem Interventionsbegriff häufig eine „konkrete Handlung oder Aktion“ (s. o.) gemeint ist, sei an dieser Stelle darauf verwiesen, dass gemäß oben dargelegtem Verständnis auch gesetzliche Änderungen, Erweiterungen oder die Schaffung von gesetzlichen Rahmenbedingungen als Intervention zu verstehen sind, sofern sie auf die Veränderung bzw. Verbesserung gesundheitsbezogener Zustände abzielen.

Zudem sei explizit angemerkt, dass im Folgenden die Verwendung des Interventionsbegriffes nicht a priori eine Änderung voraussetzt, sondern – wie von Øvretveit (2002) kritisch angemerkt – auch das Ausbleiben einer Veränderung das Ergebnis einer Intervention darstellen

kann. Gleichwohl wird zugunsten einer verbesserten Lesbarkeit auf die Verwendung des von Øvretveit (2002) genutzten und von ihm selbst als „grobschlächtig“ bezeichneten, neutraleren Begriffes „das Evaluierte“ verzichtet.

I.2.2 Prävention

Bezugnehmend auf die lateinische Sprache, kann das Verb „*praevenire*“ mit den Bedeutungen „*zuvorkommen*“, „*überholen*“, „*vereiteln*“, oder „*verhindern*“ übersetzt werden (von Lengerke & Manz 2007, o. A. 1986). Im gesundheitsbezogenen Kontext wird zumeist das Vorbeugen bzw. Verhüten von Erkrankungen und deren Fortschreiten als Präventionsziel angeführt (Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Hurrelmann, Klotz & Haisch 2010). Um dies zu erreichen, sind präventive Bemühungen darauf ausgerichtet, die auslösenden Faktoren bzw. die Ursachen von Erkrankungen, z. B. Risikofaktoren und gesundheitsgefährdende Bedingungen, zu reduzieren oder gänzlich auszuschalten (Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Hurrelmann, Klotz & Haisch 2010). Prävention kann somit auch als „*Vermeidungsstrategie*“ (Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, S. 663) verstanden werden. Präventive Bemühungen sind folglich eng mit Erkenntnissen zur Ätiologie und Pathogenese von Erkrankungen, dem Verlauf von Erkrankungsstadien sowie Möglichkeiten zur Veränderung derselben verbunden (Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Leppin 2010, Trojan 2002). Das Meiden risikobehafteter Expositionen, die Reduktion von Risikofaktoren, die Senkung von Prävalenz und Inzidenz sowie die Verhinderung des Fortschreitens von Erkrankungen können als Ansatzebenen und damit auch Erfolgsparameter präventiver Interventionen definiert werden (Hurrelmann, Laaser & Richter 2012).

Klassischerweise werden in der Literatur Ausdifferenzierungen des Präventionsbegriffes anhand unterschiedlicher Kriterien vorgenommen, z. B. anhand des Zeitpunktes und der Strategie. Wenngleich trennscharfe Einteilungen und Zuordnungen problematisch und häufig nicht eindeutig möglich sind, können sie zu Systematisierungszwecken als Hilfskonstrukte – so auch für die vorliegende Arbeit – nützlich sein (Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Leppin 2010). Unter Berücksichtigung der Entstehung und des zeitlichen Verlaufes einer Erkrankung wird zumeist zwischen primärer, sekundärer und tertiärer Prävention differenziert (Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Kryspin-Exner & Pintzinger 2010, Leppin 2010). Primäre Prävention orientiert sich an gesunden Gruppen bzw. Populationen, die ein erhöhtes Risiko (z. B. bestimmte Risikofaktoren) für das Auftreten einer Erkrankung oder Gesundheitsstörung aufweisen, z. B. Tabakprävention bei Kindern oder Jugendlichen (Hurrelmann, Laaser & Richter 2012). Demgegenüber richtet sich sekundäre Prävention an Personen – ggf. bereits Patienten – vor oder in frühen Erkrankungsstadien mit bereits begonnenem pathogenetischem Prozess. Sie zielt auf die Verhinderung des Wiedereintritts oder des Fortschreitens einer Erkrankung ab, wobei Früherkennungsmaßnahmen und Vorsorgeuntersuchungen wesentliche Bestandteile sind (Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Leppin 2010, Waller 2006). Die tertiäre Prävention fokussiert Patienten mit bereits manifester Erkrankung. Ziel ist die Verhinderung des weiteren Fortschreitens der Erkrankung sowie das Vorbeugen von Rückfällen, Folgeerscheinungen und Funktionsverlusten (Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Leppin 2010). Hurrelmann, Laaser & Richter (2012) erweitern diese klassische Dreiteilung um das Konstrukt der primordialen Prävention mit Blick auf die gesunde Gesamtbevölkerung. Beispielhaft seien das Tragen von Sicherheitsgurten oder die Durchführung von Schutzimpfungen genannt (Hurrelmann, Laaser & Richter 2012). Zwischen primordialer und primärer Prävention wird häufig nicht differenziert,

sondern zumeist werden die beiden Präventionsformen zusammengefasst (Kryspin-Exner & Pintzinger 2010, Leppin 2010, Elkeles & Puls 2009, Waller 2006).

Neben dieser zeitlichen bzw. stadienorientierten Einteilung ist die Differenzierung zwischen Verhaltens- und Verhältnisprävention eine weitere, häufig vorgenommene Unterscheidung. Wenngleich beide Strategien dasselbe Ziel verfolgen – „Gesundheit zu fördern“ (Schüz & Möller 2006, S. 148; siehe auch nachfolgende Differenzierung zwischen Prävention und Gesundheitsförderung) – unterscheidet sich die methodische Herangehensweise: Ansatzpunkt der Verhaltensprävention (auch: personale Prävention) ist das gesundheitsbezogene Verhalten oder auch Risikoverhalten des einzelnen Individuums, z. B. die individuellen Ernährungsgewohnheiten (Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Leppin 2010, Middeke 2010, von Lengerke & Manz 2007, Schüz & Möller 2006, Waller 2006, Wulforth 2001). Schüz & Möller (2006) führen unter Bezugnahme auf Becker, Schulz & Schlotz (2004) am Beispiel der Stressbewältigung aus:

„Eine *verhaltenspräventive* [Hervorh. im Orig.] Maßnahme würde am Individuum ansetzen und versuchen z. B. die individuellen Bewertungsprozesse oder die individuellen Ressourcen zum Umgang mit Stressoren zu beeinflussen [..].“ (Schüz & Möller 2006, S. 148)

Kramer, Sockoll & Bödeker (2009) bezeichnen diese Ebene auch als individuell-fokussiert. Weitere, von Hurrelmann, Laaser & Richter (2012) angeführte Beispiele für verhaltenspräventive Interventionen sind Patientenschulungen und Aufklärungsfilm zur Ernährung.

Demgegenüber zielt Verhältnisprävention (auch: strukturelle Prävention) vorrangig auf eine Modifikation der Umwelt- oder Lebensbedingungen einer Person ab. Beispielhaft genannt werden in diesem Zusammenhang die Bereitstellung gesunder Ernährungsangebote an Schulen oder gesetzliche Vorgaben und Rahmenbedingungen (Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Leppin 2010, Middeke 2010, von Lengerke & Manz 2007, Waller 2006). Von Kramer, Sockoll & Bödeker (2009) wird diese Interventionsform als organisatorisch-fokussiert umschrieben. Auch hier konstatieren Schüz & Möller (2006) rückbeziehend auf Becker, Schulz & Schlotz (2004):

„Ein *verhältnispräventiver* [Hervorh. im Orig.] Ansatz würde nach interindividuell vergleichbaren Stressoren suchen, z. B. nach problematischen Bedingungen am Arbeitsplatz, nach fehlender Gratifikation, nach Organisation des Studienablaufes usw. sowie nach Möglichkeiten der Veränderung dieser Stressoren (Becker et al. 2004).“ (Schüz & Möller 2006, S. 148)

Hurrelmann, Laaser & Richter (2012) ergänzen beispielhaft die Einführung eines gesunden Schulfrühstücks, die Fluoridierung des Trinkwassers und die Integration von Airbags in Autos. Im Vergleich zu o. g. Definitionsansätzen vertritt Waller (2006) ein engeres Begriffsverständnis, indem er Verhältnisprävention als wesentliches Aufgabenfeld der Politik bzw. Gesetzgebung umschreibt. Zumeist werden die Umwelt- bzw. Lebensbedingungen, die Verhältnisprävention zu verändern versucht, jedoch als vielseitiger umschrieben, z. B. als physische oder soziale Umwelt (Schüz & Möller 2006). Kempf (2010) verweist im Kontext der Verhältnisprävention auf die betriebliche Gesundheitsförderung und damit auf die Modifikation von Arbeitsbedingungen und führt aus, dass

„auch die Beschäftigung mit der Unternehmens-, Führungs- und Gesundheitskultur (= **kulturelle Prävention** [Hervorh. im Orig.]), die geprägt ist durch die Werte, Einstellungen und Menschenbilder im Unternehmen“ (Kempf 2010, S. 204)

zu berücksichtigen sei.

Analog zur Unterteilung in Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention kann die Differenzierung zwischen Verhaltens- und Verhältnisprävention für die vorliegende Arbeit als theoretisches Hilfskonstrukt zur Systematisierung angesehen werden. Wenngleich o. g. Definitionen der Verhaltens- und Verhältnisprävention zunächst trennscharf wirken, zeigt sich bei näherer Analyse in der Praxis, dass eine eindeutige Zuordnung von Interventionen zur Verhaltens- *oder* zur Verhältnisprävention häufig nicht eindeutig möglich ist, sobald Interventionen sowohl verhaltens- als auch verhältnispräventive Elemente im oben genannten Sinne enthalten. Aus diesem Grund führen von Lengerke & Manz (2007) aus, dass es zwar Interventionen der „reinen“ Verhaltens- sowie „reinen“ Verhältnisprävention gäbe, Interventionen sich jedoch auch als verhaltenspräventive Verhältnisprävention oder verhältnispräventive Verhaltensprävention manifestieren könnten. Sie begründen diese Differenzierung, indem sie konstatieren, dass diese beiden zusätzlich formulierten Präventionsstrategien „über den ‚Umweg‘ des Einen das Andere zu verändern suchen“ (von Lengerke & Manz 2007, S. 25). Auf diese tiefgehende Differenzierung wird in der einschlägigen Literatur jedoch praktisch kein Bezug genommen und es ist anzunehmen, dass auch dieser Systematisierungsversuch letztlich nicht zu einer eindeutigen und trennscharfen Zuordnung von Interventionen führt. Zudem stellt diese Ausdifferenzierung infrage, ob einige, „klassischerweise“ als verhaltenspräventiv charakterisierte Beispiele – z. B. die Einführung eines gesunden Schulfrühstücks (s. o., Hurrelmann, Laaser & Richter 2012) – tatsächlich als verhältnispräventiv zu kennzeichnen sind oder ob es sich nicht vielmehr um verhältnispräventive Verhaltensprävention handelt, d. h. die Modifikation der Verhältnisse (Schaffung eines Angebots) zur damit verbundenen Änderung eines Verhaltens (Nutzung dieses Angebotes) führt. Für die Charakterisierung und Systematisierung von Interventionen im Kontext der vorliegenden Arbeit (vgl. Kapitel I.5.2) ist daher die Begründung eines Begriffsverständnisses notwendig.

Im Folgenden sollen unter verhaltenspräventiven Interventionen jene Eingriffshandlungen verstanden werden, die darauf abzielen, das konkrete Verhalten einzelner, im Fokus der jeweiligen Intervention stehender Individuen zu beeinflussen. Demgegenüber umfassen verhältnispräventive Interventionen all jene Interventionen, die über das konkrete Verhalten einzelner Personen hinausgehen und das politische, betriebliche oder soziale (Arbeits-)Umfeld, die Umwelt oder die Lebensbedingungen von Individuen einbeziehen. Jede Intervention, die an den Umweltbedingungen ansetzt – und damit auch die „Einführung eines Schulfrühstücks“ (s. o.) – wird als verhältnispräventiv betrachtet. Dieses Verständnis beinhaltet damit explizit auch Interventionen, bei denen die Änderung von Verhältnissen notwendigerweise auch mit einer Verhaltensänderung von Personen – z. B. der tatsächlichen Nutzung von geschaffenen Angeboten – verknüpft ist. Somit liegt der Arbeit ein eher weites – und vor dem oben beschriebenen Hintergrund nicht zuletzt pragmatisches – Verständnis zugrunde, dass sich insbesondere von dem Verständnis unterscheidet, Verhältnisprävention sei auf politische Entscheidungen oder rechtliche Rahmenbedingungen zu beschränken.

Vom „Präventionsbegriff“ gilt es, den historisch jüngeren und 1986 durch die Ottawa-Charta der WHO (World Health Organization, Weltgesundheitsorganisation) geprägten Begriff der „Gesundheitsförderung“ abzugrenzen. Beide Begriffe haben Einzug in die einschlägige Literatur gehalten, wobei die begriffliche Verwendung und die Systematisierung bisweilen sehr divergieren (z. B. Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Wulfhorst 2012, Wulfhorst & Hurrelmann 2009, Abholz 2006). Gemäß WHO kann Gesundheitsförderung verstanden werden als:

„Prozess, allen Menschen ein höheres Maß an Selbstbestimmung über ihre Gesundheit zu ermöglichen und sie damit zur Stärkung ihrer Gesundheit zu befähigen“ (WHO 1986, S. 1).

Während präventive Interventionen als zentrale Frage stellen, was „krank“ macht – um dies zu vermeiden (Vermeidungsstrategie) – versucht das Konzept der Gesundheitsförderung zu identifizieren, was „gesund“ macht – um dies zu fördern (Promotionsstrategie; Hurrelmann, Laaser & Richter 2012). Nach Hurrelmann, Laaser & Richter (2012) handelt es sich bei beiden Vorgehensweisen um Interventionsstrategien, die dasselbe Ziel verfolgen, indem sie danach streben, einen Gesundheitsgewinn bzw. eine Senkung von Morbidität und Mortalität zu erzielen. Jedoch liegt gesundheitsfördernden Interventionen kein pathogenetisch orientiertes, sondern vielmehr ein salutogen geprägtes Paradigma zugrunde. Antonovsky (1979, 1987) begründet das Konzept der Salutogenese als Gegenpol zum in der Medizin üblichen Konzept der Pathogenese. Der salutogenetische Ansatz fragt danach, wie Gesundheit entsteht und aufrechterhalten wird, d. h. welche Faktoren und Ressourcen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Gesundheit benötigt werden (Altgeld & Kolip 2010, Kolip 2003). Gesundheit und Krankheit werden in diesem Konzept als zwei Pole angesehen, zwischen denen sich die einzelne Person auf einem Kontinuum befindet. Ständig erfolgt eine Bewegung zwischen diesen beiden Polen, wobei Schutzfaktoren und Ressourcen in diesem Modell einen wesentlichen Einfluss ausüben (Kolip 2003). Hierbei gilt es, sowohl die persönlichen Zielebenen, z. B. die Stärkung und Förderung individueller Fähigkeiten und Ressourcen einzelner Personen zur Lebensbewältigung und -gestaltung, als auch die sozialen Zielebenen, z. B. Politik und Gesellschaft, einzubeziehen (Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Kickbusch 2003). Gesundheitsfördernde Interventionen zielen demzufolge darauf ab, diese gesundheitlichen Ressourcen zu stärken und wiederaufzubauen, während präventive Interventionen das Reduzieren und Zurückdrängen von pathogenen Risikofaktoren fokussieren (Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Altgeld & Kolip 2010). Dies impliziert einen deutlichen Perspektivenwechsel (Kolip 2003). Die WHO-Definition lässt die Betonung der Befähigung bzw. Entwicklung von Kompetenzen des einzelnen Menschen sowie der Teilhabe und Mitarbeit im Umgang mit der eigenen Gesundheit erkennen (WHO 1986).

Verglichen mit dem Präventionsgedanken stellt das Konzept der Gesundheitsförderung die Evaluation (vgl. Kapitel I.2.3) vor besondere Herausforderungen. Wie bereits dargestellt, setzen präventive Interventionen vornehmlich an den (Risiko-)Faktoren an, die Erkrankungen verursachen können. Hurrelmann, Laaser & Richter (2012) leiten die Konsequenzen ab, die sich hieraus für die Erfolgsbeurteilung ergeben:

„Der Erfolg der präventiven Intervention wird daran gemessen, in welchem Ausmaß der erwartbare Krankheitsausbruch oder der vorhersehbare, sich voraussichtlich verschlimmernde Krankheitsverlauf verhindert oder zumindest gemindert werden kann.“ (Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, S. 663f.)

Dies impliziert, dass mit der Evaluation präventiver Interventionen eine klare Orientierung an „greifbaren“, pathogenen Prozessen und Zielgrößen einhergeht. Die Vermeidung von Neuerkrankungen (z. B. Lungenkrebs, Herzinfarkten) oder die Neuentstehung von Risikofaktoren (z. B. die Anzahl neuer Raucher, Bewegungsmangel) ließen sich beispielhaft als Erfolgskriterien präventiver Interventionen definieren. Auch Ahrens, Bammann & Pigeot (2008) führen am Beispiel einer primärpräventiven Intervention aus:

„Aus unserer Sicht richtet sich primäre Prävention auf Krankheitsvermeidung und zielt dabei auf **klar definierte krankheitsbezogene Zustände** [Hervorh. d. Verf.] wie Hypertonie,

Übergewicht, kardiovaskuläre Erkrankungen oder Diabetes.“ (Ahrens, Bammann & Pigeot 2008, S. 246)

Kolip (2003) verweist darauf, dass für die Untersuchung und Messung von Risikofaktoren bereits eine Vielzahl von Instrumenten entwickelt und validiert worden sind, die sowohl medizinische als auch psychologische Konstrukte subjektiv und objektiv erfassen können.

Die Evaluation gesundheitsfördernder Interventionen stellt sich demgegenüber als deutlich komplexere Herausforderung dar (Altgeld & Kolip 2010, Kolip 2003). Wie bereits erörtert, lassen sich gesundheitsfördernde Interventionen als ressourcenorientiert beschreiben, da sie darauf abzielen, einen Gesundheitsgewinn durch die Stärkung individueller Ressourcen und Schutzfaktoren zu bewirken. In Anlehnung an Antonovsky geht es folglich nicht darum, den „Krankheitspol“ zu messen, sondern vielmehr Indikatoren zur Objektivierung des „Gesundheitspols“ zu finden (Kolip 2003). Waller (2006) weist auf die resultierende Problematik hin:

„Die Probleme bei der Erfassung und Bewertung der Ergebnisse bestehen zum Beispiel darin, dass die Zielvariable ‚Gesundheit‘ [...] sich objektiver ‚Messungen‘ entzieht.“ (Waller 2006, S. 144)

Es lässt sich somit das Fehlen geeigneter Indikatoren für den Gesundheitspol konstatieren (Waller 2006, Kolip 2003). Kolip (2003) benennt ein weiteres Problem, denn auch wenn die Messung von „Gesundheit“ beabsichtigt wird, erfolgt sie dennoch häufig nur in indirekter Bezugnahme zum Krankheitspol:

„Selbst jene Instrumente, die zunächst vermuten lassen, sie erfassen Gesundheit und/oder Wohlbefinden, z. B. Fragebögen zur Erhebung der Lebensqualität, zeigen bei näherem Hinsehen, dass sie Wohlbefinden über die Abwesenheit von Schmerzen, Behinderungen und Funktionseinschränkungen bestimmen, ihren Ausgangspunkt letztlich also auch beim Krankheitspol nehmen [...].“ (Kolip 2003, S. 157)

Auch Ahrens, Bammann & Pigeot (2008) konkretisieren das Problem der Evaluation gesundheitsfördernder Maßnahmen:

Dieser Ansatz [Primärprävention mit Blick auf krankheitsbezogene Zustände; Anm. d. Verf.] erscheint im Vergleich zur Gesundheitsförderung, die breiter angelegt die Erhaltung von Gesundheit und Wohlbefinden allgemein anstrebt, einerseits reduktionistisch. Andererseits erlaubt die damit verbundene Fokussierung auf klar definierte Endpunkte eine striktere Evaluation. Der eher holistische Ansatz der Gesundheitsförderung erschwert hingegen einen solchen empirischen Nachweis der Wirksamkeit einer speziellen gesundheitsfördernden Maßnahme.“ (Ahrens, Bammann & Pigeot 2008, S. 246)

Es lässt sich an dieser Stelle zusammenfassen, dass die Messung der Zieldimension „Gesundheit“ mit deutlich größeren Herausforderungen verbunden ist, als die traditionelle Messung der Zieldimension „Krankheit“, da die Zielgrößen schwerer zu objektivieren und zu operationalisieren sind (Kolip 2006; vgl. Kapitel I.2.3).

Für die vorliegende Arbeit kann zunächst konstatiert werden, dass sie ihren Ausgangspunkt an einer Erkrankung – den berufsbedingten Hauterkrankungen (vgl. Kapitel I.2.5) – nimmt, so dass bereits a priori eine eher pathogenetische Orientierung zugrunde liegt. Vor dem Hintergrund der Ausführungen dieses Kapitels besteht somit ein enger Bezug zum Präventionsbegriff. Gleichwohl wäre die vollständige Ausblendung der Gesundheitsförderung und des dahinterstehenden Konzepts zu reduktionistisch, denn im Fortgang der Einführung wird deutlich, dass

Interventionen zur Prävention von berufsbedingten Hauterkrankungen (vgl. Kapitel I.2.5 und I.3) häufig nicht ausschließlich pathogenetisch das Vermeiden von Risikofaktoren fokussieren, sondern vielfach auch salutogen geprägte Interventionselemente einschließen, die – gemäß des o. g. Verständnisses – die Interventionsteilnehmer zu einem selbstbestimmten Umgang mit ihrer Gesundheit befähigen sollen und auf diese Weise Aspekte der Gesundheitsförderung integrieren. Wie bereits bei der Unterscheidung zwischen Verhaltens- und Verhältnisprävention kann auch an dieser Stelle eine tatsächlich trennscharfe Differenzierung in der Praxis zumeist nicht vorgenommen werden.

I.2.3 Evaluation

Der Evaluationsbegriff hat als „Modebegriff“ (Kromrey 2000, S. 30) in die deutsche Sprache Einzug gehalten und wird als solcher nach Einschätzung Stockmanns (2010a, S. 9) „geradezu inflationär verwendet“. Dies könnte daran liegen, dass Evaluationsprozesse grundsätzlich etwas Alltägliches sind; handelt es sich doch streng genommen lediglich um das Sammeln und Bewerten von Informationen sowie das daraus abgeleitete Treffen von Entscheidungen (Stockmann 2006, Øvretveit 2002, Kitson 2000). Ausschließlich die Anwendung empirischer Forschungsmethoden bildet den Unterschied zwischen alltäglicher und professioneller bzw. wissenschaftlicher Evaluation (Stockmann 2006, Badura 2002, Kitson 2000). Im wissenschaftlichen Sinne wird Evaluation daher als das empirische, methodische und nachvollziehbare Sammeln und Auswerten von Informationen verstanden (Znoj & Regli 2006a, Badura 2002). Darüber hinausgehend führt Uhl (2000) aus, dass im Rahmen der umgangssprachlichen Verwendung des Begriffs sowohl eine deskriptiv-funktionale, sachliche als auch eine ethische Komponente im Sinne eines Werturteils unterschieden werden kann (Uhl 2000). Auch hier findet sich ein Unterschied zum wissenschaftlichen Begriffsverständnis, das „dem Postulat der Wertfreiheit entsprechend [...] Werturteile gänzlich [ausklammert]“ (Uhl 2000, S. 219). Wenngleich ethischwertende Komponenten nicht zum Evaluationsbegriff zählen, so weisen Bitzer et al. (2012) darauf hin, dass das lateinische Wort „valuere“ enthalten ist und somit der Evaluationsbegriff dennoch eine Wertung – jedoch im wissenschaftlichen Sinne – enthält. Der Evaluationsbegriff solle jedoch nicht inhaltsleer verwendet werden und „nicht jede deskriptive Untersuchung oder Analyse“ (Bitzer et al. 2012, S. 1123) als Evaluation bezeichnet werden. Die Deutsche Gesellschaft für Evaluation (DeGEval) legt einen Schwerpunkt auf die planvolle Vorgehensweise: „Evaluation ist die systematische Untersuchung des Nutzens oder Wertes eines Gegenstandes.“ (DeGEval 2002, S. 15).

Im wissenschaftlichen Kontext umschreibt der Evaluationsbegriff eine Vielzahl unterschiedlicher sowie teils heterogener Tätigkeiten, was in Kombination mit den angesprochenen Differenzen zwischen dem begrifflichen Wissenschafts- und Alltagsverständnis zu Unklarheiten und Verständnisproblemen führen kann. Hier begründet sich die Relevanz einer differenzierten Begriffsklärung (Uhl 2000). Im Mittelpunkt von Evaluationen im weiteren Sinne können sowohl Programme und Aktionen als auch Produkte, Techniken, Zielvorgaben, Strukturen, Umweltfaktoren oder Personen stehen (Bortz & Döring 2006). Speziell bei der Evaluation von Programmen – häufig Programme im Sozialwesen – wird auch von „Programmevaluation“ gesprochen (Rossi, Lipsey & Freeman 2004). Im engeren Sinne wird der Evaluationsbegriff zumeist im Zusammenhang mit der Bewertung von Interventionen, Programmen oder Maßnahmen verwendet (Mayer 2007, Bortz & Döring 2006). Da die vorliegende Arbeit die

Evaluation von Interventionen zur Prävention von Berufsdermatosen thematisiert, soll der Evaluationsbegriff im Sinne des letztgenannten, engeren Verständnisses Verwendung finden.

Parallel zum Evaluationsbegriff wird in der Literatur der Begriff der Evaluationsforschung gebraucht, der das wissenschaftliche Vorgehen des Evaluationsprozesses betont. Dabei wird die Evaluationsforschung von vielen Autoren nicht als eigenständige Disziplin, sondern vielmehr als Teilgebiet der empirischen Forschung verstanden, deren Ziel die nachvollziehbare Bewertung von Maßnahmen, Programmen, Behandlungen, Strukturen, Prozessen oder Interventionen ist (Eberlein-Gonska 2011, Mayer 2007, Bortz & Döring 2006, Badura 2002, Bengel 1997). So definieren Bortz & Döring (2006) die Evaluationsforschung als „Anwendungsvariante empirischer Forschungsmethoden auf eine spezielle Gruppe von Fragestellungen“ (Bortz & Döring 2006, S. 96). Auch Stockmann definiert Evaluationsforschung als „Teilgebiet der angewandten Sozialforschung“ (Stockmann 2006, S. 16). Im Folgenden werden die Begriffe „Evaluation“ und „Evaluationsforschung“ – wie z. B. auch bei Stockmann (2006) – synonym verwendet. Dies begründet sich in der Tatsache, dass im Rahmen der vorliegenden Arbeit die Verwendung des Evaluationsbegriffs stets die wissenschaftliche Evaluation im Sinne der Evaluationsforschung impliziert.

Der Evaluation geht stets die Definition von Zielen voran, die die zu evaluierende Intervention zu erreichen versucht (Znoj & Regli 2006a) und Badura (2002, S. 18) konstatiert, dass „Bewertung (Evaluation) [...] ein unverzichtbares Element jedweden zielorientierten Handelns“ sei. Bortz & Döring (2006) stellen jedoch fest, dass diese Zielorientierung für Evaluationsprozesse zwar essenziell, jedoch nicht immer selbstverständlich ist:

„Nicht selten zeigt sich, dass Auftraggeber die fragliche Intervention und ihre Ziele nur vage charakterisieren können.“ (Bortz & Döring 2006, S. 97).

Um den Grad der Zielerreichung bestimmen zu können, müssen diese Ziele in Form von Erfolgskriterien operationalisiert, d. h. messbar gemacht, werden. Allgemeine bzw. zu pauschale oder vage (Grob-)Ziele gilt es dabei zunächst in Feinziele aufzugliedern (Bortz & Döring 2006, Waller 2006). Die Formulierung von messbaren Zielen ist ein wesentliches Kennzeichen hochwertiger Evaluationsstudien:

„Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass erfolgreiche Evaluationsstudien eine sehr sorgfältige Zielexplication voraussetzen. Ein erfahrener Evaluator sollte Mängel in der Zielexplication (z. B. zu vage formulierte oder gar widersprüchliche Ziele) erkennen [...]“ (Bortz & Döring 2006, S. 122)

Auch Rossi, Lipsey & Freeman (2004, S. 72) fordern: „Evaluation Questions Must Be Answerable“ und Waller (2006, S. 141) betont: „Evaluation zwingt zur Formulierung von Zielen und Zielindikatoren“. Damit eng verbunden ist die Auswahl einer geeigneten und angemessenen Methode zur Erfassung der Zielindikatoren und damit des Grads der Zielerreichung (Stockmann 2010b, Bortz & Döring 2006, Waller 2006, Znoj & Regli 2006a).

Der Evaluation werden autorenabhängig verschiedene Funktionen zugeschrieben. Bortz & Döring (2006), Stockmann (2006) und Badura (2002) nehmen eine Ausdifferenzierung in die Erkenntnis-, die Optimierungs-, die Kontroll-, die Entscheidungs- sowie die Legitimationsfunktion (Rechtfertigungsfunktion) vor. Demzufolge zählt es zu den Aufgaben von Evaluationen, wissenschaftliche Ergebnisse zur Wirkung von Interventionen zu erheben (*Erkenntnisfunktion*)

sowie Stärken und Schwächen im Hinblick auf die Zielerreichung zu identifizieren und zu fördern bzw. zu eliminieren (*Optimierungsfunktion*). Ferner gilt es, die Projektumsetzung zu untersuchen und in diesem Rahmen unerwartete Effekte zu ermitteln sowie Effektivität und Effizienz zu untersuchen (*Kontrollfunktion*). Nicht zuletzt dienen Evaluationen als Entscheidungshilfe, ob bzw. welche Interventionen fortgeführt, weiterentwickelt oder ausgesetzt werden (*Entscheidungsfunktion*) sowie zur Rechtfertigung von Interventionen basierend auf Evaluationsergebnissen, z. B. im Hinblick auf verwendete Gelder (*Legitimationsfunktion*). Insbesondere der letzten Funktion kommt mit Blick auf die Legitimation von Interventionen im Gesundheitswesen eine wichtige Rolle zu, sobald es Kostenträger von der Relevanz bestimmter Programme zu überzeugen gilt. Auch die Reduktion bzw. der Abbau von Leistungen kann das Ergebnis einer Evaluation sein (Stockmann 2010a, Znoj & Regli 2006a, Badura 2002, Bengel 1997). So formuliert Schwartz (2003) zwei zentrale, gesundheitspolitische Fragen, die es im 21. Jahrhundert zu fokussieren gilt:

„Wie lassen sich weitere Verbesserungen der Gesundheit erreichen bzw. der aktuelle Status vor dem Horizont neuer Gefahren (Umwelt, Infektion, soziale Destruktion u. a.) sichern? Wie lässt [sic] sich eine verbesserte Effizienz im Gebrauch der gesundheitlichen Ressourcen einschließlich der Reduzierung eskalierender Kosten erreichen?“ (Schwarz 2003, S. 3)

Stockmann (2010a) betont die zentrale Rolle, die der Evaluation in gesundheitspolitischen Systemen zukommt und beschreibt sie als Steuerungs- und Kontrollinstrument für Ministerien oder Behörden, um den Erfolg von Programmen beurteilen zu können. Auch Badura (2002) verweist auf die besondere Bedeutung von Evaluationen im Gesundheitswesen:

„Mit steigendem Aufwand und zunehmender Intransparenz des Leistungsgeschehens wächst bei Entscheidungsträgern wie auch bei den zu immer höheren Beiträgen und Zuzahlungen gezwungenen Versicherten und Patienten das Interesse an verlässlichen [sic] Informationen über Qualität und Kosten im Gesundheitswesen. Parallel zu dieser Entwicklung verweisen Epidemiologen und Gesundheitssystemforscher immer häufiger auf Kapazitäts- und Leistungsausweitungen, die medizinisch nicht indiziert, d. h. nicht durch den tatsächlichen Bedarf, sondern durch die Eigendynamik der Angebotsentwicklung zu erklären sind.“ (Badura 2002, S. 15)

Bereits Archie Cochrane (1972), gedanklicher Vater der evidenzbasierten Medizin (vgl. Kapitel I.4.2.7), weist metaphorisch auf die Problematik von nicht gerechtfertigten bzw. überzogenen Leistungen (Input) des britischen Gesundheitsdienstes (National Health Service, NHS) bei zu geringen Outputs hin – ein Problem, an dem Evaluationen ansetzen können, um Angebote und Leistungen zu begründen:

„I once asked a worker at a crematorium, who had a curiously contented look on his face, what he found so satisfying about his work. He replied that what fascinated him was the way in which so much went in and so little came out. I thought of advising him to get a job in the NHS, it might have increased his job satisfaction, but decided against it. He probably got his kicks from a visual demonstration of the gap between input and output.“ (Cochrane 1972, S. 12)

Die Deutsche Gesellschaft für Evaluation (DeGEval) formulierte in Anlehnung an das Joint Committee on Standards for Educational Evaluation (JCSEE) in ihren Evaluationsstandards vier Eigenschaften, die Evaluationen aufweisen sollten, um deren Qualität und gesellschaftlichen Nutzen zu garantieren und die Interessen der beteiligten Personen zu berücksichtigen (Bortz & Döring 2006, DeGEval 2002, Znoj & Regli 2006b). Demnach sollen Evaluationen nützlich sein, d. h. sich am Evaluationszweck sowie am Informationsbedürfnis der Nutzer orientieren

(*Nützlichkeit*; Bortz & Döring 2006, DeGEval 2002, Znoj & Regli 2006b). Die Durchführung einer Evaluation soll realistisch sein, die entstehenden Kosten berücksichtigen und ein angemessenes Verhältnis zwischen Aufwand und Nutzen aufweisen (*Durchführbarkeit*; Bortz & Döring 2006, DeGEval 2002, Znoj & Regli 2006b). Als weitere Eigenschaft weist die DeGEval auf die faire und respektvolle Durchführung einer Evaluation (*Fairness*) hin, um die Rechte der beteiligten Personen zu schützen sowie objektiv und unparteilich die Stärken und Schwächen der Evaluation offenzulegen und den Teilnehmern zugänglich zu machen. Ferner gilt es, ethische und rechtliche Aspekte bei der Evaluation zu berücksichtigen und das Wohl der an der Evaluation beteiligten Personen zu wahren (*Korrektheit*; Bortz & Döring 2006, S. 105, DeGEval 2002, Znoj & Regli 2006b). Als vierte Dimension wird *Genauigkeit* angeführt. Es gilt sicherzustellen, dass es sich bei dem Evaluationsergebnis um angemessene, genaue, eindeutige und wissenschaftlich korrekt aufgearbeitete und ausgewertete Informationen handelt (Bortz & Döring 2006, DeGEval 2002, Znoj & Regli 2006b). Diesen vier Standards werden im Detail 25 Einzelstandards zugeordnet (DeGEval 2002); diese detaillierteren Ausführungen sind für die vorliegende Arbeit nicht relevant.

Abhängig von der zugrunde liegenden Fragestellung bzw. dem zu untersuchenden Aspekt lassen sich Evaluationen anhand unterschiedlicher Ordnungskriterien klassifizieren und verschiedene Evaluationsformen voneinander abgrenzen. Die für die vorliegende Arbeit relevanten Klassifikationssysteme und Kategorien sollen nachfolgend in kurzer Form gegenübergestellt werden.

Prozess-, Ergebnis- und Impactevaluation

Die Unterscheidung zwischen Prozessevaluation, Ergebnisevaluation und Impactevaluation geht auf Clayton & Cattarello (1991) zurück. Hierbei erfolgt eine Ausdifferenzierung anhand der Art der erfassten Daten. Die Prozessevaluation dient der Erfassung der Daten während der Programmdurchführung, während die Ergebnisevaluation die Ergebnisdaten (Outcomes) nach beendeter Intervention fokussiert (Uhl 2000, Clayton & Cattarello 1991). Mit Impactevaluation beschreiben Clayton & Cattarello (1991) die Erfassung von unerwarteten Effekten, die nicht vorab als Zielparame-ter formuliert worden sind, jedoch gleichermaßen von Bedeutung sein können (Uhl 2000, Clayton & Cattarello 1991).

Strukturelle Qualität, Prozess- und Ergebnisqualität

Der o. g. Klassifikation ähnlich ist die Einteilung nach Donabedian (1980) in die Strukturqualität, Prozessqualität und Ergebnisqualität, die ursprünglich für die Evaluation von medizinischen Behandlungen entwickelt wurde (Müller & Münch 2002, Donabedian 1980). Auch dieser Klassifikation liegt die Art der untersuchten Daten zugrunde. Strukturelle Daten umfassen Angaben zu Rahmenbedingungen, z. B. zur Qualifikation des Personals, zur Zielgruppe oder zu Räumlichkeiten. Mit Prozessqualität umschreibt Donabedian (1980) Angaben zur Ausführung des Programmes, wobei hiermit „das Verhalten der Programmausführenden“ (Uhl 2000, S. 220) gemeint ist. Der Bereich „Ergebnisqualität“ untersucht die Effekte bei der Zielgruppe sowie die verursachten Kosten (Donabedian 1980, Uhl 2000). Gleichwohl weisen Müller & Münch (2002) darauf hin, dass dieses Konzept zwar im medizinisch-naturwissenschaftlichen Kontext aufgrund häufig eindeutiger, medizinischer Parameter und Outcomes gut umsetzbar sei, eine Übertragung

in ein soziales System sich jedoch aufgrund komplexer, interdependenter Zusammenhänge und fehlender, eindeutiger Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge als schwierig gestalten.

Formative und summative Evaluation

Die Unterscheidung zwischen formativer Evaluation und summativer Evaluation ist eine gängige Unterteilung in der einschlägigen Literatur (Mayer 2007, Znoj & Regli 2006a, Kromrey 2000, Uhl 2000, Weiss 1998, Cook & Matt 1990), die originär auf Scriven (1967) zurückgeht. Der Evaluationszeitpunkt ist in diesem Zusammenhang das wesentliche Unterscheidungskriterium. Als formative Evaluation wird die (projekt-)begleitende Evaluationsforschung bezeichnet. Hierbei erfolgt eine regelmäßige Überprüfung von Zwischenergebnissen und der Akzeptanz sowie die Identifikation und Verbesserung von Schwachstellen während des laufenden Projekts auf deren Basis eine Modifikation, Optimierung und Formung der Intervention ermöglicht wird (Mayer 2007, Bortz & Döring 2006, Znoj & Regli 2006a, Kromrey 2000, Uhl 2000, Weiss 1998). Formative Evaluationsprozesse wirken somit gestaltend und formend auf laufende Programme. Bortz & Döring (2006) ergänzen, dass formative, „erkundende“ Evaluationen insbesondere bei der Implementierung neuer Interventionen Verwendung finden sowie stark von der subjektiven Einschätzung des Evaluators bezüglich der Durchführbarkeit und Qualität einer Intervention abhängen. Insbesondere qualitative Forschungsmethoden können für formative Evaluationsprozesse eingesetzt werden. Bortz und Döring (2006) führen beispielhaft die Durchführung biographischer Interviews und teilnehmender Beobachtungen an.

Demgegenüber steht die summative Evaluation, die am Ende eines (Forschungs-)Programms durchgeführt wird und die erzielten Effekte bzw. Ergebnisse bewertet, z. B. im Hinblick auf deren erwartete Wirksamkeit sowie unerwartete oder ungewollte Effekte (Mayer 2007, Bortz & Döring 2006, Znoj & Regli 2006a, Kromrey 2000, Uhl 2000, Weiss 1998, Cook & Matt 1990). Znoj & Regli (2006a) formulieren den Unterschied zwischen formativer und summativer Evaluation am Beispiel einer Alltagssituation:

„Wenn der Koch die Suppe abschmeckt, ist das eine formative Qualitätssicherungsmaßnahme, wenn der Gast die Suppe essend beurteilt, ist das summativ.“ (Znoj & Regli, 2006a, S. 287)

Auf schulische sowie auch nicht-schulische Programme bezogen konstatiert Weiss (1998), dass summative Evaluation nach erfolgter Curriculumentwicklung ansetzt, während formative Evaluation während der Curriculumentwicklung erfolgt:

„*Formative evaluation* [Hervorh. im Orig.] produces information that is fed back during the development of a curriculum to help improve it. It serves the needs of developers. *Summative evaluation* [Hervorh. im Orig.] is done after the curriculum is finished. It provides information about the effectiveness of the curriculum to school decision makers who are considering adopting it in their schools.“ (Weiss 1998, S. 31)

Auch Frechtling (2002) ordnet der formativen und summativen Evaluation eine zeitliche Komponente zu und führt aus, dass insbesondere in späteren Projektphasen vollständig implementierte Projekte vor allem summativ zu evaluieren sind:

“The purpose of a formative evaluation is to assess initial and ongoing project activities. The purpose of a summative evaluation is to assess the quality and impact of a fully implemented project.“ (Frechtling 2002, S. 7)

Interne und externe Evaluation

Die durchführende Person bzw. Organisation bedingt die Unterscheidung zwischen interner Evaluation und externer Evaluation. Interne Evaluation ist dadurch gekennzeichnet, dass der Evaluationsprozess Bestandteil des Programms ist bzw. hauptverantwortlich von daran beteiligten Mitarbeitern durchgeführt wird. Im Rahmen externer Evaluation wird diese Aufgabe von außenstehenden, unabhängigen Personen übernommen (Kromrey 2000, Uhl 2000). Ein Unterschied kann sich im Hinblick auf das Kriterium der Objektivität ergeben, da der externen Evaluation ein höherer Grad an Objektivität (vgl. Kapitel I.4.3.1) unterstellt werden kann (Kromrey 2000).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich eher ergebnisorientierte Ansätze (Ergebnisevaluation) von eher prozessorientierten Evaluationsansätzen (Prozessevaluation) abgrenzen lassen (Badura & Strodtholz 2003, Potvin, Haddad & Frohlich 2001). Eine Ausnahme bildet die Unterscheidung von externer und interner Evaluation. Die Prozessevaluation nach Clayton & Cattarello (1991), die Prozessqualität nach Donabedian (1980) sowie die formative Evaluation nach Scriven (1967) fokussieren die Evaluation laufender Prozesse, Abläufe und Verhaltensweisen. Bei der Ergebnis- und Impactevaluation (Clayton & Cattarello 1991), der Ergebnisqualität (Donabedian 1980) und der summativen Evaluation (Scriven 1967) handelt es sich demgegenüber um ergebnisorientierte Ansätze. Im Vergleich zur Klassifikation nach Clayton & Cattarello (1991) führt Donabedian (1980) den Begriff der „strukturellen Qualität“ ein und unterscheidet in seiner Ergebnisqualität nicht zwischen erwarteten und unerwarteten Resultaten. Die Strukturqualität wird ausschließlich von Donabedian (1980) angesprochen.

Für die vorliegende Arbeit lässt sich subsumieren dass der Begriff der Evaluation im Folgenden stets eine wissenschaftliche Vorgehensweise im Sinne der Evaluationsforschung und damit eine Orientierung an wissenschaftlichen Anforderungen, Kriterien und Methoden impliziert. Entscheidend ist die Orientierung an zuvor formulierten Interventionszielen, die die Formulierung von Zielparametern für die Evaluation erlauben. Durch die Fokussierung auf die „Wirksamkeit“ (vgl. Kapitel I.2.4) einer Intervention lässt sich die Arbeit im Kontext der Ergebnisevaluation nach Clayton & Cattarello (1991), auf der Ebene der Ergebnisqualität nach Donabedian (1980) bzw. als summative Evaluation nach Scriven (1967) verorten. Die Ziel-dimension der Wirksamkeit wird im nachfolgenden Kapitel differenziert dargestellt.

I.2.4 Wirksamkeit

Wirksamkeit ist ein häufiger Zielparameter der ergebnisorientierten Evaluationsforschung (vgl. Kapitel I.2.3). Es lassen sich verschiedene Dimensionen der Wirksamkeit unterscheiden, die mangels adäquater Übersetzungsmöglichkeiten des deutschsprachigen Begriffs „Wirksamkeit“ anhand der englischsprachigen Termini „effectiveness“ (vgl. Kapitel I.2.4.1) und „efficacy“ (vgl. Kapitel I.2.4.2) eindeutiger zu differenzieren sind. Daher werden im Folgenden sowohl die deutschen Begrifflichkeiten als auch deren englische Übersetzungen eingeführt, um die Unterschiede hervorzuheben. Ein bewusster Umgang mit den Begrifflichkeiten ist aufgrund der nachfolgend dargestellten, unterschiedlichen Bedeutungsschwerpunkte erforderlich. Kapitel I.2.4.3 schließt mit der „Nachhaltigkeit“ als dritter Dimension der Wirksamkeit.

I.2.4.1 Effectiveness (Effektivität, Wirksamkeit)

Der Begriff „Effektivität“ lässt sich mit „Wirksamkeit“ gleichsetzen. Für die Beurteilung der Effektivität einer Intervention werden die Ergebnisse (Outcome¹) mit zuvor definierten Zielparametern verglichen (Bitzer et al. 2012, Stockmann 2010b, Gray 2009). Die zuvor erfolgte Definition von Zielen ist somit unabdingbare Voraussetzung der Effektivitätsbeurteilung. Der Begriff Effektivität bzw. vor allem seine englische Entsprechung „Effectiveness“ wird von vielen Autoren differenzierter als Wirksamkeitsprüfung unter *Alltags-* bzw. *Real*bedingungen definiert, die es von der „Efficacy“ (vgl. Kapitel I.2.4.2) abzugrenzen gilt (Bitzer et al. 2012, Faller 2010, Badura & Strodtholz 2003, Badura 2002). Badura (2002) führt aus, dass letztlich ausschließlich die „Effectiveness“ eines (Behandlungs-)Verfahrens oder einer Intervention und damit deren Anwendung im Rahmen der „Feld-Wald-und-Wiesen“-Medizin“ für die überwiegende Anzahl an Patienten von Relevanz ist (Badura 2002, S. 24).

I.2.4.2 Efficacy (Effektivität, Wirksamkeit)

Auch der Begriff „Efficacy“ beschreibt eine Form der Wirksamkeit, wenngleich es sich hierbei in Abgrenzung zur „Effectiveness“ um die Wirksamkeit einer Intervention unter *Ideal*-bedingungen handelt. „Efficacy“ meint folglich das Potenzial an maximaler Wirksamkeit, das eine Maßnahme aufweisen kann (Bitzer et al. 2012, Faller 2010, Gray 2009, Badura & Strodtholz 2003, Badura 2002). Idealerweise ist der Unterschied zwischen der Wirksamkeit unter Idealbedingungen (efficacy) und der Wirksamkeit unter Alltagsbedingungen (effectiveness) möglichst gering bzw. nicht vorhanden. Beispiele für Faktoren, die die maximale Wirksamkeit einer Intervention verringern, sind das Fehlen von ausgebildetem Personal oder ein genereller Personalmangel sowie mangelnde Ressourcen in der Praxis (Gray 2009). Im deutschen Sprachgebrauch wird – mangels adäquater, kurzer Übersetzungsmöglichkeit – sowohl „Efficacy“ als auch „Effectiveness“ mit „Wirksamkeit“ oder „Effektivität“ übersetzt, wenngleich letztlich aus den vorbeschriebenen Gründen stärker differenziert werden müsste. Von besonderer Relevanz ist diese Differenzierung im Rahmen artifizierlicher, experimenteller Studiensituationen, in denen unter Idealbedingungen, z. B. im Rahmen klinischer Studien, Behandlungen oder Interventionen unter Umständen eine höhere Wirksamkeit als in Alltagssituationen, z. B. in der täglichen medizinischen Behandlungspraxis, aufweisen (Gray 2009). Gray (2009) fragt:

„[...] an intervention may be efficacious in RCT [randomized controlled trial, d. h. randomisierte kontrollierte Studie; Anm. d. Verf.] at Massachusetts General Hospital, but will it be effective on a wet Thursday in Barchester District General Hospital?“ (Gray 2009, S. 194)

Auch Badura (2002) weist darauf hin, dass es im Rahmen einer „efficacy-Prüfung“ die Wirksamkeit eines Interventionsprogramms unter Idealbedingungen zu eruieren gilt, die von der „effectiveness-Prüfung“ zur Überprüfung der Leistungsfähigkeit unter Alltagsbedingungen abzugrenzen ist.

Insbesondere die englischsprachigen Termini (effectiveness, efficacy) aber auch den deutschen Wirksamkeitsbegriff gilt es nicht mit dem Begriff der Wirtschaftlichkeit bzw. Effizienz

¹ Als „Outcome“ werden im Folgenden diejenigen Parameter bezeichnet, die als Zielparameter einer Intervention definiert werden, d. h. die die Intervention zu beeinflussen versucht (Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Weiss 1998).

(efficiency) zu verwechseln. Bei der Effizienzbestimmung werden die eingesetzten Mittel (Input) mit den Ergebnissen (Outcome, Output) in Relation gesetzt und analysiert (Stockmann 2010b, Gray 2009, Rossi, Lipsey & Freeman 2004). Es handelt sich hierbei folglich um ein Evaluationskriterium mit primär ökonomischem Charakter. Ziel ist es entweder, möglichst minimale Ressourcen (Input) – i. d. R. Kosten – aufzuwenden, um die gewünschten Effekte (Output) zu erzielen oder mit einem vorgegebenen Kostenbudget ein Maximum an Output zu erreichen. Zu diesem Zweck kann der Vergleich unterschiedlicher Interventionen erforderlich sein, um diejenige zu identifizieren, die den geringsten Input bei gleichbleibendem Output aufweist (Stockmann 2010b, Leidl 2003). Wengleich per definitionem ein deutlicher Unterschied zwischen den Begriffen Effektivität (Effectiveness) und Effizienz (Efficiency) besteht, weist Gray (2009) darauf hin, dass zumindest im englischen Sprachraum die Verwendung der Begrifflichkeiten im Alltag nicht immer exakt ist:

„[...] although it is not uncommon for the media to use the term ‘efficient’ when epidemiologists would use the term ‘effective’.“ (Gray 2009, S. 193)

Wengleich die Evaluation der Effizienz zur Legitimation einer Intervention sowie für Kostenträger von großer Relevanz ist (vgl. Kapitel I.2.3), steht die Wirksamkeitsbeurteilung ohne Berücksichtigung ökonomischer Aspekte im Fokus der vorliegenden Arbeit.

I.2.4.3 Sustainability (Nachhaltigkeit)

Mit der Frage, ob es sich bei der Nachhaltigkeit (Sustainability) um einen eigenständigen Parameter auf gleicher Ebene wie die Zieldimensionen der Wirksamkeit unter Alltags- und Idealbedingungen (effectiveness, efficacy) handelt, wird unterschiedlich umgegangen. Bitzer et al. (2012) thematisieren in ihren Ausführungen den Aspekt der Nachhaltigkeit indirekt im Kontext der Effektivität und weisen – insbesondere bei chronischen Erkrankungen – auf die besondere Problematik einer kurzfristigen Effektivitätsbeurteilung hin:

„In der Mehrzahl beziehen sich die zum Nachweis der Wirksamkeit gewählte [sic] Endpunkte oder ihre Messung auf kurzfristige Ziele. Dies stellt aber eine wesentliche Schwierigkeit bei der zunehmend wichtigen Evaluation von Vorhaben im Bereich chronischer Erkrankungen oder langfristig wirksamer Risikokonstellationen dar. Genau betrachtet, erzeugen alle langfristig angelegten Vorbeugungs- oder Behandlungsstrategien einen Nutzenstrom in die Zukunft, der ein derzeit kaum lösbares Analyse- und Prognoseproblem darstellt.“ (Bitzer et al. 2012, S. 1132)

Mangelnde Durchführbarkeit oder eine fehlende Finanzierung sind typische Gründe, an denen die Durchführung entsprechender Langzeitevaluationen scheitert. Auch Änderungen der Behandlungstechnologie oder politische Entscheidungen, z. B. die Erweiterung von Programmen, können diesen entgegenstehen (Bitzer et al. 2012). Die Definition von Surrogatendpunkten, d. h. die Auswahl klinischer Parameter, die sich kurzfristig ermitteln lassen und hypothetisch den Rückschluss auf mittel- und langfristige Entwicklungen zulassen, ist eine Möglichkeit, diesem Problem zu begegnen (vgl. Kapitel I.4.1.3). Auch Stockmann (2000) weist bei der Erfolgsbeurteilung von Maßnahmen auf den Aspekt der Nachhaltigkeit hin:

„Soll zusätzlich [zu Input, Output, Wirksamkeit und Impact; Anm. d. Verf.] noch der Aspekt der *Nachhaltigkeit* [Hervorh. im Orig.] bemessen werden, ist außerdem festzustellen, ob der Nutzen bei den Zielgruppen dauerhaft sichergestellt werden kann.“ (Stockmann 2000, S. 89)

Stockmann formuliert in diesem Zusammenhang das „Lebenszyklus-Modell“, das die verschiedenen Phasen eines finanziell geförderten Projekts darstellt. Demnach beginnt ein Projekt mit der Planungsphase, an die sich die Phase der Implementierung anschließt. In einer darauf folgenden Phase bildet die Beurteilung der Wirksamkeit und Nachhaltigkeit die zentrale Komponente. Als zeitlicher Rahmen schlägt Stockmann (2000) vor, den Projektstand nach drei bis fünf Jahren zu erheben. Nachhaltigkeit wird dabei von Stockmann verstanden als

„eine über kurzfristige Lösungen hinausgehende Strategie, eine Konzeption, die über die Gegenwartsorientierung hinausreicht. Die Diffusionsfähigkeit, die langfristige Tragbarkeit und die Folgenberücksichtigung entwicklungspolitischer Lösungen rücken daher in den Mittelpunkt.“ (Stockmann 2000, S. 94)

Auch Potvin, Haddad & Frohlich (2001) differenzieren – analog zu Stockmann (2000) – den Ablauf eines Programms in die Phasen „Development phase“, „Implementation phase“ und „Phasing out“. Die Autoren weisen ebenfalls darauf hin, dass sich weitere Phasen der Datenerhebung und Evaluation anschließen können, die sich noch über das Programmende hinaus erstrecken. Konkrete Vorschläge oder Angaben zur Dauer dieser sich anschließenden Datenerhebungsphasen werden von den Autoren nicht gemacht.

Im Kontext der summativen Evaluation weist Uhl (2000) darauf hin, dass diese Evaluationsform, die gemäß der oben dargestellten Modelle nach Interventionsende zu verorten ist, dazu geeignet ist, nach „unerwarteten längerfristigen Effekten [...] Ausschau zu halten“ (Uhl 2000, S. 221). Auch dies impliziert den Aspekt der Nachhaltigkeit. In einer späteren Publikation betont er am Beispiel der Suchtprävention die herausragende Bedeutung der Untersuchung von Langzeiteffekten und die Tatsache, dass sie die wesentliche Voraussetzung dafür sind, von der Wirksamkeit einer Maßnahme überhaupt sprechen zu können:

„Bei der Evaluation von Präventionsmaßnahmen wird oft gesagt: ‚Kurz nach der Intervention lassen sich Effekte objektivieren, aber längerfristig zeigen sich keine Effekte.‘ Das wird als Erfolgsnachweis interpretiert. Professionelle Suchtprävention, Erziehung, Unterricht u. v. m. zielen darauf, die Chancen der Zielpersonen langfristig dahingehend zu verändern, dass diese ihr Leben erfolgreicher und freudvoller gestalten können – das ist eindeutig eine Langzeitperspektive. Dass begrenzte Maßnahmen nur begrenzte Effekte haben können und dass diese im Konzert der unterschiedlichen Einflüsse nicht zufallskritisch belegbar sind, ist argumentierbar. Es zählt letztlich der Gesamteffekt aller Maßnahmen – aber zu argumentieren, dass diese Maßnahmen nach eigener Überzeugung keine langfristigen Effekte haben oder haben können und trotzdem auf deren Wirksamkeit zu bestehen, mutet grotesk an.“ (Uhl 2012, S. 72)

Selbiges wird von Greenhalgh (2003) am Beispiel einer Intervention zur Gewichtsreduktion verdeutlicht. Abhängig vom gewählten Untersuchungszeitpunkt könnten sich hierbei deutliche Unterschiede zeigen: So werden zwar häufig kurzfristig gute Erfolge ermittelt, die jedoch abhängig von der Länge des Beobachtungszeitraumes nach einem Jahr zumeist deutlich geringer ausfallen, sofern viele Teilnehmer das alte Gewicht wieder erreicht haben.

Für die vorliegende Arbeit soll die Nachhaltigkeit nicht als eigenständiger Parameter analog der Effektivität oder Effizienz, sondern als besondere Ausprägungsform der Wirksamkeit verstanden werden: Während im Rahmen einer kurzfristigen Effektivitätsbeurteilung die Outcomeparameter zeitnah nach einer Intervention untersucht werden, soll der Nachhaltigkeitsbegriff nachfolgend vielmehr synonym mit „langfristiger Effektivität“ bzw. „Langzeiteffektivität“ verwendet werden. Nichtsdestotrotz wird der Aspekt im weiteren Verlauf der Arbeit als eigen-

ständiges Analysekriterium aufgeführt, da es insbesondere für die Evaluation von gesundheitsbeeinflussenden Interventionen eine hohe Relevanz aufweist. Im Kontext der berufsbedingten Hauterkrankungen als chronische Erkrankungsform erhält die Nachhaltigkeit besondere Bedeutung, wenn berücksichtigt wird, dass Berufsdermatosen häufig mit längeren bzw. chronischen Erkrankungsverläufen assoziiert sind (vgl. Kapitel I.2.5) und daher ein besonderer Fokus auf der langfristigen Effektivitätsbeobachtung liegen sollte, wie von Weisshaar (2013) betont wird:

„Many interventions claim to be successful on the basis of evaluations over relatively short follow-up periods, but short-term effects often wane over more extended periods of time.“
(Weisshaar et al. 2013, S. 170).

Weitere Konsequenzen ergeben sich in diesem Zusammenhang für die Wahl der Outcomeparameter und Erhebungszeitpunkte; diese Aspekte werden an späterer Stelle erneut aufgegriffen (vgl. Kapitel I.4.1.3 und I.4.1.4).

Nachfolgend wird ein Überblick über das Themenfeld der berufsbedingten Hauterkrankungen gegeben. Eine knappe Übersicht über epidemiologische Kennziffern begründet zunächst die besondere Relevanz der Thematik und liefert durch die Darstellung betroffener Berufsgruppen Hinweise für relevante Zielgruppen von Interventionen. Die kursorische Beschreibung pathologischer Erkrankungsprozesse, -verläufe und Risikofaktoren dient der Darstellung potenzieller Ansatzpunkte für präventive Interventionen (vgl. Kapitel I.3).

I.2.5 Berufsbedingte Hauterkrankungen

Berufsbedingte Hauterkrankungen – im Folgenden auch als Berufsdermatosen bezeichnet – sind Hauterkrankungen, die durch hautbelastende Einflüsse am Arbeitsplatz ausschließlich oder teilsächlich hervorgerufen und unterhalten werden (Skudlik 2007, Altmeyer & Hoffmann 2006, Fritsch 2004). Wie von Altmeyer & Hoffmann (2006) definiert, impliziert die Verwendung des Begriffs „Berufsdermatose“ in der vorliegenden Arbeit, dass die vom Gesetzgeber genannten Voraussetzungen einer Berufskrankheit (s. u.) noch nicht erfüllt sind.

Berufsdermatosen dominieren seit Jahrzehnten das Berufskrankheitengeschehen in Deutschland. Mit deutlichem Abstand entfallen die häufigsten Verdachtsmeldungen auf die „schweren oder wiederholt rückfälligen Hauterkrankungen“ gemäß Berufskrankheiten-Nummer 5101²: Allein im Jahr 2012 verzeichnen die gewerblichen Berufsgenossenschaften und Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand in Deutschland 24.385 neue Verdachtsmeldungen dieser berufsbedingten Erkrankung verzeichnen (DGUV 2013). Diese Verdachtsmeldungen sind zunächst definitorisch als berufsbedingte Hauterkrankungen und nicht als Berufskrankheit zu verorten. Nur ein vergleichsweise geringer Anteil – 581 Fälle im Jahr 2012 – erfüllt die unfallversicherungsrechtlichen Anforderungen einer Berufskrankheit (ebd.). Berufsbedingte Hauterkrankungen sind nicht nur in Deutschland, sondern weltweit als Problem bekannt (Pal et al. 2009, Chatzi et al. 2006, Meding et al. 2005, Skoet et al. 2004, Diepgen 2003, Lushniak 2003, Guo et al. 1999).

² Anlage 1 der Berufskrankheiten-Verordnung (BKV) aus dem Jahr 1997 definiert die BK-Nummer 5101 als „Schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können“.

Untersuchungen zur Inzidenz weisen darauf hin, dass etwa sieben von 10.000 Arbeitskräften pro Jahr neu an einer berufsbedingten Hauterkrankung erkranken (Dickel et al. 2002a). Gleichwohl wird eine – bis zu 50fach – höhere Dunkelziffer aufgrund nicht diagnostizierter oder nicht gemeldeter Erkrankungsfälle angenommen (Diepgen 2008, Diepgen et al. 2008a, Diepgen et al. 2006, Diepgen & Schmidt 2002). Zu den besonders gefährdeten Berufsgruppen zählen vor allem Friseure, Floristen, Bäcker, Metalloberflächenbearbeiter, Maschinisten sowie Arbeitskräfte im Gesundheitsbereich (z. B. in pflegerischen oder medizinisch-technischen Berufen), in der Lebensmittelverarbeitung (z. B. Bäcker, Köche), in der Hauswirtschaft und im Baugewerbe (Diepgen 2008, Diepgen 2003, Diepgen & Schmidt 2002, Dickel et al. 2001). Funke, Fartasch & Diepgen (2001) ermitteln in einer prospektiven Kohortenstudie mit Metallarbeitern eine 1-Jahresprävalenz von 9,2% und eine 3-Jahresprävalenz von 15,3%.

In mehr als 90% der Fälle manifestieren sich berufsbedingte Hauterkrankungen als Handekzeme (Diepgen 2008, Dickel et al. 2001, Diepgen et al. 1994). Die Begriffe „Ekzem“ und „Dermatitis“, die in der vorliegenden Arbeit wie bei Przybilla & Ruëff (2005) synonym verwendet werden, beschreiben eine nichtinfektiöse, entzündliche Veränderung der Oberhaut und oberen Lederhaut (Bourke, Coulson & English 2009, Przybilla & Ruëff 2005, Fritsch 2004). Bedingt durch die äußerliche Lage des Hautorgans sind viele der auftretenden Erkrankungssymptome unmittelbar für Patienten und Ärzte sichtbar; Ausnahmen bildet der erkrankungstypische Juckreiz sowie Schmerz. Typische ekzematöse Effloreszenzen sind Rötungen (Erytheme), Trockenheit, Schuppung, Bläschen (Vesiculae), Risse (Rhagaden), Knötchen (Papeln), oberflächliche Hautabschürfungen (Erosionen), Schwellungen oder eine Hautvergrößerung (Lichenifikation), wobei das Auftreten dieser Symptome von der Akuität (z. B. akutes oder chronisches Stadium) abhängt (Diepgen et al. 2009, Diepgen et al. 2008a, Przybilla & Ruëff 2005, Fritsch 2004, Skudlik & Schwanitz 2003).

Als erkrankungsauslösende Faktoren kommen exogene (äußerliche) sowie endogene (anlagebedingte) Ursachen infrage (Przybilla & Ruëff 2005, Ring & Darsow 2005, Skudlik & Schwanitz 2002, Schwanitz 1996). In Fachkreisen haben sich noch kein allgemein akzeptiertes, einheitlich verwendetes Klassifikationsschema und keine einheitliche Nomenklatur etabliert. Wie z. B. bei Skudlik & Schwanitz (2002) erfolgt, soll nachfolgend die für die vorliegende Arbeit zweckdienliche Differenzierung zwischen dem kumulativ-subtoxischen (irritativen) Ekzem, dem allergischen Ekzem und dem atopischen Ekzem und damit eine Orientierung an der Pathogenese bzw. Kausalität (Erkrankungsursache) vorgenommen werden³.

Das kumulativ-subtoxische bzw. irritative Kontaktekzem ist die häufigste, berufsbedingte Hauterkrankung (Dickel et al. 2006, Diepgen et al. 2006, Dickel et al. 2002, Funke, Fartasch & Diepgen 2001). Diese auch als „Abnutzungsekzem“ bezeichnete Erkrankung wird typischerweise durch den ständigen und wiederholten Kontakt zu reizenden Noxen (Irritantien) hervorgerufen (Bourke, Coulson & English 2009, Przybilla & Ruëff 2005, Fritsch 2004, Skudlik & Schwanitz 2003). Aus diesen immer wiederkehrenden und kumulierenden Belastungen resultiert eine Schädigung („Abnutzung“) der Hornschichtbarriere. Dies geht häufig mit dem Herauslösen von Hornschichtfetten einher, die für den Aufbau einer intakten Hornschichtbarriere eine wichtige

³ Der Einbezug weiterer, potenzieller Berufsdermatosen, z. B. mikrobielle, phototoxische und akut-toxische Ekzeme, die Darstellung weiterer Klassifikationsformen, z. B. anhand morphologischer Kriterien, sowie der berufsbedingte Hautkrebs sind für die vorliegende Arbeit nicht relevant (Przybilla & Ruëff 2005, Diepgen & Drexler 2004, Skudlik & Schwanitz 2002, Schwanitz 1996).

Rolle spielen (Fartasch 1995). Hieraus resultiert eine erhöhte Durchlässigkeit der Hornschicht für Fremdstoffe, die bei Eindringen in tiefere Hautschichten Entzündungsreaktionen hervorrufen können (Przybilla & Ruëff 2005, Fritsch 2004, Skudlik & Schwanitz 2002). Die Bedeutung von Feuchtarbeit⁴ als wichtiger, exogener Risikofaktor bei der Entstehung irritativer Kontaktdermatitiden ist bekannt (Apfelbacher et al. 2010, Flyvholm & Lindberg 2006, Uter 2003, Uter et al. 1999). Darüber hinaus kommen abhängig von der beruflichen Tätigkeit unterschiedliche, irritative Noxen infrage, die bei wiederholtem Kontakt zu ekzematösen Hautveränderungen führen können, z. B. häufiges Händewaschen, Zement, Säuren, Laugen, Lösungs-, Reinigungs- und Flächendesinfektionsmittel, Kühlschmierstoffe, Pflanzensäfte, Lebensmittel, mechanische Belastungen oder Friseurchemikalien (Sonsmann 2013, Ibler, Jemec & Agner 2012, Diepgen et al. 2006, Schwanitz 2005, Fritsch 2004, Skudlik & Schwanitz 2003). Neben stadiengerechter, antientzündlicher dermatologischer Therapie sowie intensiver Hautpflege und Rückfettung bildet die bestmögliche Meidung der irritierenden, ekzemauslösenden Einflüsse eine wesentliche Voraussetzung für die Abheilung eines irritativen Kontaktekzems (Nicholson 2011, Diepgen et al. 2008a, Brasch 2006, Przybilla & Ruëff 2005, Fritsch 2004).

Demgegenüber handelt es sich beim allergischen Kontaktekzem um eine zellvermittelte und spezifische Überempfindlichkeitsreaktion des Immunsystems (Typ-IV-Allergie, Allergie vom Spät-Typ), die sich gegenüber bestimmten Stoffen (Allergenen) entwickeln kann (Bourke, Coulson & English 2009, Przybilla & Ruëff 2005, Skudlik & Schwanitz 2002, Schwanitz 1996). Pathogenetisch kommt es zunächst zu einer Sensibilisierungsphase, die mit der Bildung von Abwehrzellen gegenüber dem Allergen einhergeht. Bei erneutem Allergenkontakt kommt es gewöhnlich nach ca. 24 bis 48 Stunden, gelegentlich auch später, zu ekzematösen Hautveränderungen (Przybilla & Ruëff 2005, Skudlik & Schwanitz 2002). Abhängig von der beruflichen Tätigkeit ist eine Vielzahl unterschiedlicher und potenzieller Allergene bekannt (Diepgen et al. 2006, Schwanitz 2005, Skudlik & Schwanitz 2003). Häufig liegt bei allergischen Kontaktekzemen ein sogenanntes „2-Phasen-Ekzem“ oder eine „Pfropfallergie“ (Przybilla & Ruëff 2005, S. 364) vor: Durch ein kumulativ-subtoxisches Handekzem kommt es zunächst zur Einschränkung der Hornschichtbarrierefunktion. Dies erhöht die Durchlässigkeit für potenzielle Allergene und damit das Risiko einer Sensibilisierung und eines allergischen Kontaktekzems (Drexler 2006, Przybilla & Ruëff 2005, Schwanitz 2005, Skudlik & Schwanitz 2002). Wesentliche Voraussetzung für die Abheilung ist die konsequente Meidung des verursachenden Allergens (Nicholson 2011, Diepgen et al. 2008a, Brasch 2006, Przybilla & Ruëff 2005, Fritsch 2004).

Die Latexallergie stellt in diesem Kontext einen „Sonderfall“ der allergischen Reaktion dar. Sie kann sich sowohl an der Haut als auch an der Schleimhaut (z. B. allergische Rhinitis, Konjunktivitis, Asthma bronchiale) oder systemisch in Form eines anaphylaktischen Schocks manifestieren (Altmeyer 2005, Sommer et al. 2002, Wakelin & White 1999). Für die vorliegende Arbeit sind lediglich die Haut- und nicht die Schleimhautreaktionen zu betrachten. An der Haut wird die Latexallergie im Regelfall als IgE-vermittelte Sofort-Typ-Reaktion (Typ-I-Allergie) beschrieben, die sich an der Haut wenige Minuten nach dem Kontakt in Form einer Kontakturtikaria mit Rötung, Juckreiz und Quaddeln manifestiert (Altmeyer 2005, Fritsch 2004, Sommer et al. 2002,

⁴ In Deutschland definiert die Technische Regel für Gefahrstoffe (TRGS) 401 „Feuchtarbeit“ als Tätigkeit, die durch die häufige bzw. intensive Händereinigung gekennzeichnet ist oder im Rahmen derer mehr als zwei Stunden pro Tag Arbeiten im feuchten Milieu ausgeübt werden. Auch das mehr als zweistündige Tragen flüssigkeitsundurchlässiger Handschuhe wird aufgrund des resultierenden Feuchtigkeits- und Wärmestaus als Feuchtarbeit beurteilt (TRGS 401, Abschnitt 3.3.4, Absatz 2).

Wakelin & White 1999). Ekzemreaktionen werden als sehr selten bezeichnet bzw. in der einschlägigen Literatur zumeist allergischen Spättyp-Reaktionen gegenüber in Latexhandschuhen enthaltenen Akzeleratoren oder Antioxidantien zugeschrieben (Pollart, Warniment & Mori 2009, Altmeyer 2005, Fritsch 2004, Sommer et al. 2002, de Groot et al. 1998). Selten werden jedoch auch Ekzemreaktionen im Sinne einer Spät-Typ-Reaktion bei Latexkontakt beschrieben, deren Pathogenese bisweilen mit der Proteinkontaktdermatitis assoziiert wird (Pollart, Warniment & Mori 2009, Wakelin & White 1999, Turjanmaa et al. 1996). Sommer et al. (2002) konnten im Rahmen einer Multicenterstudie bei einigen Patienten Spättyp-Ekzemreaktionen mittels Patchtest (Epikutantest) auslösen. Die Tatsache, dass auch Latexallergien mit Ekzemreaktionen der Haut assoziiert werden können, bedeutet für die vorliegende Arbeit, dass auch Interventionen zur Prävention von Latexallergien im Folgenden zu berücksichtigen sind.

Während irritative und allergische Ekzeme durch exogene Noxen bzw. Allergene verursacht werden, können auch endogene Risikofaktoren bei der Pathogenese von Berufsdermatosen eine Rolle spielen. Als wichtigster, endogener Risikofaktor gilt die Atopie bzw. atopische Disposition. Der Atopiebegriff umschreibt eine genetische, d. h. anlagebedingte Überempfindlichkeit der Haut und Atemwegsschleimhäute gegenüber Umweltstoffen und damit verbunden die Neigung zur Entwicklung einer Erkrankung des atopischen Formenkreises. Hierzu zählen die Rhinokonjunktivitis allergica, das allergische Asthma bronchiale und das atopische Ekzem (Skudlik 2007, Ring 2006, Ring & Darsow 2005, Fritsch 2004). Das atopische Ekzem (Synonyme: atopische Dermatitis, endogenes Ekzem, Neurodermitis) ist eine Hauterkrankung, an deren Entstehung endogene Faktoren wesentlichen Einfluss haben (Skudlik 2007, Ring & Darsow 2005). Eine atopische Hautdisposition ist in der Regel mit einer gestörten (Hornschicht-)Barrierefunktion der Haut assoziiert, die wiederum in einer erhöhten Empfindlichkeit gegenüber o. g. berufsbedingten exogenen Noxen und Allergenen resultiert (Skudlik 2007, Diepgen et al. 2006, Ring & Darsow 2005, Diepgen, Fartasch & Hornstein 1991). Während das nicht berufsbedingte atopische Ekzem keinen beruflichen Zusammenhang aufweist, z. B. da es bereits vor der beruflichen Tätigkeit bestand und durch diese nicht im Hinblick auf die Erkrankungsschwere beeinflusst wird, finden sich häufig Mischformen, z. B. zwischen einem irritativen Kontaktekzem und der atopischen Hautdisposition, die die Entstehung eines berufsbedingten irritativen Kontaktekzems erleichtern kann (Skudlik 2007, Schwanitz 2005). Untersuchungen belegen die Bedeutung der atopischen Disposition als relevanten Risikofaktor bei der Entstehung berufsbedingter Hauterkrankungen (Apfelbacher et al. 2010, Dickel et al. 2003a, Uter 2003, Schwanitz & Uter 2000, Coenraads & Diepgen 1998).

Prognostisch sind berufsbedingte Hauterkrankungen – und damit insbesondere die Handekzeme – als eher ungünstig einzuschätzen. Mehrjährige Nachuntersuchungen zeigen auf, dass in den meisten Erkrankungsfällen keine vollständige bzw. dauerhafte Abheilung erfolgt und demzufolge häufig ein chronischer oder chronisch-rezidivierender Verlauf zu beobachten ist (Lerbaek et al. 2008, Diepgen et al. 2006, Meding et al. 2005, Meding, Wrangsjö & Järholm 2005, Cahill, Keegel & Nixon 2004, Diepgen 2003). Ein Review von 15 Studien zwischen 1958 und 2002 konnte bei neun Untersuchungen eine Abheilungsrate von 18% bis 40% ermitteln (Cahill, Keegel & Nixon 2004). Der Vergleich der Prognose von irritativen und allergischen Kontaktekzemen hinsichtlich Erkrankungsschwere, -verlauf und Berufsverbleib weist darauf hin, dass allergische Erkrankungsgeschehen häufig mit schwereren und chronischeren Verläufen, erhöhten Arbeitsunfähigkeitszeiten sowie einer häufigeren Berufsaufgabe verbunden

sind (Cahill, Keegel & Nixon 2004, Diepgen 2003, Loh et al. 2002, Meding & Swanbeck 1990), wenngleich nicht alle Studien dies einheitlich nachweisen (Cvetkovski et al. 2006b). Schnelle medizinische Behandlung in möglichst frühen Erkrankungsstadien kann die Prognose verbessern (Hald et al. 2009).

Neben physischen Beschwerden und Einschränkungen, z. B. Juckreiz und Schmerz, können insbesondere schwerere bzw. chronischere Formen berufsbedingter Hauterkrankungen für den einzelnen Patienten auch mit ökonomischen Einschränkungen, z. B. im Falle einer drohenden Berufsaufgabe oder eines Berufswechsels, einhergehen (Lysdal et al. 2011, Diepgen et al. 2008a, Skudlik 2007, Cvetkovski et al. 2005, Coenraads, Bouma & Diepgen 2004). Auch deutliche psychosoziale Belastungen durch diese Erkrankung sind bekannt. So weisen zahlreiche Untersuchungen nach, dass Berufsdermatosen für die meisten Betroffenen mit deutlichen Einschränkungen der Lebensqualität assoziiert sind (Lau et al. 2011a, Lau et al. 2011b, Cvetkovski et al. 2006a, Skoet, Zachariae & Agner 2003, Kadyk et al. 2003, Hutchings, Shum & Gawkrödger 2001). Die Lebensqualität korreliert häufig (Lau et al. 2011a, Lau et al. 2011b, Cvetkovski et al. 2006a) – jedoch nicht immer (Jayaprakasam et al. 2002) – mit der medizinisch-objektiv erfassten Erkrankungsschwere, d. h. geringere Lebensqualität bei schwererer Erkrankung. Insbesondere bei Handekzemen, d. h. bei einer sichtbaren Erkrankung des Hautorgans, können bei den Betroffenen durch Scham, Zurückgezogenheit, Ängste oder Stigmatisierungserfahrungen auch Probleme im Sozialleben entstehen (Wiedl 2009, Diepgen et al. 2008a). Trotz der genannten Auswirkungen von Berufsdermatosen und drohender Konsequenzen kann bei Jugendlichen und Arbeitskräften in Risikoberufen (Friseur, Metallarbeiter) beobachtet werden, dass häufig wenig Wissen über berufsbedingte Hauterkrankungen vorhanden ist und keine angemessene Einschätzung des eigenen Gesundheitszustands sowie keine Wahrnehmung potenzieller Risiken erfolgt (Nixon et al. 2006, Johannisson & Svensson 2005, Ling & Coulson 2002, Itschner, Hinnen & Elsner 1996).

Die durch Berufsdermatosen verursachten direkten (z. B. medizinische Leistungen, Rentenleistungen, Umschulungskosten) und indirekten Kosten (z. B. Produktionsausfälle) sind für Unfallversicherungsträger und Arbeitgeber sehr hoch, so dass berufsbedingten Hauterkrankungen zudem eine große sozioökonomische Bedeutung zukommt (Skudlik 2007, McCall et al. 2005, Batzdorfer & Schwanitz 2004, Lushniak 2000). Handekzeme können in etwa 30% der Erkrankungsfälle zu Arbeitsunfähigkeitszeiten und auf diese Weise auch auf Arbeitgeberseite zu finanziellen Einbußen führen (Apfelbacher et al. 2011, Diepgen et al. 2009). Insbesondere schwere berufsbedingte Handekzeme können mit länger andauernder Arbeitsunfähigkeit einhergehen (Cvetkovski et al. 2005).

I.3 Interventionen zur Prävention berufsbedingter Hauterkrankungen

Kapitel I.2.5 verdeutlicht die Relevanz, die berufsbedingten Hauterkrankungen sowie zugehörigen Präventionsmaßnahmen zugeschrieben werden muss. In diesem Kapitel wird ein Überblick über entsprechende Interventionen gegeben. Die Darstellung der Interventionen erfolgt anhand der Präventionsebenen (Primär-, Sekundär-, Tertiärprävention; vgl. Kapitel I.2.2), die als Hilfskonstrukte für dieses Kapitel strukturgebend sein sollen (wie z. B. auch erfolgt bei Wulforst et al. 2011, Mertin 2010, John 2008, John & Skudlik 2006). Wie in Kapitel I.2.1 dargestellt, liegt der Arbeit ein sehr weites Verständnis des Interventionsbegriffes zugrunde, das jegliche Form des Eingreifens einschließt. Aufgrund dieses weiten Verständnisses schließt Kapitel I.3 mit der Ableitung von Kriterien, die zur Systematisierung der äußerst unterschiedlichen Interventionsformen dienen sollen (vgl. Kapitel I.3.4). Die im Fortgang der Einführung identifizierten Evaluationsstudien werden anhand dieser Kriterien systematisiert (vgl. Kapitel I.5.2).

I.3.1 Primärprävention

Primärpräventive Interventionen zielen darauf ab, gesunde Arbeitskräfte an hautbelastenden Arbeitsplätzen vor der Entstehung einer berufsbedingten Hauterkrankung zu bewahren (Diepgen et al. 2005). Damit fokussieren sie vorrangig die arbeitsplatzbezogene Risikoreduktion, d. h. die Bereitstellung hautschonender Arbeitsplätze, sowie nachrangig die arbeitnehmerbezogene Risikoreduktion (Wulforst et al. 2011, Skudlik & Schwanitz 2003). Skudlik (2007) subsumiert:

„Aufgabe der primären Prävention ist die Verhütung von Berufsdermatosen durch (vorzugsweise gesundheitspädagogische) Information und Einübung hautschonenden Verhaltens, Bereitstellung hautschonender Arbeitsplätze unter Beachtung entsprechender Regularien („Technische Regel Gefahrstoffe“ [sic]) sowie ärztliche Beratungen im Hinblick auf eine etwaige individuelle Hautempfindlichkeit.“ (Skudlik 2007, S. 45)

Zunächst sei in kurzer Form der gesetzliche Rahmen dargestellt. Verschiedene Vorgaben und Gesetze lassen sich dem Bereich der Verhältnisprävention zuordnen (vgl. Kapitel I.2.2): Das SGB 7 [Siebtes Buch Sozialgesetzbuch – Gesetzliche Unfallversicherung – (Artikel 1 des Gesetzes vom 7. August 1996, Bundesgesetzblatt I S. 1254)] verpflichtet die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung dazu, „mit allen geeigneten Mitteln Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten sowie arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren zu verhüten“ (SGB 7, §1, Absatz 1) sowie die Gesundheit und Leistungsfähigkeit nach Arbeitsunfällen oder Berufskrankheiten wiederherzustellen oder Entschädigungsleistungen zu zahlen (SGB 7, §1, Absatz 2; Skudlik et al. 2008a). Ferner berechtigt §15 des SGB 7 die Unfallversicherungsträger zur Formulierung von Unfallverhütungsvorschriften (z. B. BGV A1 „Grundsätze der Prävention“), die für Unternehmer und Versicherte Gültigkeit haben.

Das Arbeitsschutzgesetz [Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG)] bildet eine gesetzliche Grundlage, die der Überführung und Umsetzung verschiedener europäischer Richtlinien zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz in das deutsche Recht dient. Es verpflichtet die Arbeitgeber, Arbeitsschutzmaßnahmen zu treffen, um ihre Beschäftigten zu schützen (Bereitstellungspflicht; ArbSchG, §3 Absatz 1). Gleichzeitig sind die Arbeitnehmer in der Pflicht, im Rahmen ihrer Möglichkeiten für

die eigene Gesundheit Sorge zu tragen, z. B. durch den Gebrauch der bereitgestellten persönlichen Schutzausrüstung (Anwendungspflicht; ArbSchG, §15 Absatz 1 und 2).

Primärpräventiv von Bedeutung sind „Erstuntersuchungen“ gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz [Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend (Jugendarbeitsschutzgesetz - JArbSchG)], die häufig auch als „Berufseingangsuntersuchungen“ bezeichnet werden. Basierend auf dieser gesetzlichen Grundlage sollen Jugendliche vor ihrem Eintritt in das Berufsleben ärztlich untersucht werden, um zu beurteilen, ob die angestrebte Tätigkeit die Gesundheit potenziell gefährden kann (JArbSchG, §32 Absatz 1 und §37 Absatz 2). Im Kontext berufsbedingter Hauterkrankungen kann insbesondere eine atopische Disposition einen relevanten, inneren Risikofaktor darstellen, der bei Aufnahme eines Hautrisikoberufes das Risiko des Entstehens einer Berufsdermatose erhöhen kann (vgl. Kapitel I.2.5).

Während das Jugendarbeitsschutzgesetz ausschließlich Jugendliche bis zum Alter von 18 Jahren einschließt, regelt die Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) altersunabhängig die Durchführung arbeitsmedizinischer Angebots- und Pflichtvorsorge von Beschäftigten an Feuchtarbeitsplätzen. Arbeitsmedizinische Pflichtvorsorge ist vorgeschrieben für Beschäftigte, die täglich vier oder mehr Stunden Feuchtarbeit (vgl. Kapitel I.2.5) ausüben; Angebotsvorsorge sollte bei zwei bis vierstündiger Feuchtarbeitszeit offeriert werden (ArbMedVV, Anhang Teil 1, Absatz 1 und 2).

Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) regeln den sicherheitstechnischen Umgang mit Gefahrstoffen und können auf diese Weise zur Primärprävention von Berufsdermatosen beitragen. Exemplarisch sei die TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt. Ermittlung – Beurteilung – Maßnahmen“ genannt⁵. Die TRGS 401 regelt die rechtliche Grundlage bei Tätigkeiten mit hautgefährdenden Stoffen, wobei hierunter Feuchtarbeitsplätze sowie der Umgang mit hautgefährdenden oder hautresorptiven Stoffen zusammengefasst werden (TRGS 401, Abschnitt 1, Absatz 1 und 2). Neben der Definition von Feuchtarbeit (vgl. Kapitel I.2.5) als Voraussetzung für o. g. arbeitsmedizinische Angebots- oder Pflichtvorsorge wird das hierarchische Vorgehen bei der Implementation von Schutzmaßnahmen formuliert. Demnach soll zunächst die Möglichkeit des Stoffaustausches (Substitution) geprüft werden. Es schließen sich technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen an (TRGS 401, Abschnitt 5, Absatz 2 sowie Anlage 5). Die arbeitsorganisatorische Verteilung von Feuchtarbeitszeiten auf mehrere Beschäftigte und der damit verbundene Wechsel von Feucht- und Trockenarbeiten seien beispielhaft als organisatorische Maßnahme genannt (TRGS 401, Abschnitt 5.3). Ferner weist diese TRGS auf das Verbot gepuderter Latexeinmalhandschuhe hin (TRGS 401, Abschnitt 6.4.2, Absatz 10) und enthält Informationen zu adäquatem Hautschutz (Schutzhandschuhe, Hautschutzcreme; TRGS 401, Abschnitt 6.4).

Zur persönlichen Schutzausrüstung zählen unter anderem adäquate Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Hautschutzmittel. Wenngleich durchaus kritisch und kontrovers diskutiert, so wird gegenwärtig vorwiegend das sogenannte integrative bzw. systematische Hautschutzkonzept (auch: Dreisäulenmodell oder -konzept) bestehend aus Hautschutz, Hautpflege und Hautreinigung empfohlen (Fartasch et al. 2008, Schliemann-Willers & Elsner 2005). Es dient dem

⁵ Weitere, für die Prävention berufsbedingter Hauterkrankungen relevante TRGS sind z. B. die TRGS 400 „Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“, TRGS 530 „Friseurhandwerk“ sowie die TRGS 907 „Verzeichnis sensibilisierender Stoffe und von Tätigkeiten mit sensibilisierenden Stoffen“.

Erhalt bzw. der Wiederherstellung einer intakten Hautbarriere, wobei in der Regel Hautschutzmittel vor der Arbeit, Hautpflegeprodukte nach der Arbeit sowie Hautreinigungsmittel zur möglichst hautschonenden Entfernung von Verschmutzungen zur Anwendung kommen (Schliemann-Willer & Elsner 2005).

Während die gesetzlichen Rahmenbedingungen der Verhältnisprävention zuzuordnen sind, kann primäre Prävention auch auf der Ebene der Verhaltensprävention durchgeführt werden. Hier lassen sich verschiedene Interventionen differenzieren. Vorausgreifend kann darauf verwiesen werden, dass in Kapitel I.5 mehrere primärpräventive Interventionsstudien dargestellt werden, die im Rahmen eher einmaliger bzw. nicht fest implementierter Projekte den primärpräventiven Nutzen entsprechender Interventionen nachzuweisen versuchten. Zielebene bilden häufig einzelne Betriebe bzw. Berufsgruppen sowie Schulen. Daneben existieren fest implementierte primärpräventive Konzepte. Hierzu zählen unter anderem die Angebote des Schulungszentrums „Studio 78“ der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), z. B. Seminare zu Friseurtechniken, die mit Informationen zu adäquatem Hautschutzverhalten verknüpft werden (Dulon et al. 2011). Auch die primärpräventive Schulung von Betrieben sowie Multiplikatoren als Angebot der BGW lässt sich in diesem Kontext anführen (Brandenburg, Palsherm & Rojahn 2009).

In die primärpräventiven Interventionen reiht sich die medial groß angelegte und an die breite Bevölkerung gerichtete Kampagne „Deine Haut. Die wichtigsten 2m² deines Lebens.“ ein, die zwischen 2006 und 2008 durchgeführt und von der gesetzlichen Kranken- und Unfallversicherung getragen wurde. Kampagnenziel war die Sensibilisierung unterschiedlicher Zielgruppen, z. B. Kinder, Jugendliche, Senioren sowie Arbeitnehmer und Arbeitgeber, für den bewussteren Umgang mit der eigenen Haut. Zahlreiche Aktivitäten waren Bestandteil dieser gemeinsamen Dachkampagne, u. a. Gesundheits- und Hautaktionstage in Betrieben und Schulen, Messestände, Plakatwerbung, Onlineauftritte und Angebote, Anzeigen, Broschüren, Flyer, Filme und Sonderpublikationen sowie ein Infomobil (DGUV o. J.).

Nicht immer lassen sich Maßnahmen eindeutig den einzelnen Präventionsebenen zuordnen und es ist anzunehmen, dass primärpräventive Interventionen auch von bereits hauterkrankten Patienten wahrgenommen werden. Eine Unterscheidung wird aus selbigem Grund von van Gils et al. (2011) in ihrem Review zum Management von Handekzemen nicht vorgenommen, die konstatieren:

„We made no distinction between primary and secondary prevention. Many people in the included studies already suffered from hand dermatitis at baseline.“ (van Gils et al. 2011, S. 64)

Ferner ist es nicht möglich, im Rahmen dieser Arbeit auf sämtliche existierende, primärpräventive Interventionsformen einzugehen. So gibt es neben den genannten Interventionen weitere Elemente, z. B. Betriebsbegehungen, Unfallverhütungsvorschriften, Selbstdiagnoseinstrumente oder auch die curriculare Einbettung präventiver Inhalte in schulischen Unterricht. Dieses Kapitel erhebt somit nicht den Anspruch auf Vollständigkeit; es dient lediglich einer orientierenden Übersicht.

I.3.2 Sekundärprävention

Sekundärpräventive Interventionen richten sich, wie in Kapitel I.2.2 dargelegt, an Personen, bei denen ein pathogenetischer Prozess im Anfangsstadium begonnen hat. Die gesetzliche Unfallversicherung ist im Falle bereits manifester, berufsbedingter Hauterkrankungen der zuständige Versicherungsträger. Sekundär- und tertiärpräventiv kommt dem §3 der Berufskrankheiten-Verordnung (BKV) eine zentrale Bedeutung zu:

„Besteht für Versicherte die Gefahr, daß [sic] eine Berufskrankheit entsteht, wiederauflebt oder sich verschlimmert, haben die Unfallversicherungsträger dieser Gefahr mit allen geeigneten Mitteln entgegenzuwirken.“ (§3 BKV, Absatz 1, Satz 1)

Der Paragraph verdeutlicht die zugrunde liegende, gesetzlich verankerte Prämisse „Prävention vor Rehabilitation“ (Skudlik & Schwanitz 2003, S. 514, Skudlik & Schwanitz 2002, S. 153) und wird aus diesem Grund auch als Vorsorgeparagraf bezeichnet (Mertin 2010, Klippel 2004). Basierend auf diesem Paragraphen fällt damit bereits die Versorgung einer berufsbedingten Hauterkrankung in die Zuständigkeit der Unfallversicherungsträger, *bevor* alle Voraussetzungen einer entschädigungspflichtigen Berufskrankheit (BK 5101; vgl. Kapitel I.2.5) vorliegen und die schädigende Tätigkeit unterlassen werden muss (Klippel 2004, Dickel et al. 2003b). Dabei ist jeder Arzt verpflichtet⁶, einen Patienten bei Verdacht auf das Vorliegen einer möglicherweise berufsbedingten Hauterkrankung an einen Hautarzt zu überweisen (Elsner 2008, Skudlik et al. 2008a, Dickel et al. 2003b). Der Dermatologe, alternativ auch Arbeitsmediziner oder Ärzte mit der Zusatzbezeichnung „Betriebsmedizin“, können im Anschluss das Hautarztverfahren bzw. Verfahren zur Früherfassung berufsbedingter Hauterkrankungen einleiten und den zuständigen Unfallversicherungsträger mit einem Hautarztbericht informieren (Skudlik et al. 2008a, John et al. 2007, John et al. 2006, Dickel et al. 2003b).

Wird seitens des Unfallversicherungsträgers ein Behandlungsauftrag erteilt, folgen weitere Maßnahmen (sogenannte „§3-Maßnahmen“). Hierzu zählen die hautfachärztliche Behandlung inklusive Anamnese (mit Schwerpunkt auf der möglichst exakten Erfassung der hautbelastenden Einflüsse), Diagnostik, stadienadaptierte Therapie, d. h. topische Lokalthherapie, ggf. physikalische Therapie, Photochemotherapie oder systemische Therapie gemäß Leitlinie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) „Management des Handekzems“ (Diepgen et al. 2008a) und Vorschläge zu notwendigen Präventionsmaßnahmen, z. B. technische Maßnahmen, Teilnahme an einem sekundärpräventiven, ambulanten Hautschutzseminar (s. u.) oder Durchführung eines tertiärpräventiven, stationären Heilverfahrens (Voß et al. 2009, Skudlik et al. 2008a, John et al. 2007, John & Skudlik 2006, John et al. 2006, Dickel et al. 2003b). Bestandteil des Hautarztverfahrens ist die regelmäßige hautärztliche Vorstellung und Berichterstattung sowie die Verlaufskontrolle (John et al. 2007, John et al. 2006). Die möglichst frühzeitige Erfassung und Dokumentation berufsbedingter Hauterkrankungen sowie die Einleitung wirksamer Therapien und Präventionsmaßnahmen sind wesentliche Ziele des Verfahrens, das auf diese Weise die Funktion eines „Frühwarnsystems“ (Dickel et al. 2003b, S. 109) übernehmen kann (John & Skudlik 2006, Dickel et al. 2003b). Wie in Kapitel I.2.5 dargestellt, ist die möglichst frühzeitige Erkennung berufsbedingter Hauterkrankungen in möglichst initialen Krankheitsstadien aufgrund einer verbesserten Prognose des Erkrankungs-

⁶ Die Verpflichtung besteht gemäß §41 des Vertrages zwischen Ärzten und Unfallversicherungsträgern (Kassenärztliche Bundesvereinigung 2010).

verlaufs von großer Relevanz. Darin begründet sich die Bedeutung des sogenannten „Hautarztverfahrens“ als „effektives Instrument der Frühprävention von Berufsdermatosen“ (Voß 2010, S. 42) und damit als „das wichtigste sekundärpräventive Instrument bezüglich berufsbedingter Hauterkrankungen in der gesetzlichen Unfallversicherung“ (Dickel et al. 2003b, S. 112).

Seitens der Unfallversicherungsträger wurde das komplementäre, verwaltungsseitige „Stufenverfahren Haut“ eingeführt. Dieses Verfahren ist hierarchisch aufgebaut und besteht aus einer, sich hinsichtlich ihrer Intensität steigernden Abfolge von Maßnahmen, die möglichst frühzeitig, stadienadaptiert, systematisch und effizient eingeleitet werden können. Es stützt sich im Wesentlichen auf die im Rahmen der Hautarztberichte formulierten Empfehlungen und damit auf die unmittelbare Zusammenarbeit von Hautärzten und Unfallversicherungsträgern (Voß et al. 2009, Skudlik et al. 2008a, Skudlik & John 2007, John & Skudlik 2006). Dabei sind zunächst niederschwellige, kostengünstigere Maßnahmen zu initiieren (z. B. das ambulante Heilverfahren durch den niedergelassenen Hautarzt, technische und organisatorische Maßnahmen). Aufwendigere und kostenintensivere Maßnahmen können sich bei Bedarf anschließen (z. B. ein stationäres Heilverfahren, vgl. Kapitel I.3.3). Zentral sind die persönliche Beratung und Betreuung, um drohenden Berufskrankheiten vorzubeugen (Skudlik et al. 2008a, Skudlik & John 2007).

Ambulante Hautschutzseminare zählen in Deutschland mittlerweile zu etablierten, sekundärpräventiven Angeboten für berufsdermatologische Patienten und sind als solche auch in der AWMF Leitlinie „Management Handekzeme“ verankert (Diepgen et al. 2008a, Skudlik et al. 2008a, Elsner 2008, Diepgen et al. 2005). Wesentliche Charakteristika sind edukative Elemente, die dazu dienen, Patienten fachpraktisch und -theoretisch zu schulen sowie zu einem eigenverantwortlichen Hautschutzverhalten zu motivieren und zu befähigen (Diepgen et al. 2008a, Skudlik et al. 2008a, Diepgen et al. 2005). Gleichzeitig ist die berufsdermatologische Untersuchung und Beratung ein häufiger Bestandteil (Skudlik et al. 2008a). Auch die BGW als Unfallversicherungsträger bietet sekundärpräventive Hautschutzseminare deutschlandweit in ihren Schulungs- und Beratungszentren (schu.ber.z) an (Brandenburg, Palsherm & Rojahn 2009). Ob entsprechende, ambulante Schulungen und Beratungen in Gruppen, in Einzelberatungen oder im Rahmen kombinierter Maßnahmen (individuelle Beratung sowie Gruppenschulung) erfolgen, wird in verschiedenen, anbietenden Zentren unterschiedlich umgesetzt. Auch die Art und der zeitliche Umfang der einzelnen Interventionsbestandteile (z. B. Schulung, Beratung, dermatologische Untersuchung, Betriebsberatung) sowie die Zielgruppe (berufsgruppenübergreifend, berufsgruppenspezifisch) divergieren je nach Intervention und Anbieter (z. B. Dulon et al. 2011, Wulfhorst et al. 2010, Brandenburg, Palsherm & Rojahn 2009, Mertin et al. 2009, Elsner 2008, Mertin et al. 2008, Soost et al. 2007, Weisshaar et al. 2006, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005, Nienhaus et al. 2004, Stadeler & Wollina 2003). An dieser Stelle wird beispielhaft deutlich, dass signifikante Unterschiede hinsichtlich der Komplexität einer Intervention bestehen können (vgl. Kapitel I.2.1).

Um trotz und aufgrund dieser Heterogenität hinsichtlich der Angebote einen Minimalstandard zu garantieren, werden von der DGUV Qualitätsstandards für Hautschutzseminare im Rahmen des Stufenverfahrens Haut (gemäß §3 BKV) formuliert (DGUV 2010). Sie enthalten personelle, räumlich-apparative und curriculare Anforderungen, die den Ebenen der Struktur- und Prozessqualität zugeordnet werden können (vgl. Kapitel I.2.3; Uhl 2000, Donabedian 1980). Ferner beinhalten die Qualitätsstandards die Forderungen nach einer möglichst einheitlichen Evaluation der Ergebnisqualität bzw. der Effektivität unter Berücksichtigung wissenschaftlicher

Kriterien und der zugrunde liegenden Ziele. Gleichwohl wird darauf verwiesen, dass entsprechende Evaluationsverfahren noch fehlen würden und bis dahin standardisierte Teilnehmerbefragungen, insbesondere auch nach der Seminarteilnahme zur Untersuchung der Nachhaltigkeit (vgl. Kapitel I.2.4.3) erfolgen sollten (DGUV 2010). Erste, bislang unveröffentlichte Ausführungen stellen das geplante Evaluationskonzept dar (Arbeitsgruppe GPS o. J.).

Neben diesen allgemeinen Beschreibungen existieren sekundärpräventive Angebote durch einzelne Unfallversicherungsträger, z. B. die Durchführung von ein- bis zweistündigen Hautsprechstunden für hauterkrankte Versicherte (Brandenburg, Palsherm & Rojahn 2009).

I.3.3 Tertiärprävention

Die Durchführung eines stationären Heilverfahrens zählt im Kontext der berufsdermatologischen Interventionen zum Bereich der Tertiärprävention. Wie in Kapitel I.2.2 dargelegt, richten sich tertiärpräventive Interventionen an Patienten mit manifester Erkrankung. Bezüglich Berufsdermatosen wird die Indikation einer stationären Heilmaßnahme bei Handekzemen gestellt, sofern eine schwere und/oder chronische Erkrankung besteht, die durch hautfachärztliche, ambulante Therapie in ihrem Krankheitsverlauf nicht zu beherrschen ist (Diepgen et al. 2008a, Skudlik & John 2007, John & Skudlik 2006, Diepgen et al. 2005). Damit kann bereits der drohende Zwang zur Aufgabe der schädigenden, beruflichen Tätigkeit verbunden sein (Diepgen et al. 2005).

Es handelt sich bei dieser Intervention häufig um ein Heilverfahren, das in speziellen, berufsdermatologisch spezialisierten Zentren durchgeführt wird. Charakteristisch sind die Vernetzung von stationärer Behandlung und nachfolgender, ambulanter (Weiter-)Behandlung durch den niedergelassenen Dermatologen sowie ein interdisziplinärer Zugang (Skudlik et al. 2009, Diepgen et al. 2008a). Beteiligte Berufsgruppen sind zumeist Berufsdermatologen, Gesundheitspädagogen und -psychologen sowie Ergotherapeuten. Auch Betriebsärzte und berufsgenossenschaftliche Mitarbeiter können, sofern möglich, in die Intervention einbezogen werden (Skudlik et al. 2009, Diepgen et al. 2008a). Dies resultiert in einer multiplen und multidisziplinären Intervention, die sich aus vielfältigen, einzelnen Interventionsbestandteilen zusammensetzt, z. B. medizinische Behandlung, pädagogische und/oder psychologische Schulung, Beratung und ergotherapeutische Übungen (Skudlik et al. 2012, Skudlik & Schwanitz 2004).

In den Kapiteln I.3.1 bis I.3.3 wird deutlich, dass innerhalb der Prävention berufsbedingter Hauterkrankungen äußerst unterschiedliche Interventionsformen zu differenzieren sind. Um für den Fortgang der Arbeit eine Systematisierung von Interventionen zu ermöglichen, werden im nachfolgenden Kapitel I.3.4 Kriterien zur Charakterisierung von Interventionen formuliert.

I.3.4 Implikationen für die vorliegende Arbeit: Formulierung von Kriterien zur Systematisierung präventiver Interventionen in der Berufsdermatologie

Wie in Kapitel I.2.5 dargestellt, handelt es sich bei berufsbedingten Hauterkrankungen um häufig auftretende, zumeist chronische Erkrankungen mit eher ungünstiger Prognose, von denen Arbeitskräfte in unterschiedlichen, hautbelastenden Tätigkeitsfeldern betroffen sind. Folglich bedarf es wirksamer Interventionen zur Prävention von Berufsdermatosen. Wie in Kapitel I.2.1 herausgestellt, liegt ein weites Verständnis des Interventionsbegriffes zugrunde, worunter sämtliche, in Kapitel I.3.1 bis I.3.3 aufgeführten Interventionsformen und -ebenen zu subsumieren sind. Um diese äußerst unterschiedlichen Interventionsformen auf verschiedenen Präventionsebenen zu systematisieren, Forschungsbedarf in einem oder mehreren dieser Bereiche aufzuzeigen und die im Rahmen der Dissertation durchgeführten Untersuchungen diesen Forschungslücken zuzuordnen, sollen nachfolgend Kriterien formuliert werden, anhand derer sich in Kapitel I.5.2 die Interventionen und zugehörigen Evaluationsansätze darstellen und unterscheiden lassen.

Als erstes Unterscheidungskriterium ist die *Zielgruppe* zu nennen: Einige Interventionen richten sich ausschließlich an Patienten mit bereits manifester bzw. diagnostizierter berufsbedingter Hauterkrankung, wobei dies bezugnehmend auf Kapitel I.2.2 als Ebene der Sekundär- und/oder Tertiärprävention zu bezeichnen ist. Andere Interventionen wenden sich *primär* an hautgesunde Personen (Ebene der Primärprävention, vgl. Kapitel I.2.2). Letztgenannte Gruppe ist nicht trennscharf (vgl. Kapitel I.3.1), denn es ist davon auszugehen, dass – nicht zuletzt aufgrund der in Kapitel I.2.5 angesprochenen Dunkelziffer der unerkannten bzw. nicht gemeldeten Berufsdermatosen – einige Interventionen zwar primär hautgesunde Personen fokussieren, jedoch auch Personen mit bereits bestehender Berufsdermatose einschließen.

Als weiteres Kriterium soll der zugrunde liegende Präventionsansatz dienen. Wie in Kapitel I.2.2 dargelegt, lassen sich *verhaltens-* und *verhältnispräventiv* ausgerichtete Interventionen unterscheiden. Bereits in Kapitel I.2.2. wird darauf verwiesen, dass sich einige Interventionen nicht eindeutig der „reinen“ Verhaltens- oder Verhältnisprävention zuordnen lassen. Rein verhaltenspräventiv ausgerichtete Interventionen richten sich gemäß dem Verständnis der vorliegenden Arbeit ausschließlich an einzelne Individuen und deren individuelles Verhalten, z. B. die Schulung hauterkrankter Patienten hinsichtlich eines verbesserten Hautschutzverhaltens. In Kapitel I.2.2 wird dargestellt, dass in dieser Arbeit verhältnispräventive Interventionen als jene verstanden werden, die über die Beeinflussung des konkreten Verhaltens einzelner Personen hinausgehen und die soziale, politische und/oder physische Umwelt einbeziehen.

Auch anhand der *Ebene* lassen sich die Interventionen unterscheiden. In Anlehnung an Øvretveit (2002, vgl. Kapitel I.2.1) soll zwischen Interventionen auf individueller Ebene für Einzelpersonen (z. B. individuelle Beratungen oder Behandlungen), Interventionen für kleine Populationen (z. B. Programme für Patientengruppen oder Betriebe) sowie Interventionen für große Populationen (z. B. nationale Kampagnen, gesundheitspolitische, rechtliche oder strukturelle Interventionen) unterschieden werden. Die vierte Ebene des Betreuungssystems wird im Folgenden nicht weiter berücksichtigt.

Wie in Kapitel I.2.1 dargelegt, können sich Interventionen auch mit Blick auf ihre Komplexität unterscheiden, wobei die Definition einer „komplexen“ bzw. einer „einfachen“ Intervention

sowie eine trennscharfe Einordnung aus den bereits beschriebenen Gründen eine gegenwärtig noch nicht zu lösende Herausforderung darstellt. Die vorliegende Arbeit soll den Gedanken der Komplexität bei der Systematisierung der Interventionen gleichwohl nicht ausblenden, so dass gemäß dem in Kapitel I.2.1 dargestellten Verständnis die Interventionen in „einfache“ und „komplexe“ Interventionen differenziert werden. Demgemäß werden als „einfache“ Interventionen jene bezeichnet, die im Sinne einer Arzneimittelstudie aus einem Element bestehen und deren Standardisierbarkeit vergleichsweise hoch ist. Dies wird häufig als „Prototyp“ einer „einfachen“ bzw. Gegenteil einer „komplexen“ Intervention angeführt (vgl. Kapitel I.2.1). Als „komplex“ werden im Umkehrschluss alle anderen Interventionen bezeichnet, auf die diese Aspekte nicht zutreffen und die ein oder mehrere Kriterien des MRC (2008) erfüllen (vgl. Kapitel I.2.1).

Zuletzt können die Interventionen anhand ihres *Implementationsstatus* differenziert werden (vgl. Kapitel I.2.1). Im Kontext dieser Arbeit wird eine strukturell fest implementierte Intervention als solche bezeichnet, die nicht nur einmalig (z. B. in Form eines Projektes) oder zeitlich begrenzt durchgeführt, sondern die zum Publikationszeitpunkt der Untersuchung fest in ein bestehendes System (z. B. Versorgungsstruktur) integriert und damit fortlaufend als „Regelmaßnahme“ angeboten wird. Die nachstehende Tabelle 1 fasst die Kriterien unter Nennung konkreter Beispiele der vorherigen Kapitel I.3.1 bis I.3.3 zusammen:

Tabelle 1: Übersicht über die Kriterien zur Systematisierung und Charakterisierung präventiver Interventionen in der Berufsdermatologie

Kriterium	Ausprägungsdimensionen und Beispiele
1. Zielgruppe der Intervention	<ul style="list-style-type: none"> • primär hautgesunde Personen (z. B. Studio 78, Berufseingangsuntersuchungen, 2m²-Kampagne) • Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (z. B. §3-Maßnahmen)
2. Präventionsansatz der Intervention	<ul style="list-style-type: none"> • Verhaltensprävention (z. B. Hautschutzschulung) • Verhältnisprävention (z. B. Einführung einer gesetzlichen Regelung, betriebliches Hautschutzmanagement)
3. Ebene der Intervention	<ul style="list-style-type: none"> • Intervention für eine große Population (z. B. Gesetze, TRGS, 2m²-Kampagne) • Intervention für eine kleine Population (z. B. Schulungen für Kleingruppen, Betriebe) • Intervention für Einzelpersonen (z. B. Einzelberatung, -schulung)
4. Komplexität der Intervention	<ul style="list-style-type: none"> • „einfache“ Intervention im Sinne einer Arzneimittelstudie (z. B. Anwendung beruflicher Hautmittel) • „komplexe“ Intervention (z. B. stationäres Heilverfahren, Hautschutzseminare)
5. Implementationsstatus der Intervention	<ul style="list-style-type: none"> • zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠Regelmaßnahme (z. B. 2m²-Kampagne) • strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme (z. B. §3-Maßnahmen, Hautarztverfahren, Hautschutzseminare)

Unabhängig von der Art der Intervention ist es erforderlich, einen Wirksamkeitsnachweis zu erbringen (vgl. Kapitel I.2.3). Am Beispiel der gesetzlichen Verpflichtung der Unfallversicherungsträger, bei Meldung einer Berufsdermatose gemäß §3 BKV „alle geeigneten Mittel“ (vgl. Kapitel I.2.5) aufzuwenden, stellt sich die Frage, welche Mittel tatsächlich als „geeignet“ beurteilt werden können. Die Identifikation dieser „geeigneten Mittel“ ist das originäre Aufgabengebiet der Evaluationsforschung, denn nicht zuletzt vor dem Hintergrund der bereits angesprochenen, unterschiedlich ausgestalteten und komplexen Interventionen (vgl. Kapitel I.3.2) besteht ein Zwang zur Legitimation gegenüber Patienten und Unfallversicherungsträgern und folglich zur Durchführung von Evaluationen. Entsprechende Entwicklungen zur Forderung eines Wirksamkeitsnachweises von Evaluationen finden sich auch im Bereich der Krankenversicherung, z. B. gemäß §20 SGB 5 [Fünftes Buch Sozialgesetzbuch – Gesetzliche Krankenversicherung (Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Dezember 1988, Bundesgesetzblatt I S. 2477, 2482)] hinsichtlich der Legitimation primärpräventiver Interventionen (GKV-Spitzenverband 2010, Kliche et al. 2011).

Um einen Wirksamkeitsnachweis im Sinne einer wissenschaftlich orientierten Evaluationsforschung (vgl. Kapitel I.2.3) erbringen zu können, müssen Evaluationsprozesse bestimmten forschungsmethodischen Kriterien gerecht werden. Diese werden im nachfolgenden Kapitel I.4 begründet und abgeleitet.

I.4 Forschungsmethodische Anforderungen gesundheitsbezogener Evaluationsforschung

Die grundsätzliche Bedeutung der Evaluation gesundheitsbezogener Interventionen ist bereits herausgestellt worden (vgl. u. a. Kapitel I.2.3). Kromrey (2000) konstatiert in diesem Zusammenhang, dass es im Wesentlichen darum gehe, wissenschaftlichen Gütekriterien gerecht zu werden und adäquate Studiendesigns zu wählen, die es erlauben, einen kausalen Zusammenhang zwischen Intervention und Wirkungen herzustellen:

„Evaluationsforschung wird in erster Linie als Wirkungsforschung, die Evaluation selbst als wertneutrale technologische Aussage verstanden, die aus dem Vergleich von beobachteten Veränderungen mit den vom Programm angestrebten Effekten (den Programmzielen) besteht. **Evaluatoren, die sich dem Forschungsparadigma verpflichtet fühlen, werden versuchen, wissenschaftlichen Gütekriterien so weit wie möglich Geltung zu verschaffen und Designs zu realisieren, die methodisch unstrittige Zurechnungen von Effekten zu Elementen des Programms durch Kontrolle der relevanten Randbedingungen erlauben** [Hervorh. d. Verf.]“ (Kromrey 2000, S. 26)

Gleichwohl weisen Ahrens, Bammann & Pigeot (2008) bezogen auf primärpräventive Programme darauf hin, dass eine typische Schwäche das Fehlen dieses wissenschaftlichen Wirksamkeitsnachweises darstellt. Wird Evaluation mit dem in Kapitel I.2.3 definierten Begriff der Evaluationsforschung gleichgesetzt, muss sie sich jedoch an wissenschaftlichen Standards und Kriterien messen lassen. Dies impliziert, dass bei Anwendung wissenschaftlicher Methoden die dabei zu berücksichtigenden Anforderungen und Herausforderungen zu beachten sind. Die folgenden Kapitel I.4.1 bis I.4.3 dienen der Formulierung und Begründung entsprechender forschungsmethodischer Kriterien, die in Kapitel I.4.4 zusammenfassend dargestellt werden und in den Kapiteln I.5.3 und I.5.4 zur Analyse der Evaluationsansätze dienen.

I.4.1 Herausforderungen bei der Evaluation gesundheitsbezogener Interventionen

I.4.1.1 Herausforderung I: Zur Evaluation komplexer Interventionen

Wie in Kapitel I.2.1 dargestellt, handelt es sich bei dem Begriff der „komplexen Intervention“ um ein vielschichtiges und kontrovers diskutiertes Konstrukt. Die Komplexität einer Intervention kann sich durch unterschiedliche Aspekte manifestieren, z. B. verschiedene, miteinander interagierende Elemente sowie unterschiedliche beteiligte Gruppen oder Ebenen. Bei vielen Interventionen der gesundheitlichen Versorgung – so auch im Kontext der berufsbedingten Hauterkrankungen (vgl. Kapitel I.3) – handelt es sich um ebensolche komplexen Interventionen, d. h. um Interventionen, die über leicht standardisierbare Arzneimittelstudien hinausgehen. Badura & Strodtholz (2003) führen mit dem Begriff der „interaktionsintensiven Verfahren“ (ebd., S. 719) eine weitere Bezeichnungsmöglichkeit für eine Form komplexer Interventionen ein mit dem Schwerpunkt auf Information, Beratung und Schulung. Während sie entsprechenden Interventionen große Relevanz für die Behandlung von Erkrankungen zusprechen, weisen die Autoren auf häufig wenig berücksichtigte Wirksamkeitsprüfungen hin. Bedenkt man die Herausforderungen, die bereits beim Versuch einer Begriffsdefinition entstehen (vgl. Kapitel I.2.1), so wird deutlich, dass die Evaluation „komplexer“ Interventionen mit besonderen

Anforderungen verbunden sein muss, die sich von Evaluation „einfacher“ Evaluationsstudien unterscheiden (Wells et al. 2012).

In Anlehnung an Guyatt (1986) konstatieren Bitzer et al. (2012) die Erfordernis der Beurteilung jeder einzelnen Teilmaßnahme komplexer Interventionen:

„Ein [...] Problem der Evaluation der Nutzen gesundheitlicher Maßnahmen ist die differenzierte Beurteilung komplexer Technologien, beispielsweise multimodaler Programme, Kampagnen, politische Entscheidungen. Streng genommen müsste jede einzelne Facette bzw. jedes Modul einer Intervention separat einer Evaluation unterzogen werden.“ (Guyatt et al. 1986, zitiert nach Bitzer et al. 2012, S. 1131)

Gleichzeitig bleibt offen, ob ein entsprechendes Vorgehen forschungsmethodisch umsetzbar ist. Insbesondere bei der Evaluation verhaltenspräventiver Interventionen sei es laut Plamper & Stock (2010) häufig schwierig, Outcomes und Interventionselemente unmittelbar zuzuordnen:

„Für Präventionsmaßnahmen, die beim Verhalten ansetzen und den Lebensstil beeinflussen sollen, gibt es in der Literatur nur **wenige Wirksamkeitsnachweise** [Hervorh. im Orig.] mit hohem Evidenzgrad. Dies trifft insbesondere auch dann zu, wenn wie gefordert, Maßnahmen kombiniert werden (policy mix), die keine klare Zuordnung von Outcomes zu Einzelmaßnahmen erlauben.“ (Plamper & Stock 2010, S. 405)

Auch Bitzer et al. (2012) verweisen darauf, dass dieser Vorschlag „theoretisch bleiben [müsse]“ (ebd., S. 1131). Alternativ sei es notwendig, bei der Evaluation zentrale Aspekte zu betrachten (Bitzer et al. 2012). Unter Rückbezug auf Campbell et al. (2007) und Gertler et al. (2011) weisen Bitzer et al. (2012) alternativ auf die Möglichkeit hin,

„im Rahmen mehrstufiger Evaluationskonzepte und unter Nutzung unterschiedlicher methodischer Zugänge zu einer dem Komplexitätsgrad der Intervention angemessenen Evaluation zu gelangen.“ (Campbell et al. 2007 und Gertler et al. 2011, zitiert nach Bitzer et al. 2012, S. 1131)

Ähnlicher Ansicht ist Waller (2006), der ebenfalls die Evaluation von Einzelmaßnahmen fordert, da die Beurteilung eines gesamten und komplexen Programms vor allem aus forschungsmethodischen Gründen nicht umsetzbar bzw. zu leisten sei. Die Problematik wird auch von Ahrens, Bammann & Pigeot (2008) im Rahmen ihrer primärpräventiven Interventionsstudie zu kindlichem Übergewicht sowie von Mühlhauser & Berger (2002) bezüglich der Schulung von Diabetespatienten formuliert:

„Schon zu Beginn der Studie ist festzulegen, was im Einzelnen evaluiert werden muss. Dies kann jedoch kaum für das Gesamtprogramm erfolgen. Vielmehr müssen vor Beginn der Intervention definierte Einzelaspekte benannt werden, die dann systematisch bewertet werden.“ (Ahrens, Bammann & Pigeot 2008, S. 250)

„Diabetes education or self-management programmes are complex interventions. Their evaluation is difficult because of problems in identifying and separately assessing the effect of the various components of the intervention.“ (Mühlhauser & Berger 2002, S. 1724)

Die Evaluation komplexer Interventionen ist somit im Regelfall mit der Frage nach der Wirksamkeit von Einzelelementen bzw. der Identifikation derjenigen Aspekte, die die Wirksamkeit der Gesamtintervention maßgeblich beeinflussen, verbunden (MRC 2008, Mühlhauser & Berger 2002, MRC 2000). Das MRC (2008) bringt die Frage auf den Punkt:

„[...] what are the active ingredients within the intervention and how are they exerting their effect?“ (MRC 2008, S. 7)

Die tatsächlich wirksamen Einzelelemente sind jedoch nur schwerlich zu identifizieren, so dass Mühlhauser & Berger (2002) am Beispiel einer Patientenschulung darauf verweisen, dass diese Frage häufig nicht zu beantworten ist:

„It can only be speculated which parts of the programmes are the most active ones.“ (Mühlhauser & Berger 2002, S. 1724)

„Non-pharmacological interventions, however, are often complex including several components; their evaluation is difficult because of problems in identifying and separately assessing the effect of the various elements of the intervention.“ (Mühlhauser & Berger 2002, S. 1724)

Auch am Beispiel von Stationen zur Behandlung von Schlaganfallpatienten wird dies durch das MRC (2000) verdeutlicht:

„For example, although research suggests that stroke units work, what, exactly, is a stroke unit? What are the active ingredients that make it work? The physical set-up? The mix of care providers? The skills of the providers? The technologies available? The organisational arrangements?“ (MRC 2000, S. 2)

Rückbeziehend auf Kapitel I.2.1 kann zudem diskutiert werden, ob die Frage nach der Evaluation von Einzelmaßnahmen komplexer Interventionen bzw. nach der Identifikation wirksamer Interventionselemente überhaupt sinnvoll und in dieser Form zu stellen ist. Gemäß dem Verständnis von Hawe, Shiell & Riley (2004) wirkt ein komplexes System erst durch das Zusammenwirken verschiedener, interdependenter Elemente. Liegt diese Annahme zugrunde, wäre streng genommen die Evaluation einzelner Elemente überflüssig, da diese erst in ihrer Gesamtheit wirksam werden.

Mögliche Lösungsvorschläge zur Evaluation komplexer Interventionen werden genannt. So empfehlen Campbell et al. (2000) ein sich wiederholendes Phasenmodell mit mehreren Planungs-, Modifikations- und Evaluationszyklen unter Anwendung unterschiedlicher Forschungsansätze zu durchlaufen. Auch Kuhn, Lampert & Ziese (2012) nennen „multimodale Evaluationsverfahren“ (ebd., S. 11) als Vorschlag zur Evaluation komplexer Interventionen, d. h. die Kombination quantitativer und qualitativer Methoden und eine anschließende Triangulation. Bödeker (2012) schlägt vor, die komplexe Intervention als Ganzes hinsichtlich „integraler Endpunkte oder als Teilinterventionen hinsichtlich spezifischer Endpunkte“ (ebd., S. 40) zu evaluieren. Zur Auswahl der Evaluationsparameter empfehlen Craig et al. (2008), sich auf wesentliche, primäre oder sekundäre Outcomes festzulegen. Diese Herausforderung, d. h. die Auswahl von Outcomeparametern, wird in Kapitel I.4.1.3 vertieft thematisiert.

Dass die grundsätzliche Evaluation komplexer Interventionen und insbesondere der Vergleich unterschiedlich komplexer Interventionen bedeutsam ist, verdeutlichen Gertler et al. (2011). Sie beziehen sich im Wesentlichen auf die bereits dargestellte Legitimationsfunktion, die Evaluationen zukommen kann (vgl. Kapitel I.2.3), indem sie ausführen:

„Policy makers may be interested in knowing not only whether or not a program works, but also whether the program works better than another or at lower cost. For example, if we want to increase school attendance, is it more effective to implement demand-side interventions (such as cash transfers to families) or supply-side interventions (such as

greater incentives for teachers)? And if we introduce the two interventions together, do they work better than each of them alone? In other words, are they complementary? Alternatively, if program costeffectiveness is a priority, you may well wonder what is the optimal level of services that the program should deliver. For instance, what is the optimal duration of a vocational training program? Does a 6-month program have a greater effect on trainees' finding jobs than a 3-month program? If so, is the difference large enough to justify the additional resources needed for a 6-month program?" (Gertler et al. 2011, S. 129)

Nicholson (2011) überträgt diese Fragen auf den Kontext der berufsbedingten Hauterkrankungen. Er subsumiert verschiedene „Known unknowns“ und fragt unter anderem „Which educational interventions are most effective?“ und „What is the medium- and long-term effectiveness of multifaceted skin care programs?“ (Nicholson 2011, S. 328). Er weist darauf hin, dass sich die Effekte, die nach Interventionen zu beobachten sind, häufig nur schwerlich einzelnen Elementen (z. B. dem Handschuhtragen) umfangreicher bzw. komplexer Interventionen zuschreiben lassen:

„With studies of preventive measures, it is often difficult to distinguish the relative effect of one measure against another, because they are usually implemented in parallel as a multifaceted program. Personal protective equipment only offers protection when selected correctly, worn properly, removed safely, and replaced or maintained regularly. [...] The observed benefits were not exclusively attributable to wearing gloves, because they were only part of a comprehensive prevention strategy. These included reduction of exposure, education, glove use, and skin care and protection programs [...]“ (Nicholson 2011, S. 328)

Es lässt sich an dieser Stelle zusammenfassen, dass die Frage nach dem Anteil einzelner Interventionselemente an der Gesamtwirksamkeit einer komplexen Intervention offensichtlich zum gegenwärtigen Zeitpunkt nur schwerlich beantwortet werden kann.

I.4.1.2 Herausforderung II: Zur Übertragbarkeit von Evaluationsergebnissen

Als weitere Herausforderung weist Mayer (2007) darauf hin, dass die im Rahmen einer Evaluation ermittelten Ergebnisse stets nur Aussagekraft für das jeweilige, spezifische Setting aufweisen, d. h. das Programm in seinem spezifischen Umfeld, und sich demzufolge Probleme hinsichtlich der Übertragbarkeit der Ergebnisse ergeben:

„Die im Rahmen der Evaluationsforschung gewonnenen Daten beziehen sich immer auf ein ganz bestimmtes Programm und ein spezifisches Umfeld. Ihre Ergebnisse sind daher in erster Linie für die jeweilige spezifische Situation relevant und nur für sie umzusetzen. Sie können nicht einfach auf ein anderes Umfeld übertragen werden.“ (Mayer 2007, S. 149)

Losgelöst vom spezifischen Feld der Evaluationsforschung wird dieser Aspekt auch in anderen Forschungskontexten und -disziplinen verwendet und als externe Validität bezeichnet. Die externe Validität gibt Aufschluss darüber, inwieweit die ermittelten Effekte einer Intervention bzw. Studienergebnisse verallgemeinerbar und auf andere Personengruppen (z. B. Patienten), andere Settings oder andere Interventionen übertragbar sind und somit nicht ausschließlich auf die untersuchte Studiensituation zutreffen. Die externe Validität ist damit ein Maß für die Generalisierbarkeit von Studien- bzw. Evaluationsergebnissen (Faller 2010, Mayer 2007, Bortz & Döring 2006, Flick 2003). Mayer bezeichnet diesen Faktor als „Maß für die Relevanz der Studie“ (Mayer 2007, S. 153).

Selektion ist ein Faktor, der die externe Validität mindert. Weitere Einflussfaktoren sind das Setting, z. B. zu realitätsferne, unnatürliche Studienbedingungen (z. B. Laborbedingungen) sowie

ein langer Zeitraum zwischen der Erhebung und der Publikation der Ergebnisse, sofern in der Zwischenzeit größere Veränderungen im Hinblick auf den Untersuchungsgegenstand erfolgt sind. Auch das Wissen, Teilnehmer einer wissenschaftlichen Untersuchung zu sein, kann das Verhalten beeinflussen (Hawthorne-Effekt; Mayer 2007, Bortz & Döring 2006). Die Beurteilung der externen Validität erfolgt nicht anhand statistischer Kennziffern oder Berechnungen, sondern wird von Faller (2010, S. 72) als „Ermessenssache“ bezeichnet. Es gilt zu beurteilen, wie sehr sich unterschiedliche Stichproben ähneln, um Aussagen zur Übertragbarkeit treffen zu können (Faller 2010).

Mit Blick auf die vorliegende Arbeit könnte somit beispielsweise die Frage aufgeworfen werden, ob dieselbe Intervention (vgl. Kapitel I.3.1, I.3.2 und I.3.3) in unterschiedlichen Kollektiven dieselbe Wirksamkeit aufweist, z. B. ein ambulantes Hautschutzseminar für verschiedene Berufsgruppen oder die gleiche Schulung für hautgesunde Schulklassen oder bereits hauterkrankte Patienten.

I.4.1.3 Herausforderung III: Zur Auswahl von Zielparametern und Endpunkten

Zentrales Merkmal jedweden Evaluationsprozesses ist die Zielorientierung, d. h. die Untersuchung der zuvor formulierten und operationalisierten Interventionsziele (vgl. Kapitel I.2.3). Die Auswahl geeigneter Outcomeparameter ist hierbei ein zentraler Evaluationsschritt (MRC 2008). Insbesondere bei der Evaluation präventiver Interventionen für Patienten mit chronischen Erkrankungen kann dies eine besondere Herausforderung darstellen. Plamper & Stock (2010) verweisen in diesem Zusammenhang auf die zeitliche Verzögerung, mit der relevante, klinische Endpunkte bzw. Outcomeparameter bei chronischen Erkrankungen beobachtet werden können (z. B. Mortalität). Dies erschwert den Wirksamkeitsnachweis von Interventionen. Vor allem im Kontext vieler Gesundheitszustände oder Erkrankungen sowie zugehöriger Interventionen können klinische Outcomeparameter zentral sein, deren Messung sich aufgrund langer Zeitspannen zwischen Intervention und potenzieller Gesundheitsänderung als schwierig gestaltet. Gray (2009) weist beispielhaft auf ein Programm zur Blutdruckkontrolle und den potenziellen Zielparameter der Schlaganfallinzidenz hin:

„Long delays: it may take 5-10 years to detect and therefore measure a clinical outcome; this affects not only the feasibility of measurement but also its usefulness to the manager or clinician. For example, there will be a lapse of time before potential changes in the incidence of stroke become manifest following the introduction of a hypertension control programme.“
(Gray 2009, S. 188)

Eine Möglichkeit diesem Problem zu begegnen, ist die Untersuchung von Surrogatendpunkten. Das sind Outcomeparameter, die leichter erfassbar sind als der eigentliche Endpunkt (z. B. Reduktion der Mortalität). Gleichwohl muss eindeutig ein kausaler Zusammenhang zwischen dem Surrogatendpunkt und dem eigentlichen Zielparameter nachgewiesen sein (Bortz et al. 2008). Bortz et al. (2008) illustrieren dies am Beispiel der Untersuchung von Herzrhythmusstörungen als Surrogatendpunkt, sofern die Reduktion derselbigen unmittelbar mit einer verlängerten Lebenserwartung (eigentlicher Endpunkt) assoziiert ist. Die Nutzung von Surrogatendpunkten wird auch vom MRC (2008) als Möglichkeit zur Evaluation komplexer Evaluationen erwähnt. Auch Faller (2010) unterscheidet zwischen verschiedenen Outcomevariablen. Er differenziert nicht nur zwischen der unabhängigen und der abhängigen Variable, sondern benennt zudem den Begriff der „Mediator-Variable“:

„Eine Mediatorvariable vermittelt (mediert) die Wirkung der unabhängigen Variable auf die abhängige Variable. **Eine Mediator-Variable ist ein Glied in einer kausalen Kette des Wirkmechanismus, ausgehend von der unabhängigen Variablen hin zur abhängigen Variablen.** [Hervorh. im Orig.] Wenn beispielsweise eine Lebensstiländerung zunächst zu einer Blutdrucksenkung führt und infolgedessen die Infarkthäufigkeit zurückgeht, dann ist die Blutdrucksenkung ein Mediator: ohne Blutdrucksenkung auch kein vermindertes Infarktrisiko.“ (Faller 2010, S. 64)

Neben „harten“ klinischen Ergebnissen können zudem im Rahmen von Evaluationen „subjektive Daten“ erhoben werden. Hierunter lassen sich Daten subsumieren, die an der individuellen Perspektive von Probanden oder Patienten ansetzen, diese zu erfassen versuchen und sich z. B. auf das Erleben einer Erkrankung bzw. eines Zustands oder auf subjektive Krankheitstheorien beziehen (Flick 2003). Patrick, Guyatt & Acquadro (2011) bezeichnen diese Ebene als Patient-Reported Outcomes (PRO). Hierbei handelt es sich um eine Zielebene, die in gesundheitsbezogenen Evaluationsstudien relevant ist, denn deren Kenntnis kann es ermöglichen, Interventionen zu modifizieren und der individuellen Zielgruppe in höherem Maße anzupassen. Gleichzeitig kann die subjektive Teilnehmerperspektive wichtige Informationen im Falle der Wirksamkeit oder auch fehlenden Wirksamkeit von Programmen liefern (Flick 2003). Ferner können durch die Erfassung der Patientenperspektive Interventionseffekte identifiziert werden, die durch eine objektive Erhebung „von außen“ nicht zu erheben sind (Patrick, Guyatt & Acquadro 2011, Dierks & Schwartz 2003, Greenhalgh 2003). So weist Greenhalgh (2003) am Beispiel des Schwangerschaftsabbruchs darauf hin, dass die Qualität einer medizinischen Behandlung von Ärzten (z. B. Menge des Blutverlustes, Schmerzintensität) anders definiert werden kann als von betroffenen Patientinnen (z. B. Dauer der Behandlung, Wahrnehmung). Auch Dierks & Schwartz (2003) konstatieren, dass nur die Patienten selbst als betroffene Experten

„authentisch über die Wahrnehmungen der Betroffenen und deren Folgen für die aktuelle oder weitere Behandlung berichten können.“ (Dierks & Schwartz, 2003, S. 320).

Insbesondere im Kontext chronischer Erkrankungen ist die Sichtweise von Patienten von besonderer Bedeutung. Flick (2003) und Bitzer (2003) weisen darauf hin, dass die empfundene Lebensqualität als originär subjektiver Zustand ein Parameter ist, für dessen Beurteilung der Betroffene selbst zum Experten wird:

„Lebensqualität im Kontext einer chronischen Erkrankung oder in Folge einer erfolgten Behandlung beispielsweise lässt [sic] sich anhand bestimmter objektiver Funktionsfähigkeiten bestimmen – mindestens ebenso relevant erscheint jedoch die subjektive Lebensqualität für den Erkrankten bzw. Patienten.“ (Guggenmoos et al. 1995, zitiert nach Flick 2003, S. 435)

„Da es sich bei der gesundheitsbezogenen Lebensqualität um ein subjektives Konzept handelt, können die Betroffenen (z. B. Patienten) selbst am besten Auskunft geben (Selbsteinschätzung).“ (Bitzer 2003, S. 455)

Der Gedanke, nicht nur rein medizinische Outcomeparameter bei der Evaluation zu berücksichtigen, sondern auch psychische (z. B. die Lebensqualität) oder soziale Aspekte einzubeziehen, geht auf das biopsychosoziale Krankheitsmodell von Engel (1977) zurück. Das Modell basiert in seinen Grundzügen auf der Annahme, dass krankheitsauslösende Ursachen auf verschiedenen Ebenen – der biologischen bzw. biomedizinischen Ebene (z. B. genetische Disposition), der psychischen Ebene (z. B. Stress, psychische Belastung) und der sozialen Ebene (z. B.

Zugehörigkeit zu einer bestimmten gesellschaftlichen Schicht) – zu finden sind. Gleichzeitig haben Erkrankungen wiederum Auswirkungen auf diese drei Ebenen, z. B. körperliche Beschwerden, Depressionen, Erwerbsunfähigkeit (Faller & Lang 2010, Faller 2009). Faller (2009) verweist am Beispiel der medizinischen Rehabilitation darauf, dass deren Erfolg anhand dieser drei Ebenen gemessen werden kann. Morbidität, Mortalität und Risikofaktoren für bestimmte Erkrankungen werden beispielhaft als biomedizinische Parameter genannt. Zu den psychischen Faktoren zählt Faller (2009) die Lebensqualität und das psychische Befinden, aber darüber hinaus auch den Wissensstand zur Erkrankung und die Kompetenzen, um mit der Erkrankung umgehen zu können. Als Kriterien zur Untersuchung des Erfolgs hinsichtlich sozialer Kriterien werden von Faller (2009) die Funktions- und Erwerbsfähigkeit genannt. Das biopsychosoziale Krankheitsmodell ist – im Unterschied zur medizinischen Akutversorgung – insbesondere bei chronischen Erkrankungen von besonderer Relevanz, sobald bei Interventionen weniger die medizinische Kuration im Fokus steht, sondern aufgrund chronischer Krankheitsverläufe die Bewältigung der Erkrankungsfolgen, Belastungen und Einschränkungen zu einer zentralen Aufgabe des Patienten wird (Faller 2009). Da es sich, wie in Kapitel I.2.5 dargestellt, bei berufsbedingten Hauterkrankungen häufig um eher chronisch verlaufende Erkrankungen handelt, kommt diesem Modell im Kontext der vorliegenden Arbeit sowie für die Evaluation präventiver Interventionen Bedeutung zu.

Neben der theoriegeleiteten Auswahl der Outcomeparameter weisen Wittes & Yu (2012) und Craig et al. (2008) darauf hin, dass klinische Studien häufig einen einzigen primären Endpunkt sowie darüber hinaus einige weitere sekundäre Endpunkte aufweisen. Hierbei bildet der primäre Outcome die Basis für die Studienplanung, z. B. die Berechnung der Stichprobengröße, während sekundäre Outcomes weitere Effekte der Intervention und damit deren „Breitenwirkung“ hervorheben können:

„Secondary outcomes [...] are measures that add to the understanding of the breadth of the intervention's effect. In studies of pain where the level of pain is the primary outcome, a secondary outcome might be the ability of the participants to carry out activities of daily living.“ (Wittes & Yu 2012, S. 173)

Bortz et al. (2012) betonen, dass bereits vor Untersuchungsbeginn die primären und sekundären Endpunkte zu definieren sind. Gleichzeitig fordern die Autoren, vorab festzulegen, welche statistischen Verfahren zur Auswertung multipler Endpunkte herangezogen werden:

„Die Frage offen zu lassen oder gar – nach einer misslungenen Studie ohne signifikantes Ergebnis – im Nachhinein weitere Endpunkte für untersuchungsrelevant zu erklären und so lange zu testen, bis sich schließlich ein signifikanter Effekt herausstellt, ist wissenschaftlich nicht haltbar.“ (Bortz et al. 2012, S. 39f.)

Auch Craig et al. (2008) heben hervor, dass für statistische Analysen ein einziges, primäres Outcome und eine geringe Anzahl sekundärer Outcomes optimal seien. Gleichzeitig sei dieses Vorgehen nicht unbedingt am besten dazu geeignet, Effekte einer Intervention in verschiedenen Bereichen abzubilden (Craig et al. 2008). Welche primären und sekundären Endpunkte gewählt werden, ist somit keine einfache Entscheidung. Zentrale Voraussetzung für die Auswahl von Outcomes ist das Vorhandensein eines theoretischen Verständnisses über die Intervention und die ablaufenden Prozesse (MRC 2008). Dies kann an einem einfachen Modell veranschaulicht werden, das von Kirkpatrick erstmals im Jahr 1959 zur Evaluation von betrieblichen Weiterbildungsangeboten publiziert wird (Kirkpatrick 1996). Da das Modell outputorientiert ist und

damit insbesondere summative, ergebnisorientierte Evaluationsprozesse (vgl. Kapitel I.2.3) behandelt, ist es für die vorliegende Arbeit nutzbar. Herzstück des Modells ist eine Hierarchie, die Kirkpatrick für vier Evaluationslevel formuliert, wie die nachstehende Abbildung 1 verdeutlicht:

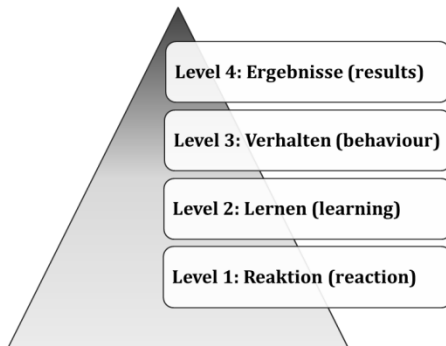


Abbildung 1: Hierarchie der Level der Evaluation nach Kirkpatrick (eigene Darstellung in Anlehnung an Hutchinson 1999, Kirkpatrick 1996)

Als erstes, hierarchisch niedrigstes Level wird die „Reaktion“ (Level 1: reaction) der Teilnehmer auf eine Intervention beschrieben, beispielsweise mit Blick auf die subjektive Zufriedenheit, die durchführenden Personen, das Thema, den Zeitplan oder die empfundene Nützlichkeit (Bates 2005, Hutchinson 1999, Kirkpatrick 1996). Auf zweiter Stufe steht das „Lernen“ (Level 2: learning). Auf dieser Ebene wird evaluiert, ob Lernprozesse stattgefunden haben; Zielindikatoren können erhöhtes Wissen oder neu gelernte Fähigkeiten darstellen (Bates 2005, Hutchinson 1999, Kirkpatrick 1996). Level 3 (Verhalten, behaviour) untersucht mögliche Verhaltensänderungen, die aus der Intervention resultieren und im späteren Verlauf gezeigt werden (Bates 2005, Hutchinson 1999, Kirkpatrick 1996). Als hierarchisch höchste Stufe steht Level 4, die Ergebnisse (results; Bates 2005, Hutchinson 1999, Kirkpatrick 1996). Auf dieser Evaluationsstufe gilt es, die weitreichenden Einflüsse der Intervention mit Blick auf allgemeine Ziele zu untersuchen (Bates 2005, Hutchinson 1999, Kirkpatrick 1996). Da das Modell ursprünglich zur Evaluation betrieblicher Weiterbildungsmaßnahmen konzipiert wurde, werden als mögliche Zielparameter u. a. gesteigerte Verkaufszahlen, erhöhte Produktivität oder reduzierte Kosten angeführt (Kirkpatrick 1996). Mit zunehmendem Anstieg in den Hierarchieebenen von Level 1 bis zu Level 4 steigen laut Kirkpatrick die Anforderungen und gleichzeitig auch die Bedeutung und Relevanz der Ergebnisse. Abhängig vom Hierarchielevel, auf dem die Evaluation verortet ist, dominieren unterschiedliche Outcomeparameter und damit auch verschiedene primäre und sekundäre Endpunkte. Die Evaluation, die im Rahmen der geforderten Qualitätsstandards für Hautschutzseminare gefordert wird (vgl. Kapitel I.3.2; DGUV 2010), erfolgt ebenfalls in Anlehnung an die Hierarchieebenen nach Kirkpatrick (Arbeitsgruppe GPS o. J.).

Shadish (1990) führt ferner aus, dass eine Intervention unterschiedliche Outcomeparameter beeinflussen kann, die zeitlich unterschiedlich nah bzw. entfernt mit der Intervention verknüpft sind. Die Untersuchung unterschiedlicher Outcomes zu den jeweils geeigneten Zeitpunkten ist somit hilfreich, um Interventionseffekte adäquat erheben zu können. Gleichwohl ist es notwendig, die kausalen Zusammenhänge dieser Parameter theoretisch zu formulieren. So konstatiert Shadish (1990) bereits zu Beginn der 90er Jahre:

„*Nahe vs. entfernte Folgen.* [Hervorh. im Orig.] Einige Ergebnisse sind zeitlich dichter an eine Intervention gekoppelt als andere. Deshalb kann eine Evaluation dann eine Aufdeckung kleiner Programmeffekte übersehen, wenn Maße benutzt werden, die in der Kausalkette zwischen Intervention und dem letztendlich angestrebten Ziel sehr weit entfernt angesiedelt sind. Wenn ein Projekt im Falle einer Evaluation über sehr weit entfernt liegende Kriterien als erfolglos eingestuft wird, könnte dennoch bei der Verwendung zeitlich näher liegender Kriterien ein Erfolg diagnostiziert werden. So könnte z. B. eine Kausalkette, die ein Programm ‚gesundes Essen‘ betrifft, mit dem Wissen über geeignete Nahrungsmittel beginnen und sich dann nach und nach zu dem Kauf dieser Nahrungsmittel, dem Essen und besserem Blutdruck und schließlich zu langfristigen Veränderungen im Gesundheitszustand, gemessen über Variable [sic] wie Krankenhauseinweisungen und koronare Erkrankungen, bewegen.“ (Shadish 1990, S. 165)

Die hier zugrunde liegende, zeitliche Differenzierung der Outcomeparameter in proximale und distale Parameter findet sich auch bei anderen Autoren. Proximale Parameter liegen, zeitlich betrachtet, interventionsnäher und werden damit unmittelbarer und direkter von der Intervention beeinflusst (Schuler et al. 2013, Coombes 2010, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Green & Tones 1999). Rossi, Lipsey & Freeman (2004) führen am Beispiel sozialer Programme aus, dass es sich bei proximalen Outcomes häufig um psychologische Konstrukte bzw. Kognitionen, z. B. Einstellung, Wissen, Motivation oder Intentionen, handelt, auf die die Intervention unmittelbarer einwirken kann. Gleichwohl sind es selten diese proximalen Outcomes, die als primäre Outcomeparameter einer Intervention definiert werden, sondern vielmehr die distalen Outcomes. Hierbei handelt es sich um zeitlich interventionsfernere, jedoch in der Regel als wichtiger erachtete Outcomeparameter, die – zumindest theoretisch – von den proximalen Outcomes beeinflusst werden (Rossi, Lipsey & Freeman 2004). Diese Zielparameter sind im Regelfall deutlich schwerer zu messen, da die Beeinflussung durch Einwirkungen außerhalb der Intervention wahrscheinlicher ist (Schuler et al. 2013, Rossi, Lipsey & Freeman 2004; vgl. Kapitel I.4.1.5). Auch Coombes (2010) verweist in Anlehnung an Nutbeam (1998) sowie Green & Tones (1999) auf die Messung von Outcomes im Zeitverlauf, d. h. die Unterscheidung zwischen proximalen und distalen Outcomes. Coombes (2010) und Green & Tones (1998) beschreiben die Veränderungen von zeitlich näheren Outcomes (z. B. Wissen) über Verhaltensänderungen bis hin zu Änderungen der Morbidität und Mortalität als zeitliches Kontinuum:

„At one end of this continuum immediate changes of effectiveness are characterized by changes in knowledge or skills of individuals. This moves through changes in the determinants of health, health behaviours, and socio-economic and environmental conditions through to, at the far end of the continuum, changes in health outcomes in terms of morbidity and mortality.“ (Coombes 2010, S. 31)

„At the furthest point in time, there may be changes in epidemiological measures such as mortality, morbidity and quality of life. At some intermediate point we would expect changes in behavior or exposure to risk factors and, at an earlier stage, changes in behavioural intention or the knowledge, values, attitudes and skills underpinning this.“ (Green & Tones 1999, S. 135)

Unter Verweis auf Green & Tones (1999) führen Coombes (2010) am Beispiel eines schulischen Anti-Raucherprogramms aus, dass weniger das distale, bis zu 40 Jahre entfernt liegende Outcome der Mortalität (Lungenkrebs) zu untersuchen wäre, sondern vielmehr proximaler liegende Outcomes (z. B. psychosoziale Veränderungen) im Mittelpunkt stehen sollten. Schuler et al. (2013) weisen am Beispiel edukativer Interventionen darauf hin, dass durch die ausschließliche Messung von „klassischen“, distalen und von vielen weiteren Faktoren beeinflussbare Outcomes, z. B. biomedizinische Parameter, dem Berufsverbleib oder der Lebensqualität, die

tatsächliche Wirksamkeit von Interventionen möglicherweise unterschätzt werde. Die nachstehende Abbildung 2 stellt einen Überblick über beispielhafte, proximale und distale Outcomes nach Durchführung einer Intervention in Abhängigkeit vom Zeitverlauf zusammenfassend dar:

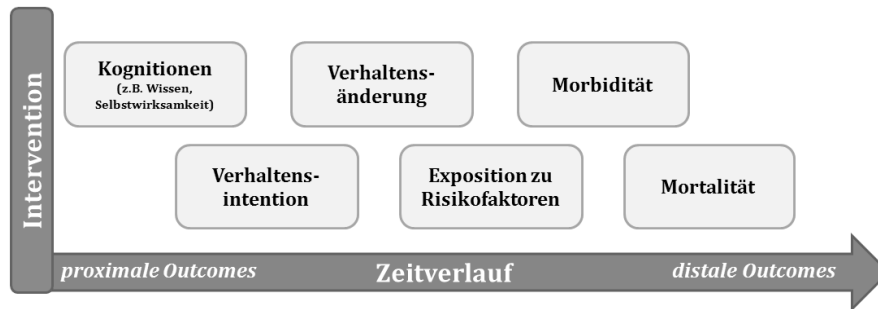


Abbildung 2: Proximale und distale Outcomeparameter im Zeitverlauf (eigene, erweiterte Darstellung in Anlehnung an Coombes 2010)

Die Definition proximaler und distaler Outcomes geht u. a. auf die „Program Impact Theory“ zurück, die kausale Zusammenhänge zwischen Intervention, proximalen und distalen Outcomeparametern herzustellen versucht:

„Program impact theory is causal theory. It describes a cause-and-effect sequence in which certain program activities are the instigating causes and certain social benefits are the effects they eventually produce. Evaluators, therefore, typically represent program impact theory in the form of a causal diagram showing the cause-and-effect linkage presumed to connect a program’s activities with the expected outcomes.“ (Rossi, Lipsey & Freeman 2004, S. 141)

Folglich basiert diese Theorie auf der Annahme, dass eine mehr oder weniger komplexe Kausalkette zwischen Elementen geschaffen wird, die sich beeinflussen. Diese beginnt in der Regel mit der Intervention und endet mit der Veränderung, die die Intervention zu erreichen versucht (Rossi, Lipsey & Freeman 2004). Die proximalen Outcomes liegen in dieser Kausalkette der Intervention näher, während die distalen Outcomes in größerem, zeitlichem Abstand zur Intervention stehen (Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Green & Tones 1999). Zusammenfassend bedeutet dies für die Evaluation von Interventionen Folgendes:

„If correctly described, this series of linked relationships among outcomes represents the program’s assumptions about the critical steps between program service and the ultimate social benefit the program is intended to produce. It is thus especially important for the evaluator to draw on this portion of program theory when identifying those outcomes that should be considered for measurement.“ (Rossi, Lipsey & Freeman 2004, S. 209)

Auch wenn die proximalen Outcomes in der Regel nicht die Zielparameter sind, die eine Intervention vorrangig fokussiert, so ist es dennoch sinnvoll, sie bei der Evaluation zu berücksichtigen, da sie von selbiger unmittelbar beeinflusst werden und sie bei der späteren Interpretation distaler Outcomes hilfreich sein können, z. B. wenn eine Intervention nicht die gewünschten Effekte aufweist (Rossi, Lipsey & Freeman 2004). Die Entwicklung und Formulierung hypothetischer Zusammenhänge zur Wirkung einer Intervention entspricht den Forderungen des MRC (2008), während der Entwicklungsphase einen angemessenen, theoretischen Rahmen zugrunde zu legen. Diese theoretischen Ausführungen lassen sich am Beispiel von Hardeman et al. (2005) verdeutlichen, die unter Verweis auf Campbell et al. (2000) und das MRC (2000) einen allgemeinen Kausalzusammenhang zur Wirkungsweise ihrer Intervention zur Erhöhung der

sportlichen Aktivität bei Typ-2-Diabetikern formulieren. Demnach induziere die Intervention Veränderungen von „Behavioural determinants (e.g. psychological, social, geographical)“ über das Verhalten („Behaviour“) bis hin zu „Physiological and biochemical variables“ und „Health outcomes (health and quality of life)“ (Hardeman et al. 2005, S. 678). Dieses, der Intervention zugrunde liegende Modell müsse mit konkreten Evaluationsergebnissen bzw. Ergebnissen anderer Studien hinterlegt werden (Hardeman et al. 2005), denn ein einfacher Zusammenhang zwischen Input und Output, d. h. zwischen Intervention und Outcome, kann zumeist nicht angenommen werden (Green & Tones 1999). Auch Green & Tones (1999) betonen, dass theoretisch formulierte, kausale Zusammenhänge empirisch zu belegen sind:

„Where the links in the chain are well established, there is clearly no need to demonstrate the relationship again and ‘reinvent the wheel’. It is only in those areas where there is doubt about the relationship between the indicators that we need to explore this further and include more elements of the chain.“ (Green & Tones 1999, S. 136)

Es lässt sich zunächst subsumieren, dass die Formulierung einer Kausalkette und damit eines theoretischen Bezugsrahmens erforderlich ist, der proximale und distale Outcomeparameter vereinigt, zwischen denen – z. B. gemäß Program Impact Theory – ein vermuteter Kausalzusammenhang besteht.

Ein weiterer Aspekt zur Auswahl von Outcomeparametern wird von Gray (2009) im Kontext der evidenzbasierten Gesundheitsversorgung thematisiert. Gray fordert, dass nicht nur positive bzw. günstige Effekte erfasst werden sollen:

„When an intervention has beneficial effects, it is important not only to record their existence but also to indicate the probability of both good and harm occurring.“ (Gray 2009, S. 185)

Eine Einteilung der Interventionseffekte in „proven to do more good than harm“, „proven to do more harm than good“ und „unproven effect“ sei daher laut Gray (2009, S. 186) geeigneter als die dichotome Einteilung in „effektiv“ und „nicht effektiv“. Die Möglichkeit, dass auch unerwartete Interventionseffekte auftreten können, wird bereits im Zusammenhang mit der Impact-evaluation nach Clayton & Cattarello (1991) angesprochen (vgl. Kapitel I.2.3) sowie auch vom MRC (2008) erwähnt. Auch Greenhalgh (2003) äußert Bedenken, dass auch unerwartete oder unerwünschte Effekte einer Intervention auftreten können:

„[...] Was verleitet uns jedoch zu der Annahme, dass eine kochsalzarme Ernährung den Blutdruck nur senken und niemals erhöhen kann? Selbst wenn es in diesem Beispiel vernünftige physiologische Gründe dafür gibt, zeugt es sicher nicht von solidem wissenschaftlichen Vorgehen, wenn man die *Richtung* [Hervorh. im Orig.] des Effekts, den die Intervention hervorruft, vorher schon kennt. Denn ein neues Mittel gegen Übelkeit kann diese vielleicht sogar noch verstärken, und eine Schulungsbroschüre, die helfen soll, Ängste abzubauen, steigert die Angst wohlmöglich.“ (Greenhalgh 2003, S. 114)

Rossi, Lipsey & Freeman sprechen in diesem Kontext von “unintended side effects” (Rossi, Lipsey & Freeman 2009, S. 58) und auch Weiss (1998) konstatiert

„[...] Other outcomes, however, are side effects that nobody anticipated – often effects that nobody *wanted* [Hervorh. im Orig.]“ (Weiss 1998, S. 8).

Shadish (1990) sieht es daher als Aufgabe des Evaluationsforschers, auch unerwartete Effekte antizipierend und erfassen zu können:

„Nebenwirkungen [Hervorh. im Orig.]. Wenn sich Evaluationsforscher auf die Überprüfung beschränken [sic], ob Programme die ihnen vorgegebenen Ziele erreicht haben, dann gehen sie das Risiko ein, bedeutsame Nebenwirkungen zu übersehen, die Schlußfolgerungen [sic] über den Programmerfolg drastisch beeinflussen können. [...] Die 6. Lektion beinhaltet deshalb, daß [sic] *versucht werden sollte, potentielle Nebenwirkungen vorherzusehen und ein Wahrnehmungsvermögen in der Evaluationsforschung zur Verfügung zu haben, das auch unerwartete Nebenwirkungen zu identifizieren erlaubt.* [Hervorh. im Orig.]“ (Shadish 1990, S. 166)

Jedoch sind unerwartete Effekte nicht immer ausschließlich als „negativ“ zu beurteilen. So zeigen Windahl, Signitzer & Olson (2009) am Beispiel einer Anti-Raucher-Kampagne, dass zunächst zwischen intendierten, erwarteten und nicht-intendierten, unerwarteten Wirkungen zu unterscheiden ist und ferner erneut zwischen positiven und negativen Effekten differenziert werden kann. Damit ist es durchaus möglich, dass unerwartete, positive „Nebeneffekte“ erzielt werden, z. B. dass die Raucherentwöhnung auch zu Hause diskutiert wird und auch Familienmitglieder aufhören zu rauchen (Windahl, Signitzer & Olson 2009).

I.4.1.4 Herausforderung IV: Zum Zeitpunkt der Erfassung von Interventionseffekten

Wie bereits zu Beginn des vorherigen Kapitels I.4.1.3 dargelegt, kann ein langer Zeitraum zwischen Intervention und klinischen Endpunkten bei der Evaluation gesundheitsbezogener Interventionen eine Herausforderung darstellen. Hinzu kommt, dass die Beziehung zwischen vermeintlicher Ursache (z. B. einer Intervention) und Interventionseffekt (z. B. Modifikation eines Outcomeparameters) zeitlich nicht durch einen linearen Verlauf charakterisiert sein muss (Waller 2006). Waller (2006) wirft damit ein Problem auf, das für die Evaluation von präventiven Interventionen typisch ist: Die erwünschten Interventionseffekte zeigen sich nicht zwangsweise unmittelbar und unter Umständen linear nach einer Intervention. Mögliche Wirkkurven bzw. zeitliche Verläufe von Interventionseffekten werden in der Literatur diskutiert.

Liedekerken (1990) beschreibt zwei mögliche Wirkkurven: Neben einer streng linearen Wirkung vom Beginn bis zum Ende der Intervention sei auch ein S-förmiger Verlauf denkbar. Letztgenannter Verlauf kennzeichne sich durch einige wenige Teilnehmer, die frühzeitig ein Verhalten ändern, eine anschließende, schnell zunehmende Veränderung vieler Teilnehmer sowie einige wenige Teilnehmer mit sehr verspäteter Verhaltensänderung (Liedekerken 1990).

Auch Bortz & Döring (2006) beschäftigen sich mit der Thematik unterschiedlicher Interventionseffekte. In umfangreichen Ausführungen stellen sie sieben verschiedene Verlaufskurven gegenüber. Sie unterscheiden zwischen abrupt, d. h. unmittelbar einsetzenden sowie verzögert einsetzenden Änderungen nach einer Intervention. Im Verlauf kann der erzielte Interventionseffekt konstant bleiben (konstante Niveauänderung), konstant zunehmen (konstante Richtungsänderung) oder erneut auf das Ausgangsniveau abfallen (temporäre Änderung; Bortz & Döring 2006). Es fehlen hingegen die theoretisch denkbaren Möglichkeiten, dass trotz Intervention überhaupt keine Änderung gegenüber dem Ausgangsniveau erfolgt sowie dass eine Intervention eine langfristig negative Auswirkung haben und das Niveau folglich langfristig unter das Ausgangslevel fallen könnte. Hierbei würde es sich in der Regel um unerwünschte Interventionseffekte handeln (vgl. Kapitel I.4.1.3; Rossi, Lipsey & Freeman 2009, Windahl, Signitzer & Olson 2009, Weiss 1998, Shadish 1990). Die nachstehenden Abbildungen 3 bis 6 stellen beispielhaft einige Verläufe dar. Die Darstellungen sind äußerst schematisch und es ist anzunehmen, dass eine Verlaufskurve in der Praxis mit deutlich stärkeren Schwankungen

gekennzeichnet ist. Dennoch können die Kurven grundsätzliche Möglichkeiten für verschiedene Trendänderungen und Interventionsverläufe verdeutlichen.

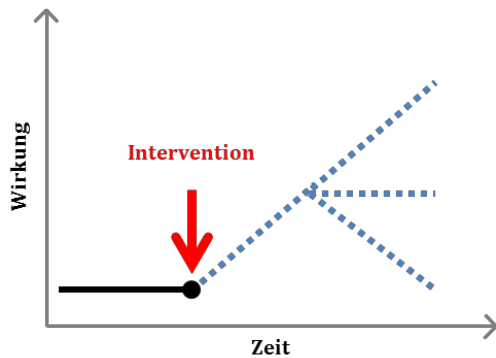


Abbildung 3: Abrupt einsetzende Richtungsänderung mit langfristig konstantem, zunehmendem oder abnehmendem Verlauf (eigene Darstellung in Anlehnung an Bortz & Döring 2006, S. 578)

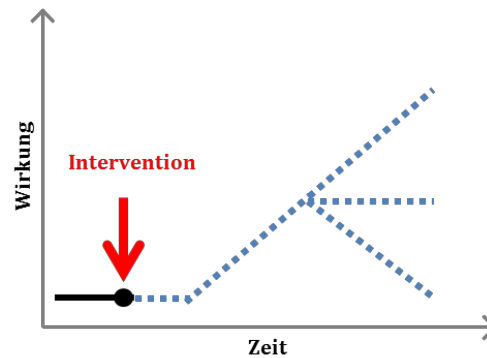


Abbildung 4: Zeitlich verzögert einsetzende Richtungsänderung mit langfristig konstantem, zunehmendem oder abnehmendem Verlauf (eigene Darstellung in Anlehnung an Bortz & Döring 2006, S. 578)

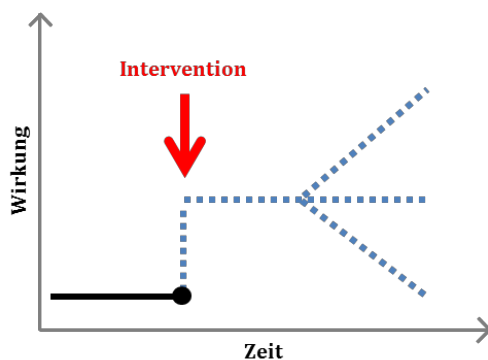


Abbildung 5: Abrupt einsetzende Niveauänderung mit langfristig konstantem, zunehmendem oder abnehmendem Verlauf (eigene Darstellung in Anlehnung an Bortz & Döring 2006, S. 578)

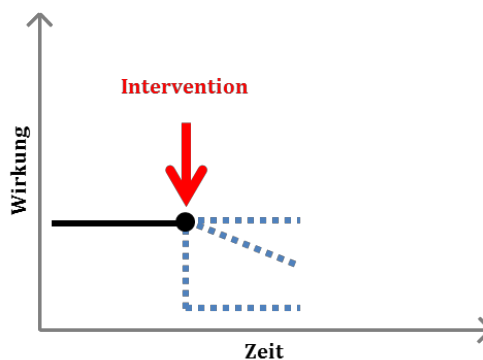


Abbildung 6: Ausbleibende Veränderung des Niveaus oder Abfall des Niveaus unter das Ausgangsniveau (eigene Darstellung)

Auch ein äußerst diffuser, insgesamt nicht interpretierbarer Verlauf ist denkbar. Diese Herausforderung, d. h. die zeitliche Erfassung des Interventionseffektes, ist eng mit dem bereits dargestellten Aspekt der langfristigen Wirksamkeit, d. h. der Nachhaltigkeit (Sustainability), verbunden (vgl. Kapitel I.2.4.3). Eine langfristig effektive und damit nachhaltige Intervention kann zum einen nur als solche erfasst werden, wenn Langzeit-Follow-Up-Untersuchungen durchgeführt werden und zum anderen der Interventionseffekt im Verlauf untersucht wird und kein Abfall der Zielparameter auf – oder gar unter – die Nullerhebung zu beobachten ist. Craig et al. (2008) verweisen in diesem Kontext auf eine Studie von Wortmann (1995) und führen aus, dass eine längerfristig angelegte Untersuchung dazu dienen kann, die Nachhaltigkeit der Effekte zu untersuchen und dass bei bestimmten Outcomes ein Effekt erst lange Zeit nach der Intervention, d. h. mit deutlicher, zeitlicher Verzögerung, beobachtbar sein kann:

„Long term follow-up may be needed to determine whether outcomes predicted by interim or surrogate measures do occur or whether short term changes persist. Although uncommon, such studies can be highly informative. Evaluation of a preschool programme for disadvantaged children showed that, as well as improved educational attainment, there was a range of economic and social benefits at ages 27 and 40.” (Craig et al. 2008, S. 982)

Es lässt sich konstatieren, dass nicht nur die langfristige Untersuchung von Interventionseffekten grundsätzlich notwendig ist, sondern dass für die adäquate bzw. möglichst realistische Abbildung des Interventionseffektes eine angemessen häufige Datenerhebung erforderlich ist. Dies lässt sich beispielhaft zeigen: Eine Evaluation mit zwei Erhebungen, bestehend aus einer Basiserhebung und einer Erhebung 10 Jahre nach der Intervention, lässt keine Aussagen über den dazwischenliegenden Zeitraum zu, z. B. einen möglichen Anstieg, Abfall oder eine ausbleibende Veränderung. Zwei Erhebungen lassen zudem maximal auf einen linearen Verlauf des Interventionseffektes schließen und können keinen kurvenhaft verlaufenden Effekt abbilden, für den mindestens drei oder idealerweise mehr Erhebungen erforderlich wären.

I.4.1.5 Herausforderung V: Zu konkurrierenden Einflussfaktoren

Für die Beurteilung des tatsächlichen Effektes einer gesundheitsbezogenen Intervention – die Identifikation geeigneter Outcomeparameter und Evaluationszeitpunkte vorausgesetzt (vgl. Kapitel I.4.1.3 und I.4.1.4) – ergibt sich eine weitere Herausforderung, da es schwierig sein kann, die gewählten Zielparameter ausreichend zu kontrollieren und andere Einflussfaktoren neben der Intervention auszuschließen. So ist es denkbar und wahrscheinlich, dass nicht nur die Intervention, sondern auch weitere Faktoren die gewählten Outcomeparameter beeinflussen (Razum, Breckenkamp & Brzoska 2012, Gray 2009, Siegrist 2002). Gray (2009) verdeutlicht dies am Beispiel eines Programms zur Rauchprävention und der Besteuerung von Tabakprodukten:

„other factors may influence the outcome. For example, the prevalence of smoking is determined not only by the effectiveness of a health education programme but also by taxation policy” (Gray 2009, S. 188)

Auch am bereits angesprochenen Beispiel der Schlaganfallinzidenz bei langen Zeitspannen bzw. Latenzzeiten zwischen Programm und Erkrankungsaufreten (vgl. Kapitel I.4.1.3) findet sich dieses Problem (Gray 2009, Siegrist 2002). Es verschärft sich insbesondere bei längeren Beobachtungszeiträumen sowie bei der Untersuchung der Nachhaltigkeit, die – wie in Kapitel I.2.4.3 und I.4.1.4 deutlich wird – bei der Wirksamkeitsbeurteilung von Interventionen eine zentrale Rolle spielt. Vor allem bei längeren Follow-Up-Zeiträumen ist die Formulierung einer direkten Ursache-Wirkungs-Beziehung einer Intervention aufgrund der großen Anzahl potenzieller Einflussfaktoren schwierig bzw. kann gänzlich unmöglich sein (Waller 2006, Siegrist 2002). Gleichzeitig kann der Ausschluss dieser Einflussfaktoren, beispielsweise die Besteuerung von Tabakprodukten (s. o.), nicht umsetzbar sein.

Diese Herausforderung und damit das Ausmaß, mit dem Evaluationsergebnisse bestenfalls ausschließlich der Intervention und keiner anderen Ursache zugeschrieben werden können, wird auch als interne Validität⁷ bezeichnet. Sie gibt an, ob Studienergebnisse eindeutig interpretierbar sind und in einem möglichst kausalen Zusammenhang zur Intervention stehen (Faller

⁷ Die interne und die bereits angesprochene, externe Validität (vgl. Kapitel I.4.1.2) sind nicht mit der, in Kapitel I.4.3.3 genannten Validität als Gütekriterium eines Forschungsinstrumentes bzw. einer Erhebungsmethode zu verwechseln; es handelt sich vielmehr um Kriterien zur Aussagekraft und Übertragbarkeit von Evaluationsergebnissen (Faller 2010, Mayer 2007, Flick 2003).

2010, Mayer 2007, Bortz & Döring 2006, Flick 2003). Faller (2010) betont den Kausalitätsaspekt:

„Bei einer Studie, die die **Wirksamkeit** [Hervorh. im Orig.] einer Intervention prüft (**Evaluation**) [Hervorh. im Orig.], wird die Sicherheit, mit der die gemessenen Effekte **kausal** [Hervorh. im Orig.] auf die Intervention zurückgeführt werden können, als interne Validität der Studie bezeichnet.“ (Faller 2010, S. 72)

Anders formuliert sollte ein Zusammenhang zwischen der unabhängigen Variablen und der zu beeinflussenden, abhängigen Variablen bestehen. Die interne Validität gibt somit Aufschluss darüber, ob für die Veränderung der abhängigen Variable auch andere Ursachen möglich sind. Folglich sollten Evaluationsstudien möglichst derart gestaltet werden, dass zur Erhöhung der internen Validität andere Einflussfaktoren (auch: Confounder, Störvariablen, konfundierende Variablen) bestmöglich ausgeschlossen werden können (Faller 2010, Mayer 2007, Bortz & Döring 2006). Je mehr alternative Erklärungsmöglichkeiten für das ermittelte Ergebnis infrage kommen, desto geringer ist die interne Validität einer Untersuchung (Bortz & Döring 2006). Die zufällige (randomisierte) Zuweisung zu Untersuchungskollektiven erhöht die interne Validität einer Untersuchung (vgl. Kapitel I.4.2.1; Bortz & Döring 2006). Sofern sie nicht ausgeschlossen werden können, sollten Störvariablen miterfasst werden, um sie bei der Interpretation und bei den Schlussfolgerungen berücksichtigen zu können (Faller 2010). Beispiele für konkurrierende Einflussfaktoren sind äußere Faktoren (z. B. spezielle Programme außerhalb der Intervention), zeitliche Effekte oder Reifung (d. h. entwicklungsbedingte, biologische Prozesse, die auch ohne Intervention eingetreten wären), Testübung (z. B. Testgewöhnung von Probanden im Rahmen von Prä-Posttest-Erhebungen) und Selektion (z. B. die Rekrutierung von besonders motivierten Probanden). Randomisierung und der Einsatz einer Kontrollgruppe sind Möglichkeiten, die interne Validität zu erhöhen (Mayer 2007, Bortz & Döring 2006, Flick 2003).

Im thematischen Kontext der vorliegenden Arbeit sind unterschiedliche Confounder denkbar, die – abhängig von der Intervention – Einfluss auf das Evaluationsergebnis haben können. Wird beispielsweise eine sekundärpräventive Intervention (vgl. Kapitel I.3.2) evaluiert, kann die Teilnahme an einem tertiärpräventiven, stationären Heilverfahren (vgl. Kapitel I.3.3) die Ergebnisse (z. B. den Hautbefund) maßgeblich beeinflussen. Auch ist anzunehmen, dass bei einer Berufsdermatose die Berufsaufgabe zu einer Verbesserung oder Abheilung der Erkrankung führt, sofern keine endogenen Risikofaktoren eine Rolle spielen (z. B. die atopische Disposition, vgl. Kapitel I.2.5). Auch eine Verbesserung der Versorgungsstrukturen seitens der Unfallversicherungsträger kann forschungsmethodisch als konkurrierender Einflussfaktor betrachtet werden, der die interne Validität von Evaluationsergebnissen senkt.

Die interne und externe Validität sind abhängig vom Setting unterschiedlich und unter Umständen gegensätzlich ausgeprägt: Während unter kontrollierten Bedingungen (z. B. im Labor) die interne Validität vergleichsweise hoch sein mag, kann die Übertragbarkeit von Studienergebnissen auf Alltagssituationen oder auf Situationen mit veränderten Bedingungen und damit die externe Validität (vgl. Kapitel I.4.1.2) gering sein. Im Feldversuch unter natürlicheren Bedingungen steigt die externe Validität bei gleichzeitigem Abfall der internen Validität, da die Anzahl potenzieller Einflussfaktoren zunimmt und die Kontrolle der Studienbedingungen erschwert wird. Damit können Faktoren, die die interne Validität erhöhen, die externe Validität senken und umgekehrt (Mayer 2007, Flick 2003).

Die interne Validität einer Evaluation wird maßgeblich vom Studiendesign beeinflusst, das der Untersuchung zugrunde liegt. Es sollte Störgrößen möglichst reduzieren bzw. ausschließen und einen Kausalzusammenhang zwischen der Intervention und den Evaluationsergebnissen zulassen. Auch Faller (2010) betont den Stellenwert des Studiendesigns als Einflussfaktor auf die interne Validität einer Untersuchung:

„Je besser das Studiendesign und je korrekter die Durchführung der Studie, umso höher ist die interne Validität.“ (Faller 2010, S. 72)

Das Studiendesign ist somit ein wesentliches Kriterium, das die Aussagekraft einer Evaluationsstudie beeinflusst. Daher sollen im nachfolgenden Kapitel I.4.2 verschiedene Studiendesigns im Hinblick auf ihre jeweilige Aussage- bzw. Beweiskraft im Kontext der Wirksamkeitsüberprüfung von Evaluationsstudien dargestellt und dieser Aspekt im späteren Verlauf als Analysekriterium herangezogen werden (vgl. Kapitel I.5.4).

I.4.2 Beweiskraft von Evaluationsdesigns

Es existieren verschiedene Evaluationsdesigns, im Folgenden auch als Studiendesigns oder Untersuchungspläne bezeichnet, wobei die Wahl des angemessenen Designs maßgeblich von der zugrunde liegenden Fragestellung determiniert wird (Faller 2010). Nachfolgend werden verschiedene Untersuchungsdesigns in kurzer Form gegenübergestellt sowie Vor- und Nachteile angeführt. Schwerpunkthaft wird das theoretische Potenzial der Designs dargestellt, möglichst eindeutige Rückschlüsse auf Kausalzusammenhänge zwischen Intervention und Evaluationsergebnissen zu ziehen, da dies primäres Ziel der ergebnisorientierten Evaluationsforschung ist:

„Insofern Evaluationsforschung auf eine Aufklärung von Wirkungen abzielt, die aus bestimmten Handlungsprogrammen resultieren, betreibt sie im wissenschaftstheoretischen Sinne *Kausalanalyse* [Hervorh. im Orig.]“ (Siegrist 2002, S. 46)

Gleichwohl appellieren Craig et al. (2008) für einen zurückhaltenden Umgang mit pauschalen Zuordnungen, welches Evaluationsdesign für welche Intervention angemessen ist.

I.4.2.1 Design I: Randomisierte kontrollierte Studie

Im Rahmen einer kontrollierten Studie (controlled trial) erfolgt eine Zuordnung von Probanden zu einer Interventionsgruppe, die eine bestimmte Intervention erhält, oder zu einer Kontrollgruppe ohne Intervention. Das Studiendesign ist somit prospektiv⁸ angelegt. Beide Kollektive werden über eine definierte Zeitspanne hinsichtlich zuvor definierter Outcomeparameter untersucht. Sofern beide Gruppen idealerweise identisch sind, können auftretende Differenzen zwischen den Kollektiven zu dem bzw. den Nachuntersuchungszeitpunkt(en) der Intervention zugeschrieben werden. Bei den Studienteilnehmern handelt es sich häufig um Patienten, d. h. Personen, die bereits erkrankt sind (Faller 2010, Gray 2009, Straus et al. 2005, Greenhalgh 2003, Reusch, Faller & Zwingmann 2001, Brand, Hellmeier & Hort 1997).

Sofern die Zuordnung zur Interventions- oder Kontrollgruppe zufällig erfolgt, handelt es sich um eine randomisierte, kontrollierte Studie (randomized controlled trial, RCT). Durch den

⁸ Eine prospektive Studie ist vorausschauend mit Blick auf die Zukunft angelegt, d. h. das zu untersuchende Ereignis und damit einhergehend die Datenerhebung erfolgen erst nach Studienbeginn. Eine retrospektive Studie ist zurückblickend, d. h. es werden zunächst die bereits vorliegende Zielgröße untersucht und im Anschluss werden rückblickend Daten zu möglicherweise in der Vergangenheit erfolgten Prozessen oder Ereignissen erhoben (Weiß 2010).

Vorgang der Randomisierung werden die Merkmale zufällig und damit bestenfalls gleichmäßig auf die verschiedenen Gruppen verteilt, um methodisch bedingte Verfälschungen zu eliminieren. Jeder Proband sollte dieselbe Chance haben, der Interventions- oder Kontrollgruppe zugeordnet zu werden (Faller 2010, Mayer 2007, Straus et al. 2005, Greenhalgh 2003, Grey 1996c). Die in Kapitel I.4.1.5 dargestellte, interne Validität einer Studie wird damit erhöht. Praktikabilitäts- oder ethische Gründe können einer Randomisierung entgegen sprechen (Mayer 2007, Straus et al. 2005, Greenhalgh 2003, Grey 1996c). So stellen Ahrens, Bammann & Pigeot (2008) anhand ihrer Untersuchung fest:

„Es ist klar, dass dieser Idealtyp einer experimentellen Studie in der Praxis nicht immer realisierbar ist. In solchen Fällen müssen methodologisch akzeptable Kompromisse gefunden werden. So war es z. B. in der IDEFICS-Studie [Identification and prevention of dietary- and lifestyle-induced health effects in children and infants; Anm. d. Verf.] nicht möglich, Kontroll- und Interventionsgruppe zu randomisieren [...]. Um diese Schwäche auszugleichen, werden potentielle Confounder gemessen, um ihren Einfluss bei der statistischen Analyse zu kontrollieren.“ (Ahrens, Bammann & Pigeot 2008, S. 251)

Unter den kontrollierten Untersuchungen lassen sich die randomisierten, kontrollierten Untersuchungen als experimentelle Studien und die nicht-randomisierten, kontrollierten Untersuchungen (CT, controlled trials) als quasi-experimentell bezeichnen (Faller 2010, Bortz et al. 2008, Bortz & Döring 2006, Rossi, Lipsey & Freeman 2004 Reusch, Faller & Zwingmann 2001). Wesentliches Unterscheidungsmerkmal ist die Vorgehensweise bei der Generierung von Untersuchungskollektiven: Im Rahmen von quasi-experimentellen Untersuchungen kann beispielsweise der Vergleich von „natürlichen Gruppen“ (Bortz & Döring 2006, S. 54) erfolgen, z. B. Schulklassen, während im Rahmen experimenteller Untersuchungen die Generierung von zufällig zusammengestellten Gruppen vorgenommen wird, d. h. die randomisierte Verteilung von Schülern auf bestimmte Gruppen. Die zufällige Zusammenstellung von Untersuchungskollektiven und damit ein experimenteller Untersuchungsansatz bietet den Vorteil, dass personenbezogene Störvariablen ausgeglichen werden, z. B. Alter, Geschlecht, Intelligenz, Motivation oder sozialer Status (Faller 2010, Weiß 2010, Bortz & Döring 2006, Reusch, Faller & Zwingmann 2001). Selektionsfehler (selection bias) können vermieden werden (Faller 2010). Nichtsdestotrotz konstatieren Bortz & Döring (2006), dass „in der Evaluationsforschung quasi-experimentelle Untersuchungen [dominieren]“ (Bortz & Döring, 2006, S. 114). Charakteristisch für experimentelle Studien ist, dass die Exposition durch den Untersucher aktiv herbeigeführt wird. Hierin unterscheiden sie sich von Beobachtungsstudien (Razum, Breckenkamp & Brzoska 2012).

Die randomisierte, kontrollierte Studie wird im Rahmen quantitativer, medizinischer Forschung häufig als „Goldstandard“ für all jene Untersuchungen beurteilt, die die Wirksamkeit von Interventionen zur Vorsorge oder Therapie untersuchen (Wells et al. 2012, Gray 2009, Greenhalgh 2003, Reusch, Faller & Zwingmann 2001). Greenhalgh (2003) zählt diese Studien zu den Therapiestudien. Laut Gray (2009) ist die Durchführung einer randomisierten, kontrollierten Studie unverzichtbar, sobald es medizinische Interventionen mit noch nicht ausreichend belegten Effekten einzuführen gilt:

„If an intervention is of unknown effect, it should not be introduced; if it is already in service, it should be withdrawn until its effects have been investigated within an RCT to determine the beneficial effects [...] and within a case-control or cohort study to identify any adverse effects [...].“ (Gray 2009, S. 59)

Faller (2010) weist darauf hin, dass das Studiendesign für den Nachweis von Kausalzusammenhängen geeignet ist, z. B. die Fragestellung, ob ein bestimmtes Verhalten oder Behandlungsergebnis ursächlich auf eine Intervention zurückgeführt werden kann. Der „Netto-Effekt“ (Faller 2010, S. 66) einer Intervention lässt sich durch den Vergleich von Interventions- und Kontrollkollektiv eindeutig bestimmen. Wesentliche Vorteile ergeben sich unter anderem durch die Möglichkeit, einzelne Variablen gezielt hinsichtlich ihrer Wirkung beurteilen zu können, durch das prospektive Design sowie durch die potenzielle Verwendbarkeit der Daten im Rahmen nachfolgender Meta-Analysen, d. h. der statistischen Auswertung und Aggregation von Ergebnissen im Rahmen eines systematischen Reviews (Green et al. 2011). Irrtümer werden durch den Vergleich zweier, ansonsten gleicher Gruppen minimiert bis ausgeschlossen (Greenhalgh 2003).

Vergleichsweise hohe Kosten sowie ein hoher Zeitaufwand und damit verbundene, kleine Kollektive und eine kurze Studiendauer sowie eine potenzielle Verzerrung der Ergebnisse durch eine nicht ausreichende oder fehlerhafte Randomisierung bilden Nachteile dieses Studiendesigns (Greenhalgh 2003). Das Untersuchungsdesign ist nicht anwendbar, wenn die Teilnehmeranzahl sehr hoch sein muss, um potenzielle Unterschiede zwischen den Kollektiven nachweisen zu können und sobald eine Randomisierung unethisch wäre (Greenhalgh 2003). Greenhalgh (2003) weist ferner auf die fehlende Notwendigkeit eines RCT hin, sofern bereits Wirksamkeitsnachweise vorliegen:

„Randomisierte-kontrollierte Studien sind *unnötig* [Hervorh. im Orig.]: [...] wenn eine frühere randomisiert-kontrollierte Studie oder Metaanalyse bereits einen definitiven Beweis erbracht hat [egal ob positiv oder negativ [...]]. Manche Leute argumentieren sogar, es sei unethisch, Patienten zu randomisieren, wenn man nicht zuvor eine systematische Literaturrecherche durchgeführt hat, um zu prüfen, ob die Studie überhaupt notwendig ist.“ (Greenhalgh 2003, S. 75)

Die Randomisierung kann auf unterschiedliche Weise durchgeführt werden. Die häufigste bzw. favorisierte Methode ist es, jedem Teilnehmer dieselbe Chance zu geben, in die Interventions- oder Kontrollgruppe zu gelangen; dies wird auch als „einfache Randomisierung“ (Herkner & Müllner 2011, S. 135) bezeichnet. Dies kann beispielsweise per Münzwurf oder per Zufallszahlen erfolgen, die den Probanden zugeordnet werden (Herkner & Müllner 2011, Faller 2010). Ein weiteres Verfahren, das insbesondere bei kleineren Stichproben angewendet wird, ist die Blockrandomisierung oder stratifizierte Randomisierung. Hierbei wird innerhalb bestimmter „Blöcke“, die z. B. durch das Alter oder das Geschlecht vorgegeben werden, eine erneute Randomisierung durchgeführt, um bei kleinen Stichproben sicherzustellen, dass in beiden Gruppen bestimmte Variablen (z. B. Geschlecht) möglichst gleich verteilt sind. Darüber hinaus kann es unter bestimmten Studienbedingungen erforderlich sein, komplette, natürliche Gruppen (z. B. Schulklassen, Arztpraxen und nicht das einzelne Individuum) entweder zur Intervention oder zur Kontrolle zu randomisieren; dieses Vorgehen wird als Cluster-Randomisierung bezeichnet (Herkner & Müllner 2011, Faller 2010).

Eine weitere Ausprägungsform kontrollierter Studien greift auf historische Kontrollgruppen zurück. Am Beispiel klinischer Studien werden hierbei Patienten, die mit einer neuen Therapie behandelt werden, mit Patienten verglichen, die in einem vorherigen Zeitraum mit einer früheren Standardtherapie behandelt worden sind (=historische Kontrollgruppe). Zeigen sich bessere Behandlungserfolge mit der neuen Therapie gegenüber der historischen Kontroll-

gruppe, so könnte dies auf eine bessere Wirksamkeit hinweisen (Reeves et al. 2011, Friedmann, Furberg & DeMets 2010, Bortz et al. 2008). Problematisch können sich „Zeittrends“ (Bortz et al. 2008) auf die interne Validität auswirken, z. B. anderweitige Verbesserungen, die die vermeintlich höhere Wirksamkeit beeinflusst haben.

Als weiterer Sonderfall der kontrollierten Studien können Untersuchungen im Cross-Over-Design (Cross-Over-Studie, Überkreuzungsstudie) angesehen werden. Hierbei wird die Anwendung von zwei Interventionen bzw. einer Intervention und einer Kontrollintervention an demselben Kollektiv untersucht. Die Teilnehmer werden – ggf. randomisiert – einer Versuchsgruppe zugeteilt, in der die Interventionen in einer bestimmten Reihenfolge durchlaufen werden; die andere Versuchsgruppe erfährt dieselben Interventionen in umgekehrter Reihenfolge (Friedmann, Furberg & DeMets 2010, Bortz et al. 2008). Werden Unterschiede unabhängig von der Reihenfolge in allen Kollektiven gefunden, kann davon ausgegangen werden, dass ein Unterschied zwischen den Effekten der Interventionen besteht. Im Gegensatz zur „klassischen“ RCT fungiert beim Cross-Over-Design jeder Teilnehmer als seine eigene Kontrollgruppe. Übertragungseffekte zwischen den Interventionen oder die Möglichkeit einer Spontanremission wirken sich nachteilig auf die interne Validität aus (Friedmann, Furberg & DeMets 2010, Bortz et al. 2008). Eine zwischengeschaltete Auswaschphase (Wash-Out-Periode) kann zu Beginn des zweiten Durchgangs gleiche Ausgangsbedingungen wiederherstellen (Friedmann, Furberg & DeMets 2010, Bortz et al. 2008).

Im Folgenden werden nicht-experimentelle Studiendesigns dargestellt, bei denen grundsätzlich die Aussagekraft im Hinblick auf Kausalzusammenhänge als geringer angesehen wird. Bereits an dieser Stelle sei darauf verwiesen, dass daher ihre Eignung hinsichtlich der Wirksamkeitsüberprüfung von Interventionen eingeschränkter ist (Faller 2010).

I.4.2.2 Design II: Kohortenstudie

Im Rahmen von Kohortenstudien (cohort study, prospektive Längsschnittstudie⁹) erfolgt eine Zuordnung zu zwei oder mehr Kollektiven (Kohorten) anhand bestimmter Expositionen oder Erfahrungen, die in der Vergangenheit gemacht werden und die für die jeweilige Studie von Interesse sind, z. B. der Kontakt zu bestimmten Risikofaktoren oder Substanzen. So ist beispielsweise die Untersuchung der Kohorten „Raucher“ und „Nichtraucher“ hinsichtlich der Entstehung von Lungenkreberkrankungen möglich (Razum, Breckenkamp & Brzoska 2012, Reeves et al. 2011, Faller 2010, Weiß 2010, Bortz et al. 2008, Mayer 2007, Straus et al. 2005, Greenhalgh 2003, Stark & Guggenmoos-Holzmann 2003, Brand, Hellmeier & Hort 1997).

Unterschieden wird somit zwischen Exponierten (Kollektiv mit Risikofaktor) und Nicht-Exponierten (Kontrollkollektiv ohne Risikofaktor; Faller 2010). Während es sich bei RCT häufig um Patientenkollektive handelt, werden in Kohorten-Studien häufig (noch) nicht erkrankte Teilnehmer aufgenommen und über einen bestimmten, häufig längeren Zeitraum, d. h. Jahre oder Jahrzehnte, prospektiv im Hinblick auf bestimmte Outcomes nachverfolgt, z. B. die Entstehung von Erkrankungen. Die Outcomes im Studienzeitraum werden registriert (Razum, Breckenkamp

⁹ Anstatt des Begriffes „Längsschnittstudie“ wird in der vorliegenden Arbeit die Bezeichnung „Kohortenstudie“ verwendet, da auch bei RCT oder Eingruppen-Pretest-Posttest-Designs (s. u.) eine zeitliche Untersuchung im „Längsschnitt“ durchgeführt wird. Der Begriff wird folglich als Oberbegriff für unterschiedliche Studien angesehen, der einen zeitlichen Aspekt ausdrückt, und nicht als eindeutige und trennscharfe Bezeichnung eines bestimmten Studientyps.

& Brzoska 2012, Weiß 2010, Mayer 2007, Greenhalgh 2003, Stark & Guggenmoos-Holzmann 2003, Brand, Hellmeier & Hort 1997). Kohortenstudien mit Schwerpunkt auf prognostischen Erkenntnissen zum Fortschreiten einer im Frühstadium befindlichen Erkrankung oder die Entwicklung nach positivem Screeningergebnis können auch an Patienten durchgeführt werden:

„Eine besondere Art Kohortenstudie kann auch die Prognose untersuchen, d. h. der Frage nachgehen, was mit jemandem passiert, der an der betreffenden Krankheit leidet) [sic]. Zu Beginn der Studie wird eine Gruppe von Patienten mit einer bestimmten Erkrankung im Frühstadium oder einem positiven Screeningergebnis [...] zusammengestellt. Diese sog. Inzeptionskohorte wird wiederholt kontrolliert, um die Inzidenz (neue Fälle pro Jahr) und den zeitlichen Verlauf der verschiedenen Endpunkte zu ermitteln.“ (Greenhalgh 2003, S. 77)

Im Zentrum von Kohortenstudien steht demzufolge häufig die Frage nach den Ursachen von Erkrankungen und weniger nach deren Behandlung. Sie ermöglichen die Berechnung der Inzidenz eines Outcomes, z. B. die Anzahl der neuerkrankten Fälle im Studienzeitraum (Mayer 2007, Greenhalgh 2003, Stark & Guggenmoos-Holzmann 2003, Brand, Hellmeier & Hort 1997). Bortz et al. (2008) zählen die Kohortenstudien daher auch zu den epidemiologischen Studien; Razum, Breckenkamp & Brzoska (2012) bezeichnen diesen Studientyp als Beobachtungsstudie.

Der Unterteilung nach Greenhalgh (2003) folgend ist die Untersuchung von Kohorten somit ein geeignetes Studiendesign für Prognosestudien sowie Ursachenstudien. Da sie die Neuerkrankungsrate von Kollektiven erfassen, können sie auch als Inzidenzstudien bezeichnet werden (Weiß 2010). Auch bei diesem Studiendesign sollten potenzielle Störvariablen adäquat miterfasst werden (vgl. Kapitel I.4.1.5; Faller 2010). Gemäß Faller kann das Ergebnis einer Kohortenstudie aufgrund von Störfaktoren ein „korrelativer Zusammenhang“ (Faller 2010, S. 71) sein; kausale Zusammenhänge ließen sich mit diesem Studiendesign nicht eindeutig nachweisen.

I.4.2.3 Design III: Fall-Kontroll-Studie

Für die Durchführung einer Fall-Kontroll-Studie (case-control study) werden Patienten (cases), die die zu untersuchenden Outcomes bzw. Variablen (z. B. bestimmte Erkrankungen) bereits aufweisen, mit Kontrollprobanden (controls, z. B. andere Patienten, Nachbarn, Verwandte oder Personen aus der Allgemeinbevölkerung) verglichen (matching). Dabei werden anamnestisch oder anhand von Patientenakten retrospektiv Daten zu Expositionen, d. h. zu auslösenden Ursachen, Risikofaktoren oder Substanzen in beiden Kollektiven gesammelt. Fall- und Kontrollkohorte sollten sich in möglichst hohem Maße ähnlich sein (Razum, Breckenkamp & Brzoska 2012, Faller 2010, Weiß 2010, Gray 2009, Mayer 2007, Straus et al. 2005, Greenhalgh 2003, Stark & Guggenmoos-Holzmann 2003, Brand, Hellmeier & Hort 1997).

Gray fasst zusammen: „The starting point of a case-control-study is outcome.“ (Gray 2009, S. 154). Im Gegensatz zur Kohorten-Studie erfolgt somit – ausgehend vom bereits beobachtbaren Outcome – retrospektiv die Untersuchung möglicher Expositionen, während Kohorten-Studien ausgehend von der Exposition prospektiv die Auftretenshäufigkeit der Outcomes im anschließenden Studienzeitraum untersuchen (Razum, Breckenkamp & Brzoska 2012, Faller 2010, Brand, Hellmeier & Hort 1997). Da die Teilnehmer nicht aktiv einer Intervention ausgesetzt werden, handelt es sich gemäß Razum, Breckenkamp & Brzoska (2012) auch bei diesem Studientyp um eine Beobachtungsstudie. Das Design wird von Bortz et al. (2008) zu den epidemiologischen Studien gezählt. Analog zur Kohorten-Studie steht die Frage nach möglichen

Erkrankungsursachen (Ätiologien) im Vordergrund, wenngleich durch dieses Studiendesign lediglich das Verhältnis des Auftretens bestimmter Symptome und nicht die Kausalität einer Erkrankung begründet werden kann:

„Wenn in einer Fall-Kontroll-Studie zwischen A und B ein *Zusammenhang (Assoziation)* [Hervorh. im Orig.] besteht, beweist dies nicht automatisch, dass B durch A *verursacht* [Hervorh. im Orig.] wurde.“ (Greenhalgh 2003, S. 78)

Gray (2009) ergänzt die Möglichkeit, Nebenwirkungen einer Behandlung durch diese Studienform untersuchen zu können. Fall-Kontroll-Studien weisen aufgrund der retrospektiven Untersuchung eine geringere Evidenz als Kohortenstudien auf; sie bilden jedoch häufig, insbesondere bei seltenen Erkrankungen, das einzig praktikable Studiendesign (Razum, Breckenkamp & Brzoska 2012, Greenhalgh 2003, Brand, Hellmeier & Hort 1997).

Die Wahl der Kontrollgruppe ist bei diesem Studiendesign fehleranfällig (selection bias); zentral ist zudem die genaue Definition eines „Falls“, da falsch zugeordnete Fälle die Studienergebnisse verfälschen können (Faller 2010, Greenhalgh 2003). Zudem lassen sich die Bedingungen, unter denen die Ergebnisse entstanden sind, aufgrund des retrospektiven Studiendesigns nicht exakt und aktiv durch den Untersuchungsleiter reproduzieren und beeinflussen. Auch hierbei handelt es sich aus methodischer Sicht um Einschränkungen (Brand, Hellmeier & Hort 1997). Auch der recall bias, d. h. die „selektive Erinnerung“ (Faller 2010, S. 70) von Patienten und Gesunden ist unterschiedlich, da Patienten zumeist genauer in ihrer Vergangenheit nach potenziell auslösenden Faktoren suchen. Diese Fehlerquelle wird bei prospektiven Studiendesigns (z. B. Kohortenstudie) vermieden. Eine Fall-Kontroll-Studie kann allenfalls „erste Hinweise“ (Faller 2010, S. 71) auf kausale Zusammenhänge liefern; insgesamt wird diesem Design eine eher geringere Aussagekraft zugeschrieben. Potenzielle Störvariablen gilt es auch bei diesem Untersuchungsplan möglichst genau zu erfassen (Faller 2010). Für die Evaluation der Wirksamkeit von Interventionen hält Gray (2009) die Fall-Kontroll-Studie als einziges Untersuchungsdesign für ungeeignet:

„The main abuse of a case-control-study is using it as the sole method of evaluation for the effectiveness of an intervention. The most appropriate methodology to use for this research question is an RCT, which should always be applied first.“ (Gray 2009, S. 156)

I.4.2.4 Design IV: Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie

Unter einer Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie (Eingruppen-Pretest-Posttest-Design) wird die Erfassung von Daten derselben Gruppe zu unterschiedlichen Erhebungszeitpunkten verstanden (Faller 2010, Bortz & Döring 2006, LoBiondo-Wood & Haber 1996b). Wenngleich auch im Rahmen einer Kohortenstudie oder einer RCT mehrere Messzeitpunkte untersucht werden, wird beim „Eingruppen-Pretest-Posttest-Design“ die Datenerhebung an einem einzigen Untersuchungskollektiv ohne Kontrollgruppe oder Vergleichskohorte vorgenommen.

Bei diesem Studiendesign wird ein Zielkollektiv vor und nach einer Intervention untersucht. Veränderungen in den zu untersuchenden Variablen können Hinweise auf Interventionseffekte liefern. Bortz & Döring (2006) verweisen jedoch darauf, dass dieses Studiendesign eine nur geringe interne Validität aufweist, da es viele verschiedene potenzielle Störfaktoren zu berücksichtigen gilt. Faller (2010) konstatiert mit Hinblick auf mögliche Ursache-Wirkungszusammenhänge, dass dieses Studiendesign

„**keinen** [Hervorh. d. Verf.] Kausalschluss von einer Intervention auf Veränderungen [erlaubt], weil neben der Intervention viele andere Einflussfaktoren wirksam sein können. Was man mit diesem Design allein tun kann, ist, Veränderungen zu beschreiben, die im Verlauf einer Intervention auftreten.“ (Faller 2010, S. 70)

Faller (2010) führt verschiedene Einflussfaktoren an, die die Outcomeparameter beeinflussen können (vgl. Kapitel I.4.1.5). Hierzu zählt der natürliche Erkrankungsverlauf, denn auch ohne Intervention könnten durch natürliche, physiologische Prozesse sowohl bei akuten als auch bei chronischen Erkrankungen Spontanremissionen auftreten. Auch zeitgleich durchgeführte und von der Intervention nicht zu trennende, andere Behandlungen können die Wirkung beeinflussen. Allein der zeitliche Zusammenhang einer Veränderung mit einer Intervention lasse nicht automatisch auf kausale Zusammenhänge schließen (Faller 2010). Wie in Kapitel I.4.1.5 dargestellt, kann dieser methodischen Einschränkung Rechnung getragen werden, indem Störfaktoren bestmöglich miterfasst werden, um Aussagen über deren Einfluss treffen zu können (Bortz & Döring 2006). Wenngleich ein kontrolliertes Studiendesign (vgl. Kapitel I.4.2.1) präferiert werden sollte, weisen Bortz & Döring (2006) auf Gegebenheiten hin, die der Bildung einer Kontrollgruppe entgegenstehen:

„Gelegentlich ist man auf den Einsatz dieses Planes [=Eingruppen-Pretest-Posttest-Design; Anm. d. Verf.] angewiesen. Dies gilt vor allem für Fragestellungen, bei denen ein Treatment interessiert, von dem praktisch alle Personen betroffen sind, sodass auf die Bildung einer Kontrollgruppe verzichtet werden muss. Beispiele hierfür sind Untersuchungen zur Wirkung einer neuen Fernsehwerbung oder eines neuen Gesetzes. Auch ethische Gründe können den Einsatz einer Kontrollgruppe unmöglich machen.“ (Bortz & Döring 2006, S. 559).

Eine Variante dieses Studiendesigns wird auch als „interrupted time series“ (ITS) bzw. „interrupted time series study design“ bezeichnet:

„An interrupted time series in a quasi-experimental study design that can be used to investigate complex interventions immediately and over time when randomisation is not possible or practical, such as a change in policy.“ (Gray 2009, S. 165)

Der Effekt der Intervention wird ermittelt, indem der Trend vor der Intervention mit möglichen Trendveränderungen nach der Intervention verglichen wird (Gray 2009, Bortz & Döring 2006). Dies schließt eine angemessene Messung vor der Intervention ein. Abhängig von der Intervention empfiehlt Gray (2009) mindestens drei präinterventionale und drei postinterventionale Erhebungen. Auch Bortz & Döring (2006) weisen darauf hin, dass mehrere Messungen sowohl vor als auch nach der Intervention die interne Validität erhöhen. Besonders eigne sich dieses Design bei großflächigen Interventionen, beispielsweise großen, massenmedialen Kampagnen, gesetzlichen Veränderungen oder Veränderungen der Versorgungsqualität (Gray 2009, Bortz & Döring 2006).

I.4.2.5 Design V: Querschnittstudie

Im Rahmen von Querschnittstudien (survey, cross-sectional survey) werden Daten zu aktuellen oder vergangenen Fragen, z. B. zur Prävalenz einer Erkrankung, in einem einzelnen, definierten Kollektiv zu einem bestimmten Zeitpunkt bzw. in einem bestimmten Zeitraum erhoben. Parallel werden Angaben zu bestimmten Expositionen, Einflussvariablen oder Verhaltensweisen erfasst, z. B. Alkoholkonsum (Razum, Breckenkamp & Brzoska 2012, Reeves et al.

2011, Faller 2010, Gray 2009, Straus et al. 2005, Greenhalgh 2003, Stark & Guggenmoos-Holzmann 2003).

Von vielen Autoren wird dieses Studiendesign auch als „Prävalenzstudie“ bezeichnet, da Individualdaten (Häufigkeitsmerkmale) eines Kollektivs zu einem einzigen Messzeitpunkt erhoben werden, z. B. Angaben zum Alkoholkonsum (Exposition) und kardiovaskulären Erkrankungen (Outcome). Somit können lediglich Auffälligkeiten oder Assoziationen zwischen Exposition und Outcome, jedoch kein Ursache-Wirkungs-Zusammenhang hergestellt werden, da die Untersuchung eines Zeitpunkts erfolgt. Nur durch die Betrachtung eines Zeitraumes lässt sich beurteilen, ob eine Exposition (die Ursache) zeitlich vor oder nach dem Outcome (der Folge) zu verorten ist. Eine Ausnahme bildet beispielsweise das Vorhandensein eines prädisponierenden Gens (als Exposition) für eine bestimmte Erkrankung (Outcome), da der zeitliche Zusammenhang in diesem Fall eindeutig ist (Razum, Breckenkamp & Brzoska 2012, Faller 2010, Weiß 2010, Stark & Guggenmoos-Holzmann 2003, Brand, Hellmeier & Hort 1997). Razum, Breckenkamp & Brzoska (2012) zählen auch diesen Studientyp, analog der Kohorten- und Fall-Kontroll-Studie, zu den Beobachtungsstudien.

I.4.2.6 Design VI: Fallbericht

Ein Fallbericht (case report) stellt einen einzelnen Patienten sowie dessen Krankheitsgeschichte dar. Wenngleich die Beweiskraft dieses Studiendesigns vergleichsweise gering ist, bietet es im medizinischen Kontext die Möglichkeit, eine größere Menge an Informationen für das Fachpublikum sowie für fachfremde Leser verständlich darzustellen (Greenhalgh 2003, Reusch, Faller & Zwingmann 2001). Aktuelle Beobachtungen, z. B. bezüglich Nebenwirkungen oder unerwünschten Interaktionen von Medikamenten, können sehr schnell veröffentlicht werden, während die Durchführung und Publikation einer Meta-Analyse oder RCT deutlich mehr Zeit erfordert (Greenhalgh 2003). Fallberichte können gemäß Greenhalgh (2003) wichtige Informationen für nachfolgende Ursachenstudien in Form von Kohorten- oder Fall-Kontroll-Studien liefern. Sie zählen zu den deskriptiven Studien (Weiß 2010).

Im Rahmen der Wirksamkeitsüberprüfung von Interventionen können „methodengeleitete Einzelfallstudien“ (Faller 2010, S. 73) begrenzt Anwendung finden. Faller (2010) schlägt das sogenannte „ABAB-Design“ vor. Hierbei erfolgt zunächst eine Nullerhebung (A, 1. Messung) und eine anschließende Interventionsphase (B, 2. Messung). Es folgen ein Aussetzen der Intervention (A, 3. Messung) und eine erneute Intervention (B, 4. Messung). Bei den Messungen nach der Nullerhebung können mögliche Veränderungen (z. B. ein Abfall bei Aussetzen der Intervention) objektiviert und der Proband damit letztlich als seine eigene Kontrollgruppe fungieren (Faller 2010). Wenngleich medikamentöse Interventionsformen und damit assoziierte Interventionseffekte unter Umständen messbar gemacht werden können, ist dieses Design nicht praktikabel, sofern es sich um Interventionen handelt, deren Wirksamkeit auch nach Interventionsende im Sinne der Nachhaltigkeit anhalten soll (vgl. Kapitel I.2.4.3).

Gemäß der Definition des Cochrane Handbuchs zählen Reeves et al. (2011) die Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie zu den Fallberichten, die sie als case studies und uncontrolled longitudinal study bezeichnen und wie folgt definieren:

„Observations are made on a series of individuals, usually all receiving the same intervention, before and after an intervention but with no control group.“ (Reeves et al. 2011, Box 13.1.a, o. S.)

An dieser lassen sich somit Unterschiede hinsichtlich der Definitionen und Kategorien der verschiedenen Studiendesigns feststellen.

I.4.2.7 Zusammenfassung: Hierarchie der Beweiskraft

In der einschlägigen Literatur zur Evidenzbasierten Medizin (EBM) findet sich klassischerweise eine Hierarchisierung von Untersuchungsplänen im Hinblick auf die zugrunde liegende Aussagekraft respektive Beweiskraft. Das Begriff der „Evidenzbasierung¹⁰“ wird in den 90er Jahren von der Arbeitsgruppe um Gordon Guyatt geprägt (Straus et al. 2005). Das Konzept geht zurück auf Archibald Cochrane (1972), der als erster die Frage nach der tatsächlichen und vor allem nachgewiesenen Wirksamkeit von Versorgungsleistungen im Gesundheitssystem stellte (Znoj & Regli 2006c, Badura & Strodtholz 2003, Cochrane 1972). Rosenberg & Donald (1995) definieren die evidenzbasierte Medizin als

„the process of systematically finding, appraising, and using contemporaneous research findings as the basis for clinical decisions“ (Rosenberg & Donald 1995, S. 1122)

Das Konzept der Evidenzbasierung ist somit in seinen Ursprüngen in der Medizin zu verorten und dient im Wesentlichen der Lösung klinischer Fragestellungen und Probleme (Guyatt & Busse 2006, Rosenberg & Donald 1995). Durch die EBM soll die Versorgung hinsichtlich Kosten und Effektivität verbessert und falschen Therapieentscheidungen vorgebeugt werden (Rosenberg & Donald 1995). Zentrale Themen, die häufig im Rahmen ärztlichen Handelns auftreten, thematisieren die Ätiologie, Manifestation, Diagnostik und Differentialdiagnostik, Prognose und Therapie einer Erkrankung, aber auch den Aspekt der Prävention (Straus et al. 2005). Wenngleich das Konzept der evidenzbasierten Medizin vor dem Hintergrund der medizinischen Versorgung und der ärztlichen Entscheidungsfindung entstanden ist und häufig in diesem Kontext diskutiert wird, weist Greenhalgh (2003) darauf hin, dass die Wirksamkeitsuntersuchung von Behandlungsverfahren nicht auf rein medikamentöse Therapien beschränkt ist, sondern beispielsweise auch edukative Interventionen einschließen kann:

„*Therapiestudien* [Hervorh. im Orig.] untersuchen die Wirksamkeit (efficacy) medikamentöser Therapien, chirurgischer Eingriffe, **alternativer Interventionen wie Patientenschulungen** [Hervorh. d. Verf.] oder anderer Maßnahmen.“ (Greenhalgh 2003, S. 71)

Im Fortgang kam es zur Übertragung des Konzepts der Evidenzbasierung von der Medizin (EBM) auf andere Gebiete, z. B. als „Evidence-Based Nursing“ (Schneider 2008), „Evidence-Based Public Health“ (Gray 2009) und „Evidence-Based Healthcare“ (Gray 2009). Gray schlägt den allgemeineren Terminus „Evidence-Based Practice“, d. h. evidenzbasiertes Handeln, vor (Gray 2009). Für die vorliegende Arbeit sind die „Evidence-Based Healthcare“ (EBHC) und die

¹⁰ Im Kontext der „Evidenzbasierten Medizin“ (EBM) sei auf eine sprachliche Besonderheit hingewiesen: Das im englischen Sprachraum entwickelte Konzept der „Evidence-Based Medicine“ basiert auf dem englischen Begriff „Evidence“, der im deutschen Sprachraum nicht selten mit dem Begriff „Evidenz“ übersetzt wird. Gleichwohl meint „evident“ vielmehr „etwas, das so unmittelbar einleuchtet, daß [sic] es nicht bewiesen werden muß [sic]“ (Anmerkung der Übersetzung der ersten Auflage von Greenhalgh 2000, S.17). Dies würde letztlich ein gegenteiliges Verständnis begründen. Im Kontext der vorliegenden Arbeit soll der deutsche Begriff „Evidenz“ im Sinne des Konzepts der Evidenzbasierung als „Beweis“ oder „Beleg“ und nicht im Sinne der „Offensichtlichkeit“ verstanden werden.

„Evidence-Based Public Health“ (EBPH) relevant. Wie Gray (2009) konstatiert, besteht der wesentliche Unterschied zwischen EBM und EBHC darin, dass die EBHC weniger die Entscheidung über das klinische, ärztliche Handeln im Umgang mit einzelnen Patienten, sondern vielmehr Entscheidungen fokussiert, die ganze Patientengruppen oder Populationen betreffen:

„Evidence-based healthcare is a discipline in which decisions about groups of patients or populations are based on best current evidence but also take into account the needs and values of those groups or populations. It may be manifest as evidence-based policy making, evidence-based paying for or commissioning of health services, or evidence-based management.“ (Gray 2009, S. 11)

Die im Kontext der EBM entwickelten Methoden, so Gray (2009), seien auch für das Treffen von Entscheidungen für gesamte Populationen anwendbar.

Traditionell werden die dargestellten Studiendesigns anhand der ihnen zugesprochenen Beweiskraft hierarchisiert (Greenhalgh 2003). Die Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie wird in diesem Zusammenhang häufig nicht erwähnt; sie soll jedoch in die klassische EBM-Hierarchie einbezogen werden. Gemäß Greenhalgh (2003) und Faller (2010) ergibt sich die folgende Reihenfolge:

1. Systematisches Review
2. Randomisierte, kontrollierte Studie
3. Kohorten-Studie
4. Fall-Kontroll-Studie
5. Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie
6. Querschnittstudie
7. Fallbericht

In dieser Hierarchie sowie in Kapitel I.4.2.1 wird der besondere Stellenwert der randomisierten kontrollierten Studie herausgestellt. Wenngleich auch andere Studiendesigns mehr oder weniger eindeutige Hinweise auf Kausalzusammenhänge zwischen Intervention und erhobenen Effekten erbringen können, lässt sich dies nur mittels RCT eindeutig nachweisen. Auch Schwarz et al. (2006) weisen darauf hin, dass ein Wirksamkeitsnachweis prinzipiell durch verschiedene Studiendesigns möglich ist, deren Aussagekraft jedoch divergiert. Experimentellen Studiendesigns in Form von prospektiven, randomisiert kontrollierten Studie wird auch von diesen Autoren die höchste Aussagekraft hinsichtlich der Identifikation eines Zusammenhangs zwischen Ursache und Wirkung zugeschrieben. Auch Siegrist (2002) betont die Bedeutung experimenteller Studien für die Identifikation kausaler Zusammenhänge. Gleichwohl verweist er auf deutliche Einschränkungen in der Praxis und nennt quasi-experimentelle, nicht-randomisierte Untersuchungen oder Zeitreihenanalysen als methodische Alternativen, die in der Praxis umsetzbar sind und gleichzeitig die Forschungsqualität sichern.

Greenhalgh (2003) weist ergänzend darauf hin, dass qualitative Studien in der o. g. hierarchischen Auflistung vollständig fehlen; diese jedoch nicht gänzlich ausgeblendet werden sollten und ihre Berechtigung hätten:

„Schließlich gibt es [...] auf dem Gebiet der qualitativen Forschung viele relevante und valide Studien, die in dieser Evidenzhierarchie überhaupt nicht vorkommen. Mit anderen Worten: Wer den potenziellen Wert einer bestimmten Studie für die medizinische Wissenschaft

bemessen will, benötigt mehr als die Beurteilung des Studiendesigns anhand der vorstehend erwähnten 6-Punkte-Skala.“ (Greenhalgh 2003, S. 81)

Wird Evaluation, wie im Rahmen der vorliegenden Arbeit, als wissenschaftliche Evaluationsforschung verstanden (vgl. Kapitel I.2.3), muss unabhängig von der Wahl der Studiendesigns ebenfalls bei der Datenerhebung eine Orientierung an forschungsmethodischen Anforderungen erfolgen, um dem wissenschaftlichen Anspruch gerecht zu werden. Evaluationen müssen somit bestimmten Gütekriterien genügen (Siegrist 2002). Dies stellt sicher, dass im Rahmen von Evaluationsstudien aussagekräftige, zuverlässige und gültige Daten erhoben werden, die die der Evaluation zugrunde liegende Fragestellung beantworten (DeGEval 2002). Im folgenden Kapitel I.4.3 werden diese Gütekriterien dargestellt.

I.4.3 Güte der Datenerhebung

Die Kriterien, an denen wissenschaftliche Evaluationsforschung zu messen ist, entstammen in der Regel der quantitativen und qualitativen Sozialforschung. Entsprechend stellt Stockmann (2010b) fest, dass das wissenschaftliche Vorgehen bei der Evaluationsforschung „die gesamte Bandbreite der sozialwissenschaftlichen Theorien, Konzepte und Forschungsmethoden“ (Stockmann 2010b, S. 57) einschlieÙe und die „in der Wissenschaft grundlegenden Regeln für das Sammeln valider und reliabler Daten“ (Stockmann 2010b, S. 57) gelten. Die im Rahmen einer Evaluation eingesetzten Datenerhebungsverfahren können damit grundsätzlich sowohl quantitativer als auch qualitativer Natur sein.

Die Wahl des forschungsmethodischen Zugangs wird durch den zugrunde liegenden Evaluationsgegenstand bzw. die Fragestellung bestimmt (Mayer 2007, DeGEval 2002). Auch bei der Evaluation komplexer Interventionen sind in der Regel sowohl qualitative als auch quantitative Herangehensweisen denkbar (MRC 2008, Campbell et al. 2000). Mayer (2007) weist jedoch darauf hin, dass sich die Qualitätskriterien quantitativer und qualitativer Forschung unterscheiden. Für interventionsplanende oder -begleitende Evaluationen werden vorrangig qualitative Forschungsansätze vorgeschlagen (Campbell et al. 2000). So konstatieren Campbell et al. (2000):

„Qualitative testing through focus groups, preliminary surveys, or case studies can [...] help define relevant components. [...] Qualitative research can also be used to show how the intervention works and to find potential barriers to change in trials that seek to alter patient or professional behavior.“ (Campbell et al. 2000, S. 695)

Gleichwohl weisen sie darauf hin, dass in einer späteren Interventionsphase die Durchführung randomisierter, kontrollierter Studien mit adäquater statistischer Power und damit ein quantitativer Forschungsansatz notwendig wird (Campbell et al. 2000).

Im Fortgang werden die Gütekriterien der quantitativen Forschung zur Analyse der Evaluationsstudien dar- und zugrunde gelegt. Dies begründet sich, wie oben erwähnt, durch die Fragestellung: Die vorliegende Arbeit fokussiert das spezielle Feld der ergebnisorientierten Evaluationsforschung zur Ermittlung der Wirksamkeit von Interventionen. Hierbei handelt es sich um eine Evaluationsform, die – wie in Kapitel I.2.3 dargestellt – im Sinne der Ergebnis- bzw. Impact-evaluation (Clayton & Cattarello 1991), Ergebnisqualität (Donabedian 1980) oder summativen Evaluation (Mayer 2007, Znoj & Regli 2006a, Kromrey 2000, Uhl 2000, Weiss 1998, Cook & Matt 1990, Scriven 1967) zu verstehen ist. Damit evaluiert sie nicht die Planung, Umsetzung oder

Implementierung einer Intervention, sondern die Wirksamkeit als Erfolgsparameter. Sie findet weniger interventionsbegleitend, sondern primär zum Ende der Intervention statt, wobei sich weitere Modifikations- und Evaluationszyklen anschließen können (Campbell et al. 2000). Znoj & Regli (2006a) weisen darauf hin, dass im Rahmen summativer Evaluationsprozesse zur Wirksamkeitsevaluation vorwiegend quantitative Forschungsmethoden Anwendung finden, die ggf. durch qualitative Ansätze ergänzt werden können.

Als zentrale Gütekriterien der quantitativen Forschung sind die drei traditionellen Kriterien der Testgüte „Objektivität“, „Reliabilität“ und „Validität“ zu nennen, an denen die Qualität quantitativer Erhebungsinstrumente bzw. -verfahren, z. B. eines Fragebogens oder einer Messmethode, beurteilt wird (Bortz & Döring 2006, Siegrist 2002, Lienert & Raatz 1998, Shadish 1990). Auch die DeGEval (2002) weist im Zusammenhang mit der Eigenschaft „Genauigkeit“ darauf hin, dass quantitative Evaluationsstudien diesen drei Kriterien genügen müssen. Im Umkehrschluss folgern LoBiondo-Wood & Haber (1996a), dass bei Fehlen von Angaben zu diesen Kriterien die Ergebnisse, die durch das eingesetzte Instrument bzw. die Messung erhoben werden, kritisch zu betrachten sind.

Diese drei klassischen Kriterien – autorenabhängig auch als Hauptgütekriterien bezeichnet (Bühner 2011, Lienert & Raatz 1998) – werden in der Literatur gelegentlich um Nebengütekriterien ergänzt (Bühner 2011, Moosbrugger & Kelava 2008, Lienert & Raatz 1998). Moosbrugger & Kelava (2008) und Bühner (2011) erweitern die Kriterien um die Skalierung, Normierung (Eichung), Testökonomie, Nützlichkeit, Zumutbarkeit, Unverfälschbarkeit und Fairness. Auch Lienert & Raatz (1998) weisen auf die Normierung, Vergleichbarkeit, Ökonomie und Nützlichkeit eines Tests hin. Greiner (2012) formuliert zudem die Praktikabilität eines Tests als Kriterium. Diese ergänzenden Nebenkriterien lassen sich jedoch im speziellen Kontext der Konstruktion und Qualitätsbeurteilung psychometrischer Tests verorten (Bühner 2011, Moosbrugger & Kelava 2008, Lienert & Raatz 1998). Für die vorliegende Arbeit, die nicht primär bzw. ausschließlich die Erfassung psychologischer Konstrukte thematisiert, sind diese Nebenkriterien daher zunächst als zu speziell zu beurteilen und werden im Fortgang nicht weiter berücksichtigt.

Neben den drei o. g. Hauptgütekriterien wird das Kriterium der Änderungssensitivität dargestellt. Die Änderungssensitivität soll im Folgenden als gleichwertiges Kriterium zu den drei traditionellen Gütekriterien behandelt werden, da sie von zentraler Bedeutung für die Evaluation von Interventionsstudien ist (vgl. Kapitel I.4.3.4).

Da verschiedene Disziplinen (z. B. Psychologie, Gesundheits- oder Pflegewissenschaften) teils unterschiedliche Termini für dasselbe Konstrukt verwenden, werden an entsprechender Stelle alternative Begrifflichkeiten aufgeführt, um die Lesbarkeit und das Verständnis zu verbessern. Selbiges gilt für englische Fachbegriffe.

I.4.3.1 Kriterium I: Objektivität

Als objektiv wird ein Messvorgang bzw. ein Instrument bezeichnet, wenn das Testergebnis von der Person des Testleiters und -auswerters sowie von der Interpretation der Ergebnisse unabhängig ist (Bühner 2011, Moosbrugger & Kelava 2008, Mayer 2007, Bortz & Döring 2006, Igl, Zwingmann & Faller 2005, Flick 2003, Siegrist 2002, Lienert & Raatz 1998). Somit lässt sich Objektivität auch als „interpersonelle[...] Übereinstimmung der Untersucher“ (Lienert & Raatz

1998, S. 7) umschreiben, wobei der Korrelationskoeffizient zwischen verschiedenen Untersuchern an derselben Stichprobe als Maß herangezogen werden kann (Lienert & Raatz 1998). Dieses Gütekriterium wird klassischerweise in die drei Dimensionen der Durchführungsobjektivität, Auswertungsobjektivität und Interpretationsobjektivität unterteilt.

Durchführungsobjektivität ist gegeben, sofern das Testergebnis nicht vom Untersuchungsleiter und dessen Verhalten beeinflusst wird, z. B. durch Bearbeitungshinweise. Optimalerweise bildet somit die testdurchführende Person die einzige, veränderliche Variable, so dass das Testergebnis ausschließlich die unterschiedliche Merkmalsausprägung der Probanden widerspiegelt. Standardisierte Instruktionen und ein Testmanual erhöhen die Durchführungsobjektivität (Bühner 2011, Moosbrugger & Kelava 2008, Bortz & Döring 2006, Flick 2003, Lienert & Raatz 1998). Moosbrugger & Kelava (2008) führen beispielhaft auf, dass sich die Instruktion, „fehlerfrei und möglichst schnell“ einen Konzentrationstest zu bearbeiten, deutlich von der Instruktion „möglichst schnell“ zu arbeiten unterscheidet sowie erheblichen Einfluss auf das Testergebnis haben könne.

Auch die Auswertung eines Tests sollte personenunabhängig sein (Auswertungsobjektivität), damit die Testauswertung und damit das Testergebnis durch verschiedene Untersuchungsleiter identisch sind. Das Konstrukt der Auswertungsobjektivität hängt von der Itemkonstruktion bzw. dem Antwortformat ab. Während Auswertungsobjektivität bei Multiple-Choice- oder Richtig-Falsch-Aufgaben leichter zu erreichen ist, sind für die Auswertung von offenen Antwortformaten dezidierte Auswertungsregeln, z. B. im Testmanual, erforderlich. Die Ausprägung der Auswertungsobjektivität kann durch das Ausmaß der Übereinstimmung zwischen verschiedenen, testauswertenden Personen ermittelt werden (Bühner 2011, Moosbrugger & Kelava 2008, Bortz & Döring 2006, Flick 2003, Lienert & Raatz 1998). Als Maß für die Auswertungsobjektivität kann beispielsweise der Konkordanzkoeffizient W nach Kendall herangezogen werden (Moosbrugger & Kelava 2008).

Wie bereits angesprochen, ist die Datenerhebung mittels geschlossener Fragen ein objektiveres Verfahren als die Auswertung offener Fragen. Häufig wird die Art der Fragestellung – offen oder geschlossen – mit dem Grad der Standardisierung einer Erhebung in Verbindung gebracht. Bei der Standardisierung lassen sich vollstandardisierte, teilstandardisierte und nichtstandardisierte Verfahren unterscheiden (Kromrey 2009). Vollstandardisierte Erhebungen sind durch explizite Vorgabe der Fragen sowie deren Reihenfolge gekennzeichnet (Kromrey 2009). Autorenabhängig werden die vollstandardisierten Erhebungen auch verkürzt als standardisiert bezeichnet (Scholl 2009). Schriftliche Befragungen sind Kromrey (2009) zufolge häufig vollstandardisiert. Diese (voll-)standardisierten Erhebungen dienen dazu, in einer möglichst streng vorgegebenen Form vergleichbare Daten zu erheben (Scholl 2009). Auch Scholl (2009) weist darauf hin, dass standardisierte Befragungen vorwiegend geschlossene Fragestellungen enthalten. Ähnlich formulieren es Seipel & Rieker (2003):

„Im Rahmen *quantitativer Ansätze* [Hervorh. im Orig.] wird die Datenerhebung standardisiert. Dies wird dadurch erreicht, dass allen Untersuchungsteilnehmern die gleichen Fragen und Antwortvorgaben in der gleichen Reihenfolge mit identischen Erläuterungen vorgelegt werden.“ (Seipel & Rieker 2003, S. 135)

Teilstandardisierte Erhebungen basieren demgegenüber laut Kromrey (2009) auf einem Fragengerüst bzw. Interviewleitfaden, wobei die studierendurchführende Person die Möglichkeit

hat, die Befragung an die jeweilige Situation anzupassen, z. B. Rückfragen zu stellen oder Inhalte zu vertiefen (Kromrey 2009). Scholl (2009) versteht unter einer teilstandardisierten Befragung eine Erhebung, die nicht ausschließlich geschlossene, sondern auch teils offene Fragen enthält, die nachfolgend systematisiert und standardisierten Kategorien zugeordnet werden. Es liegt somit ein etwas unterschiedliches Verständnis hinsichtlich der Teilstandardisierung vor. Nichtstandardisierte Erhebungen basieren demgegenüber auf vorgegebenen Stichworten oder Themen ohne konkret vorformulierte Fragen.

Es lässt sich jedoch feststellen, dass aufgrund unterschiedlicher Begriffsverständnisse – wie oben dargestellt – eine als „standardisiert“ bezeichnete Erhebung nicht automatisch mit der ausschließlichen Verwendung geschlossener Fragen gleichgesetzt werden kann. Trotzdem zielt dem allgemeinen Verständnis nach eine standardisierte Erhebung darauf ab, vergleichbare und quantitativ auswertbare Daten zu erheben. Eine als standardisiert beschriebene Erhebung wird daher im Folgenden (vgl. Kapitel I.5.4) als „auswertungsobjektiv“ angesehen. Ähnlich wird es von Mayer (2008) beschrieben, der konstatiert:

„Sie [die Objektivität; Anm. d. Verf.] ist weiters [sic] umso objektiver, je weniger Freiheitsgrade der Forscher bei der Auswertung der Ergebnisse hat (*Auswertungsobjektivität*) [Hervorh. im Orig.]. Dies ist dann der Fall, wenn die Befragung weitestgehend standardisiert ist.“ (Mayer 2008, S. 89)

Als dritte Dimension der Objektivität ist die Interpretationsobjektivität zu nennen. Interpretationsobjektivität ist gegeben, wenn verschiedene Testanwender bei Personen mit denselben Testresultaten dieselben Schlussfolgerungen ziehen, z. B. mittels Normentabellen, die anhand repräsentativer Stichproben erstellt werden (Bühner 2011, Moosbrugger & Kelava 2008, Bortz & Döring 2006, Flick 2003). Diese Form der Objektivität kann als erfüllt angesehen werden, sofern eine Auswertung numerische Werte liefert, die anhand einer Skala einzuordnen sind (Lienert & Raatz 1998). Es handelt es sich um ein Konstrukt, das insbesondere im Kontext der Psychologie relevant ist. Es wird zumeist die Entwicklung von Normtabellen anhand repräsentativer Stichproben bzw. Bezugsgruppen gefordert (Rammstedt 2010, Moosbrugger & Kelava 2008, Lienert & Raatz 1998).

Im speziellen Fall einer Fremdbeurteilung durch mehrere, studierendurchführende Personen (z. B. Einschätzung eines Patientenmerkmals durch zwei Experten zum gleichen Zeitpunkt, Klassifizierung einer Beobachtung) gilt es, die „Beurteilerübereinstimmung“ (Faller 2010, S. 60; auch: Interrater-Reliabilität, Interrater-Reliability) als Testeigenschaft zu bestimmen (Faller 2010, LoBiondo-Wood & Haber 1996a). Bereits an dieser Stelle wird ein enger Zusammenhang zwischen Objektivität und Reliabilität deutlich (vgl. Kapitel I.4.3.2; Mangold 2011, Faller 2010). Einige Autoren zählen die Interrater-Reliabilität daher auch zum Kriterium der „Reliabilität“ (Mangold 2011, Faller 2010, Faries & Yalcin 2007). Die Interrater-Reliabilität spiegelt den Grad der Übereinstimmung zwischen verschiedenen Beobachtern desselben Sachverhalts wider, so dass bei der Überprüfung dieses Faktors weniger das Instrument selbst, sondern vielmehr die Beobachter überprüft werden (Faller 2010, LoBiondo-Wood & Haber 1996a). Diese Ausprägungsdimension der Objektivität bzw. Reliabilität wird im Rahmen psychologischer Lehrbücher und Standardwerke zur Testtheorie und Fragebogenkonstruktion in der Regel nicht genannt, da psychometrische Tests auf die Erfassung subjektiver Merkmalsausprägungen abzielen. Im Kontext der vorliegenden Arbeit kann beispielhaft die objektive Erfassung des Schweregrades

einer Hauterkrankung durch unterschiedliche Dermatologen genannt werden, wobei das Erfassungsinstrument so konstruiert sein sollte, dass unterschiedliche Dermatologen denselben Hautbefund möglichst identisch beurteilen. Im Folgenden wird die Dimension der Interrater-Reliabilität der Objektivität zugeordnet.

Unter optimalen Studienbedingungen, d. h. unter Verwendung standardisierter Testverfahren, die von geschulten Untersuchungsleitern unter kontrollierten Bedingungen durchgeführt und ausgewertet werden, gestaltet sich die Objektivität bei quantitativen Verfahren als vergleichsweise unproblematisches, leicht erfüllbares Gütekriterium, sofern klare Anweisungen vorliegen, z. B. zur Durchführung, Auswertung und Interpretation eines Tests (Moosbrugger & Kelava 2008, Bortz & Döring 2006, Flick 2003). Besondere Bedeutung kommt der Objektivität bei internen Evaluationen zu (vgl. Kapitel I.2.3), d. h. sobald die Evaluation von Personen durchgeführt wird, die an der Intervention unmittelbar beteiligt sind.

I.4.3.2 Kriterium II: Reliabilität

Reliabilität beschreibt die Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Konsistenz, mit der ein Messvorgang bzw. ein Instrument ein bestimmtes Merkmal erfasst. Bei optimaler Reliabilität würde sich bei Testwiederholung an derselben Person ohne Merkmalsveränderung und unter denselben Bedingungen dasselbe Ergebnis zeigen und damit Messfehlerfreiheit vorliegen (Greiner 2012, Bühner 2011, Moosbrugger & Kelava 2008, Schermelleh-Engel & Werner 2008, Mayer 2007, Bortz & Döring 2006, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Siegrist 2002, Lienert & Raatz 1998, LoBiondo-Wood & Haber 1996a). Allerdings lassen sich Messfehler in der Praxis durch ungünstige Erhebungssituationen, müde Probanden, Missverständnisse oder Raten bei der Testbeantwortung zumeist nie gänzlich eliminieren (Bortz & Döring 2006).

Analog zum Kriterium der Objektivität (vgl. Kapitel I.4.3.1) manifestiert sich dieses Gütekriterium in unterschiedlichen Dimensionen, die verschiedene methodische Zugänge zur Überprüfung erfordern (Lienert & Raatz 1998). Dabei lassen sich Reliabilitätsüberprüfungen voneinander abgrenzen, die entweder die zeitliche Stabilität oder äquivalente Messungen untersuchen (Winter-von Lersner 1998); gleichwohl finden sich an anderer Stelle eine davon abweichende Differenzierung in insgesamt drei (Testwiederholung, Paralleltestmethode, Konsistenzanalyse; Stier 1999) oder vier Methoden (Retest-Reliabilität, Paralleltest-Reliabilität, Testhalbierungs-Reliabilität, Innere Konsistenz; Moosbrugger & Kelava 2008). Die Wahl der Vorgehensweise hängt von der Zielsetzung sowie der Anwendungssituation des zu überprüfenden Instrumentes ab (Stier 1999).

Die zeitliche Reliabilität eines Instruments wird durch das Bearbeiten durch dieselbe Stichprobe zu zwei verschiedenen Zeitpunkten hinsichtlich der Test-Retest-Reliabilität (auch: Retest-Reliabilität, Test-Retest-Methode, Retest-Korrelation, Testwiederholungsreliabilität, Stabilität, Methode der Testwiederholung) untersucht. Je stabiler und reliabler ein Instrument misst, desto geringer ist der dabei auftretende Unterschied und desto höher ist die Korrelation (Faller 2010, Moosbrugger & Kelava 2008, Faries & Yalcin 2007, Bortz & Döring 2006, Scientific Advisory Committee of the Medical Outcome Trust 2002, Stier 1999, Lienert & Raatz 1998, Winter-von Lersner 1998, LoBiondo-Wood & Haber 1996a). Dies muss unter der Annahme erfolgen, dass sich das zu messende Merkmal bzw. der wahre Wert nicht verändert hat (Merkmalsstabilität); hierbei sind reliabilitätsverändernde Einflussgrößen zu berücksichtigen, z. B. Übungs- und

Erinnerungseffekte. Diese Einflussgrößen nehmen mit zunehmendem zeitlichen Abstand zwischen den beiden Erhebungspunkten ab, obgleich ein langer Zeitraum zwischen den Messungen bei instabilen oder zeitabhängigen Merkmalen wenig sinnvoll ist (Bühner 2011, Moosbrugger & Kelava 2008, Schermelleh-Engel & Werner 2008, Faries & Yalcin 2007, Bortz & Döring 2006, Stier 1999, Winter-von Lersner 1998). Bei der Berechnung des Korrelationskoeffizienten wird häufig Pearsons Korrelationskoeffizient (auch: Pearson-Produktmomentkorrelation, Pearsons r) verwendet (Faries & Yalcin 2007, Grey 1996b, LoBiondo-Wood & Haber 1996a). Die Test-Retest-Reliabilität wird englischsprachig auch als Intrarater-Reliability bezeichnet (Mangold 2011, Faries & Yalcin 2007).

Zu den äquivalenten Messungen zählt die Paralleltest-Reliabilität (Äquivalenz), die auch als „Königsweg“ (Moosbrugger & Kelava 2008, S. 12) der Reliabilitätsuntersuchung bezeichnet wird. Diese Dimension der Reliabilität kann unter Anwendung zweier Testversionen (Paralleltests) ermittelt werden, die mit ähnlichen Items („Itemzwillingen“) dasselbe Konstrukt abbilden. Beide Versionen werden von einem Teilnehmerkollektiv kurz nacheinander bearbeitet. Je geringer die Differenzen zwischen den Ergebnissen (Mittelwerten, Varianzen) beider Tests sind, desto geringer ist die Fehleranzahl, wobei sich bei dieser Reliabilitätsprüfung entweder beide Testversionen als reliabel oder beide als nicht reliabel erweisen. Der Aufwand kann sinnvoll sein, sobald in der Praxis tatsächlich zwei Tests gefordert werden, z. B. bei Leistungstests zur Verhinderung des Abschreibens (Bühner 2011, Faller 2010, Moosbrugger & Kelava 2008, Bortz & Döring 2006, Lienert & Raatz 1998, Winter-von Lersner 1998).

Besteht ein einzelner Fragebogen aus mehreren Items bzw. Dimensionen, die dasselbe Konstrukt abzubilden versuchen, können diese als „verschiedene“ bzw. äquivalente Tests angesehen werden (Stier 1999, Winter-von Lersner 1998). Die Fähigkeit eines Tests, in unterschiedlichen Testdimensionen bzw. mittels verschiedener Items dieselben Aspekte oder dasselbe Konstrukt abbilden zu können, wird dabei als interne Konsistenz (auch: innere Konsistenz, Konsistenzanalyse) des Instrumentes bezeichnet (Greiner 2012, Faller 2010, Moosbrugger & Kelava 2008, Bortz & Döring 2006, Scientific Advisory Committee of the Medical Outcome Trust 2002, Stier 1999, Winter-von Lersner 1998). Zur Überprüfung dieser Eigenschaft kann u. a. die Testhalbierung (Testhalbierungs-Reliabilität, Testhalbierungsmethode, Split-Half-Reliabilität, split-half-method) durchgeführt werden, die sich durch das einmalige Ausfüllen durch eine einzige Probandengruppe ermitteln lässt (Faller 2010, Bortz & Döring 2006, Winter-von Lersner 1998). Zur Überprüfung der Split-Half-Reliabilität werden die Items des Instruments in zwei gleichwertige Hälften unterteilt und die Korrelation der Werte beider Teile gemessen (Greiner 2012, Bühner 2011, Lienert & Raatz 1998, Winter-von Lersner 1998). Dies kann sinnvoll sein, wenn die Testwiederholung (Test-Retest-Reliabilität) oder die Paralleltest-Reliabilität nicht zur Überprüfung herangezogen werden können, z. B. sofern die Teilnehmer zu einem zweiten Zeitpunkt nicht zur Verfügung stehen oder der Itempool zu klein für zwei Testversionen ist (Moosbrugger & Kelava 2008). Die Zweiteilung des Tests kann dabei auf verschiedene Weisen erfolgen, z. B. per Zufall oder per Nummer in gerade und ungerade Zahlen (Stier 1999). Jedoch können aus unterschiedlichen Testhalbierungen unterschiedliche Reliabilitätskoeffizienten resultieren. Dieser Tatsache wird durch die Berechnung von Cronbach's Alpha (auch: Alpha-Koeffizient nach Cronbach, Cronbach- α -Koeffizient) begegnet, der den Mittelwert (arithmetisches Mittel) aller denkbaren „Split-Half“-Koeffizienten darstellt (Faller 2010, Stier 1999, LoBiondo-Wood & Haber 1996a). Autorenabhängig wird die Untersuchung der inneren

Konsistenz bzw. Konsistenzanalyse auch als verallgemeinerte Testhalbierungsmethode bezeichnet, bei der jedes Item als eigener Teil des Tests angesehen wird (Moosbrugger & Kelava 2008). Je höher die Korrelation der einzelnen Items untereinander ist – auch hier kann Cronbach's Alpha berechnet werden – desto höher ist die innere Konsistenz, d. h. die Homogenität, eines Tests.

Bei Berechnungen zu den Testeigenschaften hinsichtlich der Reliabilität wird – wie oben dargestellt – die Konsistenz zwischen Werten untersucht, die bei zwei oder mehr unabhängigen Erhebungen gemessen werden. Dabei wird in der Regel ein Korrelationskoeffizient bestimmt, der einen Wert zwischen 0 (=kein Zusammenhang, niedrige Reliabilität, Ergebnis nur durch Messfehler zustande gekommen) bis 1 (=perfekter Zusammenhang, hohe Reliabilität, keine Messfehler)¹¹ aufweist (Moosbrugger & Kelava 2008, Schermelleh-Engel & Werner 2008, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, LoBiondo-Wood & Haber 1996a). Ab welchem Wert ein Instrument als „reliabel“ bzw. „hoch reliabel“ bezeichnet wird, wird in der einschlägigen Literatur kontrovers diskutiert. LoBiondo-Wood & Haber (1996a) bezeichnen einen Wert von 0,7 oder höher als akzeptabel; Faller (2010) fordert für einen guten Test eine Retest-Reliabilität von mindestens 0,8. Rossi, Lipsey & Freeman (2004) führen einen Wert von 0,9 oder höher an. Stier (1999) zitiert sowohl Hofstätter (1957), der mindestens einen Korrelationskoeffizienten von 0,85 verlangt, als auch Lienert (1969), der für Test-Retests und Paralleltests einen Wert von 0,8 und für Konsistenzanalysen einen Wert von 0,9 vorschlägt. Die Einschätzung hängt gleichwohl vom Ziel ab, das mit der Messung erreicht werden soll (LoBiondo-Wood & Haber 1996a).

I.4.3.3 Kriterium III: Validität

Als drittes Kriterium ist die Validität (Gültigkeit) darzustellen. Die Validität umschreibt die Eigenschaft eines Erhebungsinstruments, möglichst exakt das zu messen, was gemessen werden soll. Analog zur Objektivität (vgl. Kapitel I.4.3.1) und Reliabilität (vgl. Kapitel I.4.3.2) kann eine weitere Ausdifferenzierung in verschiedene Dimensionen vorgenommen werden; in diesem Fall handelt es sich um die Inhaltsvalidität, die Kriteriumsvalidität und die Konstruktvalidität (Greiner 2012, Hartig, Frey & Jude 2008, Mayer 2007, Bortz & Döring 2006, Flick 2003, Siegrist 2002, Lienert & Ratz 1998, LoBiondo-Wood & Haber 1996a).

Um Inhaltsvalidität (innere Validität, content validity) eines Instruments zu erreichen, ist es erforderlich, dass das Instrument das zu messende Konstrukt (z. B. Intelligenz) in sämtlichen Aspekten und Inhaltsdimensionen ausreichend und erschöpfend erfasst. Hierfür ist häufig eine umfangreiche theoretische Vorarbeit zu leisten, um alle Dimensionen zu integrieren. Voraussetzung ist, dass die Items das zu messende Merkmal in seiner Gesamtheit operationalisieren (Hartig, Frey & Jude 2008, Faries & Yalcin 2007, Mayer 2007, Bortz & Döring 2006, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Flick 2003, Stier 1999, LoBiondo-Wood & Haber 1996a). Bortz & Döring führen beispielhaft an:

„So würde man etwa einem Test zur Erfassung der Kenntnisse in den Grundrechenarten wenig Inhaltsvalidität bescheinigen, wenn er keine Aufgaben zur Multiplikation enthält.“
(Bortz & Döring 2006, S. 200)

¹¹ Bei der Berechnung einer Korrelation kann der Korrelationskoeffizient prinzipiell Werte von -1,0 (perfekt negative Korrelation) über 0 bis +1 (perfekt positive Korrelation) annehmen (Grey 1996b). Da bei der Untersuchung der Reliabilität von einem positiven Zusammenhang ausgegangen werden kann, sind in diesem Kontext lediglich Korrelationskoeffizienten von 0 bis +1 relevant.

Die Inhaltsvalidität wird im Allgemeinen durch die Befragung von Experten, d. h. basierend auf fachlichen Überlegungen, überprüft, wobei zwischen den Experten ein Konsens bestehen sollte, dass das zu messende Konstrukt in Gänze durch den Test abgebildet wird (Moosbrugger & Kelava 2008, Faries & Yalcin 2007, Scientific Advisory Committee of the Medical Outcome Trust 2002, Winter-von Lersner 1998, LoBiondo-Wood & Haber 1996a). Daher kann diese Validitätsdimension als „nicht formalisiertes Validitätskonzept“ bezeichnet werden, das „subjektivem Ermessen einen weiten Spielraum lässt.“ (Stier 1999, S. 57). Voraussetzungen für eine „hohe“ Inhaltsvalidität ist die intensive Auseinandersetzung mit einem Begriff bzw. Konstrukt, so dass es folglich keine objektiven Kriterien für die Berechnung dieser Validitätsdimension gibt. Lediglich eine Beurteilung in „niedrige“, „befriedigende“ oder „hohe“ Validität ist möglich (Stier 1999). Die „Augenscheinvalidität“ (plausible Validität, face validity) wird gelegentlich als untergeordnete Form der Inhaltsvalidität bezeichnet, in deren Rahmen häufig durch Laien beurteilt wird, ob das Instrument anscheinend dem Konstrukt gerecht wird oder „auf den ersten Blick“ alle wichtigen Merkmalsaspekte beinhaltet (Faller 2010, Moosbrugger & Kelava 2008, LoBiondo-Wood & Haber 1996a). Daher wird diese Validitätsform auch als „intuitive Art von Validitätsprüfung“ bezeichnet, „bei der KollegInnen und Versuchspersonen gebeten werden, ein Meßinstrument [sic] dahingehend zu beurteilen, ob das Konzept, das bewertet werden soll, ihrer Ansicht nach darin wiederzufinden ist.“ (LoBiondo-Wood & Haber 1996a, S. 415). Auch diese Form der Validität lässt sich anhand statistischer Kennziffern bzw. Verfahren nicht untersuchen (Faller 2010).

Die Kriteriumsvalidität (kriteriumsbezogene Validität, Konkurrentvalidität, criterion validity) beschreibt die Korrelation, d. h. den Grad der Übereinstimmung, zwischen den Ergebnissen des zu testenden Instruments und den Testwerten eines korrespondierenden Außenkriteriums. Denkbar sind beispielsweise das tatsächlich gezeigte Verhalten eines Teilnehmers oder die Korrelation mit einem anderen, allgemein anerkannten, etablierten und bereits validierten Instrument oder Erhebungsverfahren (Greiner 2012, Patrick, Guyatt & Acquadro 2011, Faller 2010, Hartig, Frey & Jude 2008, Bortz & Döring 2006, Flick 2003, Scientific Advisory Committee of the Medical Outcome Trust 2002, Stier 1999, Kirshner & Guyatt 1985). Dieses Außenkriterium kann auch als „Goldstandard“ bzw. Referenzstandard bezeichnet werden (Faller 2010, Kirshner & Guyatt 1985). Zeitabhängig kann die Kriteriumsvalidität in die Vorhersagevalidität und die Übereinstimmungsvalidität unterteilt werden: Wird ein Außenkriterium herangezogen, das erst zu einem späteren Zeitpunkt gemessen werden kann (z. B. die tatsächliche Schulreife nach Durchführung eines Schulreifetests), kann die Vorhersagevalidität (prognostische Validität, prädiktive Validität, predictive validity) an der Korrektheit des vorhergesagten Ergebnisses bemessen werden. Können der Mess- und der außenstehende Kriteriumswert zum selben Zeitpunkt erhoben werden, handelt es sich um die Bestimmung der Übereinstimmungsvalidität (konkurrierende Validität, konkurrente Validität, concurrent validity; Faller 2010, Hartig, Frey & Jude 2008, Moosbrugger & Kelava 2008, Bortz & Döring 2006, Flick 2003, Stier 1999, Winter-von Lersner 1998, LoBiondo-Wood & Haber 1996a). Die Identifikation eines passenden und notwendigerweise seinerseits validen und reliablen Außenkriteriums kann sich hierbei als Herausforderung darstellen (Bortz & Döring 2006, Flick 2003, Schuck 2000).

Als dritte Form der Validität ist die Konstruktvalidität anzuführen. Ein Test ist als konstruktvalid zu bezeichnen, wenn an dem zu messenden Zielkonstrukt Hypothesen zum Zusammenhang mit anderen Variablen (Konstrukten) abgeleitet werden können, die anhand der Tester-

gebnisse empirisch bestätigt werden können. Diese Validitätsdimension beschäftigt sich somit mit der theoretischen Fundierung, d. h. dem theoretischen Rahmen des zu messenden Konstruktes und der Interpretation von Testergebnissen vor diesem Hintergrund (Patrick, Guyatt & Acquadro 2011, Hartig, Frey & Jude 2008, Moosbrugger & Kelava 2008, Bortz & Döring 2006, Flick 2003, Scientific Advisory Committee of the Medical Outcome Trust 2002, Winter-von Lersner 1998, LoBiondo-Wood & Haber 1996a, Kirshner & Guyatt 1985). Im Gegensatz zur Kriteriumsvalidität, deren Untersuchung im Falle eines fehlenden, adäquaten Außenkriteriums nicht möglich ist, können zur Untersuchung des Nachweises der Konstruktvalidität eines Tests Annahmen und Hypothesen zum nachzuweisenden Konstrukt und damit zusammenhängenden, anderen Variablen formuliert werden (Bortz & Döring 2006, Flick 2003, Scientific Advisory Committee of the Medical Outcome Trust 2002.). Bortz & Döring führen zu diesem Aspekt ein Beispiel an:

„Ein Fragebogen zur Erfassung von subjektiver Einsamkeit soll validiert werden. Aus der Einsamkeitstheorie ist bekannt, dass Einsamkeit mit geringem Selbstwertgefühl und sozialer Ängstlichkeit einhergeht und bei Geschiedenen stärker ausgeprägt ist als bei Verheirateten. Diese inhaltlichen Hypothesen zu prüfen, wäre Aufgabe einer Konstruktvalidierung.“ (Bortz & Döring 2006, S. 201)

Analog zur Kriteriumsvalidität gilt, dass die neben dem zu überprüfenden Instrument eingesetzten Testverfahren zur Untersuchung außenstehender Konstrukte gute Testeigenschaften aufweisen und gut abgesichert sein sollten (Bortz & Döring 2006). Auch die Konstruktvalidität lässt sich in weitere Dimensionen unterteilen: die konvergente Validität (Konvergenz, convergent validity) und die diskriminante Validität (Diskriminanz, discriminant validity, divergente Validität). Als konvergente Validität wird die übereinstimmende Messung eines Konstrukts mittels verschiedener, bereits etablierter Methoden bezeichnet, während die diskriminante Validität angibt, inwieweit bei der Messung ein Konstrukt von einem anderen Konstrukt abzugrenzen ist und somit möglichst nur das zu beabsichtigende Konstrukt erfasst wird (Faller 2010, Hartig, Frey & Jude 2008, Moosbrugger & Kelava 2008, Faries & Yalcin 2007, Flick 2003, Winter-von Lersner 1998, LoBiondo-Wood & Haber 1996a). Testverfahren, die dasselbe Konstrukt messen, müssen somit hoch miteinander korrelieren (konvergente Validität), während Tests, die verschiedene Konstrukte abbilden, nur sehr gering miteinander korrelieren dürfen (diskriminante Validität).

Zwischen den drei Gütekriterien (vgl. Kapitel I.4.3.1, I.4.3.2 und I.4.3.3) bestehen sowohl ein Zusammenhang als auch ein Abhängigkeitsverhältnis. So konstatieren u. a. Bühner (2011) und Schermelleh-Engel & Werner (2008), dass mit einem Test, der nicht das Kriterium der Objektivität erfüllt, gleichzeitig Einschränkungen im Hinblick auf die Reliabilität einhergehen: Unterschiedliche Testergebnisse bei der Auswertung durch mehrere Untersuchungsleiter (Reduktion der Objektivität) führen zu Verzerrungen des Testergebnisses und zur Minderung der Messgenauigkeit des Tests (Reduktion der Reliabilität). Mit einer niedrigen Reliabilität geht konsequenterweise die Verschlechterung der Validität einher, da der Test das tatsächliche Merkmal nur unzureichend messen kann (Bühner 2011, Faller 2010, Ebster & Stalzer 2008, Winter-von Lersner 1998). Objektivität ist somit eine notwendige Voraussetzung für Reliabilität und diese wiederum ist die wesentliche, jedoch nicht hinreichende Voraussetzung für die Validität einer Messung (Bühner 2011, Faller 2010, Ebster & Stalzer 2008, Schermelleh-Engel & Werner 2008).

I.4.3.4 Kriterium IV: Änderungssensitivität

Die Testeigenschaften, die ein Instrument aufweisen muss, hängen maßgeblich vom geplanten Einsatzzweck ab: Um zu einem Zeitpunkt zwischen Personen(-gruppen) unterscheiden zu können, muss ein Instrument diskriminieren können (diskriminative Funktion, diskriminante Validität; vgl. Kapitel I.4.3.3). Dies gilt auch für die Bestimmung von Prävalenz und Inzidenz im Rahmen epidemiologischer Studien (Igl, Zwingmann & Faller 2005). Um Vorausagen treffen zu können, muss ein Instrument prädiktive Eigenschaften aufweisen (Vorhersagevalidität/prädiktive Validität; vgl. Kapitel I.4.3.3; Guyatt, Kirshner & Jaeschke 1992, Guyatt et al. 1989, Kirshner & Guyatt 1985). Diese Einteilung geht maßgeblich auf Kirshner & Guyatt (1985) zurück, die in den 80er Jahren ein Rahmenmodell formuliert haben, in dem sie relevante Eigenschaften für Messinstrumente unter Berücksichtigung ihres Einsatzzwecks (Diskrimination, Prädiktion, Evaluation) benennen.

Als „Änderungssensitivität“ – englischsprachig auch „responsiveness“, „sensitivity“ oder „sensitivity to change“ genannt – wird in der Evaluationsforschung die Fähigkeit eines Instruments bezeichnet, Änderungen des Zielparameters im Rahmen von Prä-Post-Messungen erfassen zu können (Patrick, Guyatt & Acquadro 2011, Faries & Yalcin 2007, Igl, Zwingmann & Faller 2005, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Scientific Advisory Committee of the Medical Outcome Trust 2002, Schuck 2000, Kirshner & Guyatt 1985). Es handelt sich somit um eine wesentliche Eigenschaft, die Instrumenten zugeschrieben wird, die zu Evaluationszwecken eingesetzt werden, um Änderungen im Zeitverlauf zu erfassen (Igl, Zwingmann & Faller 2005, Guyatt, Kirshner & Jaeschke 1992, Guyatt et al. 1989, Kirshner & Guyatt 1985). Im Vergleich zur diskriminanten Validität, d. h. der Fähigkeit zur Diskrimination, die im Rahmen der Prävalenz- und Inzidenzbestimmung relevant ist, handelt es sich bei der Änderungssensitivität folglich um einen deutlich differenzierteren Parameter, bei dem in der Regel nicht ausschließlich die dichotome Differenzierung zwischen zwei Polen (z. B. Erkrankung vorhanden: ja/nein) zentral ist. Dies ist von besonderer Relevanz, wenn Interventionen für Patienten mit chronischen Erkrankungen zu evaluieren sind, bei denen weniger ausschließlich die Kuration (d. h. die Senkung der Prävalenz einer Erkrankung), sondern häufiger aufgrund chronischer Krankungsverläufe die Milderung der Grunderkrankung und die Verbesserung psychosozialer Kognitionen im Fokus von Interventionen stehen (vgl. Kapitel I.4.1.3; Faller 2009).

Rossi, Lipsey & Freeman (2004) heben die Bedeutung der Identifizierung von Veränderungen, die der Intervention zugeschrieben werden können, hervor:

„The principal function of outcomes measures is to detect changes or differences in outcomes that represent program effects. To accomplish this well, outcome measures should be sensitive to such effects. The **sensitivity** [Hervorh. im Orig.] of a measure is the extent to which the values on the measure change when there is a change or difference in the thing being measured.“ (Rossi, Lipsey & Freeman 2004, S. 220f.)

Greiner (2012) bezeichnet diese Eigenschaft eines Fragebogens als „Sensitivität“, die widerspiegelt, ob ein Instrument in der Lage ist, Änderungen im Gesundheitszustand einer Person festzustellen. Hierbei spielen die Anzahl der Fragen und Antwortmöglichkeiten eine wichtige Rolle. Laut Igl, Zwingmann & Faller (2005) handelt es sich um die Fähigkeit, „wahre“ Veränderungen über die Zeit wiederzugeben“ (Igl, Zwingmann & Faller 2005, S. 100).

Greiner (2012) und Shadish (1990) benennen die Änderungssensitivität als gleichwertiges Kriterium zu den „traditionellen“ Gütekriterien (vgl. Kapitel I.4.3.1 bis I.4.3.3). Shadish (1990) bemerkt:

„[...] Die 3. Lektion für Evaluatoren besteht darin, daß [sic] *Maße verwendet werden sollten, die reliabel, valide und potentiell sensitiv für die Veränderungen sind, die mit dem Programm intendiert werden* [Hervorh. im Orig.].“ (Shadish 1990, S. 165)

Patrick, Guyatt & Acquadro (2011) und Faries & Yalcin (2007) heben die Problematik hervor, durch nicht änderungssensitive Instrumente fälschlicherweise das Fehlen eines Interventions-effektes angenommen werden könnte. Faries & Yalcin führen aus:

„A scale that is not responsive may not be able to detect important treatment changes and therefore mislead the experimenter to conclude no treatment effect.“ (Faries & Yalcin 2007, S. 378)

Dieser Aspekt wird von Igl, Zwingmann & Faller (2005) am Beispiel der Untersuchung des funktionalen Status als Dimension der gesundheitsbezogenen Lebensqualität aufgezeigt. Sie führen aus, dass ein Instrument, das hinsichtlich Reliabilität sowie Kriteriums- und Konstruktvalidität untersucht wurde, durchaus in der Praxisanwendung nicht in allen relevanten Dimensionen änderungssensitiv sein muss. Dies könnte darin resultieren, dass mit einem Instrument aufgrund fehlender Änderungssensitivität keine Änderungen gemessen werden, obwohl ergänzende Erhebungen (z. B. Beobachtungen, Interviews) deutliche Hinweise für eine tatsächlich erfolgte, „wahre“ Veränderung liefern (Igl, Zwingmann & Faller 2005).

Flick (2003) weist ebenfalls auf die Relevanz der Änderungssensitivität einer Skala bzw. eines Instruments als wichtige Testeigenschaft hin und führt diesen Aspekt in seinen Ausführungen im selben Kapitel wie die traditionellen Gütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität ein. Als typische Einsatzgebiete nennt der Autor die „Outcome-Forschung oder [...] Lebensqualitätsforschung“ (Flick 2003, S. 450). Gleichwohl wirft er die Problematik zur Relevanzbewertung von Änderungen in Outcomeparametern auf:

„Damit im Zusammenhang steht die Frage, wie solche Veränderungen in Meßwerten [sic] über die Zeit zu interpretieren sind. Sind z. B. Veränderungen um 5 Punkte im oberen, im unteren und im mittleren Bereich einer Skala gleich einzuschätzen: Eine Veränderung um 5 Punkte im Bereich des heftigen Schmerzes kann für den Patienten wesentlich bedeutsamer sein als eine Veränderung von 5 Punkten im Bereich des leichten Schmerzes.“ (Flick 2003, S. 450)

Die Änderungssensitivität wird häufig als Teilaspekt der Validität angesehen (Faller 2010, Faries & Yalcin 2007). Ein Test solle demnach „Verlaufsänderungen“ (Faller 2010, S. 61) abbilden können, z. B. Krankheitsänderungen im Therapieverlauf und damit bei einer Besserung der Erkrankung niedrigere Werte als in einer Akutphase aufweisen (Faller 2010). Igl, Zwingmann & Faller (2005) bezeichnen die Änderungssensitivität als „Konzept“ (Igl, Zwingmann & Faller 2005, S. 101), das neben den klassischen Gütekriterien zu erfüllen ist. Die Änderungssensitivität sei ein „longitudinaler Aspekt der Validität“ (Igl, Zwingmann & Faller 2005, S. 102). Sie weisen ferner darauf hin, dass das Konzept der Änderungssensitivität sowohl auf biomedizinische als auch auf psychosoziale Erhebungen anwendbar ist (Igl, Zwingmann & Faller 2005). Ob die Änderungssensitivität als eigenständiges Gütekriterium anzusehen ist, wird insbesondere in der Lebensqualitätsforschung kontrovers diskutiert (Schuck 2000).

Um die Änderungssensitivität eines Instruments zu ermitteln, wird zunächst theoretisch unterstellt, dass eine Änderung der Zielparameter tatsächlich erfolgt ist. Studien zum Nachweis der Sensitivität von Instrumenten setzen somit voraus, dass eine Intervention durchgeführt wird, deren Wirksamkeit bereits nachgewiesen bzw. sehr wahrscheinlich ist (Igl, Zwingmann & Faller 2005, Schuck 2000). Um die Sensitivität des Erhebungsverfahrens zu untersuchen, müsste die tatsächliche Veränderung des Kriteriums bekannt sein, die durch eine valide Messung bzw. durch einen „Goldstandard“ erfasst wird. An diesem Standard bzw. anhand der Korrelation der Veränderungswerte wäre das zu untersuchende Instrument zu messen (Igl, Zwingmann & Faller 2005, Schuck 2000). Als „Pseudo-Goldstandard“ (Igl, Zwingmann & Faller 2005, S. 103) kann die Korrelation mit globalen Urteilen bzw. Einschätzungen der Veränderungen durch Ärzte oder Patienten bezeichnet werden, die jedoch ihrerseits Mess- oder Erinnerungsfehler aufweisen können. Die erfasste Änderung kann als „absolute“ Änderungssensitivität bezeichnet werden (Igl, Zwingmann & Faller 2005). Gleichwohl weisen Igl, Zwingmann & Faller (2005) darauf hin, dass dieses Außenkriterium, d. h. ein adäquater Goldstandard zur Bestimmung der absoluten Änderungssensitivität zumeist nicht zur Verfügung steht. Alternativ kann die „relative“ Änderungssensitivität untersucht werden (Igl, Zwingmann & Faller 2005). Hierbei wird ein Vergleich unterschiedlicher Messverfahren vorgenommen, wobei unterstellt wird, dass eine „wahre“ Änderung erfolgt ist, deren Ausmaß irrelevant ist (Igl, Zwingmann & Faller 2005). Ferner führen Igl, Zwingmann & Faller (2005) eine „zufallskritische“ Beurteilung der Änderungssensitivität an, in deren Rahmen überprüft wird, ob ein Instrument überhaupt in der Lage ist, Veränderungen abzubilden, indem gemessene Veränderungen mit den zufallsbedingten Messschwankungen in Relation gesetzt werden.

Die Fähigkeit eines Instruments, Änderungen im Zeitverlauf abbilden zu können, wird durch verschiedene Eigenschaften beeinflusst. Zum einen legen Patrick, Guyatt & Acquadro (2011) und Igl, Zwingmann & Faller (2005) dar, dass krankheitsunabhängige, d. h. generische Instrumente unter Umständen für den Einsatz bei Patientengruppen mit sehr spezifischen Krankheitsbildern nicht geeignet sind, um Änderungen zu erfassen, sofern viele Fragen für diese Zielgruppe nicht relevant sind. Hierfür seien krankheitsspezifischere Fragen bzw. Instrumente besser geeignet. Ferner ist es erforderlich, dass das Antwortformat eines Instruments eine ausreichend feine Graduierung aufweist (Igl, Zwingmann & Faller 2005). Igl, Zwingmann & Faller (2005) nennen beispielhaft „4-10 Antwortstufen“ oder eine „visuelle Analogskala“ (Igl, Zwingmann & Faller 2005, S. 102). Auch die Erfüllung der „traditionellen“ Gütekriterien sowie die ausreichende Differenzierung der Antwortoptionen an den Polen zur Vermeidung von „Boden-“, und „Decken-effekten“ ist relevant für die Änderungssensitivität eines Instruments (Igl, Zwingmann & Faller 2005).

Der Vergleich der Instrumente ermöglicht die Beurteilung der relativen Änderungssensitivität. Welche Beurteilung durchgeführt werden kann, wird von den Studienbedingungen, d. h. dem Vorhandensein eines „Goldstandards“ oder alternativer Erhebungsverfahren, bedingt. Die bereits dargestellte Beweiskraft von Studiendesigns (vgl. Kapitel I.4.2) und damit die Studienmethodik wirken sich auch auf die Möglichkeit aus, die Änderungssensitivität einer Methode zu beurteilen. So weisen Igl, Zwingmann & Faller (2005) und Schuck (2000) darauf hin, dass das unkontrollierte Ein-Gruppen-Prä-Post-Design (vgl. Kapitel I.4.2.4) im Regelfall auch bei der Beurteilung der Änderungssensitivität eines Instruments mit Schwierigkeiten verbunden ist, da ausbleibende Änderungen nicht eindeutig auf die fehlende Wirksamkeit der Intervention,

Zufallsvariabilität oder auf die fehlende Änderungssensitivität des Instruments zurückgeführt werden können (Igl, Zwingmann & Faller 2005, Schuck 2000). Unter Umständen kann eine Baselinephase ohne Intervention vorgeschaltet werden, um die Sensitivität ohne Intervention bzw. nach erfolgter Intervention im Ein-Gruppen-Design zu untersuchen. Zufallsschwankungen sowie lange Baselinephasen können sich jedoch auch hierbei negativ auswirken (Igl, Zwingmann & Faller 2005, Schuck 2000). Ein randomisiertes, kontrolliertes Design (RCT, vgl. Kapitel I.4.2.1) kann zur Sensitivitätsbeurteilung eingesetzt werden, sofern eine – bereits nachweislich als „wirksam“ beurteilte – Intervention mit Kontrollprobanden ohne jede Form der Intervention verglichen wird. Änderungen können damit eindeutig auf die Sensitivität des Instruments und nicht auf eine fehlende Wirksamkeit der Intervention zurückgeführt werden (Igl, Zwingmann & Faller 2005, Schuck 2000). Bei unterschiedlich verlaufenden Erkrankungen, z. B. chronischen und akuten Rückenschmerzen, kann die Änderungssensitivität auch ohne Intervention geprüft werden, sofern die Erkrankungsform zuvor bekannt ist (Schuck 2000).

Die durch o. g. Methoden erhobenen Daten ermöglichen die Berechnung verschiedener Kennwerte zur Beschreibung der Änderungssensitivität (Igl, Zwingmann & Faller 2005, Schuck 2000). Die Anwendung von t-Tests für abhängige bzw. unabhängige Stichproben ist insbesondere bei großen Stichproben und damit verbundener Signifikanz bei bereits geringer Veränderung problematisch (Schuck 2000). Alternativ können verschiedene Formen der Effektstärke bzw. Effektgröße berechnet werden (Scientific Advisory Committee of the Medical Outcome Trust 2002, Igl, Zwingmann & Faller 2005, Schuck 2000). Dies ist laut Igl, Zwingmann & Faller (2005) die gängigste Form, bei deren Berechnungen jeweils die Mittelwertsdifferenz und die Streuung berücksichtigt werden. Unterscheiden lassen sich u. a. die „Standardized Effect Size“, der „Standardized Response Mean“ und der „Guyatt’s Responsiveness Index“/„Responsiveness Statistic“ (Faries & Yalcin 2007, Igl, Zwingmann & Faller 2005, Schuck 2000). Die ermittelten Größen werden häufig an den Effektstärken nach Cohen gemessen, wobei dies problematisch ist, da diese Messwerte originär zur Beurteilung der Effektstärke von Wirksamkeitsstudien von Interventionen und nicht zur Beurteilung der Änderungssensitivität von Instrumenten formuliert worden sind (Igl, Zwingmann & Faller 2005, Schuck 2000).

Die Änderungssensitivität von evaluativen Erhebungsmethoden wird überwiegend im Kontext psychometrischer Erhebungsverfahren bzw. Testmethoden diskutiert, z. B. zur Erhebung der Lebensqualität, wenngleich dies auch für biophysikalische Erhebungen relevant sein kann. Igl, Zwingmann & Faller (2005) führen aus:

„Obwohl das Konzept der Änderungssensitivität grundsätzlich auch auf biomedizinische Messungen (z. B. Blutdruckmessung) angewendet werden kann, beschränken sich die folgenden Ausführungen auf Instrumente zur Erfassung von psychosozialen Konstrukten aus Patientensicht [...].“ (Igl, Zwingmann & Faller 2005, S. 101)

Der Einsatz eines änderungssensitiven Instrumentes zur Evaluation ist nicht zuletzt zur adäquaten Erfassung von Interventionseffekten und der Nachhaltigkeit relevant: Wie in Kapitel I.2.4.3 und I.4.1.4 dargelegt, ist im Kontext der gesundheitsbezogenen Evaluationsforschung zum einen die Untersuchung der Nachhaltigkeit einer Intervention entscheidend und zum anderen ist es bedeutsam, die Interventionseffekte und Wirkkurven mitsamt ihrer Schwankungen und Veränderungen adäquat erfassen zu können. Ein Instrument, das nicht sensitiv auf diese Veränderungen reagiert, kann diese Verläufe und damit die tatsächlichen Interventionseffekte nicht abbilden.

I.4.4 Implikationen für die vorliegende Arbeit: Formulierung von Analysekriterien zu forschungsmethodischen Anforderungen

Basierend auf den bisherigen Ausführungen werden in diesem Kapitel Kriterien formuliert, anhand derer die Evaluationsansätze in Kapitel I.5.3 und I.5.4 hinsichtlich forschungsmethodischer Anforderungen analysiert werden.

Als erstes Analysekriterium ist die Zielorientierung zu nennen. Das Kriterium lässt sich aus Kapitel I.2.3 ableiten, da die Formulierung konkreter Ziele unerlässlich und zentral für die Konzeption von Interventionen und die daran anschließende Evaluation ist. Folglich stellt sich für die nachfolgende Analyse die Frage, ob eine konkrete Definition und Nennung der Interventionsziele erfolgt ist (Kriterium: „*Zielformulierung der Intervention*“). Die Evaluationsstudien werden somit mit Blick auf eine enthaltene Zielformulierung analysiert.

Mit der Frage der Zielorientierung ist das zweite Kriterium verbunden, denn die Interventionsziele liefern den Ansatzpunkt für die Operationalisierung von Outcomeparametern (vgl. Kapitel I.2.3). Als zweites Kriterium soll daher analysiert werden, welche Zielindikatoren (Outcomeparameter bzw. Endpunkte) bei der Evaluation zur Überprüfung der Zielerreichung gewählt werden (Kriterium: „*Outcomeparameter der Evaluation*“). In Kapitel I.4.1.3 wird deutlich, dass die Wahl geeigneter Outcomeparameter mit Herausforderungen verbunden sein kann.

Wie in Kapitel I.4.2 dargelegt, hängt die adäquate Erfassung des Interventionseffektes maßgeblich vom zugrunde liegenden Evaluationsdesign ab. Das Studiendesign bedingt die Beweis kraft, mit der die Ergebnisse möglichst kausal der Intervention zuzuschreiben sind. Das Design bildet damit ein weiteres Analysekriterium (Kriterium: „*Evaluationsdesign*“). Im Fall eines experimentellen Studiendesigns wird ferner untersucht, ob eine Randomisierung erfolgt ist (Kriterium „*Randomisierung*“; vgl. Kapitel I.4.2.1).

In den voranstehenden Ausführungen erfolgt die Darstellung und Diskussion der Wirksamkeit in ihren unterschiedlichen Ausprägungen. Es wird deutlich, dass zwischen kurz- und langfristiger Wirksamkeit zu unterscheiden ist und auch langfristige Effekte einer Intervention sowie deren Wirkung im Zeitverlauf erfasst werden sollten (vgl. Kapitel I.2.4 und I.4.1.4). Vor dem Hintergrund des in Kapitel I.2.5 dargestellten Settings der Arbeit kommt wiederholten Erhebungen eine besondere Bedeutung zu, da berufsbedingte Hauterkrankungen häufig mit einem chronischen oder chronisch-rezidivierenden Verlauf assoziiert sind. Da zudem die Wirkkurven von Interventionen (z. B. abrupt oder verzögert einsetzende Wirkung, Änderung im Zeitverlauf) nicht bekannt sind bzw. unterschiedlich sein können, sind vor allem Langzeitstudien mit mehreren Erhebungs- bzw. Nachuntersuchungszeitpunkten (Follow-Ups) bei diesem Erkrankungsbild von besonderer Relevanz (vgl. Kapitel I.4.1.4). Van der Meer (2011) hebt hervor:

„Because hand eczema is episodic in nature, repeated outcomes assessments are performed“
(van der Meer 2011, S. 3)

Für die Analyse des Evaluationsansatzes soll daher untersucht werden, welche und wie viele Erhebungszeitpunkte berücksichtigt werden (Kriterium „*Erhebungszeitpunkte*“).

Wenngleich das Thema der „komplexen“ Interventionen kritisch und kontrovers diskutiert wird (vgl. Kapitel I.2.1 und I.4.1.1), vertreten einige Autoren die Ansicht, dass einzelne Interven-

tionselemente komplexer Interventionen möglichst separat evaluiert werden sollten. Daher wird bei der Analyse des aktuellen Standes der Wissenschaft untersucht, ob die Intervention in ihrer Gesamtheit evaluiert wird oder ob einzelne Bestandteile (Interventionselemente) einer Evaluation unterzogen werden (Kriterium „*Evaluation von Interventionselementen*“).

Die Güte der Datenerhebung bildet ein weiteres Kriterium. Hierzu werden die in Kapitel I.4.3 dargestellten Gütekriterien der Objektivität, Reliabilität, Validität und Änderungssensitivität als Beurteilungsgrundlage für die Evaluationsstudien herangezogen. In den nachfolgenden Analysen der Evaluationsansätze (vgl. Kapitel I.5.4) wird ein Erhebungsverfahren als objektiv bewertet, sofern die Untersucherunabhängigkeit möglichst groß ist (Kriterium „*Objektivität der Erhebungsmethode*“). Dies kann durch eine möglichst standardisierte Ergebniserfassung (z. B. Erfassung von Register-/Meldedaten, standardisierte schriftliche Befragung, eindeutige Auswertungsschemata) erfolgen. Bei nicht-schriftlichen bzw. teil- oder nicht-standardisierten Erhebungsverfahren (z. B. Interviews) bedarf es zusätzlicher Angaben zur Sicherstellung der Objektivität (z. B. Training des Interviewers, Vorgabe zum Interviewprozess, standardisierter Fragebogen als Grundlage für das Interview etc.). Darüber hinaus sollten im Falle einer Fremdbeurteilung (z. B. die Beurteilung des Hautzustands durch mehr als einen untersuchenden Dermatologen) Angaben zur Sicherstellung der Interrater-Reliabilität (Beurteilerübereinstimmung) des Erhebungsverfahrens vorliegen (vgl. Kapitel I.4.3.1). Die Dimension der Interpretationsobjektivität wird im Folgenden als Kriterium nicht berücksichtigt, da das Kriterium nicht auf alle Evaluationsansätze sinnvoll anwendbar ist bzw. nicht ausschließlich psychologische Konstrukte untersucht werden (vgl. Kapitel I.4.3.1).

Das Kriterium der Reliabilität wird als erfüllt angesehen, sofern in der Publikation mindestens eine Reliabilitätsdimension als Eigenschaft des Erhebungsinstruments angegeben wird (Kriterium „*Reliabilität der Erhebungsmethode*“, vgl. Kapitel I.4.3.2). Es sei erneut darauf verwiesen, dass – wie oben dargestellt – die Interrater-Reliabilität im Folgenden der „Objektivität“ und nicht der Reliabilität zugeordnet wird (vgl. Kapitel I.4.3.1).

Analog zur Reliabilität wird auch die Validität daran bemessen, ob das Erhebungsverfahren hinsichtlich mindestens einer Validitätsdimensionen untersucht worden ist (Kriterium „*Validität der Erhebungsmethode*“, vgl. Kapitel I.4.3.3).

Ferner werden die Publikationen mit Blick auf Hinweise zur Änderungssensitivität des Erhebungsverfahrens analysiert (Kriterium „*Änderungssensitivität der Erhebungsmethode*“). Wie in Kapitel I.4.3.4 dargestellt, handelt es sich bei der „Standardized Effect Size“, der „Standardized Response Mean“ sowie dem „Guyatt’s Responsiveness Index“ um gängige Kennziffern zur Beurteilung der Änderungssensitivität. Die Publikationen werden mit Blick auf entsprechende Angaben analysiert. Die Änderungssensitivität entfällt bei dichotomen Kriterien, z. B. bei der Beurteilung der Prävalenz oder Inzidenz von Erkrankungen. Hierbei spielt vielmehr die diskriminative Validität der Erhebungsmethode eine zentrale Rolle, um angemessen zwischen tatsächlich erkrankten und tatsächlich gesunden Teilnehmern differenzieren zu können (auch als Sensitivität bzw. Spezifität bezeichnet; vgl. Kapitel I.4.3.3 bzw. I.4.3.4). Tabelle 2 fasst die Analyse Kriterien zusammen.

Tabelle 2: Übersicht über die Kriterien zur Analyse der forschungsmethodischen Anforderungen

Kriterium	Ausprägungsdimensionen/Beschreibung
1. Zielformulierung der Intervention	<ul style="list-style-type: none"> • Nennung der Zielformulierung der Intervention
2. Outcomeparameter der Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> • Nennung der Outcomeparameter zur Überprüfung der Zielerreichung
3. Evaluationsdesign	<ul style="list-style-type: none"> • (randomisierte) kontrollierte Studie • Kohortenstudie • Fall-Kontroll-Studie • Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie • Querschnittstudie • Fallbericht
4. Randomisierung (beim experimentellen Evaluationsdesign)	<ul style="list-style-type: none"> • Randomisierung erfolgt • keine Randomisierung erfolgt
5. Erhebungszeitpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Nennung der untersuchten Erhebungszeitpunkte
6. Evaluation von Interventionselementen (bei komplexen Interventionen)	<ul style="list-style-type: none"> • Angabe zur separaten Evaluation einzelner Interventionselemente
7. Objektivität der Erhebungsmethode	<ul style="list-style-type: none"> • standardisierte Datenerhebung • bei teil- und nicht-standardisierter Datenerhebung: Nennung von Auswertungsschemata bei offenen Fragen • bei Fremdbeurteilung durch >1 Untersucher: Angaben zur Interrater-Reliabilität (Beurteilerübereinstimmung)
8. Reliabilität der Erhebungsmethode	<ul style="list-style-type: none"> • zeitliche Stabilität: <i>Test-Retest-Reliabilität, Intrarater-Reliabilität</i> • äquivalente Messungen: <i>Paralleltest-Reliabilität (Äquivalenz)</i> <i>interne Konsistenz, Split-Half-Reliabilität</i>
9. Validität der Erhebungsmethode	<ul style="list-style-type: none"> • Inhaltsvalidität • Kriteriumsvalidität <i>Vorhersagevalidität (prognostische Validität)</i> <i>Übereinstimmungsvalidität (konkurrente Validität)</i> • Konstruktvalidität <i>konvergente Validität</i> <i>diskriminante Validität</i>
10. Änderungssensitivität der Erhebungsmethode	<ul style="list-style-type: none"> • Angabe zur Änderungssensitivität des Instruments <i>Standardized Effect Size</i> <i>Standardizes Response Mean</i> <i>Guyatt's Responsiveness Index</i>

Neben der internen Validität – d. h. dem Ausmaß, konkurrierende Einflussfaktoren kontrollieren und eine Kausalität zwischen Intervention und Effekt herstellen zu können (vgl. Kapitel I.4.1.5) – wird in Kapitel I.4.1.2 die externe Validität als Maß für die Verallgemeinerbarkeit und Übertragbarkeit von Evaluationsergebnissen angesprochen. Wie dargestellt, handelt es sich hierbei um eine „Ermessenssache“ (Faller 2010, S. 72), die nicht anhand eng umrissener Kriterien beurteilt werden kann. Aus diesem Grund wird die externe Validität im Folgenden nicht als separates Analyse Kriterium herangezogen.

I.5 Kriteriengeleitete Analysen von Untersuchungen zur Evaluation der Wirksamkeit präventiver Interventionen in der Berufsdermatologie

Im nachfolgenden Kapitel I.5.1 wird das Vorgehen zur Ermittlung von Studien zur Evaluation von Interventionen – und damit die Identifikation des unmittelbaren, forschungstheoretischen Rahmens der durchgeführten Untersuchungen – dargelegt. In tabellarischer Form werden im Anschluss die Ergebnisse präsentiert. Hierfür erfolgt in Kapitel I.5.2 zunächst die Systematisierung der Interventionsformen unter Anlegung der in Kapitel I.3.4 formulierten Kriterien. Kapitel I.5.3 und I.5.4 analysieren die Evaluationsansätze der Interventionen anhand der in Kapitel I.4.4 formulierten Kriterien hinsichtlich der forschungsmethodischen Anforderungen.

I.5.1 Literaturrecherche

Für die Literaturrecherche und die einzuschließenden Untersuchungen wurden die vier Schlüsselkonzepte „ergebnisorientierte Wirksamkeitsevaluation“, „präventive Intervention“, „Hauterkrankung“ und „berufliche Kausalität“ identifiziert sowie zugehörige Suchbegriffe formuliert.

A) Schlüsselkonzept „Wirksamkeitsevaluation“

Bei den relevanten Studien soll es sich jeweils um eine ergebnisorientierte Evaluation gemäß dem in Kapitel I.2.3 dargestellten, wissenschaftlichen Verständnis handeln. Neben dem zentralen Begriff „Evaluation“ kommen weitere Suchbegriffe als Indikatoren für eine Ergebnisevaluation infrage. Hierzu zählt insbesondere der zu untersuchende Zielparameter der Wirksamkeit (z. B. effectiveness, efficacy, sustainability). In Anlehnung an Clayton & Catarello (1991, vgl. Kapitel I.2.3) wird auch der Impact-Begriff als Suchbegriff aufgegriffen, da auch die Dimension der unerwarteten Effekte bzw. Wirkungen nicht ausgeschlossen werden soll. Wie in Kapitel I.2.4.3 dargestellt, impliziert auch der Begriff „Nachhaltigkeit“ gemäß dem zugrunde liegenden Verständnis einen Evaluationsprozess im Sinne eines langfristigen Wirksamkeitsnachweises. Auch dieser Begriff sowie der Begriff „Follow-Up“ dienen als Suchbegriffe.

B) Schlüsselkonzept „präventive Intervention“

Um das Schlüsselkonzept „präventive Intervention“ abzudecken, wurden Synonyme sowie alternative Formulierungen zum Interventionsbegriff (z. B. Maßnahme, Programm, Kampagne etc.) identifiziert, der im Rahmen der vorliegenden Arbeit – wie in Kapitel I.2.1 dargelegt – auf einer äußerst umfassenden Ebene jegliche Form des Eingreifens einschließen soll. Auch der Begriff „Prävention“ (vgl. Kapitel I.2.2) dient in diesem Zusammenhang als Suchbegriff.

C) Schlüsselkonzept „Hauterkrankung“

Zur Einschränkung der Suche auf den Themenbereich der Haut bzw. Hauterkrankungen werden verschiedene Suchbegriffe zusammengetragen. Wenngleich ekzematöse Hauterkrankungen der Hände die häufigsten, berufsbedingten Hauterkrankungen darstellen (vgl. Kapitel I.2.5), werden einige Suchbegriffe (z. B. „dermatos*“, „skin“) allgemeiner formuliert, um keine Studie auszuschließen, die nicht explizit den Terminus „Ekzem“ verwendet.

D) Schlüsselkonzept „Berufliche Kausalität“

Da die vorliegende Arbeit berufsbedingte Hauterkrankungen fokussiert, bildet das Schlüsselkonzept „Berufliche Kausalität“ die Berufsbedingtheit bzw. den beruflichen Zusammenhang oder zumindest eine Teilkausalität der Hauterkrankung ab.

Die englisch- und deutschsprachige Literaturrecherche erfolgte in den Datenbanken Medline (Zugang über PubMed, US National Library of Medicine) und The Cochrane Library. Die Recherche in o. g. Datenbanken wurde mittels Wortstammsuche (Trunkierung) durchgeführt, um verwandte Schlüsselbegriffe in einem Rechreschritt zu vereinen. In beiden Datenbanken wird nach dem gemeinsamen Wortstamm ein Sternchen bzw. Asterisk (*) als Platzhalter („wild-card character“) für alternative Wortendungen bzw. Variationen verwendet (Lefebvre, Manheimer & Glanville 2011). Durchsucht wurden alle Datenbankfelder ohne Einschränkungen¹². Die nachfolgenden Tabellen 3 und 4 geben einen Überblick über die verwendeten, englisch- und deutschsprachigen Suchbegriffe.

Tabelle 3: Schlüsselkonzepte für die Literaturrecherche und zugeordnete, englischsprachige Suchbegriffe

Schlüsselkonzept	Suchbegriffe
A) ergebnis-orientierte Wirksamkeits-evaluation	evaluat* (z. B. evaluation, evaluat <u>ing</u> , evaluat <u>e</u> , evaluat <u>ed</u> , evaluat <u>ive</u> , evaluat <u>or</u>) effective* (z. B. effective, effect <u>iveness</u>) effic* (z. B. effic <u>acy</u> , effici <u>ency</u>) sustainab* (z. B. sustainab <u>ility</u> , sustainab <u>le</u> , sustainab <u>ly</u>) follow-up* (z. B. follow-up, follow-up <u>s</u>) evidence* (z. B. evidence, evidence- <u>based</u>) impact intervent <u>ion</u> * (z. B. intervent <u>ion</u> , intervent <u>ions</u> , intervent <u>ional</u>) measur <u>e</u> * (z. B. measur <u>e</u> , measur <u>ement</u> , measur <u>ements</u>) program ¹ und programm <u>e</u> ¹ campai <u>gn</u> initiat <u>ive</u> activit <u>y</u> project action event prevent <u>ion</u> ¹ und prevent <u>ive</u> ¹
B) präventive Intervention	
C) Hauterkrankung	skin skin disease* (z. B. skin disease, skin diseas <u>es</u>) eczema* (z. B. eczema, eczemat <u>ous</u>) dermatit <u>is</u> ¹ dermatos* (z. B. dermatos <u>is</u> , dermatos <u>es</u>)
D) Berufliche Kausalität	occupat <u>ion</u> * (z. B. occupat <u>ion</u> , occupat <u>ions</u> , occupat <u>ional</u> , occupat <u>ionally</u>) work-related ¹ job* (z. B. job, job- <u>related</u>) profess <u>ion</u> * (z. B. profess <u>ion</u> , profess <u>ional</u> , profess <u>ions</u>)

Anmerkungen: ¹Die trunkierten Wortstämme „program“, „prevent“, „dermat“ und „work“ sind zu unspezifisch und resultieren in den Datenbanken, z. B. PubMed, in einer zu hohen Trefferanzahl, so dass an dieser Stelle die Verwendung von zwei Suchwörtern bzw. Suchbegriffen mit längerem Wortstamm erforderlich ist.

¹² In PubMed (www.pubmed.org) entspricht das der Einstellung „All fields“; bei der Recherche in The Cochrane Library (www.thecochranelibrary.com) wurde die Einstellung: „Search All Text“ gewählt.

Tabelle 4: Schlüsselkonzepte für die Literaturrecherche und zugeordnete, deutschsprachige Suchbegriffe

Schlüsselkonzept	Suchbegriffe
A) <i>Wirksamkeits-evaluation</i>	evalu* (z. B. <u>Evaluation</u> , <u>Evaluationen</u> , <u>Evaluationsstudie</u> , <u>Evaluationsforschung</u> , <u>evaluieren</u>)
	effektiv* (z. B. effektiv, <u>Effektivität</u>)
	wirksam* (z. B. wirksam, <u>Wirksamkeit</u>)
	nachhaltig* (z. B. nachhaltig, <u>Nachhaltigkeit</u>)
	Follow-Up* (z. B. Follow-Up, <u>Follow-Ups</u>)
	Nach* (z. B. <u>Nachverfolgung</u> , <u>Nachuntersuchung</u> , <u>Nachbeobachtung</u>)
	Verlaufs* (z. B. <u>Verlaufsuntersuchung</u> , <u>Verlaufsbetrachtung</u>)
	Einfluss
	Intervention* (z. B. Intervention, <u>Interventionen</u>)
	Maßnahme* (z. B. Maßnahme, <u>Maßnahmen</u>)
B) <i>präventive Intervention</i>	Programm* (z. B. Programm, <u>Programme</u>)
	Kampagne* (z. B. Kampagne, <u>Kampagnen</u>)
	Initiative* (z. B. Initiative, <u>Initiativen</u>)
	Aktivität* (z. B. Aktivität, <u>Aktivitäten</u>)
	Projekt* (z. B. Projekt, <u>Projekt</u>)
	Aktion* (z. B. Aktion, <u>Aktionen</u>)
	Veranstaltung* (z. B. Veranstaltung, <u>Veranstaltungen</u>)
	präventiv und *Prävention* ¹
	Hauterkrankung* (z. B. Hauterkrankung, <u>Hauterkrankungen</u>)
	Hautkrankheit* (z. B. Hautkrankheit, <u>Hautkrankheiten</u>)
C) <i>Haut & Hauterkrankung</i>	Hautveränderung* (z. B. Hautveränderung, <u>Hautveränderungen</u>)
	Hauterscheinung* (z. B. Hauterscheinung, <u>Hauterscheinungen</u>)
	Hautproblem* (z. B. Hautproblem, <u>Hautprobleme</u> , <u>Hautproblemen</u>)
	ekzem* (z. B. Ekzem, <u>ekzematös</u> , <u>ekzematisch</u>)
	Dermatitis
	Dermatose* (z. B. Dermatoese, <u>Dermatosen</u>)
	beruf* (z. B. Beruf, <u>beruflich</u> , <u>berufsbedingt</u>)
D) <i>Berufliche Kausalität</i>	Arbeit und Arbeitstätigkeit und arbeitsbedingt* (z. B. arbeitsbedingt, arbeitsbedingte)
	Job
	Profession

Anmerkungen: ¹Die trunkierten Wortstämme „prävent“, „haut“ und „arbeit“ sind zu unspezifisch und resultieren in den Datenbanken, z. B. PubMed, in einer zu hohen Trefferanzahl, so dass an dieser Stelle die Verwendung von zwei Suchwörtern bzw. Suchbegriffen mit mit längerem Wortstamm erforderlich ist.

Als Vorgabe für die Recherche in Datenbanken wird das Vorkommen von jeweils mindestens einem Begriff aus jeder der vier Gruppen A, B, C und D formuliert, die mittels der Bool'schen Operatoren AND und OR kombiniert werden (Lefebvre, Manheimer & Glanville 2011). Aus dieser Vorgabe sowie unter Verwendung der oben aufgeführten, trunkierten Suchbegriffe leiten sich die folgenden Suchformeln ab:

Englische Suchformel:

(**evaluat*** OR **effective*** OR **effic*** OR **sustainab*** OR **follow-up*** OR **evidence*** OR **impact**) AND (intervention* OR measure* OR program OR programme OR campaign OR initiative OR activity OR project OR action OR event OR prevention OR preventive) AND (skin OR skin disease* OR eczema* OR dermatitis OR dermatos*) AND (occupation* OR work-related OR job* OR profession*)

Deutsche Suchformel:

(evalu* OR effektiv* OR wirksam* OR nachhaltig* OR Follow-up* OR Nach* OR Verlaufs* OR Einfluss) AND (Intervention* OR Maßnahme* OR Programm* OR Kampagne* OR Initiative* OR Aktivität* OR Projekt* OR Aktion* OR Veranstaltung* OR präventiv OR Prävention*) AND (Hauterkrankung* OR Hautkrankheit* OR Hautveränderung* OR Hauterscheinung* OR Hautproblem* OR ekzem* OR Dermatitis OR Dermatose*) AND (beruf* OR Arbeit OR Arbeitstätigkeit OR arbeitsbedingt* OR Job OR Profession)

Durch die Kombination von Suchbegriffen mittels Bool'scher Operatoren kann die Suchstrategie trotz der vergleichsweise großen Anzahl verschiedener Suchwörter insgesamt als sensitiv bezeichnet werden. Gemäß Cochrane Standards resultieren sensitive Literaturrecherchen in eher unpräzisen Suchergebnissen, was jedoch gleichzeitig das Risiko senkt, wichtige Publikationen zu übersehen (Lefebvre, Manheimer & Glanville 2011). Tabelle 5 stellt die Trefferanzahl in den Datenbanken dar:

Tabelle 5: Trefferanzahl zur Literaturrecherche in den Datenbanken „Medline“ (über „PubMed“) und „The Cochrane Library“

Datenbank	Suchformel	Trefferanzahl
Medline (über PubMed)	Suchformel (englisch)	2546
	Suchformel (deutsch)	23
The Cochrane Library	Suchformel (englisch)	620
	Suchformel (deutsch)	11

Stand: 02.09.2011

In die Analysen explizit eingeschlossen werden Evaluationsstudien, die Interventionen zur Latexprävention untersuchen (z. B. Allmers, Schmengler & Skudlik 2002, Carrozzi et al. 2002). Auch wenn in entsprechenden Publikationen häufig schwerpunkthaft eine respiratorische Symptomatik beschrieben wird, so kann die Latexallergie – wie in Kapitel I.2.5 dargelegt – in seltenen Fällen auch mit Ekzemreaktionen der Haut assoziiert sein.

Ausgeschlossen werden alle themenfremden Studien, Studien, die nicht-ekzematöse, berufsbedingte Hauterkrankungen (z. B. den beruflichen Hautkrebs) oder nicht berufsbedingte Hauterkrankungen (z. B. Interventionen zur Prävention der Nickelallergie ohne berufliche Kausalität) thematisieren, allgemeine Übersichtsartikel, die keine konkrete Intervention beschreiben, epidemiologische Studien ohne Intervention, Artikel, die in einer anderen Sprache als Englisch oder Deutsch verfasst worden sind sowie Veröffentlichungen, die ausschließlich ein Studiendesign ohne konkrete Evaluationsergebnisse darstellen.

Darüber hinaus werden explizit zwei Interventionsformen von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen: Zum einen werden keine Artikel berücksichtigt, die die rein (hautfach-)ärztliche Therapie (z. B. die topische und/oder systemische Behandlung von Hauterkrankungen) thematisieren. Die Wirksamkeitsbeurteilung von Medikamenten bzw. medizinischen Therapieverfahren ist originäres Aufgabengebiet der evidenzbasierten Medizin (EBM) und systematischer, klinischer Studien (Kuhn, Lampert & Ziese 2012, Greenhalgh 2003). Ferner ist durch das Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln (Arzneimittelgesetz – AMG) geregelt, dass ausschließlich wirksame Arzneimittel zur Anwendung kommen dürfen. Wenngleich ohne

Zweifel als „Intervention“ gemäß dem Begriffsverständnis dieser Arbeit (vgl. Kapitel I.2.1) zu verstehen, werden rein therapeutische Interventionen im Folgenden nicht näher betrachtet. Selbiges gilt für die Wirksamkeitsüberprüfung von Hautschutz-, Hautpflege- und Hautreinigungspräparaten unter rein experimentellen Laborbedingungen. Gemäß der Wirksamkeitsdefinition in Kapitel I.2.4.2 entspricht dies der „Efficacy“, d. h. der Wirksamkeit unter Idealbedingungen. Für die vorliegende Arbeit wird jedoch eine grundsätzliche „Wirksamkeit“ von Hautschutzprodukten – trotz diesbezüglicher, durchaus kritischer und kontroverser Diskussion in der einschlägigen Fachliteratur – vorausgesetzt und ausschließlich jene Interventionen berücksichtigt, die unter realen Arbeitsbedingungen – auch als „Feldstudien“ oder „Felduntersuchungen“ bezeichnet (Bortz & Döring 2006, S. 57) – durchgeführt werden. Dies entspricht der Wirksamkeitsdefinition der „effectiveness“, d. h. der Wirkung unter Alltagsbedingungen (vgl. Kapitel I.2.4.1). Berndt et al. beschreiben dies als Wirksamkeit „under real workplace conditions“ (Berndt et al. 2000, S. 77). Arbogast et al. (2004) verweisen auf einen Mangel entsprechender Studien unter tatsächlichen Arbeitsbedingungen. Auch Agner & Held (2002) verweisen in diesem Kontext auf eine mögliche Diskrepanz zwischen experimentellen Labor- und Feldstudien, die auf komplexe Expositionsszenarien sowie alltägliche Arbeitsplatzsituationen und -bedingungen zurückgeführt wird:

„Protective measures such as the use of moisturizers and gloves have, in a number of experimental studies, been shown to be effective in the prevention of irritant contact dermatitis [...], but the beneficial effects have not been convincingly confirmed in field studies [...]. This discrepancy between observations in experimentally designed studies and studies in the workplace can be explained in several ways. One explanation is that intervention with respect to just one factor may not have enough impact to change the situation. Another explanation is that, while the design of an experimental study is in most cases simple, with exposure of the skin to only one irritant at a time, exposure in the workplace is complex with exposure to several irritants and allergens at the same time.“ (Agner & Held 2002, S. 253)

Bei der Recherche ließen sich zudem Reviewartikel zur Wirksamkeit von Interventionen zur Prävention berufsbedingter Hauterkrankungen ermitteln. Hierbei handelt es sich um Sekundär- und nicht um Primärliteratur und damit um keine konkreten Evaluationsstudien zu einzelnen Interventionen, an die die in Kapitel I.3.4 und I.4.4 formulierten Kriterien angelegt werden könnten. Reviews werden daher in den folgenden tabellarischen Darstellungen nicht berücksichtigt. Da es sich hierbei jedoch in der Regel um äußerst hochwertige und relevante Literaturquellen handelt, werden themennahe Reviews im Rahmen der Gesamtdiskussion aufgegriffen (vgl. Kapitel III.4.6).

Studien, die nach dem Zeitpunkt der ursprünglichen Literaturrecherche erschienen sind und die Einschlusskriterien erfüllen, werden unsystematisch nachträglich in die Untersuchung aufgenommen (z. B. Weisshaar et al. 2013, Bregnhøj et al. 2012, Skudlik et al. 2012, Smedley et al. 2012, Turner et al. 2012, English et al. 2009). Weitere relevante Studien und Monographien, die durch o. g. systematische Suchstrategie nicht erfasst werden, werden durch Recherchen in den Bibliographien der identifizierten Originalartikel ermittelt und nachträglich ergänzt (unsystematische „Schneeball-Suche“, Töpfer 2010); zu diesem Zweck werden auch o. g. themenspezifische Übersichtsartikel und Reviews genutzt (z. B. Seyfarth et al. 2011, van Gils et al. 2011, Saary et al. 2005, Brown 2004).

Abschließend konnten 65 Evaluationstudien identifiziert werden, die die genannten Einschlusskriterien erfüllen. Diese Studien werden in den folgenden Kapiteln I.5.2, I.5.3 und I.5.4

anhand der genannten Kriterien analysiert und die Ergebnisse in tabellarischer Form dargestellt. Hierunter befinden sich vier Studien, die dieselbe Intervention und Evaluation anhand identischer Datensätze beschreiben und daher zusammenfassend dargestellt werden (Matterne, Diepgen & Weisshaar 2010a und Matterne, Diepgen & Weisshaar 2010b/Mertin et al. 2009 und Mertin et al. 2008/Schürer, Klippel & Schwanitz 2005 und Klippel 2004/Bauer et al. 2002a und Bauer et al. 2002b), so dass die nachfolgenden Tabellen insgesamt 61 unterschiedliche Interventionen mit den zugehörigen Evaluationansätzen enthalten.

Da die Analyse der forschungsmethodischen Anforderungen anhand der zehn in Kapitel I.4.4 dargestellten Kriterien aus Gründen des Umfangs nicht in einer einzigen Tabelle aufgeführt werden kann, werden die Kriterien 1-6 (vgl. Tabelle 2) in Kapitel I.5.3 und die Kriterien 7-10 (vgl. Tabelle 2) in Kapitel I.5.4 getrennt dargestellt.

I.5.2 Kriteriengeleitete Analyse I: Systematisierung der Interventionen

Die nachstehende Tabelle 6 stellt die identifizierten Studien zur Evaluation der Wirksamkeit präventiver, berufsdermatologischer Interventionen den in Kapitel I.3.4 formulierten Kriterien (vgl. Tabelle 1) gegenüber. Wie in Kapitel I.5.1 beschrieben, werden Studien zur selben Intervention mit identischen Fallzahlen bzw. Daten(-sätzen) gemeinsam dargestellt, während Studien zur selben Intervention mit unterschiedlichen Datensätzen – i. d. R. unterschiedliche Outcomeparameter und/oder unterschiedlich detaillierte Ergebnisdarstellung – separat aufgeführt werden.

Tabelle 6: Tabellarische Darstellung der kriteriengeleiteten Systematisierung der Interventionen

Nr.	Autor(en)	Beschreibung der Intervention	Zielgruppe ¹³	Präventionsansatz ¹³	Ebene ¹³	Komplexität ¹³	Implementationsstatus ^{13,14}
1.	Allmers, Schmengler & Skudlik 2002	Kampagne zur Primärprävention von Latexallergien: u. a. Formulierung, Publikation und Verteilung von Leitlinien für Krankenhäuser, großflächiges Verteilen von Informationsbroschüren an Krankenhäuser, Kampagne der BGW für alle versicherten Betriebe, lokale Events, Neuformulierung der TRGS 540 ¹⁵ inkl. Verbot von gepuderten Latexhandschuhen zugunsten puderfreier, allergenarmer Latexhandschuhe	primär hautgesunde Personen (Beschäftigte im Gesundheitsdienst)	Verhältnisprävention (vorwiegend Ansprache von Betrieben, Änderung rechtlicher Rahmenbedingungen)	Intervention für eine große Population (TRGS) Intervention für eine kleine Population (Betriebe)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme (Informationskampagne) strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme (TRGS 540)

¹³ Die Herleitung und Begründung der Kriterien „Zielgruppe“, „Präventionsansatz“, „Ebene“, „Komplexität“ und „Implementationsstatus“ sowie der zugehörigen Kategorien, in die die Interventionen eingeordnet werden, finden sich in Kapitel I.3.4 bzw. dezidiert dargestellt in Kapitel I.2.1 und I.2.2.

¹⁴ Die Beurteilung des Implementationsstatus kann nicht mit abschließender Sicherheit erfolgen. Sie basiert auf der Einschätzung der zugrundeliegenden Publikation; es ist möglich, dass eine zum Publikationszeitpunkt als „fest implementiert“ beurteilte Regelmaßnahme zum Analysezeitpunkt nicht mehr durchgeführt wird bzw. eine als „zeitlich begrenzt“ eingeschätzte Intervention mittlerweile als Regelmaßnahme angeboten wird.

¹⁵ Die TRGS 540 „Sensibilisierende Stoffe“ wurde im Jahr 2008 aufgehoben und ist folglich nicht mehr gültig.

(Fortsetzung von Tabelle 6)

Nr.	Autor(en)	Beschreibung der Intervention	Zielgruppe	Präventionsansatz	Ebene	Komplexität	Implementationsstatus
2.	Apfelbacher et al. 2009	zweitägiges Hautschutzseminar: dermatologische Untersuchung und Patientenschulung (Inhalte u. a. Haut, Risikofaktoren, Ekzemformen, Hautschutz, Verwendung von Schutzhandschuhen, Hygiene, gesetzliche Regelungen, Umgang mit Gefahrstoffen; Verweis auf Weisshaar et al. 2005 und Weisshaar et al. 2006 bzgl. weiterer Beschreibung der Inhalte)	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Beschäftigte im Gesundheitsdienst)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (Gruppenschulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme
3.	Arbogast et al. 2004	Anwendung einer Hautpflegelotion Ergänzend wird erwähnt, dass auch eine kurze Schulung zum Aufbau und zur Funktion der Haut sowie zur Relevanz der Hautgesundheit Bestandteil war; dies wird von den Autoren jedoch weniger als „Intervention“, sondern vielmehr als Mittel zur Motivation der Probanden zur Studienteilnahme sowie zu deren Information über kritische Aspekte bzgl. der Probandenrolle in der Studie betrachtet.	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung ¹⁶ (Beschäftigte in hautbelastenden Berufen)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (keine individuelle Beratung, sondern Intervention für kleines Kollektiv)	einfache Intervention (sofern ausschließlich die Anwendung der Hautpflegelotion beurteilt wird)	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
4.	Attwa & el-Laithy 2009	Bereitstellung von Hautschutzprodukten (Handschuhe, Hautschutzcreme, Papiertücher), dermatologische Konsultation, individuelles Hautschutzschulungsprogramm (praktische Anweisungen zum Hautschutz über einen Zeitraum von fünf Monaten, Schulung bzgl. Ätiologie, Hygiene, adäquate Anwendung von Hautschutz)	primär hautgesunde Personen (KFZ-Mechaniker, Kontrollgruppe: Buchverkäufer)	Verhaltensprävention	Intervention für Einzelpersonen (individuelle Schulung)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme

¹⁶ Die Studie untersucht „skin conditioning lotion as primary prevention of poor skin condition among workers“ (Arbogast et al. 2004, S.10). Die Autoren weisen bei der Beschreibung des Kollektivs darauf hin, dass alle Teilnehmer bereits geschädigte Haut aufweisen, d. h. z. B. trockene, verhornte, teils rissige Hautveränderungen. Daher wird die Intervention definitionsgemäß (vgl. Kapitel I.2.2) nicht der Primär-, sondern der Sekundärprävention zugeordnet und als Zielgruppe werden folglich Patienten mit bereits bestehender Hauterkrankung aufgeführt.

(Fortsetzung von Tabelle 6)

Nr.	Autor(en)	Beschreibung der Intervention	Zielgruppe	Präventionsansatz	Ebene	Komplexität	Implementationsstatus
5.	Bauer et al. 2002a Bauer et al. 2002b	zwei verschiedene Interventionen: a) 60min Hautschutztraining zu Beginn der Ausbildung und ein weiteres Mal vier Wochen später (15min Schulung per Video zu Risikofaktoren und Aufbau und Funktion der Haut, 15min Vortrag zu berufsspezifischen Risiken und Präventionsmöglichkeiten, 30min praktisches Einüben der korrekten Anwendung von Handschuhen, Hautschutz- und -pflegecremes), Aushändigen von schriftlichen Informationen b) Lichthardening mit UVB-Strahlung	primär hautgesunde Personen (Auszubildende zum Bäcker)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (Schulungen, Vorträge; keine individuelle Beratung, sondern die Intervention bezog sich auf ein Kollektiv)	komplexe Intervention (Hautschutztraining) einfache Intervention (UVB-Hardening)	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
6.	Bauer et al. 2001a	Expositionsanalyse durch Mitarbeiter der BG am Arbeitsplatz, dermatologische Untersuchung und Beratung hinsichtlich Hautschutz, Hautschutzseminar (Inhalte u. a. medizinische Aspekte zur Haut, technische und organisatorische Maßnahmen, praktisches Einüben von Hautschutz, -reinigung und -pflege), Wiedervorstellung nach drei bis sechs Monaten	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Arbeitskräfte in der Nahrungsmittelverarbeitenden Industrie)	<i>vorrangig</i> Verhaltensprävention (Seminar) <i>bedingt</i> Verhältnisprävention (Betriebsbegehung)	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme
7.	Berndt et al. 2000	Bereitstellung einer Hautschutzcreme (Kollektiv 1) und ihres Vehikels (Kollektiv 2) über einen Monat, Aufforderung, diese Creme regelmäßig während der Arbeitszeit und vor dem Kontakt zu Irritantien zu verwenden	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Krankenschwestern)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (keine individuelle Beratung, sondern die Intervention bezog sich auf ein Kollektiv)	einfache Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
8.	Bock et al. 2007	60min Schulungs-/Unterrichtseinheit (Inhalte: 20min Vortrag über Risiken, Entstehung von Berufsdermatosen, Hautschutz, Beratungsmöglichkeiten, Versuche, praktische Übungen, Demonstration von Handschuhen) optional: individuelle, hautärztliche Beratung nach der Schulung	primär hautgesunde Personen (Auszubildende in hautbelastenden Berufen)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (Schulung) <i>optional</i> Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme

(Fortsetzung von Tabelle 6)

Nr.	Autor(en)	Beschreibung der Intervention	Zielgruppe	Präventionsansatz	Ebene	Komplexität	Implementationsstatus
9.	Bregnhøj et al. 2012	evidenzbasiertes Trainingsprogramm, das von zuvor geschulten Lehrern durchgeführt wird, methodisch bestehend aus Vorträgen, Aushändigen einer Broschüre, Gruppenarbeiten, praktischen Übungen, Ermittlung der Handschuhgröße, Aushändigen von Proben von Hautpflegemitteln und Handschuhen als Beispiele für geeignete Produkte, Empfehlung akzeleratorenfreier Handschuhe	primär hautgesunde Personen (Auszubildende zum Friseur)	Verhaltens- prävention	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Ermittlung der Handschuhgröße)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
10.	Brown et al. 2007	vier verschiedene Interventionen: a) individueller Hautcheck und ggf. Beratung bzgl. Auswahl von Cremes und Schutzmaßnahmen b) Bereitstellung von geeigneten Schutzhandschuhen und Hautpflegecremes für die gesamte Firma c) Information der Arbeitskräfte hinsichtlich berufsbedingter Hauterkrankungen, Video zum korrekten Umgang mit Druckchemikalien und Aufforderung an Firmen, Informationsmaterial auszulegen d) Aufforderung an die Firmen, eigenständig ein Hautschutzkonzept zu entwickeln (Unterstützung durch Aktionsplan und durch Autoren)	primär hautgesunde Personen (Arbeiter in der Druckindustrie)	Verhaltens- prävention (Interventionen a und c) Verhältnis- prävention (Interventionen b, c und d)	Intervention für eine kleine Population (Interventionen b-c) Intervention für Einzelpersonen (Intervention a: individuelle Untersuchung)	komplexe Intervention (Intervention a-d)	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme (Implementation als Projekt)
11.	Carrozzi et al. 2002	Beratung durch Allergologen, Versand von schriftlichem Informationsmaterial (Inhalte u. a. Erklärung der Latexallergie, Symptome, Risiken und Strategien zur Reduktion der Latexexposition am Arbeitsplatz)	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung/ Latexallergie (zahnmedizinisches Personal)	Verhaltens- prävention	Intervention für Einzelpersonen (individuelle Beratung) Intervention für eine kleine Population (Aushändigen von Informationsmaterial)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme

(Fortsetzung von Tabelle 6)

Nr.	Autor(en)	Beschreibung der Intervention	Zielgruppe	Präventionsansatz	Ebene	Komplexität	Implementationsstatus
12.	DGUV o. J.	diverse Interventionen, z. B. Gesundheits-/Hautaktionstage, Anzeigen, Broschüren, Flyer, Filme, Plakatwerbung, Veranstaltungen für Multiplikatoren etc.	primär hautgesunde Personen (Bevölkerung, d. h. Kinder, Arbeitnehmer, Arbeitgeber, Senioren)	Verhaltensprävention (z. B. Ansprache Arbeitnehmer) Verhaltensprävention (z. B. Ansprache Arbeitgeber)	<i>vorrangig</i> Intervention für eine große Population (breite Bevölkerung) <i>teils</i> Intervention für eine kleine Population (z. B. Schulung von Multiplikatoren)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
13.	Dickel et al. 2002b	unterschiedliche Präventionsbemühungen zur Senkung der Inzidenz von Berufsdermatosen im Friseurhandwerk: benannt werden die Einführung der TRGS 530 ¹⁷ und TRGS 531 ¹⁸ (1992 und 1996), Stärkung sekundärpräventiver Maßnahmen, Vermeidung von Glycerylmonothioglycolat in Dauerwellprodukten durch Kosmetikerhersteller (1995), Schulungstätigkeit in Bayern zur Umsetzung der neuen TRGS	primär hautgesunde Personen (Friseure)	<i>vorrangig</i> Verhältnisprävention (TRGS, Elimination eines Allergens) <i>ggf.</i> Verhaltensprävention (sofern Schulung sich an Arbeitnehmer richtet)	<i>vorrangig</i> Intervention für eine große Population <i>teils</i> Intervention für eine kleine Population (z. B. Schulungstätigkeit)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme (TRGS) zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme (Schulungstätigkeit)
14.	Dulon et al. 2011	eintägiges Seminar im Trainingscenter „Studio 78“ (Fortbildungen zu Friseurtechniken kombiniert mit Anteil zu Berufsdermatosen: Entstehung, Risikofaktoren und Hautschutzmaßnahmen)	primär hautgesunde Personen (Friseure)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (Schulung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme

¹⁷ Die TRGS 530 „Friseurhandwerk“ regelt Tätigkeiten im Friseurhandwerk im Umgang mit irritierenden oder sensibilisierenden Zubereitungen und Erzeugnissen.

¹⁸ Die TRGS 531 „Feuchtarbeit“ ist mittlerweile nicht mehr gültig und wurde durch die TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt. Ermittlung – Beurteilung – Maßnahmen“ ersetzt.

(Fortsetzung von Tabelle 6)

Nr.	Autor(en)	Beschreibung der Intervention	Zielgruppe	Präventionsansatz	Ebene	Komplexität	Implementationsstatus
15.	Dulon et al. 2009a	zweistündiges Hautschutzseminar für Pflegepersonal in einer Gruppe à 10 Teilnehmer (Inhalte u. a. Aufbau der Haut, Symptome, Risikofaktoren, praktische Instruktionen zum Hautschutz), eintägiges Seminar (Kick-Off) für „senior nurses“ inkl. vierstündiges Hautschutzseminar (Inhalte s. o.), Beratung durch BGW-Mitarbeiter bzgl. Hautschutzorganisation im Betrieb	primär hautgesunde Personen (Altenpflegekräfte)	Verhaltensprävention (Seminar für Personal) Verhältnisprävention (Betriebsberatung, Seminar für „senior nurses“)	Intervention für eine kleine Population (Schulung)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
16.	Flyvholm et al. 2005	zwei eintägige Schulungen im Abstand von einem Monat (Inhalte eines evidenzbasierten Präventionsprogrammes, u. a. Entstehung und Prävention von Ekzemen, Grundsätze eines betrieblichen Hautschutzes) und Methode zur Dokumentation der Implementation, Schulung von je zwei bis fünf Teilnehmern je Betrieb aus unterschiedlichen, betrieblichen Organisationsebenen, die im Betrieb anschließend als Vorbilder fungieren und andere Mitarbeiter beaufsichtigen	primär hautgesunde Personen (Darmreiner in Schweineschlachthäusern)	Verhaltensprävention (Schulung) Verhältnisprävention (Einbezug des betrieblichen, sozialen Umfelds)	Intervention für eine kleine Population (Schulung)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme (Implementation als Projekt)
17.	Fowler 2001	Anwendung einer Feuchtigkeitscreme	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Arbeitskräfte in unterschiedlichen Berufen)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (keine individuelle Beratung, sondern Intervention für kleines Kollektiv)	einfache Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
18.	Fowler 2000	Anwendung eines Hautschutzschaums	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Arbeitskräfte in unterschiedlichen Berufen)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (keine individuelle Beratung, sondern Intervention für kleines Kollektiv)	einfache Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
19.	Frosch et al. 2003	Anwendung von Hautschutz- und Hautpflegeprodukten	primär hautgesunde Personen (Zahntechniker)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (keine individuelle Beratung, sondern Intervention für kleines Kollektiv)	einfache Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme

(Fortsetzung von Tabelle 6)

Nr.	Autor(en)	Beschreibung der Intervention	Zielgruppe	Präventionsansatz	Ebene	Komplexität	Implementationsstatus
20.	Goh & Gan 1994	zwei Interventionen: a) Anwendung einer Hautschutzcreme vor der Arbeit b) Anwendung einer Hautpflegecreme nach der Arbeit	primär hautgesunde Personen (Schleifer und Dreher)	Verhaltens- prävention	Intervention für eine kleine Population (keine individuelle Beratung, sondern Intervention für kleines Kollektiv)	einfache Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
21.	Halkier-Sørensen & Thestrup-Pedersen 1993	Anwendung einer Feuchtigkeitscreme	primär hautgesunde Personen (Mitarbeiter aus der Küche und Reinigungs- kräfte)	Verhaltens- prävention	Intervention für eine kleine Population (keine individuelle Beratung, sondern Intervention für kleines Kollektiv)	einfache Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
22.	Held et al. 2002	zwei vierstündige Hautschutzschulungen mit 14tägiger Pause für je 10-20 Mitarbeiter pro Betrieb aus unterschiedlichen betrieblichen Hierarchien, z. B. Pflegekräfte und Management (Inhalte u. a. Aufbau der Haut, Entstehung von Ekzemen und Erkrankungsformen, Hautschutz, Schulung von weiteren Mitarbeitern), Zurverfügungstellung von Pflegecremes und Baumwollhandschuhen für alle Beschäftigten	primär hautgesunde Personen (Pflegekräfte, Mitarbeiter aus der Küche und Reinigungskräfte eines Altersheims)	Verhaltens- prävention (u. a. Schulung von Arbeitnehmern) Verhältnis- prävention (Einbezug des betrieb- lichen, sozialen Um- felds)	Intervention für eine kleine Population (Schulung, keine individuelle Beratung, sondern Inter- vention für kleines Kollektiv)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
23.	Held et al. 2001	zwei zweistündige Hautschutzschulungen mit 14tägiger Pause inkl. Video und Broschüre (Inhalte u. a. Anatomie der gesunden und kranken Haut, Ekzemformen, Hautschutz), Aushändigen einer Pflegecreme	primär hautgesunde Personen (Auszubildende zu Schwesternhelfern)	Verhaltens- prävention	Intervention für eine kleine Population (Schulung; kein Hinweis auf individuelle Beratung bzw. Pflegecreme)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
24.	Heron 1997	Schulung zu berufsbedingten Hauterkrankungen durch Leiter der jeweiligen Abteilung, 20min Video, über ein Jahr: Aushängen von vier verschiedenen Plakaten mit den Kernbotschaften an zehn Orten der Firma (Wechsel der Plakate nach vier Monaten), Aufforderung an Arbeiter, sich bei Hautproblemen zu melden	primär hautgesunde Personen (Arbeiter einer Firma der chemischen Industrie)	Verhaltens- prävention (Schulung von Arbeitnehmern) Verhältnis- prävention (Einbezug des betrieb- lichen, sozialen Um- felds)	Intervention für eine kleine Population (Schulung, Betrieb)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme

(Fortsetzung von Tabelle 6)

Nr.	Autor(en)	Beschreibung der Intervention	Zielgruppe	Präventionsansatz	Ebene	Komplexität	Implementationsstatus
25.	Kalimo et al. 1999	30-120min Beratung durch Krankenschwester („expert nurse“) hinsichtlich Behandlung, Allergenmeidung und Hautschutz, optional: weitere Beratungen	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Arbeitskräfte in unterschiedlichen Berufen)	Verhaltensprävention	Intervention für Einzelpersonen (individuelle Beratung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme
26.	Klippel 2004 Schürer, Klippel & Schwanzitz 2005	über sechs Monate: dermatologische Untersuchung und Beratung, individuelle Hautschutzempfehlungen, Aushändigen von Handschuhen, praktische Übungen zum Hautschutz, eintägiges Hautschutzseminar (Inhalte u. a. Aufbau der Haut, Hauterkrankungen, Schutzmaßnahmen), dermatologische Nachuntersuchungen, Abschlussseminar (Inhalte u. a. Rekapitulation der Umsetzbarkeit der Hautschutzmaßnahmen), schriftliches Informationsmaterial, optional: Betriebsberatung	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Altenpflegekräfte)	Verhaltensprävention (Schulung) <i>optional</i> Verhältnisprävention (Betriebsberatung/ Einbezug des betrieblichen, sozialen Umfelds)	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
27.	Kügler et al. 2010	interdisziplinäres Projekt zur sekundären Individualprävention (dermatologische Untersuchung, ggf. Allergietestung, eintägiges Schulungsseminar, Überprüfung und Optimierung der Schutzmaßnahmen vor Ort durch die BG, Abschlussuntersuchung nach drei bis sechs Monaten)	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Beschäftigte in der Maschinenbau- und Metallbranche)	Verhaltensprävention (Schulung) Verhältnisprävention (Beratung im Betrieb)	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme
28.	Kütting et al. 2010	drei Interventionen: a) Empfehlung 1: Verwendung der vom Betrieb zur Verfügung gestellten Hautschutz- und Hautpflegeprodukte b) Empfehlung 2: Verwendung des vom Betrieb zur Verfügung gestellten Hautschutzproduktes vor und während der Arbeit c) Empfehlung 3: Verwendung des vom Betrieb zur Verfügung gestellten Hautpflegeproduktes nach der Arbeit	primär hautgesunde Personen (Metallarbeiter)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (keine individuelle Beratung, sondern Intervention für kleines Kollektiv)	einfache Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme

(Fortsetzung von Tabelle 6)

Nr.	Autor(en)	Beschreibung der Intervention	Zielgruppe	Präventionsansatz	Ebene	Komplexität	Implementationsstatus
29.	Latza, Haamann & Baur 2005	nationale, interdisziplinäre Kampagne zur Reduktion der Verwendung gepuderter Latexhandschuhe (u. a. Verteilung von Informationsmaterialien, Video für Pflegeschulen, Durchführung regionaler Events)	primär hautgesunde Personen (Beschäftigte im Gesundheitsdienst)	Verhaltensprävention (sofern Informieren von einzelnen Mitarbeitern) Verhältnisprävention (sofern Informieren von Betrieben)	Intervention für eine große Population (Bevölkerung, Arbeitgeber) Intervention für eine kleine Population (Schulen)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
30.	Lauharanta et al. 1991	Anwendung einer Reinigungsemulsion zur Hautreinigung alternativ zur Seife	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Pflegerkräfte)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (keine individuelle Beratung, sondern Intervention für kleines Kollektiv)	einfache Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
31.	Löffler et al. 2006	mehrere Vorträge zum Hautschutz über drei Jahre verteilt: dreimal im ersten Jahr, zweimal im zweiten Jahr (Inhalte u. a. Aufbau und Funktion der Haut, Risikofaktoren, Hautschutzmaßnahmen, Händehygiene mit praktischen Anteilen, z. B. Auftragen von Creme)	primär hautgesunde Personen (Auszubildende zu Pflegerkräften und Hebammen)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (Schulung)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
32.	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2011	dreiwöchiges stationäres, interdisziplinäres Heilverfahren (Inhalte u. a. umfangreiche medizinische Diagnostik und Therapie, gesundheitspädagogische und gesundheitspsychologische Interventionen)	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Arbeitskräfte in unterschiedlichen Berufen)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme

(Fortsetzung von Tabelle 6)

Nr.	Autor(en)	Beschreibung der Intervention	Zielgruppe	Präventionsansatz	Ebene	Komplexität	Implementationsstatus
33.	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2010a Matterne, Diepgen & Weisshaar 2010b	dreiwöchiges stationäres, interdisziplinäres Heilverfahren (Inhalte u. a. umfangreiche medizinische Diagnostik und Therapie, gesundheitspädagogische und gesundheitspsychologische Interventionen)	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Arbeitskräfte in unterschiedlichen Berufen)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme
34.	McCormick, Buchman & Maki 2000	Anwendung einer Hautschutzcreme und einer Hautpflegelotion	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Beschäftigte im Gesundheitsdienst)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (keine individuelle Beratung, sondern Intervention für kleines Kollektiv)	einfache Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
35.	Mertin et al. 2009 Mertin et al. 2008	dermatologische Untersuchung, ggf. Allergietestung, eintägiges Hautschutzseminar (Inhalte u. a. Wissen über die Ekzementstehung und Prävention), individuelle Beratung (Auswahl von Handschuhen und Hautschutzcremes, gesundheitspädagogische Einzelberatung, medizinische und unfallversicherungsrechtliche Beratung), individuelle Überprüfung und Optimierung des Hautschutzes vor Ort durch BG-Mitarbeiter, ggf. ärztliche Nachuntersuchung nach drei Monaten, regelmäßige Abschlussuntersuchung nach drei bis sechs Monaten	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Beschäftigte in der Maschinenbau- und Metallbranche)	Verhaltensprävention (Schulung) Verhältnisprävention (Beratung im Betrieb)	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme
36.	Mygind et al. 2006	Verwendung einer fettreichen, vaselinebasierten Creme alternativ zur Verwendung von Handschuhen (Intervention ist Bestandteil einer komplexeren Intervention, vgl. Flyvholm et al. 2005/Nr. 16)	primär hautgesunde Personen (Darmreiner in Schweineschlachthäusern)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (keine individuelle Beratung, sondern Intervention für kleines Kollektiv)	einfache Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme

(Fortsetzung von Tabelle 6)

Nr.	Autor(en)	Beschreibung der Intervention	Zielgruppe	Präventionsansatz	Ebene	Komplexität	Implementationsstatus
37.	Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004	mündliche Information zu Gefahren der Latexallergie und zu Präventionsmöglichkeiten (vor allem konsequente Meidung von Latex im Beruf und zu Hause, Nennung von alternativen Materialien und Produkten, Risikofaktoren), schriftliches Handout	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung/Latexallergie (Beschäftigte im Gesundheitsdienst)	Verhaltensprävention	Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
38.	Nienhaus et al. 2004	berufsdermatologische Beratung, Hautschutzseminar (Inhalte u. a. Grundlagen zum Arbeitsschutz und zur BG, Aufbau und Funktion der Haut, Risikofaktoren, praktische Übungen zum hautschonenden Arbeiten, Argumentationstraining, psychologisches Seminar zur Gesundheitsförderung), Beratung des Patienten und seines Arbeitgebers am Arbeitsplatz	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Friseurin)	Verhaltensprävention (Schulung) Verhältnisprävention (Einbezug des betrieblichen, sozialen Umfelds)	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme
39.	Perrenoud, Gallezot & van Melle 2001	Anwendung einer Hautschutzcreme	primär hautgesunde Personen (Friseurauszubildende)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (keine individuelle Beratung, sondern Intervention für kleines Kollektiv)	einfache Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
40.	Radulescu et al. 2007	90min Unterrichtseinheit (Inhalte u. a. Risiken zu berufsbedingten Allergien, Gruppenarbeiten zu Risikoberufen, Atopie, Hautschutz, praktische Übungen), schriftliches Informationsmaterial für Eltern und Schüler, Einrichtung einer Telefonhotline für Rückfragen von Schülern und Eltern	primär hautgesunde Personen (Schüler an berufsbildenden Schulen, Gesamt-, Real- und Hauptschulen und „special education schools“)	<i>vorrangig</i> Verhaltensprävention <i>optional</i> Verhältnisprävention (Einbezug des sozialen Umfelds)	Intervention für eine kleine Population (Schulung) <i>optional</i> Intervention für Einzelpersonen (Hotline)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme

(Fortsetzung von Tabelle 6)

Nr.	Autor(en)	Beschreibung der Intervention	Zielgruppe	Präventionsansatz	Ebene	Komplexität	Implementationsstatus
41.	Riehl 2000	<i>Interventionen im ersten Ausbildungsjahr:</i> Kurzvortrag (20min) zur Entstehung von Hauterkrankungen, Überblick über Schutzmaßnahmen), vier dermatologische Untersuchungen, fünf Unterrichtssequenzen zum Hautschutz im Friseurhandwerk während des Schuljahrs, Ausstattung mit Hautschutzmitteln (alle zwei Monate), bei Bedarf individuelle Beratung, optional: Betriebsberatungen <i>Interventionen im zweiten Ausbildungsjahr:</i> Ausstattung mit Hautschutzmitteln, bei Bedarf individuelle Beratung, Unterrichtssequenz (Inhalte u. a. BG, berufliche Hauterkrankungen)	primär hautgesunde Personen (Friseurauszubildende)	Verhaltensprävention (Schulung) <i>optional</i> Verhältnisprävention (Betriebsberatung)	Intervention für eine kleine Population (Schulung, Betrieb) <i>optional</i> Intervention für Einzelpersonen (individuelle Beratung)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
42.	Ruëff et al. 2004	Anweisung (Beratung) zur Verwendung latexfreier Handschuhe und zur generellen Meidung von Latex, Einführung puderfreier Latexhandschuhe für die anderen Arbeitskräfte am Arbeitsplatz	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung/ Latexallergie (Beschäftigte im Gesundheitsdienst)	Verhaltensprävention (Beratung) Verhältnisprävention (Einführung latexfreier Handschuhe)	Intervention für eine kleine Population (Betrieb) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
43.	Schlesinger 2005	dermatologische Untersuchung, dermatologische und gesundheitspädagogische Beratung, ganztägiges Hautschutzseminar (Inhalte u. a. Gesundheit, rechtliche Informationen, Aufbau der Haut, Risiken, Entstehung von Berufsdermatosen, Hautschutz), Folgeuntersuchung nach acht bis zwölf Wochen: dermatologische Untersuchung, gesundheitspädagogische Beratung, Hautschutzseminar (Inhalte u. a. Erfahrungsaustausch, Lösungsstrategien bei Problemen zur Umsetzung des Hautschutzes)	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Arbeitskräfte in „Feuchtberufen“)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme

(Fortsetzung von Tabelle 6)

Nr.	Autor(en)	Beschreibung der Intervention	Zielgruppe	Präventionsansatz	Ebene	Komplexität	Implementationsstatus
44.	Schwanitz 2002	zwei- bis dreiwöchiges stationäres, interdisziplinäres Heilverfahren (Inhalte u. a. umfangreiche medizinische Diagnostik und Therapie, gesundheitspädagogische und gesundheitspsychologische Interventionen, Ergotherapie)	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Arbeitskräfte in unterschiedlichen Berufen)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme
45.	Sell et al. 2005	Implementation eines betrieblichen Hautschutzprogramms bestehend aus evidenzbasierten Empfehlungen verteilt auf zwei Schulungen (Inhalte u. a. Identifikation von Risikofaktoren) sowie Implementation von Elementen eines betrieblichen Arbeitsschutz-Management-Systems	primär hautgesunde Personen (Arbeiter in Käseereien)	Verhaltensprävention (Schulung) Verhältnisprävention (Einbezug des Betriebs)	Intervention für eine kleine Population (Betrieb)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme (Schulung, Implementation als Projekt)
46.	Skudlik et al. 2012	dreiwöchiges stationäres, interdisziplinäres Heilverfahren (Inhalte u. a. umfangreiche medizinische Diagnostik und Therapie, gesundheitspädagogische und gesundheitspsychologische Interventionen)	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Arbeitskräfte in unterschiedlichen Berufen)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme
47.	Skudlik et al. 2008b	dreiwöchiges stationäres, interdisziplinäres Heilverfahren (Inhalte u. a. umfangreiche medizinische Diagnostik und Therapie, gesundheitspädagogische und gesundheitspsychologische Interventionen)	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Arbeitskräfte in unterschiedlichen Berufen)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme

(Fortsetzung von Tabelle 6)

Nr.	Autor(en)	Beschreibung der Intervention	Zielgruppe	Präventionsansatz	Ebene	Komplexität	Implementationsstatus
48.	Skudlik & Schwanzitz 2004	dreiwöchiges stationäres, interdisziplinäres Heilverfahren (Inhalte u. a. umfangreiche medizinische Diagnostik und Therapie, gesundheitspädagogische und gesundheitspsychologische Interventionen)	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Arbeitskräfte in unterschiedlichen Berufen)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme
49.	Soder et al. 2007	zweitägiges Hautschutzseminar (Inhalte u. a. Aufbau und Funktionen der Haut, Risikofaktoren, Hauterkrankungen, Hautschutz, Händehygiene, rechtliche Hintergründe, Umgang mit Gefahrstoffen, praktische Übungen zum Eincremen), individuelle dermatologische Untersuchung und Beratung, schriftliches Informationsmaterial	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Beschäftigte in Reinigungs- und Küchenberufen)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme
50.	Soost et al. 2007	7-Schritt-Beratungsprogramm (dermatologische Untersuchung und Beratung, Beratung durch Gesundheitspädagogen und Berufshelfer zu Hautschutzmaßnahmen und versicherungsrechtlichen Fragen), Wiedervorstellung nach 6 Monaten, nicht regulär enthalten, jedoch einmal durchgeführt: ergänzende Betriebsberatung	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (überwiegend Beschäftigte im Gesundheitsdienst und Friseurhandwerk)	<i>vorrangig</i> Verhaltensprävention <i>nicht obligat</i> enthalten Verhältnisprävention	Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme
51.	Stadeler & Wollina 2003	interdisziplinäres Hautschutzprogramm: Untersuchung und Beratung zum Hautschutz durch Dermatologen und Arbeitsmediziner, Wochenendseminar zum Hautschutz (Inhalte u. a. Aufbau der Haut, berufsbedingte Hauterkrankungen, Hautschutz, praktische Übungen, Leistungen der BG), optional: Arbeitsplatzbegehung und -analyse	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Arbeitskräfte im Back-, Hotel- und Gaststätten-gewerbe)	<i>vorrangig</i> Verhaltensprävention <i>optional</i> Verhältnisprävention (Betriebsbegehung)	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme

(Fortsetzung von Tabelle 6)

Nr.	Autor(en)	Beschreibung der Intervention	Zielgruppe	Präventionsansatz	Ebene	Komplexität	Implementationsstatus
52.	Stadeler et al. 2001	Beobachtung und Erfassung der Arbeitsabläufe durch einen technischen Sachverständigen (u. a. Kontakt zu Irritanzien, Hautschutzverhalten), klinische Vorstellung (inkl. dermatologischer Untersuchung, Empfehlungen bzgl. Diagnostik und Therapie), Nachuntersuchungen, interdisziplinäres Hautschutzseminar (Inhalte u. a. berufsbedingte Hauterkrankungen, Symptome, Hautschutzverhalten, Erstellung eines Hautschutzplanes)	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Arbeitskräfte im Back-, Hotel- und Gaststättengewerbe)	Verhaltensprävention (Schulung) Verhältnisprävention (Betriebsbegehung)	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme
53.	Turner et al. 2012	1998: Hinweis der „UK Medical Devices Agency“ zum Sensibilisierungspotenzial von Latex 2002: Gerichtsverhandlung, an der eine latexsensibilisierte Krankenschwester beteiligt war, die einen anaphylaktischen Schock am Arbeitsplatz erlitt ¹⁹ , die Gerichtsentscheidung hätte zu einer vermehrten Verwendung latexfreier Handschuhe führen sollen	primär hautgesunde Personen (Arbeitskräfte in Gesundheitsberufen)	Verhältnisprävention (Sensibilisierung von Arbeitgebern zur Bereitstellung adäquater Handschuhe)	Intervention für eine große Population (Bevölkerung/Arbeitgeber)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme
54.	van der Walle 1994	Implementation verschiedener Strategien in sieben Betrieben über vier Monate, „Training“ der Friseure (Inhalte u. a. Hautschutz, Verwendung von Handschuhen, Reduktion der Produkte mit Glycerylthioglycolat)	primär hautgesunde Personen (Friseure)	Verhaltensprävention („Training“) Verhältnisprävention (Allergenreduktion, Einbezug des Betriebs)	<i>nicht eindeutig:</i> <i>entweder</i> Intervention für eine kleine Population (sofern Gruppenschulung) <i>oder</i> Intervention für Einzelpersonen (sofern Einzelschulung)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
55.	Weisshaar et al. 2013	dreiwöchiges stationäres, interdisziplinäres Heilverfahren (Inhalte u. a. umfangreiche medizinische Diagnostik und Therapie, gesundheitspädagogische und gesundheitspsychologische Interventionen)	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (stationäre Patienten unterschiedlicher Berufsgruppen)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme

¹⁹ Turner et al. (2012) verweisen in diesem Kontext auf das Gerichtsurteil (England and Wales Court of Appeal 2002).

(Fortsetzung von Tabelle 6)

Nr.	Autor(en)	Beschreibung der Intervention	Zielgruppe	Präventionsansatz	Ebene	Komplexität	Implementationsstatus
56.	Weisshaar et al. 2007	zweitägiges Hautschutzseminar (Inhalte u. a. Aufbau und Funktionen der Haut, Risikofaktoren, Hauterkrankungen, Hautschutz, Händehygiene, rechtliche Hintergründe, Umgang mit Gefahrstoffen, praktische Übungen zum Eincremen), individuelle dermatologische Untersuchung und Beratung, schriftliches Informationsmaterial	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Beschäftigte im Gesundheitsdienst, Reinigungskräfte, Mitarbeiter in der Lebensmittelverarbeitung)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme
57.	Weisshaar et al. 2006	zweitägiges Hautschutzseminar (Inhalte u. a. Aufbau und Funktionen der Haut, Risikofaktoren, Hauterkrankungen, Hautschutz, Händehygiene, rechtliche Hintergründe, Umgang mit Gefahrstoffen, praktische Übungen zum Eincremen), individuelle dermatologische Untersuchung und Beratung, schriftliches Informationsmaterial	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Beschäftigte im Gesundheitsdienst)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme
58.	Weisshaar et al. 2005	zweitägiges Hautschutzseminar (Inhalte u. a. Aufbau und Funktionen der Haut, Risikofaktoren, Hauterkrankungen, Hautschutz, Händehygiene, rechtliche Hintergründe, Umgang mit Gefahrstoffen, praktische Übungen zum Eincremen), individuelle dermatologische Untersuchung und Beratung, schriftliches Informationsmaterial	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Beschäftigte im Gesundheitsdienst)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	strukturell fest implementierte Intervention; Regelmaßnahme
59.	Winker et al. 2009	vier Interventionen: a) Anwendung von Hautschutzcreme, Hautpflegecreme und Hautreinigung b) Anwendung von Hautschutzcreme und Hautreinigung c) Anwendung von Hautpflegecreme und Hautreinigung d) Anwendung von Hautreinigung	primär hautgesunde Personen (Arbeiter in der Bauindustrie und in der Holzindustrie)	Verhaltensprävention	Intervention für eine kleine Population (keine individuelle Beratung, sondern Intervention für kleines Kollektiv)	einfache Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme

(Fortsetzung von Tabelle 6)

Nr.	Autor(en)	Beschreibung der Intervention	Zielgruppe	Präventionsansatz	Ebene	Komplexität	Implementationsstatus
60.	Wulfhorst et al. 2010	Hautschutzseminar (Inhalte u. a. Hautveränderungen und Hautschutz im Friseurgewerbe), dermatologische Untersuchung und Beratung, Betriebsberatung, Abschlusssseminar und dermatologische Nachuntersuchung	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Friseure)	Verhaltensprävention (Schulung) Verhältnisprävention (Betriebsberatung, Einbezug des betrieblichen, sozialen Umfelds)	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme
61.	Wulfhorst 2001	dermatologische Untersuchung, fachtheoretisches und fachpraktisches Seminar (Inhalte u. a. Ursachen und Formen von Berufsdermatosen, Hautschutzmaßnahmen, praktische Übungen), Betriebsberatung unter Einbeziehung von Angestellten und dem Arbeitgeber, dermatologische Nachuntersuchung, Rekapitulationsseminar (Inhalte u. a. Probleme und Lösungsstrategien bei der Umsetzung von Hautschutzmaßnahmen)	Patienten mit berufsbedingter Hauterkrankung (Friseure)	Verhaltensprävention (Schulung) Verhältnisprävention (Betriebsberatung, Einbezug des betrieblichen, sozialen Umfelds)	Intervention für eine kleine Population (Schulung) Intervention für Einzelpersonen (individuelle Untersuchung und Beratung)	komplexe Intervention	zeitlich begrenzte oder einmalige Intervention; ≠ Regelmaßnahme

1.5.3 Kriteriengeleitete Analyse II: Forschungsmethodische Anforderungen I

Tabelle 7 analysiert den Evaluationsansatz der Interventionen anhand der in Kapitel I.4.4 formulierten Kriterien. Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden in Tabelle 7 zunächst nur die Kriterien „Zielformulierung“, „Outcomeparameter“, „Evaluationsdesign“, „Randomisierung“, „Erhebungszeitpunkte“ sowie „Evaluation von Interventionselementen“ dargestellt und im nachfolgenden Kapitel I.5.4 und der darin enthaltenen Tabelle 8 die Kriterien „Objektivität“, „Reliabilität“, „Validität“ und „Änderungssensitivität“.

Tabelle 7: Analyse des Evaluationsansatzes anhand der Kriterien „Zielformulierung“, „Outcomeparameter“, „Evaluationsdesign“, „Randomisierung“, „Erhebungszeitpunkte“ und „Evaluation von Interventionselementen“

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention ²⁰	Outcomeparameter der Evaluation ²¹	Evaluationsdesign ²²	Randomisierung ²³	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen ²⁴
1.	Allmers, Schmengler & Skudlik 2002	Senkung der Inzidenz von Latexsensibilisierungen durch die Reduktion der Latexexposition (Verwendung allergenarmer, puderfreier Latexhandschuhe)	Inzidenz von Latexsensibilisierungen Verwendung von Latexhandschuhen	kontrollierte Studie (historische Kontrollgruppe)	nein	T1-T5: Nullerhebung/ 1992-1996 (≙ ca. 1-5 Jahre vor der Intervention) T6-T7: 1997-1998 (≙ während der Intervention) T8-T10: 1999-2001 (≙ ca. 1-3 Jahre nach Interventionsbeginn)	keine Angabe

²⁰ Die Zielformulierung der Intervention basiert auf der jeweils zugrundeliegenden Publikation. Wird dieselbe Intervention mit identischem Datensatz in mehreren Publikationen dargestellt, wird die Zielformulierung aus allen Publikationen zusammengefasst. Erfolgt die Darstellung derselben Intervention anhand unterschiedlicher Datensätze, werden die Publikationen getrennt voneinander aufgeführt und die Zielformulierung der jeweiligen Publikation entnommen. Somit kann es vorkommen, dass sich die Zielformulierungen gleicher Interventionen aufgrund unterschiedlicher Publikationen voneinander unterscheiden.

²¹ Es werden ausschließlich die Outcomeparameter aufgeführt, zu denen Daten (Evaluationsergebnisse) in der Publikation präsentiert werden; es entfallen damit jene, die zwar gemäß methodischer Beschreibung erhoben, jedoch nicht explizit als Ergebnisse dargestellt werden. Die in der Regel enthaltenen Angaben zu personenbezogenen, demografischen Daten (z. B. Alter, Geschlecht) zur Charakterisierung des Kollektivs werden nicht als Outcomeparameter aufgeführt. Auch Angaben zur Diagnose der Hauterkrankung, zur atopischen Disposition sowie zu Ergebnissen allergologischer Diagnostik werden nicht als Outcomeparameter gewertet, sofern sie nicht explizit als Erfolgsparameter formuliert wurden. Diese Angaben werden als klinische Charakteristika zur deskriptiven Beschreibung des Untersuchungskollektivs und nicht als Erfolgsparameter der Evaluation angesehen, da sie zumeist nicht durch eine Intervention zu beeinflussen sind (z. B. die atopische Disposition, vgl. Kapitel I.2.5). Ausnahmen werden kenntlich gemacht. Die Inzidenz, Prävalenz und/oder Schwere einer Erkrankung sind hiervon ausgenommen.

²² Streng genommen liegen bei einigen Untersuchungen mehrere Studiendesigns zugrunde. Hierzu zählen beispielsweise Studien, die primär als Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie angelegt worden sind; jedoch einzelne Outcomeparameter ausschließlich vor oder nach der Untersuchung untersucht wurden. Definitionsgemäß handelt es sich bei der Untersuchung dieser Parameter um eine Querschnittstudie (vgl. Kapitel I.4.2.5). Auf eine entsprechende, tiefergehende Analyse wird jedoch im Folgenden verzichtet und es wird ausschließlich das primär zugrundeliegende Studiendesign angeführt.

²³ Das Kriterium „Randomisierung“ ist nur bei experimentellen Evaluationsdesigns relevant. Es entfällt demgemäß bei nicht-experimentellen Studien (vgl. Kapitel I.4.2).

²⁴ Das Kriterium „Evaluation von Interventionselementen“ ist nur für komplexe Interventionen relevant (vgl. Kapitel I.4.1.1 und I.4.4). Es entfällt demnach bei „einfachen“ Interventionen. Es wird als „keine Angabe“ gewertet, sofern in der Publikation keine expliziten Angaben zum Einsatz bestimmter Instrumente zur Evaluation einzelner Elemente gemacht werden.

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
2.	Apfelbacher et al. 2009	die Intervention dient der Sekundärprävention und soll den Konsequenzen von berufsbedingten Hauterkrankungen entgegenwirken (zuvor genannt: lange Behandlungszeiten, Arbeitsunfähigkeitszeiten, Berufsaufgabe, Einschränkung der Lebensqualität, inadäquates Erkrankungsmanagement)	Hautzustand Berufsverbleib Hautschutzverhalten hauterkrankungsbedingte Einschränkungen bei der Berufsausübung Notwendigkeit medizinischer Versorgung Verwendung von Kortikosteroiden Arbeitsunfähigkeitszeiten Anwendung der Seminarinhalte Weitergabe der Seminarinhalte Lebensqualität Nützlichkeit der Intervention	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	<i>entfällt</i>	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 1 Jahr (± 3 Monate) (≙ nach Interventionsende)	keine Angabe
3.	Arbogast et al. 2004	die Studie untersucht die Wirksamkeit der Intervention als primärpräventive Maßnahme im arbeitspraktischen Kontext	Hautzustand	randomisierte kontrollierte Studie	ja (Randomisierung einzelner Probanden)	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 1 Woche (≙ während der Intervention) T3: 2 Wochen (≙ direkt nach der Intervention)	<i>entfällt</i>
4.	Attwa & el-Laithy 2009	Problem der berufsbedingten Hauterkrankungen „kontrollieren“ Beeinflussung von Wissen, Einstellung und Symptomen	Hautzustand Wissen Exposition/Hautbelastung am Arbeitsplatz Einstellung Verhalten	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	<i>entfällt</i>	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 5 Monate (≙ direkt nach der Intervention)	keine Angabe

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
5.	Bauer et al. 2002a Bauer et al. 2002b	Prävention von berufsbedingten Hauterkrankungen und Veränderung des Erkrankungsverlaufs Initiierung eines UVB-Hardenings Aufnahme und Aufrechterhaltung eines Hautschutzverhaltens	Hautzustand Hautschutzverhalten	kontrollierte Studie (zwei Interventionsgruppen und historische Kontrollgruppe)	nein (ursprünglich geplante Cluster-Randomisierung musste kurzfristig vor Studienbeginn entfallen [Bauer et al. 2002b] bzw. Randomisierung war aus praktischen Gründen aufgrund des UVB-Hardenings nicht möglich [Bauer et al. 2002a])	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 1 Monat (≙ direkt nach der Intervention) T3: 2 Monate (≙ 1 Monat nach Interventionsende) T4: 3 Monate (≙ 2 Monate nach Interventionsende) T5: 4 Monate (≙ 3 Monate nach Interventionsende) <i>historische Kontrollgruppe:</i> [Bauer et al. 2002a] T1: Nullerhebung T2: 6 Monate	keine Angabe
6.	Bauer et al. 2001a	Verbesserung der Versorgungsstandards für Arbeitskräfte mit berufsbedingten Hauterkrankungen Abheilung der berufsbedingten Hauterkrankung Ermöglichung des Berufsverbleibs	Hautzustand Berufsverbleib Hautschutzverhalten	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	<i>entfällt</i>	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 3-6 Monate (nach Interventionsende)	keine Angabe
7.	Berndt et al. 2000	Prävention von berufsbedingten Hauterkrankungen unter alltäglichen Arbeitsplatzbedingungen durch hautverträgliche, wirksame und akzeptierte Hautschutzcreme	Hautzustand Hautverträglichkeit Akzeptanz/Toleranz	randomisierte kontrollierte Studie	ja (Randomisierung einzelner Probanden)	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 1 Woche (≙ während der Intervention) T3: 2 Wochen (≙ während der Intervention) T4: 3 Wochen (≙ während der Intervention) T5: 4 Wochen (≙ direkt nach der Intervention)	<i>entfällt</i>

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
8.	Bock et al. 2007	der Entwicklung von Handekzemen vorbeugen zielgruppenspezifische Primärprävention	Wissen Exposition/Hautbelastung am Arbeitsplatz Hautschutzverhalten Bewertung der Schulung Bewertung der Relevanz der Thematik	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	<i>entfällt</i>	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 1 Monat (nach Interventionsende)	Wissensabfrage wird eingesetzt, um einen „erhofften Wissenszuwachs in Folge der Schulung dokumentieren zu können“ (Bock et al. 2007, S. 321) Bewertung einzelner Schulungsbestandteile (z. B. Vortrag, praktische Anteile)
9.	Bregnhøj et al. 2012	Senkung der Inzidenz von Handekzemen	Hautzustand Hautschutzverhalten Hautbelastung durch Feuchtarbeit Konsultation eines Haus- oder Hautarztes	kontrollierte Studie	nein	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: ca. 8 Monate (nach Interventionsende) T3: ca. 18 Monate (nach Interventionsende)	keine Angabe
10.	Brown et al. 2007	(Risiko-)Reduktion hinsichtlich berufsbedingter Hauterkrankungen	Hautzustand Fragen über Interventionen	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	<i>entfällt</i>	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 3 Monate (≙ direkt nach der Intervention)	keine Angabe
11.	Carrozzi et al. 2002	Verhaltensänderung	Verwendung von Handschuhen	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	<i>entfällt</i>	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 6 Wochen (nach der letzten Intervention)	keine Angabe

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
12.	DGUV o. J.	Sensibilisierung für einen bewussten Umgang mit der Haut Verbesserung der Gesundheit vieler Menschen Verringerung der Krankheitszahlen gesündere Haut durch Hautschutz und -pflege	Wissen Hautschutzverhalten Anzahl des ausgeteilten Informationsmaterials UV-Exposition (Sonnenstrahlung, Solarium) Wahrnehmung der Kampagne und des Slogans Häufigkeit angefragter Beratungen (Outcomes gemäß Abschlussbericht der DGUV [o. J.]; es werden die Outcomes genannt, jedoch nicht zu jedem Outcome Ergebnisse präsentiert)	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	entfällt	T1: Nullerhebung (2006) (≙ vor der Intervention) T2: 2 Jahre (2008) (≙ direkt nach der Intervention)	Auswertung der Presse- resonanz und Frage nach der Bekanntheit des Slogans zur Evaluation von Inter- ventionen, die auf die mediale Präsenz ab- zielen (z. B. Plakate, Broschüren, Pressemit- teilungen etc.) spezifische Auswertung einzelner Veranstal- tungen
13.	Dickel et al. 2002b	Senkung der Inzidenz von berufs- bedingten Hauterkrankungen	Inzidenzzahlen	kontrollierte Studie (historische Kontrollgruppe)	nein	T1-T2: Nullerhebung/ 1990-1991 (≙ vor der Intervention) T3-T7: 1992-1996 (≙ während der Intervention) T8-T10: 1997-1999 (≙ ca. 1-3 Jahre nach Beginn der letzten Intervention)	keine Angabe

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
14.	Dulon et al. 2011	<p>zielgruppenspezifische Primärprävention berufsbedingter Hauterkrankungen</p> <p>Förderung der persönlichen Ressourcen</p> <p>Vermittlung von Wissen, das in die Lebenswelt der Teilnehmer einbezogen wird</p> <p>Stärkung von Problembewältigungskompetenzen</p> <p>Handschuhtragen beim Shampooieren</p>	<p>Wissen</p> <p>Verhaltensabsichten</p> <p>Bewertung der Relevanz der Inhalte</p> <p>Zufriedenheit mit Gestaltung des Seminars</p> <p>Bereitschaft zur Weiterempfehlung des Seminars</p> <p>Hautschutzverhalten</p>	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	entfällt	<p>T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention)</p> <p>T2: direkt nach der Intervention</p> <p>T3: 1 Jahr (nach Interventionsende)</p>	keine Angabe
15.	Dulon et al. 2009a	<p>Reduktion von Berufsdermatosen an den Händen</p> <p>Verstärkung/Förderung des Hautschutzverhaltens</p> <p>vermehrte Bereitstellung von Hautpflegemitteln am Arbeitsplatz</p> <p>Verbesserung der Fähigkeit, Probleme am Arbeitsplatz kritisch wahrnehmen zu können (angelehnt an das Empowerment-Konzept)</p> <p>Förderung der Rolle der Arbeitskraft zur aktiven Verbesserung von Arbeitsplatzbedingungen</p>	<p>Hautzustand</p> <p>Hautschutzverhalten</p> <p>Bereitstellung von Produkten am Arbeitsplatz</p> <p>Hautbelastung</p> <p>Wahrnehmung von Hautschutzplänen am Arbeitsplatz</p>	randomisierte kontrollierte Studie	ja (Cluster-Randomisierung: Zuordnung eines gesamten Betriebs zur Interventions- oder Kontrollgruppe)	<p>T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention)</p> <p>T2: 3 Monate (nach Interventionsende)</p> <p>T3: 1 Jahr (nach Interventionsende)</p>	keine Angabe

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
16.	Flyvholm et al. 2005	Reduktion von berufsbedingten Hautproblemen	Hautzustand Hautschutzverhalten Erhalt von Information zur Prävention von berufsbedingten Hauterkrankungen am Arbeitsplatz Diskussion über Prävention von berufsbedingten Hauterkrankungen am Arbeitsplatz	randomisierte kontrollierte Studie	ja (Cluster-Randomisierung: Zuordnung eines gesamten Betriebs zur Interventions- oder Kontrollgruppe)	T1: Nullerhebung (\cong vor der Intervention) T2: 1 Jahr (nach Interventionsende)	keine Angabe
17.	Fowler 2001	Verbesserung berufsbedingter Hauterkrankungen	Hautzustand Verwendung von Kortikosteroiden	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie (keine Intervention zwischen T1/T2; Kollektiv ist seine eigene Kontrollgruppe gemäß ITS/interrupted time series, vgl. Kapitel 1.4.2.4)	<i>entfällt</i>	T1: Nullerhebung I (2 Wochen vor Interventionsbeginn) T2: Nullerhebung II (2 Wochen nach T1, direkt vor Interventionsbeginn) T3: 2 Wochen nach T1 (\cong 2 Wochen nach Interventionsbeginn) T4: 6 Wochen nach T1 (\cong 6 Wochen nach Interventionsbeginn/direkt nach der Intervention)	<i>entfällt</i>
18.	Fowler 2000	Verbesserung berufsbedingter Hauterkrankungen	Hautzustand Verwendung von Kortikosteroiden	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie (keine Intervention zwischen T1/T2; Kollektiv ist seine eigene Kontrollgruppe gemäß ITS/interrupted time series, vgl. Kapitel 1.4.2.4)	<i>entfällt</i>	T1: Nullerhebung I (2 Wochen vor Interventionsbeginn) T2: Nullerhebung II (2 Wochen nach T1, direkt vor Interventionsbeginn) T3: 2 Wochen nach T1 (\cong 2 Wochen nach Interventionsbeginn) T4: 6 Wochen nach T1 (\cong 6 Wochen nach Interventionsbeginn/direkt nach der Intervention)	<i>entfällt</i>

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
19.	Frosch et al. 2003	Evaluation untersucht „Wirksamkeit“ von Produkten auf klinischer, biophysikalischer und arbeitspraktischer Ebene	Hautzustand Akzeptanz der Produkte Beurteilung der Wirksamkeit durch die Probanden	(teils randomisierte) kontrollierte Studie im Cross-Over-Design	bedingt (die Reihenfolge der Produkte wurde randomisiert; jedoch vermutlich nicht die Produkte untereinander)	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: je nach 4 Wochen (≙ direkt nach der Intervention)	entfällt
20.	Goh & Gan 1994	Prävention von kühlenschmierstoffbedingter Dermatitis	Hautzustand	randomisierte kontrollierte Studie	ja (Randomisierung einzelner Probanden)	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2-T8: je nach 3 Wochen (≙ während der Intervention) T9: 6 Monate (≙ direkt nach der Intervention)	entfällt
21.	Halkier-Sørensen & Thestrup-Pedersen 1993	Ermittlung objektiver Daten, ob die Verwendung von Feuchtigkeitscremes empfohlen werden sollte	Hautzustand Beurteilung der Wirksamkeit durch die Probanden	randomisierte kontrollierte Studie im Cross-Over Design	ja (Randomisierung einzelner Probanden)	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 2 Wochen (≙ direkt nach der Intervention)	entfällt
22.	Held et al. 2002	Prävention von berufsbedingten Hauterkrankungen Interventionsziel wird nicht näher formuliert; Evaluation soll Verbesserung des Wissens über Hautpflege, Verhaltensänderung sowie die Reduktion irritativer Hautveränderungen untersuchen	Hautzustand Hautschutzverhalten Exposition durch Feuchtarbeit Wissen Erhalt von Information zum Hautschutz am Arbeitsplatz Bereitstellung von Produkten am Arbeitsplatz subjektiv empfundener Nutzen durch die Schulung	randomisierte kontrollierte Studie	ja (Cluster-Randomisierung: Zuordnung eines gesamten Betriebs zur Interventions- oder Kontrollgruppe)	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 5 Monate (≙ direkt nach der Intervention)	Frage nach dem subjektiv empfundenen Nutzen der Schulung

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
23.	Held et al. 2001	Reduktion von Hautproblemen Prävention von berufsbedingten Hautproblemen	Hautzustand Berufsverbleib Hautschutzverhalten Exposition durch Feuchtarbeit	kontrollierte Studie	nein	T1: Nullerhebung (\cong vor der Intervention) T2: 10 Wochen (\cong ca. 8 Wochen nach der letzten Intervention)	keine Angabe
24.	Heron 1997	Evaluation untersucht die Inzidenz von berufsbedingten Hauterkrankungen/Primärprävention der Intervention zugrunde liegt die Forderung nach vertiefter Ausbildung bzgl. der Prävention von berufsbedingten Hauterkrankungen	Inzidenz von berufsbedingten Hauterkrankungen	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	entfällt	T1: Nullerhebung (1991) (\cong vor der Intervention) T2: 2 Jahre (1993) (\cong ca. 1 Jahr nach Ende der 12monatigen Intervention)	keine Angabe
25.	Kalimo et al. 1999	„Nutzen“ für Patienten mit berufsbedingten Hauterkrankungen Verbesserung der Compliance hinsichtlich Hautschutz	Berufsverbleib Hautzustand Leistungen durch Versicherungsträger Kontakt-/Informationsbedarf	kontrollierte Studie (historische Kontrollgruppe)	nein	T1: Erhebung von 1994 bis 1995 (retrospektiv) historische Kontrollgruppe von 1985 bis 1989 (\cong ca. 6-11 Jahre bis zur Datenerhebung/Nullerhebung) Interventionsgruppe seit 1990 (\cong ca. 4-5 Jahre bis zur Datenerhebung/nach der Intervention)	keine Angabe

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
26.	Klippel 2004 Schürer, Klippel & Schwanitz 2005	Ermöglichung des Berufsverbleibs ohne gravierende Hautprobleme Sekundärprävention von berufsbedingten Hauterkrankungen	Hautzustand Hautschutzverhalten Berufsverbleib Organisation des Hautschutzes im Betrieb Kenntnis der TRGS 531 und TRGS 540 Bereitstellung von Produkten am Arbeitsplatz empfundene Einschränkungen durch Hautschutz Verwendung von Kortikosteroiden Motivation zu aktivem Hautschutz subjektive Theorien zur Krankheitsentstehung subjektive Bewertung des Projekterfolgs Bereitschaft zur Weiterempfehlung der Intervention Beurteilung der Befähigung, den Erkrankungsverlauf zu beeinflussen Bewertung der empfohlenen Maßnahmen und der Intervention	kontrollierte Studie	nein	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 9 Monate nach T1 (≙ 3 Monate nach der letzten Intervention)	offene Frage zur Evaluation mit der Möglichkeit, Teilinterventionen als besonders gelungen/nicht gelungen hervorzuheben separate Bewertung der Schulungen separate Bewertung durch die Seminarleitung separate Evaluation der Betriebsberatung durch den Leiter des Betriebs und durch die Teilnehmer

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
27.	Kügler et al. 2010	Erkennung und Analyse kausaler Faktoren der Erkrankung, Diagnose, Krankheitsdauer und auslösender Faktoren Reduktion der Erkrankungsschwere Berufsverbleib Analyse der Güte des Hautschutzes Verwendung von Handschuhen	Hautzustand Hautschutzverhalten hautbelastende Expositionen am Arbeitsplatz Beurteilung der Produkte am Arbeitsplatz Therapie Behandlungsbedürftigkeit Beurteilung der Hautschutzempfehlungen Beurteilung des Erfolgs durch den Teilnehmer Berufsverbleib Einschränkungen bei der Berufsausübung Lebensqualität Beurteilung des Erfolgs durch den Arzt	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	<i>entfällt</i>	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 3-6 Monate (≙ nach der Intervention/im Rahmen einer Abschlussuntersuchung)	Beurteilung der Hautschutzempfehlungen durch den Teilnehmer
28.	Kütting et al. 2010	Verringerung der Erkrankungslast von berufsbedingten Hauterkrankungen Prävention von berufsbedingten Hauterkrankungen	Hautzustand Hautschutzverhalten (Compliance) Verwendung topischer Kortikosteroide Konsultation eines Arztes Arbeitsunfähigkeitszeiten	randomisierte kontrollierte Studie	ja (Cluster-Randomisierung: Zuordnung eines gesamten Betriebs zur Interventions- oder Kontrollgruppe)	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 6 Monate nach T1 (≙ während der Intervention) T3: 12 Monate nach T1 (≙ direkt nach der Intervention)	<i>entfällt</i>

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
29.	Latza, Haamann & Baur 2005	Reduktion der Exposition zu gepuderten, in hohem Umfang allergenhaltigen (proteinreichen) Latexhandschuhen in Krankenhäusern und Zahnarztpraxen Prävention der Latexallergie	Forderungen nach Schadensersatzansprüchen Verwendung von Latexhandschuhen Interventionskosten	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	<i>entfällt</i>	T1: Nullerhebung (1996) (≙ 1 Jahr vor der Intervention) T2: 1-2 Jahre (1997-1998) (≙ während der Intervention) T3-T5: 1-4 Jahre nach T1 (1999-2002) (≙ nach Interventionsende)	keine Angabe
30.	Lauharanta et al. 1991	Evaluation untersucht die Prävention von Hauttrockenheit und Handekzemen sowie die Akzeptanz der Intervention	Hautzustand	randomisierte kontrollierte Studie	ja (Randomisierung einzelner Probanden mittels Randomisierungsliste)	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 2 Monate nach T1 (≙ während der Intervention) T3: 4 Monate nach T1 (≙ direkt nach der Intervention)	<i>entfällt</i>
31.	Löffler et al. 2006	wirksame Primärprävention	Hautzustand Hautschutzverhalten Menge der benutzten Hautpflegecreme	randomisierte kontrollierte Studie	ja (Cluster-Randomisierung: Zuordnung einer gesamten Schule zur Interventions- oder Kontrollgruppe)	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 18 Monate nach T1 (≙ während der laufenden Intervention) T3: 36 Monate nach der Intervention (≙ ca. 1 Jahr nach der letzten Intervention)	keine Angabe

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
32.	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2011	Verbesserung des Hautschutzverhaltens/Verhaltensänderung, um das Wiederauftreten von Hautveränderungen nach der Intervention zu reduzieren Ermöglichung des Berufsverbleibs Chronifizierung/Rückfall der Erkrankung vorbeugen	sozial-kognitive Variablen aus verschiedenen psychologischen Theorien zur Erklärung von gesundheitsrelevantem Verhalten ²⁵ Hautschutzverhalten	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	entfällt	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 3 Wochen nach T1 (≙ direkt nach der Intervention) T3: 10 Wochen nach T1 (≙ 7 Wochen nach der Intervention)	keine Angabe
33.	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2010a Matterne, Diepgen & Weisshaar 2010b	bei Matterne, Diepgen & Weisshaar 2010b: Ermöglichung des Berufsverbleibs, Hinweis auf Evidenz bzgl. der Veränderung von verhaltensbezogenen Kognitionen durch Intervention bei Matterne, Diepgen & Weisshaar 2010a: Ziel nicht konkret genannt; Studie untersucht die Anwendbarkeit eines theoretischen Modells (Theory of planned behaviour, TPB) sowie ob sich darin enthaltene Variablen während der Intervention verändern	Einstellung zum Hautschutzverhalten (TPB) Wahrnehmung subjektiver Normen zum Hautschutzverhalten/Akzeptanz (TPB) Wahrnehmung deskriptiver Normen zum Hautschutzverhalten (TPB) wahrgenommene Verhaltenskontrolle zum Hautschutzverhalten (TPB) Verhaltensintention zum Hautschutzverhalten (TPB)	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	entfällt	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 3 Wochen nach T1 (≙ direkt nach der Intervention)	keine Angabe

²⁵ Bei diesen Theorien handelt es sich um die „Theory of Planned Behaviour“ (TPB), das „Prototype-Willingness Model“ (PWM) und den „Health action process approach“ (HAPA) (Matterne, Diepgen & Weisshaar 2011). Die TPB wird durch Outcomeparameter erhoben, die Einstellungen (attitudes, 10 Items), subjektive Normen (subjective norm, SN, 8 Items), die wahrgenommene Verhaltenskontrolle (perceived behavioural control, PBC, 10 Items), deskriptive Normen (descriptive norm, DN, 1 Item) und die Intention (intention, 2 Items) messen. Das PWM wird untersucht hinsichtlich der Verhaltensbereitschaft (behavioural willingness, 1 Item) sowie hinsichtlich der Wahrnehmung von und dem Vergleich mit dem Prototyp einer Person, die optimales Hautschutzverhalten durchführt (prototype-perception, 2 Items). Outcomeparameter des HAPA-Modells sind die Risikowahrnehmung (risk perception, 5 Items), Handlungsergebniserwartungen (outcome expectancies, 5 Items), Selbstwirksamkeit (self-efficacy, 4 Items) und Handlungsplanung (action planning und coping planning, 2 Items) (ebd).

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
34.	McCormick, Buchman & Maki 2000	„Nutzen“ für die Haut von Beschäftigten im Gesundheitsdienst Schutz der Hände	Hautzustand Handflora Handwaschfrequenz Handschuhtragezeit	randomisierte kontrollierte Studie	ja (Randomisierung einzelner Probanden)	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 1 Woche nach T1 (≙ während der Intervention) T3: 2 Wochen nach T1 (≙ während der Intervention) T4: 2 Wochen nach T1 (≙ während der Intervention) T5: 4 Wochen nach T1 (≙ direkt nach der Intervention)	<i>entfällt</i>
35.	Mertin et al. 2009 Mertin et al. 2008	Sekundärprävention von Berufsdermatosen Ermöglichung des Berufsverbleibs Veränderung des Hautschutzverhaltens und des Wissens langfristige Besserung des Hautzustands	Berufsverbleib Hautzustand Hautschutzverhalten Wissensstand Selbstwirksamkeitserwartung Bereitschaft zur Weiterempfehlung der Intervention Beurteilung der praktischen Umsetzbarkeit der Empfehlungen	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	<i>entfällt</i>	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 3 Monate (≙ nach der Intervention) T3: 6 Monate (≙ nach der Intervention/ ≙ teils 3 Monate nach der Intervention, sofern zu T2 eine Wiedervorstellung erfolgt ist)	Erhöhung des Wissensstands wird auf die Seminarteilnahme zurückgeführt Frage nach der Bereitschaft zur Weiterempfehlung des Hautschutzseminars (Zufriedenheit) Beurteilung der praktischen Umsetzbarkeit der Empfehlungen des Hautschutzseminars
36.	Mygind et al. 2006	Prävention von berufsbedingten Hautproblemen untersucht werden soll, ob die Creme (Intervention) eine Alternative zu Handschuhen darstellt	Hautzustand Hautschutzverhalten Erhalt von Informationen zur Prävention von Berufsdermatosen Diskussion der Prävention von Berufsdermatosen am Arbeitsplatz	randomisierte kontrollierte Studie	ja (Cluster-Randomisierung: Zuordnung einer gesamten Schule zur Interventions- oder Kontrollgruppe; Verweis auf Flyvholm et al. 2005)	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 1 Jahr (≙ direkt nach der Intervention)	<i>entfällt</i>

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
37.	Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004	Sekundärprävention bei latexsensibilisierten Patienten Meidung der Latexexposition	Verwendung von Latexhandschuhen Auftreten latexassoziierter Reaktionen Pricktest Handschuh-Provokationstest serumspezifisches IgE	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	<i>entfällt</i>	T1: Nullerhebung (1995-1999) (≙ vor der Intervention) T2: 3-7 Jahre (2002) (≙ nach der Intervention)	keine Angabe
38.	Nienhaus et al. 2004	Ermöglichung des Berufsverbleibs trotz Hautveränderungen sekundäre Individualprävention	Hautzustand Hautschutzverhalten Beurteilung der Eignung der Handschuhe	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	<i>entfällt</i>	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 6 Monate nach der Meldung der Erkrankung (≙ ca. 3 Monate nach der Intervention) T3: 12 Monate nach der Meldung der Erkrankung (≙ ca. 9 Monate nach der Intervention)	keine Angabe
39.	Perrenoud, Gallezot & van Melle 2001	Prävention der Kontaktdermatitis bei Feuchtarbeit mit Kontakt zu oberflächenaktiven Stoffen (z. B. Shampoo) Erzielen einer Schutzwirkung	Hautzustand subjektive Zufriedenheit mit der Galenik Bereitschaft zur Weiterverwendung	randomisierte kontrollierte Studie im Cross-Over-Design	ja (Randomisierung einzelner Probanden)	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 2 Wochen (≙ direkt nach der Intervention)	<i>entfällt</i>
40.	Radulescu et al. 2007	Information von Jugendlichen vor der Berufswahl über potenziell hautgefährdende Berufe, Risikogruppen und adäquate Präventionsmaßnahmen Unterstützung bei der Berufswahl	Wissen Interesse am Thema subjektive Beurteilung der Intervention	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	<i>entfällt</i>	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 2 Wochen (≙ nach der Intervention)	subjektive Beurteilung der Schulungseinheit Wissensabfrage zur Beurteilung des Effekts der Schulungseinheit

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
41.	Riehl 2000	Reduktion der Häufigkeit von Berufsdermatosen Information der Teilnehmer über den Stand der Wissenschaft Förderung gesundheitsbezogener Einstellungen Motivation zu und Einübung von Hautschutzmaßnahmen langfristige Veränderung des Hautschutzverhaltens Beeinflussung betrieblicher Rahmenbedingungen	Hautzustand Wissen Einstellung Arbeitsschutz im Betrieb Hautschutzverhalten Kenntnis der TRGS 530 ²⁶ hautbelastende Expositionen am Arbeitsplatz zur Verfügung stehende Produkte am Arbeitsplatz Zufriedenheit mit den betrieblichen Rahmenbedingungen	kontrollierte Studie	nein	T1: Nullerhebung (≙ Einschulungstag/vor der Intervention) T2: 1 Monat nach T1 (≙ während der Intervention) T3: 3 Monate nach T1 (≙ während der Intervention) T4: 6 Monate nach T1 (≙ während der Intervention) T5: 9 Monate nach T1 (≙ während der Intervention) T6: 1 Jahr nach T1 (≙ während der Intervention) T7: 2 Jahre (≙ direkt nach der Intervention/Interventionsende)	Protokollierung von Ergebnissen der Betriebsberatung Protokollierung von Ergebnissen individueller, hautärztlicher Beratung
42.	Ruëff et al. 2004	Meidung von Naturlatex Ermittlung des Langzeiteffekts der Meidung von Naturlatex bei Patienten mit bekannter Latexsensibilisierung oder -allergie	Allergiesymptomatik bei Latexkontakt Reaktion auf Latex im Pricktest Konzentration der latexspezifischen IgE-Antikörper „Challenge-Test“ mit gepudertem Latexhandschuh	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	entfällt	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 14 Monate (± 3,7 Monate) (nach der Intervention) T3: 38 Monate (± 4,0 Monate) (nach der Intervention)	keine Angabe

²⁶ Die TRGS 530 „Friseurhandwerk“ regelt Tätigkeiten im Friseurhandwerk im Umgang mit irritierenden oder sensibilisierenden Zubereitungen und Erzeugnissen.

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
43.	Schlesinger 2005	<p>Ermöglichung des Berufsverbleibs bei Patienten mit Berufsdermatosen</p> <p>Verbesserung des Hautzustands</p> <p>Förderung einer gesundheitsbezogenen Handlungskompetenz</p> <p>Förderung des Selbstbewusstseins, der Selbstbestimmung, der Eigenverantwortlichkeit und der Sozialverantwortlichkeit</p> <p>Verhaltensänderung hinsichtlich eines gesundheitsbewussten und hautschonenden Verhaltens</p>	<p>Hautzustand</p> <p>Berufsverbleib</p> <p>hautärztliche Behandlung</p> <p>Hautschutzverhalten</p> <p>Bereitstellung von Produkten am Arbeitsplatz</p> <p>Vorhandensein eines Hautschutzplans im Betrieb</p> <p>Kenntnis der TRGS 531²⁷ und TRGS 540²⁸</p> <p>Anwendung der empfohlenen Maßnahmen/Produkte</p> <p>Beurteilung der empfohlenen Maßnahmen/Produkte</p> <p>Zufriedenheit mit dem Seminar</p> <p>Zufriedenheit mit der Intervention/Benotung</p>	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	entfällt	<p>T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention)</p> <p>T2: 9 Monate nach T0 (≙ ca. 6-7 Monate nach der letzten Intervention/Folgeuntersuchung)</p>	Beurteilung der Einzelmaßnahmen durch die Teilnehmer

²⁷ Die TRGS 531 „Feuchtarbeit“ ist mittlerweile nicht mehr gültig und wurde durch die TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt. Ermittlung – Beurteilung – Maßnahmen“ ersetzt.

²⁸ Die TRGS 540 „Sensibilisierende Stoffe“ wurde im Jahr 2008 aufgehoben und ist folglich nicht mehr gültig.

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
44.	Schwanitz 2002	Tertiärprävention von Berufsdermatosen Berufsverbleib mit möglichst gesunder Haut Reduktion des stationären Heilverfahrens auf 2-3 Wochen Entwicklung eines neuen, interdisziplinären Ansatzes Verzahnung zwischen stationärer Maßnahmen und Betreuung durch die niedergelassenen Hautärzte	Berufsverbleib Hautzustand Notwendigkeit und Häufigkeit der ärztlichen Weiterbehandlung Hautschutzverhalten Bereitstellung von Produkten am Arbeitsplatz Informationsfluss zwischen den Beteiligten	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	entfällt	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 1 Jahr (nach der Intervention)	Benotung von Teilmaßnahmen bzw. des Informationsflusses zwischen den Beteiligten
45.	Sell et al. 2005	Reduktion berufsbedingter Hauterkrankungen	Hautzustand Hautschutzverhalten Exposition zu Arbeitsstoffen Erhalt von Information zur Prävention am Arbeitsplatz Diskussion über Prävention am Arbeitsplatz Interesse des Managements an der Arbeitsumgebung Interesse der Arbeitnehmer an der Arbeitsumgebung Beurteilung der wahrgenommene Standards der Arbeitsumgebung	kontrollierte Studie	nein (einige Betriebe bestanden darauf, zur Kontrollgruppe zu gehören)	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 1 Jahr (nach der Intervention)	keine Angabe

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
46.	Skudlik et al. 2012	Intervention zielt darauf ab, Patienten zu helfen, bei denen sekundärpräventive Maßnahmen nicht helfen bzw. bei persistierenden berufsbedingten Hauterkrankungen Ziel der gesundheitspädagogischen und psychologischen Interventionen: Motivation erhöhen, Veränderung des Wissens, der Einstellung und des Verhaltens bzgl. Hautschutz	Hautzustand Lebensqualität Anwendung von Kortikosteroiden hautbelastende Expositionen am Arbeitsplatz	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	<i>entfällt</i>	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 3 Wochen nach T0 (≙ direkt nach der Intervention) T3: 6 Wochen nach T0 (≙ 3 Wochen nach der Intervention) T4: 10 Wochen nach T0 (≙ 7 Wochen nach der Intervention)	keine Angabe
47.	Skudlik et al. 2008b	Tertiärprävention von Berufsdermatosen	Berufsverbleib Hautschutzverhalten Bereitstellung von Hautschutzprodukten durch den Arbeitgeber Fortsetzung der ambulanten Therapie	Querschnittstudie	<i>entfällt</i>	T1: 1 Jahr (≙ nach der Intervention)	keine Angabe
48.	Skudlik & Schwanitz 2004	Tertiärprävention von Berufsdermatosen	Hautzustand Therapieergebnis (u. a. Verwendung von Kortikosteroiden, PUVA) Dauer des Aufenthalts	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	<i>entfällt</i>	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 3 Wochen (≙ direkt nach der Intervention)	Beurteilung der Therapie (z. B. anhand des Anteils an kortisonfrei therapierten Patienten)

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
49.	Soder et al. 2007	Sekundärprävention	Hautzustand Berufsverbleib Notwendigkeit ärztlicher Behandlung Therapie (u. a. Anwendung von Kortikosteroiden) Arbeitsunfähigkeitszeiten Hautschutzverhalten empfundene Einschränkungen bei der Berufsausübung durch die Erkrankung Beurteilung, ob Seminarinhalte hilfreich waren Weitergabe der Seminarinhalte Lebensqualität	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	entfällt	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 1 Jahr (≙ nach der Intervention)	keine Angabe
50.	Soost et al. 2007	Einsatz von optimierten Maßnahmen der Primär- und Sekundärprävention Ermöglichung des Berufsverbleibs	Hautzustand Hautschutzverhalten Zufriedenheit mit der Intervention	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	entfällt	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 6 Monate (≙ nach der Intervention)	Zufriedenheit der Teilnehmer mit Teilmaßnahmen (Beratung durch Dermatologen, Gesundheitspädagogen und Berufshelfer)
51.	Stadeler & Wollina 2003	schweren Hautveränderungen und einer damit verbundenen Berufsaufgabe soll vorgebeugt werden	Hautzustand Berufsverbleib	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	entfällt	T1: Nullerhebung T2-(T3): 3 und/oder 6 Monate (unterschiedlich) (≙ nach der Intervention im Rahmen einer Folgeuntersuchung)	keine Angabe

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
52.	Stadeler et al. 2001	Verbesserung/Optimierung der Betreuung hautkranker Versicherten durch interdisziplinäre Zusammenarbeit Abheilung oder Besserung der Erkrankung langfristiger Berufsverbleib Prävention von berufsbedingten Hauterkrankungen	Hautzustand Berufsverbleib Expositionen am Arbeitsplatz Hautschutzverhalten	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	<i>entfällt</i>	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 3 bis 6 Monaten nach T0 (≙ nach der Intervention)	keine Angabe
53.	Turner et al. 2012	Reduktion der Latexexposition (z. B. durch Substitution von Latexhandschuhen oder die Verwendung puderfreier Latexhandschuhe) Senkung der Inzidenz von Sensibilisierungen	Inzidenz von Latexsensibilisierungen	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	<i>entfällt</i>	T1: Nullerhebung/1996-1998 (≙ Zeitraum vor der Intervention) T2: 1998-2002 (≙ Zeitraum während der Intervention/Übergangszeit) T3: 2003-2007 (≙ Zeitraum nach der Intervention)	keine Angabe
54.	van der Walle 1994	Behandlung und Prävention von Hauterkrankungen	Berufsverbleib Hautzustand	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	<i>entfällt</i>	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: Follow-Ups im Intervall von 2-3 Wochen (nicht näher bezeichnet und dargestellt) T3: 4 Monate	keine Angabe

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
55.	Weisshaar et al. 2013	Reduktion der Erkrankungsschwere Reduktion der Verwendung von Kortikosteroiden Erleichterung der Rückkehr in den Beruf Senkung der Arbeitsunfähigkeitszeiten Verbesserung der Lebensqualität	Hautzustand Berufsverbleib Hautschutzverhalten Verwendung von topischen Kortikosteroiden Lebensqualität Anzahl der Arbeitsunfähigkeitstage optimistische Einstellung der Teilnehmer bzgl. künftigen Berufsverbleib	Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	entfällt	T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention) T2: 1 Jahr (≙ nach der Intervention)	keine Angabe
56.	Weisshaar et al. 2007	pädagogische Ziele: Verbesserung des Hautschutzverhaltens, Einstellungsänderung medizinische Ziele: Verbesserung der hautärztlichen Versorgung und Therapie	klinische Charakteristika des Kollektivs (u. a. Diagnose, Hautempfindlichkeit, Allergien) Hautzustand Hautschutzverhalten Dauer der hautärztlichen Versorgung Arbeitsunfähigkeitszeiten	Querschnittstudie	entfällt	T1: Nullerhebung/ retrospektive Analyse des Kollektivs aus den Jahren 2002-2005 (≙ vor der Intervention)	keine Angabe
57.	Weisshaar et al. 2006	pädagogische Ziele: Verbesserung des Hautschutzverhaltens, Einstellungsänderung medizinische Ziele: Verbesserung der hautärztlichen Versorgung und Therapie	klinische Charakteristika des Kollektivs (u. a. Diagnose, Hautempfindlichkeit, Allergien) Hautzustand Hautschutzverhalten Dauer der hautärztlichen Versorgung Arbeitsunfähigkeitszeiten subjektive Beurteilung der Intervention	Querschnittstudie	entfällt	T1: Nullerhebung/ retrospektive Analyse des Kollektivs aus den Jahren 2002-2005 (≙ vor der Intervention)	Möglichkeiten zur Beurteilung einzelner Interventionsbestandteile (z. B. der ärztlichen Untersuchung)

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
58.	Weisshaar et al. 2005	Sekundärprävention/sekundäre Individualprävention	klinische Charakteristika des Kollektivs (u. a. Diagnose, Hautempfindlichkeit, Allergien) Hautzustand Hautschutzverhalten Dauer der hautärztlichen Versorgung Arbeitsunfähigkeitszeiten subjektive Beurteilung der Intervention	Querschnittstudie	entfällt	T1: Nullerhebung/ retrospektive Analyse des Kollektivs bis zum Jahr 2004 ($\hat{=}$ vor der Intervention)	Möglichkeiten zur Beurteilung einzelner Interventionsbestandteile (z. B. der ärztlichen Untersuchung)
59.	Winker et al. 2009	Prävention von Berufsdermatosen	Hautzustand	randomisierte kontrollierte Studie	ja (Randomisierung einzelner Probanden)	T1: Nullerhebung ($\hat{=}$ vor der Intervention) T2: ca. 4 \pm 1 Monate nach T1 ($\hat{=}$ während der Intervention) T3: ca. 4 \pm 1,3 Monate nach T2/ca. 1 Jahr nach T1 ($\hat{=}$ direkt nach der Intervention)	entfällt
60.	Wulforst et al. 2010	Berufsverbleib ohne gravierende Hautveränderungen	Berufsverbleib	kontrollierte Studie	nein	T1: Nullerhebung ($\hat{=}$ vor der Intervention) T2: 9 Monate ($\hat{=}$ nach der Intervention) T3: 5 Jahre ($\hat{=}$ nach der Intervention) T4: 10 Jahre ($\hat{=}$ nach der Intervention)	keine Angabe

(Fortsetzung von Tabelle 7)

Nr.	Autor(en)	Ziel der Intervention	Outcomeparameter der Evaluation	Evaluationsdesign	Randomisierung	Erhebungszeitpunkte	Evaluation von Interventionselementen
61.	Wulfhorst 2001	<p>Ermöglichung des Berufsverbleibs</p> <p>Entwicklung von Problemlösestrategien</p> <p>Erwerb von Handlungskompetenz zur dauerhaften Gesunderhaltung der Haut</p> <p>Selbstbestimmung, Eigenverantwortlichkeit, Sozialverantwortlichkeit und soziales Umfeld stärken</p> <p>Übertragung der Erfahrungen auf andere Lebensbereiche</p>	<p>Hautzustand</p> <p>Hautschutzverhalten</p> <p>verfügbare Produkte am Arbeitsplatz</p> <p>Einstellung zur Erkrankung bzw. Gesundheit</p> <p>Seminarbewertung</p> <p>Kenntnis der TRGS 530²⁹</p>	kontrollierte Studie	nein	<p>T1: Nullerhebung (≙ vor der Intervention)</p> <p>T2: 6 Monate nach T1 (≙ ca. 3 Monate nach der letzten Intervention)</p>	<p>Bewertung einzelner Teilmaßnahmen, z. B. der Schulung</p> <p>Protokollierung der Betriebsberatung;</p> <p>Frage, ob hierdurch Änderungen induziert worden sind</p>

²⁹ Die TRGS 530 „Friseurhandwerk“ regelt Tätigkeiten im Friseurhandwerk im Umgang mit irritierenden oder sensibilisierenden Zubereitungen und Erzeugnissen.

1.5.4 Kriteriengeleitete Analyse III: Forschungsmethodische Anforderungen II

Die nachstehende Tabelle 8 analysiert die Untersuchungen anhand der in Kapitel I.4.3 formulierten Kriterien zur Güte der Datenerhebung. Die Outcomeparameter werden erneut aufgeführt, um die Zuordnung zwischen den Zielparametern und den jeweiligen Erhebungsmethoden zu ermöglichen. Die Beurteilung eines Kriteriums erfolgt basierend auf der zugrunde liegenden Publikation und somit unter der Prämisse, dass die Autoren Angaben zur Güte eines Erhebungsverfahrens gemacht hätten, sofern Gütekriterien untersucht worden wären. Fehlen entsprechende Ausführungen, wird dies durch den Hinweis „keine Angabe“ repräsentiert. Bei Publikationen, die auf einen weiterführenden Artikel verweisen, in dem ein Instrument bzw. ein Erhebungsverfahren beschrieben wird, erfolgt die Beurteilung basierend auf dieser weiterführenden Literatur; dies wird an entsprechenden Stellen kenntlich gemacht.

Tabelle 8: Analyse des Evaluationsansatzes anhand der Kriterien „Objektivität“, „Reliabilität“, „Validität“ und „Änderungssensitivität“

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungssensitivität der Erhebung
1.	Allmers, Schmengler & Skudlik 2002	Inzidenz von Latexsensibilisierungen	Meldungshäufigkeit bei der BGW	ja	ja ³⁰	teils-teils ³¹	entfällt ³²
			Befragung von Patienten ³³ (vermutlich schriftlich)	keine Angabe ³³ (keine Angabe, ob offene oder geschlossene Fragen verwendet wurden oder zum Grad der Standardisierung)	keine Angabe ³³	keine Angabe ³³	entfällt ³²
		Verwendung von Latexhandschuhen	Zahlen der Gesellschaft für Pharma-Informationssysteme mbH (GPI) zum Einkauf von Latexhandschuhen durch Akutkrankenhäuser	ja	ja ³⁰	teils-teils ³⁴	keine Angabe

³⁰ Die Reliabilität von zumeist retrospektiven Datenbankanalysen wird im Folgenden als gegeben betrachtet. Die Reliabilität untersucht im Wesentlichen die Zuverlässigkeit und Konsistenz, mit der eine Datenerhebung dieselben Ergebnisse liefert (vgl. Kapitel I.4.3.2). Hiervon ist auszugehen, sofern die Unveränderlichkeit der in den Datenbanken enthaltenen Daten (Merkmalsstabilität) unterstellt wird.

³¹ Angaben zur Validität, d. h. zur Frage, ob durch die Analyse tatsächlich das gemessen wird, was sie vorgibt zu messen (die tatsächliche Inzidenz von Latexsensibilisierungen) wird nicht diskutiert. Es wird zwar darauf verwiesen, dass eine ärztliche Verpflichtung zur Meldung eines Verdachtsfalls besteht (Allmers, Schmengler & Skudlik 2002); auf eine eventuell existente Dunkelziffer (vgl. Kapitel I.2.5), die ggf. nicht erfasst wird, wird nicht hingewiesen. Die Validität kann daher nicht eindeutig beurteilt werden.

³² Bei der Beurteilung der Prävalenz und Inzidenz von Erkrankungen ist die diskriminative Validität eines Instruments, d. h. die korrekte Unterscheidung zwischen einer vorhandenen bzw. einer nicht vorhandenen Erkrankung relevant. Dies wird auch als Sensitivität bzw. Spezifität eines Erhebungsverfahrens ausgedrückt. Die Änderungssensitivität spielt bei dieser Art der Erhebung keine Rolle, da lediglich eine dichotome Ausprägung in „vorhanden“ bzw. „nicht vorhanden“ möglich ist und keine Skala mit unterschiedlichen Ausprägungen (z. B. Beurteilung der Schwere) zugrundeliegt. Gleiches gilt im Folgenden für alle dichotomen Variablen, beispielsweise der Berufsverbleib (ja/nein) oder die Behandlungsbedürftigkeit (ja/nein) (vgl. Kapitel I.4.3.4).

³³ Bezüglich der Befragung wird von Allmers, Schmengler & Skudlik (2002) auf Allmers et al. (1997) verwiesen. An dieser Stelle wird ein Fragebogen beschrieben, der für die Anamnese bei Patienten mit einer Typ-I-Latexallergie entwickelt wurde. Es finden sich an dieser Stelle keine näheren Hinweise zur Objektivität, Reliabilität, Validität oder Änderungssensitivität dieses Fragebogens.

³⁴ Die Daten spiegeln die Verwendungshäufigkeiten von gepuderten Latexhandschuhen in Akutkrankenhäusern wider (Allmers, Schmengler & Skudlik 2002). Ob die Daten auf die generelle Verwendung dieser Handschuhe (z. B. auch auf Arztpraxen) übertragbar sind und damit tatsächlich valide die Verwendung von gepuderten Latexhandschuhen abbilden, kann nicht abschließend beurteilt werden.

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
2.	Apfelbacher et al. 2009	Hautzustand	Beurteilung der Prävalenz und Schwere von Hautveränderungen (keine, moderat, mittel, schwer) durch einen Dermatologen	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteiler- übereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			strukturiertes Telefoninterview mit den Teilnehmern ³⁵	keine Angabe ³⁶	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Berufsverbleib	strukturiertes Telefoninterview mit den Teilnehmern ³⁵	keine Angabe ³⁶	keine Angabe	keine Angabe	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		Hautschutzverhalten	strukturiertes Telefoninterview mit den Teilnehmern ³⁵	keine Angabe ³⁶	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Einschränkungen bei der Berufsausübung	strukturiertes Telefoninterview mit den Teilnehmern ³⁵	keine Angabe ³⁶	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Notwendigkeit medizinischer Versorgung	strukturiertes Telefoninterview mit den Teilnehmern ³⁵	keine Angabe ³⁶	keine Angabe	keine Angabe	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		Verwendung von Kortikosteroiden	strukturiertes Telefoninterview mit den Teilnehmern ³⁵	keine Angabe ³⁶	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Arbeitsunfähigkeitszeiten	strukturiertes Telefoninterview mit den Teilnehmern ³⁵	keine Angabe ³⁶	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Anwendung der Seminarinhalte	strukturiertes Telefoninterview mit den Teilnehmern ³⁵	keine Angabe ³⁶	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Weitergabe der Seminarinhalte	strukturiertes Telefoninterview mit den Teilnehmern ³⁵	keine Angabe ³⁶	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Lebensqualität	strukturiertes Telefoninterview mit den Teilnehmern ³⁵	keine Angabe ³⁶	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
Nützlichkeit der Intervention	strukturiertes Telefoninterview mit den Teilnehmern ³⁵	keine Angabe ³⁶	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe		

³⁵ Bezüglich des strukturierten Telefoninterviews wird von Apfelbacher et al. (2009) auf Diepgen, Sauerbrei & Fartasch (1996) verwiesen. Der Artikel enthält jedoch keine näheren Informationen zum Interview, sondern beschreibt die Entwicklung und Validierung zur Erfassung der atopischen Diathese (vgl. Kapitel I.2.5).

³⁶ Apfelbacher et al. (2009) beschreiben das Interview als „strukturiert“. Es werden jedoch keine Angaben zur Art der Fragestellung (z. B. offene oder geschlossene Fragen), zum Grad der Standardisierung sowie zu einem eventuell durchgeführten Training der Interviewer gemacht. „Strukturiert“ wird in diesem Kontext nicht mit „standardisiert“ gleichgesetzt (vgl. Kapitel I.4.3.1).

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
			hautphysiologische Messung	ja ³⁷	ja ^{38,39}	ja ⁴⁰	keine Angabe ⁴¹
3.	Arbogast et al. 2004	Hautzustand	Beurteilung der Schwere der Hauterkrankung anhand der Prävalenz und Schwere von drei Effloreszenzen durch einen geschulten, wissenschaftlichen Mitarbeiter	keine Angabe (uneindeutig, ob >1 Beobachter involviert war; kein Hinweis zur Untersuchung der Beurteiler-übereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (keine Angabe, ob offene oder geschlossene Fragen verwendet wurden oder zum Grad der Standardisierung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

³⁷ Hautphysiologische Messungen, z. B. die Erhebung des transepidermalen Wasserverlusts (TEWL), des Hautoberflächen-pH-Wertes oder der Hornschichthydratation, werden an dieser Stelle sowie im Folgenden als „objektiv“ beurteilt, da aufgrund metrischer Messwerte von einem eindeutigen Auswertungsschema ausgegangen werden kann (Auswertungsobjektivität, vgl. Kapitel I.4.3.1) und der Einfluss der Person des Untersuchers auf das Messergebnis als gering unterstellt wird (Durchführungsobjektivität, vgl. Kapitel I.4.3.1). Tiefergehendere Analysen dieser Thematik sollen im Rahmen dieser Arbeit nicht erfolgen.

³⁸ Wie in Kapitel I.4.3.2 dargestellt, können z. B. die Erhebungssituation oder auch der Zustand des Probanden die Reliabilität, d. h. die Zuverlässigkeit, einer Messung einschränken. Auch bei der Durchführung hautphysiologischer Messungen können individuelle Faktoren, Umweltbedingungen (z. B. klimatische Bedingungen, Luftzirkulation) oder Eigenschaften des Messgeräts bzw. Messsystems die Erhebung beeinflussen und zu unzuverlässigen Messungen führen (Miteva et al. 2006, Pinnagoda et al. 1990). Gleichwohl kann im Rahmen dieser Arbeit eine weiterführende, detaillierte Analyse der jeweils vorherrschenden Versuchsbedingungen (sofern in der jeweiligen Studie überhaupt angemessen beschrieben) und damit eine dezidierte Einschätzung der Reproduzierbarkeit von Messungen nicht in angemessener Tiefe diskutiert werden. Auch wenn Miteva et al. (2006) auf die o. g. Problematik hinweisen, soll für die vorliegende Arbeit die nachfolgende, nicht gänzlich korrekte, jedoch häufig angenommene Vorstellung zugrundeliegen: „Although a few comparative studies have been performed, it is generally believed that these [...] commercially available instruments disclose reliable and highly reproducible results, with significant correlation among the values obtained.“ (Miteva et al. 2006, S. 905). Gleichwohl kann als Minimalstandard gefordert werden, dass eine Messung in Anlehnung an einschlägige Richtlinien bzw. Empfehlungen zu hautphysiologischen Messverfahren durchgeführt wird. Die Reliabilität einer hautphysiologischen Messung wird daher im Folgenden angenommen, sofern ein entsprechender Verweis von den Autoren gegeben wird.

³⁹ Bezüglich der hautphysiologischen Untersuchung verweisen Arbogast et al. (2004) auf die Empfehlungen bzw. Richtlinien von Berardesca (1997) zur Messung der Hydratation der Hornschicht und auf Pinnagoda et al. (1990) zur Messung des TEWL.

⁴⁰ Ein valides Verfahren erfasst diejenigen Outcomes, die es vorgibt zu messen (vgl. Kapitel I.4.3.3). Im Kontext hautphysiologischer Testungen, in deren Rahmen Messinstrumente zur Erfassung spezifischer, hautphysiologischer Kennwerte (z. B. TEWL, Hydratation, Hautfarbe) eingesetzt werden, wird dieses Kriterium im Folgenden als erfüllt betrachtet, sofern vorausgesetzt wird, dass es genau diese Kennwerte sind, die im Sinne der Inhaltsvalidität gemessen werden sollen. Weiterführende Fragestellungen zur Validität können im Rahmen dieser Arbeit nicht berücksichtigt werden, beispielsweise die bereits in der Vergangenheit beobachtete, fehlende prognostische Validität (vgl. Kapitel I.4.3.3) hautphysiologischer Messergebnisse für die tatsächliche Entwicklung berufsbedingter Handekzeme (z. B. Berndt et al. 1999).

⁴¹ Wie in Kapitel I.4.3.4 angesprochen, kann das Konzept der Änderungssensitivität auch auf biophysikalische Messmethoden übertragen werden, sofern diese zu Evaluationszwecken eingesetzt werden. Die Änderungssensitivität biophysikalischer Messmethoden, z. B. hautphysiologischer Untersuchungen, wird im Kontext der vorliegenden Arbeit als gegeben angenommen, sofern auch hierzu – wie in Kapitel I.4.4 – Angaben zu Effektstärken bzw. -maßen gegeben werden. Der Verweis auf einschlägige Leitlinien (z. B. Pinnagoda et al. 1990, Berardesca 1997) wird als nicht ausreichend angesehen, da sich an den entsprechenden Stellen keine Hinweise zu Effektstärken finden, sondern vorwiegend zu Aspekten, die die Reliabilität einer Messung beeinflussen (vgl. Fußnote 38).

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
4.	Attwa & el-Laithy 2009	Hautzustand	Beurteilung der Prävalenz von fünf Effloreszenzen durch einen Dermatologen	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
			Befragung von Patienten (Fragebogen in Anlehnung an den NOSQ ⁴²)	ja ⁴³	keine Angabe ⁴⁴	teils-teils ⁴⁵	keine Angabe
		Wissen	schriftliche Befragung von Patienten (nicht näher spezifiziert; Wissen ist kein Bestandteil des NOSQ ⁴²)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Exposition/Hautbelastung am Arbeitsplatz	schriftliche Befragung von Patienten (Fragebogen in Anlehnung an den NOSQ ⁴²)	ja ⁴³	keine Angabe ⁴⁶	keine Angabe ⁴⁶	keine Angabe
		Einstellung	schriftliche Befragung von Patienten (nicht näher spezifiziert; „Einstellungen“ sind kein Bestandteil des NOSQ ⁴²)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Verhalten	schriftliche Befragung von Patienten (Fragebogen in Anlehnung an den NOSQ ⁴²)	ja ⁴³	keine Angabe ⁴⁶	keine Angabe ⁴⁶	keine Angabe

⁴² Der NOSQ (Nordic Occupational Skin Questionnaire) wurde als multilinguales Befragungsinstrument zur Beobachtung und Erhebung epidemiologischer Daten (z. B. Prävalenz) und zur Erfassung beruflicher Hautbelastungen entwickelt. Es enthält Fragen zur atopischen Disposition, zur Prävalenz von Handekzemen, zu Risikofaktoren, zu Auswirkungen der Erkrankung, zu Allergiestestungen sowie zur beruflichen Exposition (Susitaival et al. 2003, Flyvholm et al. 2002). Das Instrument wird von den Autoren vorwiegend als Beobachtungs- bzw. Screeninginstrument beschrieben; es sei jedoch auch einsetzbar zur Beobachtung von Handekzemen nach präventiven Interventionen am Arbeitsplatz oder Veränderungen am Arbeitsplatz (Susitaival et al. 2003, Flyvholm et al. 2002). Die letzte Funktion entspricht damit der Funktion als Evaluationsinstrument.

⁴³ Der NOSQ besteht überwiegend aus geschlossenen Fragen. Die Auswertung wird daher im Folgenden als objektiv beurteilt.

⁴⁴ Flyvholm et al. (2002) verweisen bezüglich der Frage zur Prävalenz von Handekzemen „Have you ever had hand eczema?“ (Frage D1 im NOSQ; Flyvholm et al. 2002, S.45) auf Yngveson, Svensson & Isacson (1997). Gemäß dieser Autoren wurde die Frage hinsichtlich ihrer Reliabilität untersucht; bei näherer Analyse zeigt sich jedoch, dass vielmehr die Interrater-Reliability (d. h. die Beurteilerübereinstimmung) zwischen Ärzten und Krankenschwestern und damit der „Goldstandard“ besagter Untersuchung untersucht wurde. Konkrete Angaben zur Reliabilität, d. h. zur Verlässlichkeit (vgl. Kapitel I.4.3.2) der Fragen des NOSQ finden sich weder bei Susitaival et al. (2003) noch bei Flyvholm et al. (2002).

⁴⁵ Aus der Publikation von Attwa & el-Laithy (2009) geht nicht eindeutig hervor, welche Fragen des NOSQ zur Selbstbeurteilung des Hautzustands verwendet wurden. Die im NOSQ verwendeten Fragen sind teils validiert, teils unvalidiert. So wurde die Frage „Have you ever had hand eczema?“ (Frage D1 im NOSQ; Flyvholm et al. 2002, S.45) durch Yngveson, Svensson & Isacson (1997) an einer Gruppe Schulkinder validiert. Andere Fragen, z. B. zur Beurteilung des Zusammenhangs zwischen beruflicher Tätigkeit und der Hauterkrankung (D7-D9), wurden neu formuliert und noch nicht validiert.

⁴⁶ Die Reliabilität und Validität zu Fragen zum (Hautschutz-)Verhalten sowie zu hautbelastenden Expositionen am Arbeitsplatz kann den Publikationen von Susitaival et al. (2003) oder Flyvholm et al. (2002) nicht entnommen werden. Es wird zwar Bezug genommen auf Befragungen, in denen die NOSQ-Fragen eingesetzt worden sind; es finden sich jedoch keine Hinweise auf eine Untersuchung der Validität oder Reliabilität. Zudem verweisen Susitaival et al. (2003) oder Flyvholm et al. (2002) darauf, dass vor allem Fragen zur berufsspezifischen Exposition in Abhängigkeit von der untersuchten Berufsgruppe zu modifizieren wären. Eine Validierung in der jeweiligen Zielgruppe wäre damit letztlich ohnehin erneut erforderlich.

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
5.	Bauer et al. 2002a	Hautzustand	hautphysiologische Messung	ja (s. Nr. 3, Fußnote 37)	ja ⁴⁷	ja (s. Nr. 3, Fußnote 40)	keine Angabe (s. Nr. 3, Fußnote 41)
			Beurteilung der Prävalenz und Schwere der Hauterkrankung durch Dermatologen ⁴⁸	teil-teils (Training der Untersuchung vor der Intervention, aber keine Ergebnisse zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
	Bauer et al. 2002b	Hautschutzverhalten	strukturiertes, fragebogenbasiertes Interview ⁴⁹	ja (Training der Interviewer vor der Intervention, geschlossene Fragen)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
6.	Bauer et al. 2001a	Hautzustand	Beurteilung der Prävalenz und Schwere von Effloreszenzen durch Dermatologen	keine Angabe (kein Hinweis zur Untersuchung der Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Berufsverbleib	nicht eindeutig; vermutlich durch Gespräch mit Dermatologen/während Konsultation	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	entfällt (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		Hautschutzverhalten	nicht eindeutig; vermutlich durch Gespräch mit Dermatologen/während Konsultation	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

⁴⁷ Bezüglich der hautphysiologischen Untersuchung verweisen Bauer et al. (2002a, 2002b) auf die Richtlinien von Pinnagoda et al. (1990) zur Messung des TEWL.

⁴⁸ Bezüglich der Durchführung der dermatologischen Untersuchung verweisen Bauer et al. (2002a, 2002b) auf Bauer et al. (2001b).

⁴⁹ Bezüglich der Durchführung des strukturierten Interviews verweisen Bauer et al. (2002a, 2002b) auf Bauer et al. (2001b).

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
7.	Berndt et al. 2000		hautphysiologische Messung	ja (s. Nr. 3, Fußnote 37)	ja ⁵⁰	ja (s. Nr. 3, Fußnote 40)	keine Angabe (s. Nr. 3, Fußnote 41)
		Hautzustand	Beurteilung der Prävalenz und Schwere von Effloreszenzen durch Dermatologen	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			Beurteilung der Prävalenz und Schwere von Effloreszenzen durch die Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Hautverträglichkeit	nicht näher spezifizierte Befragung; ggf. durch nicht standardisiertes Probandengespräch	keine Angabe (zur Art der Befragung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Akzeptanz/Toleranz	nicht näher spezifizierte Befragung; ggf. durch nicht standardisiertes Probandengespräch	keine Angabe (zur Art der Befragung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
8.	Bock et al. 2007	Wissen	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Exposition/Hautbelastung am Arbeitsplatz	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Hautschutzverhalten	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Bewertung der Schulung	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Bewertung der Relevanz der Thematik	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

⁵⁰ Bezüglich der hautphysiologischen Untersuchung verweisen Berndt et al. (2000) auf die Richtlinien von Pinnagoda et al. (1990) zur Messung des TEWL und auf die Empfehlungen von Elsner (1994) zur Chromametrie.

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
9.	Bregnhøj et al. 2012	Hautzustand	schriftliche Befragung von Patienten (Fragebogen in Anlehnung an den NOSQ)	ja	keine Angabe (s. Nr. 4, Fußnote 44)	ja ⁵¹	keine Angabe
		Hautschutzverhalten	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Hautbelastung durch Feuchtarbeit	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Konsultation eines Haus- oder Haut- arztes	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
10.	Brown et al. 2007	Hautzustand	Beurteilung der Prävalenz und Schwere von Hauterkrankungen durch einen „Health Professional“	ja (nur ein Untersucher involviert, daher keine Untersuchung der Beurteilerüber-einstimmung notwendig)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Fragen über Intervention	Kurzinterviews	keine Angabe (zur Art der Fragestellungen)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (zur Art der Fragestellungen)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
11.	Carrozzi et al. 2002	Verwendung von Handschuhen	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

⁵¹ Bezüglich der Validität der Selbsteinschätzung der Hautveränderungen verweisen Bregnhøj et al. (2012) auf Bregnhøj et al. (2011) sowie auf Susitaival et al. (2003) und Meding & Barregård (2001). Bregnhøj et al. (2011) haben in einer Validierungsstudie die Sensitivität (70,3%) und Spezifität (99,8%) untersucht und beurteilen die Erhebungsmethode trotz einer leichten Unterschätzung der tatsächlichen Prävalenz als valide.

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
12.	DGUV o. J.	Wissen	Befragung durch ein Umfrageinstitut (Methode nicht spezifiziert)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Hautschutzverhalten	Befragung durch ein Umfrageinstitut (Methode nicht spezifiziert)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Anzahl des ausgeteilten Informationsmaterials	Erfassen/Auszählen der produzierten Materialien	ja	ja (s. Nr. 1, Fußnote 30)	ja	keine Angabe
		UV-Exposition	Befragung durch ein Umfrageinstitut (Methode nicht spezifiziert)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Wahrnehmung der Kampagne und des Slogans	Befragung durch ein Umfrageinstitut (Methode nicht spezifiziert)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Häufigkeit angefragter Beratungen	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
13.	Dickel et al. 2002b	Inzidenzzahlen	Analyse der Inzidenzzahlen eines Registers zur Erfassung berufsbedingter Hauterkrankungen	ja	ja (s. Nr. 1, Fußnote 30)	teils-teils (s. Nr. 1, Fußnote 31)	entfällt (s. Nr. 1, Fußnote 32)
14.	Dulon et al. 2011	Wissen	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Verhaltensabsichten	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Bewertung der Relevanz der Inhalte	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Zufriedenheit mit Gestaltung des Seminars	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Bereitschaft zur Weiterempfehlung des Seminars	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Hautschutzverhalten	Telefoninterview basierend auf einem standardisierten Fragebogen	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
15.	Dulon et al. 2009a	Hautzustand	Beurteilung der Schwere der Hautveränderungen anhand des OHSI ⁵² durch einen Arbeitsmediziner	ja ⁵³ (Training der Untersucher vor der Intervention)	keine Angabe ⁵⁴	ja ⁵⁵	ja ⁵⁶
		Hautschutzverhalten	schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Bereitstellung von Produkten am Arbeitsplatz	Telefoninterview und Vor-Ort-Besuch	keine Angabe (keine Angabe, ob ein Leitfaden und/oder Fragebogen zugrunde lag)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Hautbelastung	schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Wahrnehmung von Hautschutzplänen am Arbeitsplatz	schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

⁵² Der Osnabrück Hand Eczema Severity Index (OHSI) ist ein Instrument zur Beurteilung der Erkrankungsschwere, das auf der Erfassung einzelner Effloreszenzen sowie deren Lokalisation basiert (Dulon et al. 2009, Skudlik et al. 2006).

⁵³ Skudlik et al. (2006) untersuchen die Interrater-Reliabilität – in dieser Arbeit auch als Beurteilerübereinstimmung bezeichnet (vgl. Kapitel I.4.3.1) – und beschreiben zwischen verschiedenen Untersuchern eine ausreichend hohe Korrelation (0,80). Dieses Kriterium wird in der vorliegenden Arbeit dem Kriterium der Objektivität und nicht – wie bei Skudlik et al. (2006) – der Reliabilität zugeordnet.

⁵⁴ Bei Dulon et al. (2009) und Skudlik et al. (2006) finden sich keine Angaben zur Überprüfung der Reliabilität gemäß dem Verständnis der vorliegenden Arbeit, d. h. z. B. die Untersuchung der zeitlichen Stabilität der Messung (Intrarater-Reliabilität, Test-Retest) oder zu äquivalenten Messungen (vgl. Kapitel I.4.3.2).

⁵⁵ Bei Dulon et al. (2009) finden sich Angaben zur Validierung des OHSI am Manuscore (Außenkriterium als „Goldstandard“). Beide Instrumente weisen vor und nach einer Intervention eine jeweils als hoch beurteilte Korrelation (0,77 bzw. 0,73) auf. Von den Autoren wird diese Validitätsdimension als „convergent construct validity“ (ebd., S. 138) bezeichnet (vgl. Kapitel I.4.3.3). Die diskriminante Validität des OHSI wird überprüft, indem die Fähigkeit zwischen leichten und schweren Handekzemen zu unterscheiden, im Vergleich zum Manuscore untersucht wird. Es zeigen sich leichte Schwächen hinsichtlich der Unterschätzung von sehr leichten und sehr schweren Befunden (Dulon et al. 2009).

⁵⁶ Hinweise zur Änderungssensitivität des Instruments finden sich bei Dulon et al. (2009b). Berechnet wurde die „Standardized Effect Size“ (=0,6; vgl. Kapitel I.4.3.4).

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
16.	Flyvholm et al. 2005	Hautzustand	standardisiertes Telefoninterview (basierend auf Fragen des NOSQ)	ja (s. Nr. 4, Fußnote 43)	keine Angabe (s. Nr. 4, Fußnote 44)	ja	teils: keine Angabe teils: <i>entfällt</i> ⁵⁷
		Hautschutzverhalten	standardisiertes Telefoninterview (basierend auf Fragen des NOSQ)	ja (s. Nr. 4, Fußnote 43)	keine Angabe (s. Nr. 4, Fußnote 46)	keine Angabe (s. Nr. 4, Fußnote 46)	keine Angabe
		Erhalt von Information zur Prävention von Berufsdermatosen am Arbeitsplatz	standardisiertes Telefoninterview (neu formulierte Frage)	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Diskussion über Prävention von Berufsdermatosen am Arbeitsplatz	standardisiertes Telefoninterview (neu formulierte Frage)	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
17.	Fowler 2001	Hautzustand	Beurteilung der Schwere von vier Effloreszenzen und des gesamten Hautzustands durch einen Dermatologen	keine Angabe (uneindeutig, ob >1 Beobachter involviert war; kein Hinweis zur Untersuchung der Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			Beurteilung der Schwere von vier Effloreszenzen und des gesamten Hautzustands durch die Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Verwendung von Kortikosteroiden	Schätzung bei jeder Konsultation (ohne nähere Angaben)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
18.	Fowler 2000	Hautzustand	Beurteilung der Schwere von vier Effloreszenzen und des gesamten Hautzustands durch einen Dermatologen	keine Angabe (uneindeutig, ob >1 Beobachter involviert war; kein Hinweis zur Untersuchung der Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			Beurteilung der Schwere von vier Effloreszenzen und des gesamten Hautzustands durch die Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Verwendung von Kortikosteroiden	Schätzung bei jeder Konsultation (ohne nähere Angaben)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

⁵⁷ Flyvholm et al. (2005) weisen darauf hin, dass die Fragen D1, D2 und D5 des NOSQ berücksichtigt werden. Frage D1 und D2 sind dichotom; hier entfällt die Beurteilung der Änderungssensitivität (vgl. Nr.1, Fußnote 32). Frage D5 ist nicht dichotom; es finden sich diesbezüglich keine weiteren Angaben zur Änderungssensitivität.

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung	
19.	Frosch et al. 2003	Hautzustand	hautphysiologische Messung	ja (s. Nr. 3, Fußnote 37)	keine Angabe ⁵⁸	ja (s. Nr. 3, Fußnote 40)	keine Angabe (s. Nr. 3, Fußnote 41)	
			Beurteilung des Hautzustands anhand von verschiedenen Effloreszenzen sowie deren Schwere und Lokalisation ⁵⁹	keine Angabe (uneindeutig, ob >1 Beobachter involviert war; kein Hinweis zur Untersuchung der Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	
		Akzeptanz der Produkte	schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Beurteilung der Wirksamkeit durch die Probanden	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	
20.	Goh & Gan 1994	Hautzustand	hautphysiologische Messung	ja (s. Nr. 3, Fußnote 37)	keine Angabe ⁶⁰	ja (s. Nr. 3, Fußnote 40)	keine Angabe (s. Nr. 3, Fußnote 41)	
			Beurteilung der Prävalenz und Erkrankungsschwere anhand der Lokalisation durch die Studienautoren	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	
21.	Halkier-Sørensen & Thestrup-Pedersen 1993	Hautzustand	hautphysiologische Messung	ja (s. Nr. 3, Fußnote 37)	keine Angabe ⁶¹	ja (s. Nr. 3, Fußnote 40)	keine Angabe (s. Nr. 3, Fußnote 41)	
			Beurteilung der Lokalisation und Schwere von verschiedenen Effloreszenzen durch einen Untersucher (ohne weitere Angaben)	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Beurteilung der Wirksamkeit durch die Probanden	keine näheren Angaben	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	

⁵⁸ Es wird kein Hinweis auf eventuell berücksichtigte Empfehlungen oder Richtlinien gegeben, sondern es werden lediglich Angaben zur Luftfeuchtigkeit und Raumtemperatur gemacht. Um schwankende Umweltbedingungen der Feldstudie auszugleichen, wird ein Korrekturfaktor einer zusätzlichen Messung am Unterarm einbezogen (Frosch et al. 2003).

⁵⁹ Bezüglich der Durchführung der Fremdeinschätzung verweisen Frosch et al. (2003) auf Halkier-Sørensen & Thestrup-Pedersen (1993).

⁶⁰ Es wird kein Hinweis auf eventuell berücksichtigte Empfehlungen oder Richtlinien gegeben, sondern es werden lediglich Angaben zur Luftfeuchtigkeit und Raumtemperatur gemacht (Goh & Gan 1994).

⁶¹ Es wird kein Hinweis auf eventuell berücksichtigte Empfehlungen oder Richtlinien gegeben, sondern es werden lediglich Angaben zur Luftfeuchtigkeit und Raumtemperatur gemacht (Halkier-Sørensen & Thestrup-Pedersen 1993).

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
22.	Held et al. 2002	Hautzustand	Beurteilung der Prävalenz von Effloreszenzen und deren Lokalisation durch einen Arzt oder eine geschulte Krankenschwester	ja (Erhebung der Beurteiler- übereinstimmung: 0,68)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Hautschutzverhalten	schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Exposition durch Feuchtarbeit	schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Wissen	schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Erhalt von Information zum Hautschutz am Arbeitsplatz	schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Bereitstellung von Produkten am Arbeitsplatz	schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		subjektiv empfundener Nutzen durch die Schulung	schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung	
23.	Held et al. 2001	Hautzustand	Beurteilung der Prävalenz und Lokalisation von sieben Effloreszenzen durch einen Arzt ⁶²	ja (Beurteilerübereinstimmung nicht erforderlich, da nur ein Beobachter involviert war)	keine Angabe ⁶²	keine Angabe ⁶²	keine Angabe ⁶²	
			hautphysiologische Messung	ja (s. Nr. 3, Fußnote 37)	ja ⁶³	ja (s. Nr. 3, Fußnote 40)	keine Angabe (s. Nr. 3, Fußnote 41)	
		Berufsverbleib	schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	entfällt (s. Nr. 1, Fußnote 32)
			schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
Exposition durch Feuchtarbeit	schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe		
24.	Heron 1997	Inzidenz von berufsbedingten Hauterkrankungen	Erfassung der Fälle von Berufsdermatosen in 1991 und 1993 (keine nähere Angabe zur Methode, z. B. Analyse von Datenbanken, Meldungshäufigkeit im Betrieb oder Untersuchungen der Mitarbeiter)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	entfällt (s. Nr. 1, Fußnote 32)	

⁶² Bezüglich der Durchführung der Fremdeinschätzung durch den Arzt verweisen Held et al. (2001) auf Meding & Swanbeck (1989). Es finden sich an dieser Stelle keine Hinweise zur Validität, Reliabilität oder Änderungssensitivität des Erhebungsverfahrens.

⁶³ Bezüglich der Durchführung der hautphysiologischen Messungen verweisen Held et al. (2001) auf die Richtlinien von Pinnagoda et al. (1990) zur Messung des TEWL.

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
25.	Kalimo et al. 1999	Berufsverbleib	schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		Hautzustand	schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Leistungen durch Versicherungsträger	schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Kontakt-/Informationsbedarf	schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
26.	Klippel 2004		hautphysiologische Messung	ja (s. Nr. 3, Fußnote 37)	ja ⁶⁴	ja (s. Nr. 3, Fußnote 40)	keine Angabe (s. Nr. 3, Fußnote 41)
		Hautzustand	Beurteilung der Prävalenz von sieben Effloreszenzen und deren Lokalisation zur Beurteilung durch einen Dermatologen ⁶⁵	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteiler-übereinstimmung)	keine Angabe ⁶⁵	keine Angabe ⁶⁵	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
	Schürer, Klippel & Schwanitz 2005	Hautschutzverhalten	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			leitfadengestütztes Interview	ja (Auswertungsschemata werden beschrieben)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Berufsverbleib	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		Hautschutzorganisation im Betrieb	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			Betriebsbegehung	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
Kenntnis der TRGS 531 und 540	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)		

⁶⁴ Bezüglich der Durchführung der hautphysiologischen Messungen verweisen Schürer, Klippel & Schwanitz (2005) auf die Richtlinien von Pinnagoda et al. (1990) zur Messung des TEWL.

⁶⁵ Bezüglich der Durchführung der Fremdeinschätzung verweisen Klippel (2005) bzw. Schürer, Klippel & Schwanitz (2005) auf Uter (1999), Uter et al. (1998) und Meding & Swanbeck (1989).

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
		Bereitstellung von Produkten am Arbeitsplatz	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		empfundene Einschränkungen durch Hautschutz	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Verwendung von Kortikosteroiden	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
	(Fortsetzung) Klippel 2004	Motivation zu aktivem Hautschutz	leitfadengestütztes Interview	ja (Auswertungsschemata werden beschrieben)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
	Schürer, Klippel & Schwanitz 2005	subjektive Theorien zur Krankheitsentstehung	leitfadengestütztes Interview	ja (Auswertungsschemata werden beschrieben)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		subjektive Bewertung des Projekterfolgs	leitfadengestütztes Interview	ja (Auswertungsschemata werden beschrieben)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Bereitschaft zur Weiterempfehlung der Intervention	leitfadengestütztes Interview	ja (Auswertungsschemata werden beschrieben)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Beurteilung der Befähigung, den Erkrankungsverlauf zu beeinflussen	leitfadengestütztes Interview	ja (Auswertungsschemata werden beschrieben)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Bewertung der empfohlenen Maßnahmen und der Intervention	schriftliche Befragung der Teilnehmer	teils-teils (teils offene, teils geschlossene Fragen)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung	
27.	Kügler et al. 2010	Hautzustand	Beurteilung der Schwere der Hauterkrankung durch einen Dermatologen in Anlehnung an die Empfehlungen des Bamberger Merkbblatts ⁶⁶	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	
			Beurteilung der Schwere der Hauterkrankung anhand des semiquantitativen ODDI-Scores ⁶⁷	ja ⁶⁸	ja ⁶⁹	ja ⁷⁰	keine Angabe	
		Hautschutzverhalten	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	
			Dokumentation durch den Arzt/Gespräch mit dem Patienten	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	
			Vorort-Begehung durch Berufsgenossenschaft	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	
			hautbelastende Expositionen am Arbeitsplatz	vermutlich durch ärztliches Gespräch im Rahmen der (Nach-)untersuchung/Berichterstattung	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			Beurteilung der Produkte am Arbeitsplatz	Vorort-Begehung durch Berufsgenossenschaft	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
Therapie	vermutlich durch ärztliches Gespräch im Rahmen der (Nach-)untersuchung/Berichterstattung	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe			

⁶⁶ Das Bamberger Merkblatt beinhaltet Empfehlungen für die gutachterliche Einschätzung einer berufsbedingten Hauterkrankung einschließlich Hinweisen zum Grad der Minderung der Erwerbsfähigkeit (Diepgen et al. 2008b).

⁶⁷ Bezüglich der Fremdeinschätzung mittels ODDI-Score (Occupational Contact Dermatitis Disease Severity Index) verweisen Kügler et al. (2010) auf Curr et al. (2008).

⁶⁸ Die „Intraobserver-Reliability“ (Beurteilerübereinstimmung, Intrarater-Reliability) wird von Curr et al. (2008) untersucht und als „substantial“ (ebd., S. 157) beurteilt (Intraclass Correlation Coefficient/ICC=0,62).

⁶⁹ Die „Interrater-Reliability“ (Interobserver Reliability) wird von Curr et al. (2008) berechnet und als „substantial“ (ebd., S.157) beurteilt (ICC=0,75). Die interne Konsistenz wurde als nahezu perfekt eingeschätzt (ICC=0,94-0,99).

⁷⁰ Die Inhaltsvalidität (content validity) wird durch die Befragung von Experten sichergestellt. Die Konstruktvalidität wird untersucht, indem die ODDI-Werte mit einem anderen Score, dem GCDSA (Global Clinical Dermatology Severity Assessment), korreliert werden (mäßige Korrelation, Pearsons $r=0,54$, $p<0,01$; Curr et al. 2008).

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
		Behandlungsbedürftigkeit	vermutlich durch ärztliches Gespräch im Rahmen der (Nach-)untersuchung/Berichterstattung	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		Beurteilung der Hautschutzempfehlungen	vermutlich durch ärztliches Gespräch im Rahmen der (Nach-)untersuchung/Berichterstattung und/oder durch schriftliche Befragung	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
	(Fortsetzung) Kügler et al. 2010	Beurteilung des Erfolgs durch den Teilnehmer	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Berufsverbleib	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		Einschränkungen bei der Berufsausübung	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Lebensqualität	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Beurteilung des Erfolgs durch den Arzt	Beurteilung durch einen Arzt	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
28.	Kütting et al. 2010	Hautzustand	Beurteilung der Prävalenz, Lokalisation und Intensität von Effloreszenzen durch berufsdermatologisch erfahrene Ärzte	ja ⁷¹	ja ⁷²	keine Angabe	keine Angabe
		Hautschutzverhalten (Compliance)	standardisiertes, persönliches Interview mit den Teilnehmern	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Verwendung topischer Kortikosteroide	standardisiertes, persönliches Interview mit den Teilnehmern	ja	keine Angabe	keine Angabe	entfällt (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		Arztkonsultation	standardisiertes, persönliches Interview mit den Teilnehmern	ja	keine Angabe	keine Angabe	entfällt (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		Arbeitsunfähigkeitszeiten	standardisiertes, persönliches Interview mit den Teilnehmern	ja	keine Angabe	keine Angabe	entfällt (s. Nr. 1, Fußnote 32)
29.	Latza, Haamann & Baur 2005	Forderungen nach Schadensersatzansprüchen	Zahlen der Unfallversicherungsträger	ja	ja (s. Nr. 1, Fußnote 30)	ja	keine Angabe
		Verwendung von Latexhandschuhen	schriftliche Befragung von Krankenhäusern	keine Angabe (kein Hinweis, ob offene oder geschlossene Fragen verwendet wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Interventionskosten und Kostenersparnis	Berechnung der Kampagnenkosten und der hypothetischen Kosten durch Umschulungen	ja	ja (s. Nr. 1, Fußnote 30)	ja ⁷³	keine Angabe
30.	Lauharanta et al. 1991	Hautzustand	Beurteilung der Prävalenz und Intensität von Hauttrockenheit sowie ekzematösen Veränderungen durch einen Dermatologen	ja (Beurteilerübereinstimmung nicht erforderlich, da nur ein Beobachter involviert war)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

⁷¹ Es erfolgt ein Training der Beobachter vor der Erhebung inklusive intermittierender Abstimmung der Beurteilung anhand von Fotos. Die „Interobserver-Reliabilität“ (Beurteilerübereinstimmung) wird berechnet und als moderat bis hoch beurteilt (Spearman's Rangkorrelationskoeffizient=0,658 bis 0,804; Kütting et al. 2010).

⁷² Kütting et al. (2010) ermitteln eine hohe bis sehr hohe Konsistenz der Fremdbeurteilung (Consistency, Intraobserver Variability=0,854, 95% CI 0,411-0,964 bis 0,989, 95% CI 0,957-0,997).

⁷³ Die Kampagnenkosten können eindeutig beziffert werden; ferner sind vergleichsweise genaue Zahlen für Umschulungskosten bekannt (Latza, Haamann & Baur 2005). Wenngleich die Berechnung der unter Umständen angefallenen Kosten letztlich hypothetisch bleiben muss, wird die Berechnung im Folgenden als valide betrachtet.

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
31.	Löffler et al. 2006	Hautzustand	Beurteilung des Hautzustands anhand der Prävalenz und Ausdehnung von Effloreszenzen durch Ärzte ⁷⁴	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteiler-übereinstimmung)	keine Angabe ⁷⁴	keine Angabe ⁷⁴	keine Angabe
		Hautschutzverhalten	Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (kein Hinweis, ob offene oder geschlossene Fragen verwendet wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Menge der benutzten Hautpflegecreme	Erfassung der Menge der Creme (keine näheren Angaben)	keine Angabe (keine weiteren Informationen zur Erhebungsmethode)	keine Angabe (keine weiteren Informationen zur Erhebungsmethode)	keine Angabe (keine weiteren Informationen zur Erhebungsmethode)	keine Angabe
32.	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2011	verschiedene sozial-kognitive Variablen aus verschiedenen psychologischen Theorien (s. Tabelle 7, Nr. 32, Fußnote 25)	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	teils-teils ⁷⁵	ja ⁷⁶	keine Angabe
		Hautschutzverhalten	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

⁷⁴ Bezüglich der Durchführung der Fremdeinschätzung wird von Löffler et al. (2006) auf Uter et al. (1998) verwiesen.

⁷⁵ Die interne Konsistenz der neu entwickelten Skalen wird untersucht, jedoch nicht im Detail dargestellt. Matterne, Diepgen & Weisshaar (2011) verweisen darauf, dass einige Skalen einen zu geringen internen Konsistenzkoeffizienten aufweisen (Cronbach's Alpha=0,6-0,7; vorgeschlagenes Minimum=0,7). Die neu entwickelten Items werden keiner umfangreichen Validierung mit ausreichender Stichprobengröße unterzogen (ebd.).

⁷⁶ Durch die Diskussion der entwickelten Instrumente mit Experten und ein Literaturreview kann Inhaltsvalidität angenommen werden (Matterne, Diepgen & Weisshaar 2011). Ferner wird von den Autoren auf die „face validity“ (ebd., S. 1202) einiger Einzelitems hingewiesen sowie einige, gemessene Konstrukte mit anderen, zusammenhängenden Konstrukten in Verbindung gebracht und korreliert, z. B. Intention und Verhalten.

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
33.	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2010a Matterne, Diepgen & Weisshaar 2010b	Einstellung zum Hautschutzverhalten	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	ja ⁷⁷	ja (s. Nr. 32, Fußnote 32)	keine Angabe
		Wahrnehmung subjektiver Normen zum Hautschutzverhalten/Akzeptanz	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	ja ⁷⁷	ja (s. Nr. 32, Fußnote 32)	keine Angabe
		Wahrnehmung deskriptiver Normen zum Hautschutzverhalten	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	ja (s. Nr. 32, Fußnote 32)	keine Angabe
		wahrgenommene Verhaltenskontrolle zum Hautschutzverhalten	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	ja ⁷⁷	ja (s. Nr. 32, Fußnote 32)	keine Angabe
		Verhaltensintention zum Hautschutzverhalten	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

⁷⁷ Matterne, Diepgen & Weisshaar (2010a) benennen Ergebnisse einer Analyse der internen Konsistenz der Skalen zur Einstellung, zu den subjektiven Normen und zur wahrgenommenen Verhaltenskontrolle. Die Ergebnisse (Cronbach's Alpha) werden als hohe bis zufriedenstellende, interne Konsistenz beurteilt (ebd.).

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
34.	McCormick, Buchman & Maki 2000	Hautzustand	Beurteilung des Hautzustands anhand objektiver Parameter (z. B. Schuppung, Nässen) durch zwei Studienautoren kombiniert mit der Beurteilung subjektiver Parameter (z. B. zum Schmerzempfinden) durch die Teilnehmer	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Handflora	Auszählen von angelegten, mikrobiellen Kulturen ⁷⁸	ja	keine Angabe (s. Nr. 3, Fußnote 38, ähnlich der hautphysiologischen Messung)	ja (s. Nr. 3, Fußnote 40, ähnlich der hautphysiologischen Messung)	keine Angabe (s. Nr. 3, Fußnote 41)
		Handwaschfrequenz	Auszählen der Handwaschfrequenz der Teilnehmer durch mechanische Zählwerke, die am Gürtel getragen werden	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Handschuhtragezeit	tägliche Schätzung der Teilnehmer (Stunden)	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

⁷⁸ Bezüglich der Durchführung verweisen McCormick, Buchman & Maki (2000) auf Maki (1978). Hier finden sich keine näheren Angaben zu o. g. Gütekriterien bzw. zur konkreten Durchführung der mikrobiologischen Untersuchungen.

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
35.	Mertin et al. 2009	Berufsverbleib	standardisierte, schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		Hautzustand	standardisierte, schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
	Mertin et al. 2008	Hautschutzverhalten	standardisierte, schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Wissensstand	standardisierte, schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Selbstwirksamkeitserwartungen	standardisierte, schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Bereitschaft zur Weiterempfehlung der Intervention	standardisierte, schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Beurteilung der praktischen Umsetzbarkeit der Empfehlungen	standardisierte, schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
36.	Mygind et al. 2006	Hautzustand	standardisiertes Telefoninterview (basierend auf Fragen des NOSQ ⁷⁹)	ja (s. Nr. 4, Fußnote 43)	keine Angabe (s. Nr. 4, Fußnote 44)	ja	teils: keine Angabe, teils: <i>entfällt</i> (s. Nr. 16, Fußnote 57)
		Hautschutzverhalten	standardisiertes Telefoninterview (basierend auf Fragen des NOSQ ⁷⁹)	ja (s. Nr. 4, Fußnote 43)	keine Angabe (s. Nr. 4, Fußnote 46)	keine Angabe (s. Nr. 4, Fußnote 46)	keine Angabe
		Erhalt von Informationen zur Prävention von Berufsdermatosen	standardisiertes Telefoninterview (neu formulierte Frage)	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Diskussion der Prävention von Berufsdermatosen am Arbeitsplatz	standardisiertes Telefoninterview (neu formulierte Frage)	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

⁷⁹ Bezüglich des NOSQ verweisen Mygind et al. (2006a) auf Susitaival et al. (2003) und Flyvholm et al. (2002).

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
37.	Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004	Verwendung von Latexhandschuhen	Interview der Teilnehmer mit strukturiertem Fragebogen	keine Angabe (kein Hinweis zur Durchführung der Interviews oder zur Art der Fragen)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Auftreten latexassoziierter Reaktionen	Interview der Teilnehmer mit strukturiertem Fragebogen	keine Angabe (kein Hinweis zur Durchführung der Interviews oder zur Art der Fragen)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Pricktest	Durchführung eines Pricktests ⁸⁰	ja ⁸¹	keine Angabe ⁸⁰	ja ⁸⁰	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		Handschuh- Provokationstest	Durchführung des Provokationstests ⁸²	ja ⁸¹	keine Angabe ⁸²	keine Angabe ⁸²	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		serumspezifisches IgE	Durchführung einer Blutuntersuchung	ja (s. Nr. 3, Fußnote 37)	teils-teils ⁸³	ja (s. Nr. 3, Fußnote 40)	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
38.	Nienhaus et al. 2004	Hautzustand	Beurteilung der Schwere der Hauterkrankung anhand der Lokalisation sowie der Symptomschwere durch einen Dermatologen	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Hautschutzverhalten	Erhebung bzw. Befragung (keine näheren Angaben zur Methode)	keine Angabe (kein Hinweis, ob offene oder geschlossene Fragen verwendet wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Beurteilung der Eignung der Handschuhe	Erhebung bzw. Befragung (keine näheren Angaben zur Methode)	keine Angabe (kein Hinweis, ob offene oder geschlossene Fragen verwendet wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

⁸⁰ Bezüglich der Durchführung des Pricktests mit Handschuhextrakten verweisen Nettis, Colanardi & Ferrannini (2004) auf Nettis et al. (2002), die wiederum Turjanmaa, Reunala & Räsänen (1988) zitieren. Es finden sich keine Hinweise zur Reliabilität des Pricktests; jedoch werden von letztgenannten Autoren Angaben zur Validität, d. h. Sensitivität und Spezifität des Pricktests, gemacht.

⁸¹ Nettis, Colanardi & Ferrannini (2004) benennen Kriterien, unter deren Berücksichtigung ein Pricktest und Provokationstest als positiv beurteilt wird.

⁸² Bezüglich des Handschuh-Provokationstests verweisen Nettis, Colanardi & Ferrannini (2004) auf Heese et al. (1991). An dieser Stelle findet sich eine kurze Beschreibung des Testablaufs, aber keine Hinweise zur Reliabilität und Validität (im Rahmen diagnostischer Tests auch als Sensitivität und Spezifität bezeichnet) des Tests.

⁸³ Wengleich Nettis, Colanardi & Ferrannini (2004) auf keine konkrete Leitlinie oder Empfehlung zur Durchführung der Blutuntersuchung verweisen, so geben sie an, dass die Herstellerempfehlungen zur Testdurchführung eingehalten werden.

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
39.	Perrenoud, Gallezot & van Melle 2001		hautphysiologische Messung	ja (s. Nr. 3, Fußnote 37)	keine Angabe ⁸⁴	ja (s. Nr. 3, Fußnote 40)	keine Angabe (s. Nr. 3, Fußnote 41)
		Hautzustand	Beurteilung der Schwere bzw. des Ausprägungsgrades von drei Effloreszenzen durch die Autoren/Forscher ⁸⁵	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe ⁸⁵	keine Angabe ⁸⁵	keine Angabe ⁸⁵
		subjektive Zufriedenheit mit Galenik	Befragung (keine näheren Angaben zur Methode)	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Bereitschaft zur Weiterverwendung	Befragung (keine näheren Angaben zur Methode)	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
40.	Radulescu et al. 2007	Wissen	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Interesse am Thema	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		subjektive Beurteilung der Intervention	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

⁸⁴ Es wird kein Hinweis auf eventuell berücksichtigte Empfehlungen oder Richtlinien gegeben, sondern es werden lediglich Angaben zur Luftfeuchtigkeit und Raumtemperatur gemacht (Perrenoud, Gallezot & van Melle 2001).

⁸⁵ Bezüglich der Durchführung der Fremdeinschätzung verweisen Perrenoud, Gallezot & van Melle (2001) auf Frosch & Klingman (1979), da eine modifizierte Version des dort beschriebenen Verfahrens verwendet worden sei. Es finden sich bei Frosch & Klingman (1979) keine Hinweise zur Validität, Reliabilität oder Änderungssensitivität der Methode.

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
41.	Riehl 2000	Hautzustand	Beurteilung der Prävalenz und Intensität des Ekzems sowie verschiedener Effloreszenzen durch Dermatologen ⁸⁶	eher gering ⁸⁶	keine Angabe ⁸⁶	keine Angabe ⁸⁶	keine Angabe ⁸⁶
			schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Wissen	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Einstellung	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Arbeitsschutz im Betrieb	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Hautschutzverhalten	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Kenntnis der TRGS 530	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		hautbelastende Expositionen am Arbeitsplatz	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
zur Verfügung stehende Produkte am Arbeitsplatz	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe		
Zufriedenheit mit den betrieblichen Rahmenbedingungen	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)		

⁸⁶ Bezüglich der Fremdeinschätzung verweist Riehl (2000) auf Uter, Gefeller & Schwanitz (1995) und Uter et al. (1998). Hinweise zur Validität, Reliabilität und Änderungssensitivität finden sich an diesen Stellen nicht. Es wird von Uter, Gefeller & Schwanitz (1995) dezidiert das Beurteilungsschema dargestellt sowie die Interrater-Reliabilität untersucht. In diesem Kontext konstatieren Uter, Gefeller & Schwanitz eine „beachtliche Inter-Untersucher-Variabilität hinsichtlich des Hautzustands an den Händen“ (ebd., S. 777) und leiten ab, dass dies ggf. durch eine intensivere Schulung der Untersucher gemindert werden könnte. Die Beurteilerübereinstimmung und damit die Objektivität werden damit als suboptimal angenommen.

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
42.	Ruëff et al. 2004	Allergiesymptomatik bei Latexkontakt	keine Angabe zur Methode; vermutlich Erhebung im Rahmen der Konsultationen/ärztlichen Gespräche	keine Angabe (keine Angabe, ob geschlossene oder offene Fragen gestellt wurden sowie zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Reaktion auf Latex im Pricktest	Durchführung eines Pricktests ⁸⁷	ja ⁸⁸	keine Angabe ⁸⁷	ja ⁸⁷	entfällt (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		Konzentration der latexspezifischen IgE Antikörper	Durchführung einer Blutuntersuchung	ja (s. Nr. 3, Fußnote 37)	keine Angabe ⁸⁹	ja (s. Nr. 3, Fußnote 40)	entfällt (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		„Challenge-Test“ mit gepudertem Latexhandschuh, der über 30min auf dem Rücken aufgeklebt wird	Durchführung des Challenge Tests	ja ⁸⁸	keine Angabe ⁸⁹	keine Angabe ⁹⁰	entfällt (s. Nr. 1, Fußnote 32)

⁸⁷ Bezüglich der Durchführung des Pricktests verweisen Ruëff et al. (2004) auf Hamilton & Adkinson (1996), Ruëff, Thomas & Przybilla (1997), Blanco et al. (1998) und Askevig et al. (1998). Es finden sich keine expliziten Hinweise zur Reliabilität des Pricktests bzw. zu eventuell berücksichtigten Leitlinien; jedoch werden von den genannten Autoren Angaben zur Validität, d. h. Sensitivität und Spezifität des Pricktests, gemacht.

⁸⁸ Ruëff et al. (2004) benennen Kriterien, unter deren Berücksichtigung der Pricktest und Challenge-Test als positiv beurteilt werden.

⁸⁹ Es werden keine Angaben zu eventuell berücksichtigten Leitlinien gemacht.

⁹⁰ Es werden keine Angaben zur Sensitivität und Spezifität des Tests gemacht.

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
43.	Schlesinger 2005	Hautzustand	Beurteilung der Erkrankungsschwere anhand der HES durch Dermatologen ⁹¹	keine Angabe ⁹¹ (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe ⁹¹	keine Angabe ⁹¹	keine Angabe ⁹¹
			schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			teilstandardisiertes Interview	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Berufsverbleib	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		hautärztliche Behandlung/Therapie	teilstandardisiertes Interview	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		zur Verfügung stehende Produkte am Arbeitsplatz	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Vorhandensein eines Hautschutzplanes im Betrieb	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Kenntnis der TRGS 531 und 540	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		Hautschutzverhalten	teilstandardisiertes Interview	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Anwendung der Produkte	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Beurteilung der empfohlenen Maßnahmen/Produkte	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
Zufriedenheit mit der Intervention/Benotung	schriftliche Befragung der Teilnehmer	teils-teils (teils offene, teils geschlossene Fragen)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe		
Zufriedenheit mit dem Seminar	schriftliche Befragung der Teilnehmer	teils-teils (teils offene, teils geschlossene Fragen)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe		

⁹¹ Bezüglich der Fremdeinschätzung mit der HES (Hand Eczema Scale) verweist Schlesinger (2005) auf Dickel et al. (2003c, 2003d); hier finden sich keine detaillierteren Beschreibungen der Erhebungsmethode oder Angaben zur Objektivität, Validität, Reliabilität oder Änderungssensitivität. Schlesinger (2005) selbst konstatiert „Eine Validierung des [sic] HES steht aus.“ (ebd., S. 159).

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
44.	Schwanitz 2002	Berufsverbleib	standardisierte, schriftliche Befragung der Teilnehmer, Hautärzte und Berufsgenossenschaften ⁹²	ja	keine Angabe ⁹²	keine Angabe ⁹²	entfällt (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		Hautzustand	standardisierte, schriftliche Befragung der Teilnehmer, Hautärzte und Berufsgenossenschaften ⁹²	ja	keine Angabe ⁹²	keine Angabe ⁹²	keine Angabe ⁹²
		Notwendigkeit und Häufigkeit der ärztlichen Weiterbehandlung	standardisierte, schriftliche Befragung der Teilnehmer, Hautärzte und Berufsgenossenschaften ⁹²	ja	keine Angabe ⁹²	keine Angabe ⁹²	keine Angabe ⁹²
		Hautschutzverhalten	standardisierte, schriftliche Befragung der Teilnehmer, Hautärzte und Berufsgenossenschaften ⁹²	ja	keine Angabe ⁹²	keine Angabe ⁹²	keine Angabe ⁹²
		Bereitstellung von Produkten am Arbeitsplatz	standardisierte, schriftliche Befragung der Teilnehmer, Hautärzte und Berufsgenossenschaften ⁹²	ja	keine Angabe ⁹²	keine Angabe ⁹²	keine Angabe ⁹²
		Informationsfluss zwischen den Beteiligten	standardisierte, schriftliche Befragung der Teilnehmer, Hautärzte und Berufsgenossenschaften ⁹²	ja	keine Angabe ⁹²	keine Angabe ⁹²	keine Angabe ⁹²

⁹² Bezüglich der Durchführung der Befragung verweist Schwanitz (2002) auf Schwanitz, Uter & Wulfhorst (1996). Hierbei handelt es sich um einen Sammelband; ein näherer Verweis auf einen konkreten Beitrag wird nicht gegeben, so dass die Analyse einzelner Beiträge mit Blick auf Angaben zur Validität, Reliabilität oder Änderungssensitivität nicht möglich ist.

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
45.	Sell et al. 2005	Hautzustand	standardisiertes Telefoninterview (basierend auf Fragen des NOSQ ⁹³)	ja (s. Nr. 4, Fußnote 43)	keine Angabe (s. Nr. 4, Fußnote 44)	ja	teils: keine Angabe teils: <i>entfällt</i> (s. Nr. 16, Fußnote 57)
		Hautschutzverhalten	standardisiertes Telefoninterview (basierend auf Fragen des NOSQ ⁹³)	ja (s. Nr. 4, Fußnote 43)	keine Angabe (s. Nr. 4, Fußnote 46)	keine Angabe (s. Nr. 4, Fußnote 46)	keine Angabe
		Exposition zu Arbeitsstoffen	standardisiertes Telefoninterview (basierend auf Fragen des NOSQ ⁹³)	ja (s. Nr. 4, Fußnote 43)	keine Angabe (s. Nr. 4, Fußnote 46)	keine Angabe (s. Nr. 4, Fußnote 46)	keine Angabe
		Erhalt von Informationen zur Prävention am Arbeitsplatz	standardisiertes Telefoninterview (neu formulierte Frage)	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Diskussion über Prävention am Arbeitsplatz	standardisiertes Telefoninterview (neu formulierte Frage)	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Interesse des Managements an der Arbeitsumgebung	standardisiertes Telefoninterview (neu formulierte Frage)	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Interesse der Arbeitnehmer an der Arbeitsumgebung	standardisiertes Telefoninterview (neu formulierte Frage)	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Beurteilung der wahrgenommenen Standards der Arbeitsumgebung	standardisiertes Telefoninterview (neu formulierte Frage)	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

⁹³ Bezüglich des verwendeten Instruments für die Datenerhebung verweisen Sell et al. (2005) auf Flyvholm et al. (2005, s. Nr. 16 in der tabellarischen Übersicht) sowie auf die zugrundeliegenden Publikationen zum NOSQ von Susitaival et al. (2003) und Flyvholm et al. (2002). Es wird unterstellt, dass derselbe Fragebogen wie bei Flyvholm et al. (2005) verwendet wird, so dass die identischen Angaben zu Gütekriterien übernommen werden.

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
46.	Skudlik et al. 2012	Hautzustand	Beurteilung der Schwere der Hauterkrankung durch Dermatologen anhand des OHSI ⁹⁴	ja (s. Nr. 15, Fußnote 53)	keine Angabe (s. Nr. 15, Fußnote 54)	ja (s. Nr. 15, Fußnote 55)	ja (s. Nr. 15, Fußnote 56)
			Beurteilung der Schwere der Hauterkrankung durch einen Dermatologen in Anlehnung an die Empfehlungen des Bamberger Merkblatts ⁹⁵	keine Angabe ⁹⁵ (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe ⁹⁵	keine Angabe ⁹⁵	keine Angabe ⁹⁵
			standardisierte Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Lebensqualität	Beurteilung durch die Teilnehmer anhand des DLQI ⁹⁶	ja	ja ⁹⁷	teils-teils ⁹⁸	keine Angabe
			Beurteilung durch die Teilnehmer anhand des LIOD ⁹⁹	ja	ja ¹⁰⁰	ja ¹⁰¹	teils-teils ¹⁰²
		Anwendung von Kortikosteroiden	standardisierte Dokumentation durch Dermatologen/Gespräch mit Patienten	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		hautbelastende Expositionen am Arbeitsplatz	standardisierte Dokumentation durch Dermatologen/Gespräch mit Patient	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

⁹⁴ Bezüglich des OHSI verweisen Skudlik et al. (2012) auf Skudlik et al. (2006) und Dulon et al. (2009).

⁹⁵ Bezüglich der Beurteilung der Erkrankungsschwere gemäß Bamberger Merkblatt verweisen Skudlik et al. (2012) auf Diepgen et al. (2008b). Das Bamberger Merkblatt beinhaltet Empfehlungen für die gutachterliche Einschätzung einer berufsbedingten Hauterkrankung einschließlich Hinweisen zum Grad der Minderung der Erwerbsfähigkeit (Diepgen et al. 2008b). Bei Diepgen et al. (2008) finden sich keine Hinweise zur Objektivität, Reliabilität, Validität oder Änderungssensitivität.

⁹⁶ Bezüglich der Beurteilung der Lebensqualität unter Anwendung des DLQI (Dermatology Life Quality Index) verweisen Skudlik et al. (2012) auf Finlay & Khan (1994).

⁹⁷ Die Test-Retest-Reliabilität des DLQI wird untersucht (Spearman Rank Corellation=0,99, p<0,0001). Die Konsistenz zwischen den Fragen war signifikant (p=0,002, Finlay & Khan 1994).

⁹⁸ Die Itementwicklung und damit verbunden die Untersuchung der inhaltlichen Validität erfolgte durch die Befragung von Patienten (Finlay & Khan 1994). Es finden sich bei Finlay & Khan (1994) keine Hinweise auf Expertenbefragungen, Literaturreviews oder andere Verfahren zur Überprüfung der Validitätsdimensionen.

⁹⁹ Bezüglich der Beurteilung der Lebensqualität mittels LIOD (Life Quality Index Occupational Dermatoses) verweisen Skudlik et al. (2012) auf Batzdorfer et al. (2004).

¹⁰⁰ Die Reliabilität des LIOD wurde anhand der internen Konsistenz (Cronbach's Alpha=0,898; als überdurchschnittlich beurteilt) und mittels Paralleltest (Reliabilitätswert im Paralleltest=0,804) überprüft (Batzdorfer et al. 2004).

¹⁰¹ Dem LIOD liegt eine Literaturrecherche zur Itementwicklung zugrunde, die mit interdisziplinären Experten diskutiert wurde (inhaltliche Validität, Batzdorfer et al. 2004). Ferner wurde ein hypothesenprüfendes Verfahren zur Untersuchung der Konstruktvalidität durchgeführt (ebd.).

¹⁰² Die Änderungssensitivität des Instruments wird im Prä-Post-Vergleich an einem Kollektiv stationärer Patienten vor und nach der Teilnahme an einem stationären Heilverfahren untersucht. Es zeigten sich signifikante Veränderungen; Effektgrößen bzw. -maße werden nicht berechnet (Batzdorfer et al. 2004).

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
47.	Skudlik et al. 2008b	Berufsverbleib	standardisierte, schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		Hautschutzverhalten	standardisierte, schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Bereitstellung von Hautschutzprodukten durch den Arbeitgeber	standardisierte, schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Fortsetzung der ambulanten Therapie	standardisierte, schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
48.	Skudlik & Schwanitz 2004	Hautzustand	keine nähere Angabe zur Erhebungsmethode; Analyse vermutlich retrospektiv anhand von medizinischer Dokumentation	keine Angabe (keine Angabe, ob offene oder geschlossene Fragen verwendet wurden sowie zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Therapie (u. a. Verwendung von Kortikosteroiden, PUVA)	keine nähere Angabe zur Erhebungsmethode; Analyse vermutlich retrospektiv anhand von medizinischer Dokumentation	keine Angabe (keine Angabe, ob offene oder geschlossene Fragen verwendet wurden sowie zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Dauer des Aufenthalts	keine nähere Angabe zur Erhebungsmethode; Analyse vermutlich retrospektiv anhand von medizinischer Dokumentation	keine Angabe (keine Angabe, ob offene oder geschlossene Fragen verwendet wurden sowie zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
49.	Soder et al. 2007	Hautzustand	ärztliche Untersuchung	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			Telefoninterview mit den Teilnehmern	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Notwendigkeit ärztlicher Behandlung	Telefoninterview mit den Teilnehmern	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		Therapie (u. a. Anwendung von Kortikosteroiden)	ärztliche Untersuchung	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			Telefoninterview mit den Teilnehmern	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		Arbeitsunfähigkeitszeiten	ärztliche Untersuchung	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
Telefoninterview mit den Teilnehmern	keine Angabe		keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe		

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung	
		Berufsverbleib	Telefoninterview mit den Teilnehmern	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	entfällt (s. Nr. 1, Fußnote 32)	
		Hautschutzverhalten	ärztliche Untersuchung	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	
			Telefoninterview mit den Teilnehmern	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	
		empfundene Einschränkungen bei der Berufsausübung durch die Erkrankung	Telefoninterview mit den Teilnehmern					
	(Fortsetzung) Soder et al. 2007	Beurteilung, ob Seminarinhalte hilfreich waren	Telefoninterview mit den Teilnehmern	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	
		Weitergabe der Seminarinhalte	Telefoninterview mit den Teilnehmern	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	
		Lebensqualität	Beurteilung durch die Teilnehmer anhand des SF-36 Health Survey ¹⁰³		ja	ja ¹⁰⁴	ja ¹⁰⁵	ja ¹⁰⁶
			Beurteilung durch die Teilnehmer anhand des Skindex-29 ¹⁰⁷		ja	ja ¹⁰⁸	ja ¹⁰⁹	teils-teils ¹¹⁰
			Telefoninterview mit den Teilnehmern	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

¹⁰³ Bezüglich des SF(short form) 36 verweisen Soder et al. (2007) auf Bullinger & Kirchberger (1998) und Bullinger (1996).

¹⁰⁴ Die Reliabilität, insbesondere die interne Konsistenz (Cronbach's Alpha) der deutschsprachigen Version des SF-36 wird von Bullinger (1996) untersucht.

¹⁰⁵ Bullinger (1996) liefert Daten zur diskriminanten und zur konvergenten Validität des SF-36 Instrumentes.

¹⁰⁶ Die Sensitivität der deutschsprachigen Version des SF-36 wird von Bullinger (1996) anhand der zeitlichen Veränderung während Therapiestudien (drei Längsschnittstudien bei Patienten mit Migräne, Patienten mit peripheren arteriellen Verschlusskrankheiten sowie Patienten mit einer Herzklappenoperation) untersucht.

¹⁰⁷ Bezüglich des Skindex-29 verweisen Soder et al. (2007) auf Augustin et al. (2004), Chren et al. (1996) und Chren et al. (1997).

¹⁰⁸ Der Skindex (61-Item-Version) wird hinsichtlich der Test-Retest-Reliabilität (Pearsons Korrelationskoeffizient $r=0,68-0,90$) und der internen Konsistenz (Cronbach's Alpha= $0,76-0,86$) geprüft (Chren et al. 1996); gleiches gilt für die modifizierte Skindex (29-Item-Version; Pearsons Korrelationskoeffizient $r=0,88-0,92$; Cronbach's Alpha= $0,87-0,96$, Chren et al. 1997). Von Augustin et al. (2004) wird der Skindex (29-Item-Version) in die deutsche Sprache übersetzt und erneut hinsichtlich seiner Reliabilität untersucht.

¹⁰⁹ Die Itementwicklung erfolgt literaturbasiert und unter Einbezug von Patienten und Experten (Inhaltsvalidität). Die Konstruktvalidität des Skindex (61-Item-Version) wird von Chren et al. (1996) untersucht; der modifizierte Skindex (29-Item-Version) wird ebenfalls bezüglich Konstrukt- und Inhaltsvalidität analysiert (Chren et al. 1997). Von Augustin et al. (2004) wird der Skindex (29-Item-Version) in die deutsche Sprache übersetzt und erneut hinsichtlich seiner Validität untersucht.

¹¹⁰ Chren et al. (1996) untersuchen die Änderungssensitivität des Skindex (61-Item-Version) an einem Patientenkollektiv vor und nach einem Zeitraum von sechs Monaten. Es zeigen sich signifikante Änderungen; Effektgrößen bzw. -maße werden von Chren et al. (1996) berechnet. Von Augustin et al. (2004) wird der Skindex (29-Item-Version) in die deutsche Sprache übersetzt und erneut hinsichtlich seiner Änderungssensitivität untersucht; ebenfalls ohne Effektgrößen zu berechnen.

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
50.	Soost et al. 2007	Hautzustand	hautphysiologische Messung	ja (s. Nr. 3, Fußnote 37)	keine Angabe ¹¹¹	ja (s. Nr. 3, Fußnote 40)	keine Angabe (s. Nr. 3, Fußnote 41)
			Beurteilung durch einen Dermatologen im Rahmen einer hautärztlichen Untersuchung	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Hautschutzverhalten	standardisierte, mündliche Nachbefragung	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			Befragung mittels standardisiertem Fragebogen	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			standardisierte, mündliche Nachbefragung	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Zufriedenheit mit der Intervention	standardisierte, mündliche Nachbefragung	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
51.	Stadeler & Wollina 2003	Hautzustand	Beurteilung durch einen Dermatologen (keine näheren Angaben zur Methode)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Berufsverbleib	vermutlich ärztliches Gespräch im Rahmen einer Wiedervorstellung (keine näheren Angaben)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

¹¹¹ Es wird kein Hinweis auf eventuell berücksichtigte Empfehlungen oder Richtlinien gegeben, sondern es werden lediglich Angaben zur Luftfeuchtigkeit und Raumtemperatur gemacht (Soost et al. 2007).

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
52.	Stadeler et al. 2001	Hautzustand	hautphysiologische Messung ¹¹²	ja (s. Nr. 3, Fußnote 37)	keine Angabe ¹¹³	ja (s. Nr. 3, Fußnote 40)	keine Angabe (s. Nr. 3, Fußnote 41)
			standardisierte Erfassung durch einen Hautarzt	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Berufsverbleib	Gespräch mit einem Arzt	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Expositionen am Arbeitsplatz	Arbeitsplatzbegehung durch einen technischen Sachverständigen	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Hautschutzverhalten	Arbeitsplatzbegehung durch einen technischen Sachverständigen	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
Gespräch mit einem Arzt	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)		keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe		
53.	Turner et al. 2012	Inzidenz von Latex-sensibilisierungen	Analyse der neu gemeldeten Sensibilisierungen in den untersuchten Zeiträumen bei EPIDERM ¹¹⁴	ja	ja (s. Nr. 1, Fußnote 30)	teils-teils (s. Nr. 1, Fußnote 31)	entfällt (s. Nr. 1, Fußnote 32)
54.	van der Walle 1994	Berufsverbleib	keine näheren Angaben zur Erhebungsmethode; vermutlich Erhebung im Rahmen von Gesprächen während Besuchen vor Ort	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	entfällt (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		Hautzustand	keine näheren Angaben zur Erhebungsmethode; vermutlich Erhebung im Rahmen von Gesprächen während Besuchen vor Ort	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

¹¹² Es wird auf eine erfolgte, hautphysiologische Messung des TEWL verwiesen, jedoch keine entsprechenden Ergebnisse dargestellt (Stadeler et al. 2001).

¹¹³ Es erfolgt kein Verweis auf einschlägige Leitlinien oder Empfehlungen (Stadeler et al. 2001).

¹¹⁴ EPIDERM ist ein freiwilliges Meldesystem für Berufsdermatosen in Großbritannien, das von daran angeschlossenen Haut- und Betriebsärzten genutzt wird. Bezüglich näherer Informationen verweisen Turner et al. (2012) auf Cherry et al. (2000), McDonald et al. (2006) und Turner et al. (2007).

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
55.	Weisshaar et al. 2013	Hautzustand	Beurteilung der Schwere der Hauterkrankung durch Dermatologen anhand des OHSI	ja (s. Nr. 15, Fußnote 53)	keine Angabe (s. Nr. 15, Fußnote 54)	ja (s. Nr. 15, Fußnote 55)	ja (s. Nr. 15, Fußnote 56)
			Beurteilung der Schwere der Hauterkrankung durch einen Dermatologen in Anlehnung an die Empfehlungen des Bamberger Merkblatts ¹¹⁵	keine Angabe (s. Nr. 15, Fußnote 95)	keine Angabe (s. Nr. 46, Fußnote 95)	keine Angabe (s. Nr. 46, Fußnote 95)	keine Angabe (s. Nr. 46, Fußnote 95)
		Berufsverbleib	standardisierte Dokumentation durch Dermatologen/Gespräch mit Patienten	ja	keine Angabe	keine Angabe	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
		Verwendung von topischen Kortikosteroiden	standardisierte Dokumentation durch Dermatologen/Gespräch mit Patienten	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Lebensqualität	Beurteilung durch die Teilnehmer anhand des DLQI ¹¹⁶	ja	ja (s. Nr. 46, Fußnote 97)	teils-teils (s. Nr. 46, Fußnote 98)	keine Angabe
			Beurteilung durch die Teilnehmer anhand des LIOD ¹¹⁷	ja	ja (s. Nr. 46, Fußnote 100)	ja (s. Nr. 46, Fußnote 101)	teils-teils (s. Nr. 46, Fußnote 102)
		Anzahl der Arbeitsunfähigkeitstage	standardisierte Dokumentation durch Dermatologen/Gespräch mit Patienten	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		optimistische Einstellung der Teilnehmer bzgl. künftigen Berufsverbleib	standardisierte Dokumentation durch Dermatologen/Gespräch mit Patienten	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
Hautschutzverhalten	standardisierte Dokumentation durch Dermatologen/Gespräch mit Patienten	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe		

¹¹⁵ Bezüglich der Beurteilung der Erkrankungsschwere gemäß Bamberger Merkblatt verweisen Weisshaar et al. (2013) auf Diepgen et al. (2008b).

¹¹⁶ Bezüglich der Beurteilung der Lebensqualität unter Anwendung des DLQI (Dermatology Life Quality Index) verweisen Weisshaar et al. (2013) auf Finlay & Khan (1994).

¹¹⁷ Bezüglich der Beurteilung der Lebensqualität mittels LIOD (Life Quality Index Occupational Dermatoses) verweisen Weisshaar et al. (2013) auf Batzdorfer et al. (2004).

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
56.	Weisshaar et al. 2007	Hautzustand	keine nähere Angabe; Analyse vermutlich retrospektiv anhand von medizinischer Dokumentation	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		klinische Charakteristika des Kollektivs	keine nähere Angabe; Analyse vermutlich retrospektiv anhand von medizinischer Dokumentation	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Dauer der hautärztlichen Versorgung	keine nähere Angabe; Analyse vermutlich retrospektiv anhand von medizinischer Dokumentation	keine Angabe (kein Hinweis, ob offene oder geschlossene Fragen verwendet wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Arbeitsunfähigkeitszeiten	keine nähere Angabe; Analyse vermutlich retrospektiv anhand von medizinischer Dokumentation	keine Angabe (kein Hinweis, ob offene oder geschlossene Fragen verwendet wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Hautschutzverhalten	keine nähere Angabe; Analyse vermutlich retrospektiv anhand von medizinischer Dokumentation	keine Angabe (kein Hinweis, ob offene oder geschlossene Fragen verwendet wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
57.	Weisshaar et al. 2006	Hautzustand	keine nähere Angabe; Analyse vermutlich retrospektiv anhand von medizinischer Dokumentation	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		klinische Charakteristika des Kollektivs	keine nähere Angabe; Analyse vermutlich retrospektiv anhand von medizinischer Dokumentation	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Dauer der hautärztlichen Versorgung	keine nähere Angabe; Analyse vermutlich retrospektiv anhand von medizinischer Dokumentation	keine Angabe (kein Hinweis, ob offene oder geschlossene Fragen verwendet wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Arbeitsunfähigkeitszeiten	keine nähere Angabe; Analyse vermutlich retrospektiv anhand von medizinischer Dokumentation	keine Angabe (kein Hinweis, ob offene oder geschlossene Fragen verwendet wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Hautschutzverhalten	keine nähere Angabe; Analyse vermutlich retrospektiv anhand von medizinischer Dokumentation	keine Angabe (kein Hinweis, ob offene oder geschlossene Fragen verwendet wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		subjektive Beurteilung der Intervention	schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (kein Hinweis, ob offene oder geschlossene Fragen verwendet wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
58.	Weisshaar et al. 2005	Hautzustand	keine nähere Angabe; Analyse vermutlich retrospektiv anhand von medizinischer Dokumentation	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		klinische Charakteristika des Kollektivs	keine nähere Angabe; Analyse vermutlich retrospektiv anhand von medizinischer Dokumentation	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Dauer der hautärztlichen Versorgung	keine nähere Angabe; Analyse vermutlich retrospektiv anhand von medizinischer Dokumentation	keine Angabe (kein Hinweis, ob offene oder geschlossene Fragen verwendet wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Arbeitsunfähigkeitszeiten	keine nähere Angabe; Analyse vermutlich retrospektiv anhand von medizinischer Dokumentation	keine Angabe (kein Hinweis, ob offene oder geschlossene Fragen verwendet wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Hautschutzverhalten	keine nähere Angabe; Analyse vermutlich retrospektiv anhand von medizinischer Dokumentation	keine Angabe (kein Hinweis, ob offene oder geschlossene Fragen verwendet wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		subjektive Beurteilung der Intervention	schriftliche Befragung der Teilnehmer	keine Angabe (kein Hinweis, ob offene oder geschlossene Fragen verwendet wurden)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
59.	Winker et al. 2009	Hautzustand	hautphysiologische Messung	ja (s. Nr. 3, Fußnote 37)	keine Angabe ¹¹⁸	ja (s. Nr. 3, Fußnote 40)	keine Angabe (s. Nr. 3, Fußnote 41)
			Beurteilung des Hautzustands sowie ausgewählter Effloreszenzen durch Dermatologen	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			Beurteilung durch die Teilnehmer (ohne Angabe zur Methode, z. B. schriftliche Befragung)	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe

¹¹⁸ Es wird kein Hinweis auf eventuell berücksichtigte Empfehlungen oder Richtlinien gegeben, sondern es werden lediglich Angaben zur Luftfeuchtigkeit und Raumtemperatur gemacht (Winker et al. 2009).

(Fortsetzung von Tabelle 8)

Nr.	Autor(en)	Outcomeparameter	Erhebungsmethode(n)	Objektivität der Erhebung	Reliabilität der Erhebung	Validität der Erhebung	Änderungs-sensitivität der Erhebung
60.	Wulfhorst et al. 2010	Berufsverbleib	standardisierte, schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)
61.	Wulfhorst 2001	Hautzustand	Beurteilung der Erkrankungsschwere durch Dermatologen	keine Angabe (kein Hinweis zur Beurteilerübereinstimmung)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Hautschutzverhalten verfügbare Produkte am Arbeitsplatz	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
			schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Einstellung zur Erkrankung bzw. Gesundheit	teilstandardisiertes Interview	ja (Beschreibung der Auswertung qualitativer Daten)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
		Seminarbewertung	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja (Beschreibung der Auswertung qualitativer Daten)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
Kenntnis der TRGS 530	schriftliche Befragung der Teilnehmer	ja	keine Angabe	keine Angabe	<i>entfällt</i> (s. Nr. 1, Fußnote 32)		

I.6 Synopsis: Zusammenfassung der kriteriengeleiteten Analysen zur Ableitung von Forschungslücken

Basierend auf den tabellarischen Darstellungen der vorherigen Kapitel I.5.2 bis I.5.4 (vgl. Tabelle 6, Tabelle 7 und Tabelle 8) werden im Folgenden Zusammenfassungen der wesentlichen Ergebnisse gegeben sowie weiterführende Forschungsansätze für die Evaluation präventiver, berufsdermatologischer Interventionen abgeleitet und begründet. Kapitel I.6.1 fasst die Ergebnisse der Systematisierung der Interventionen zusammen, Kapitel I.6.2 stellt die wesentlichen Ergebnisse bezüglich der forschungsmethodischen Anforderungen dar und Kapitel I.6.3 gibt ein Resümee.

I.6.1 Teil I: Systematisierung der Interventionen

Im Rahmen der Systematisierung der Interventionen ist zunächst darauf zu verweisen, dass Studien zur Evaluation gewisser, einzelner Interventionen zahlenmäßig innerhalb der 61 Interventionen (vgl. Tabelle 6) überrepräsentiert sind. Wie zu Beginn von Kapitel I.5.2 dargelegt, werden einige Untersuchungen separat in Tabelle 6 aufgeführt, sofern Publikationen verschiedene Datensätze zur gleichen Intervention präsentieren und/oder unterschiedliche Outcomes untersuchen. Im Rahmen der folgenden, deskriptiven Ergebniszusammenfassung der Systematisierung der Interventionen soll dies berücksichtigt werden, um eine Verzerrung der Ergebnisse zu vermeiden.

Zum einen zeigt Tabelle 6, dass Weisshaar et al. (2013), Skudlik et al. (2012), Matteredne, Diepgen & Weisshaar (2011), Matteredne, Diepgen & Weisshaar (2010a/2010b), Skudlik et al. (2008b), Skudlik & Schwanitz (2004) und Schwanitz (2002) eine ähnliche bis gleiche Intervention – ein stationäres, interdisziplinäres Heilverfahren auf der Ebene der Tertiärprävention (vgl. Kapitel I.3.3) – evaluieren und damit diese Intervention in Tabelle 6 bzw. innerhalb der 61 Evaluationsstudien überrepräsentiert ist. Ähnliches findet sich bei Apfelbacher et al. (2009), Weisshaar et al. (2006) und Weisshaar et al. (2005), ferner bei Stadeler & Wollina (2003), Bauer et al. (2001a) und Stadeler et al. (2001) sowie darüber hinaus bei Mertin et al. (2009, 2008) und Kügler et al. (2010). Auch diese Autoren beschreiben jeweils die Evaluation einer nahezu identischen Intervention¹¹⁹ anhand unterschiedlicher Daten, Zeitpunkte und/oder Zielparame- ter. Weitere ähnliche Interventionen, z. B. Weisshaar et al. (2007) und Soder et al. (2007) unterscheiden sich geringfügig durch die Zielgruppen von den oben aufgeführten Publikationen (Weisshaar et al. 2007: Gesundheitsdienst, Reinigung, Lebensmittelverarbeitung; Soder et al. 2007: Gesundheitsdienst und Friseurhandwerk) und werden daher weiterhin separat als einzelne Intervention betrachtet.

Werden die genannten, mehrfach in Tabelle 6 enthaltenen Interventionen einfach gezählt, verbleiben 50 unterschiedliche Interventionen.

¹¹⁹ Apfelbacher et al. (2009), Weisshaar et al. (2006) und Weisshaar et al. (2005) evaluieren eine ambulante, sekundärpräventive Intervention für hautoberkrankte Arbeitskräfte in Gesundheitsberufen; Stadeler & Wollina (2003), Bauer et al. (2001a) und Stadeler et al. (2001) untersuchen ebenfalls eine ambulante, sekundärpräventive Intervention für hautoberkrankte Arbeitskräfte in der nahrungsmittelverarbeitenden Industrie und Mertin et al. (2009, 2008) und Kügler et al. (2010) eine sekundärpräventive Intervention für metallverarbeitende Berufe.

Zielgruppe

Die Interventionen werden hinsichtlich der Zielgruppe analysiert, wobei zwischen Patienten mit bereits manifester Hauterkrankung (Ebenen der Sekundär- und Tertiärprävention; vgl. Kapitel I.3.2 und I.3.3; Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Leppin 2010) und Interventionen für primär hautgesunde Teilnehmer (Ebene der Primärprävention; vgl. Kapitel I.3.1; Hurrelmann, Laaser & Richter 2012) unterschieden wird.

Bleiben die mehrfach enthaltenen Interventionen in Tabelle 6 unberücksichtigt, so lassen sich 28 Interventionen für primär hautgesunde Personen und 22 Interventionen für Patienten mit manifester, berufsbedingter Hauterkrankung identifizieren. Dementsprechend finden sich geringfügig mehr Evaluationsstudien, die unterschiedliche, primärpräventive Interventionen fokussieren als Evaluationen zu verschiedenen Interventionen der Sekundär- und/oder Tertiärprävention.

Präventionsansatz

Neben der Zielgruppe erfolgt eine Differenzierung hinsichtlich verhaltens- und verhältnispräventiver Elemente der Interventionen (vgl. Kapitel I.2.2; Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Leppin 2010, Middeke 2010, von Lengerke & Manz 2007, Waller 2006).

Obwohl in Kapitel I.2.2 ein äußerst weites Verständnis der Verhältnisprävention begründet wird, dominieren mit 28 Interventionen solche, die ausschließlich als verhaltenspräventiv charakterisiert werden können. Weitere 18 Interventionen weisen sowohl Elemente der Verhaltens- als auch der Verhältnisprävention auf, wobei bei vier dieser Interventionen die verhältnispräventiven Elemente nicht obligatorisch, sondern lediglich optional in der Intervention enthalten sind (Radulescu et al. 2007, Soost et al. 2007, Schürer, Klippel & Schwannitz 2005/Klippel 2004, Riehl 2000). Drei Interventionen können nahezu ausschließlich als verhältnispräventiv charakterisiert werden (Turner et al. 2012, Allmers, Schmengler & Skudlik 2002, Dickel et al. 2002b). Die Publikation von Brown et al. (2007) wird hierbei nicht berücksichtigt, da in dieser Untersuchung vier verschiedene Interventionen betrachtet werden, von denen zwei als verhältnispräventiv, eine als verhaltenspräventiv sowie die vierte Intervention als verhaltens- *und* verhältnispräventiv bezeichnet werden kann.

Ebene

An Anlehnung an Øvretveit (2002) wird in Tabelle 6 eine Unterscheidung mit Blick auf die Interventionsebene (vgl. Kapitel I.2.1) vorgenommen. Es zeigt sich, dass 22 Interventionen aus Elementen bestehen, die sich auf mehr als einer Ebene verorten lassen, z. B. sowohl Elemente für Einzelpersonen als auch für kleine Populationen. Fünf Interventionen enthalten Elemente, die für große Populationen – im Allgemeinen für die Bevölkerung und/oder alle Patienten mit berufsbedingten Hauterkrankungen – vorgesehen sind. Es lässt sich feststellen, dass die Interventionen mehrheitlich in einzelnen Elementen oder auch vollständig für die Ebene der kleinen Populationen (z. B. Gruppenschulungen) entwickelt worden sind (44 Interventionen). Mit 22 Interventionen und/oder Interventionselementen ist demgegenüber die Ebene für Einzelpersonen weniger vertreten, z. B. in Form individueller Beratungen. Die Untersuchung von van

der Walle (1994) ist in diesen Zahlen nicht berücksichtigt, da die einbezogene Ebene nicht eindeutig aus der Beschreibung hervorgeht.

Komplexität

In Kapitel I.2.1 wird die Diskussion um die Definition der „komplexen“ Intervention dargestellt (bei Kuhn, Lampert & Ziese 2012, Bödeker 2012, Craig et al. 2008, MRC 2008, Campbell et al. 2000) und ein Begriffsverständnis für die vorliegende Arbeit zur Systematisierung der Interventionen begründet.

Insgesamt 37 Interventionen – und damit die überwiegende Mehrheit – lassen sich gemäß dieses Verständnisses als „komplex“ charakterisieren. Vierzehn Interventionen¹²⁰ können als „einfache“ Interventionen im Sinne einer Arzneimittelstudie bezeichnet werden (vgl. Kapitel I.2.1). Hierbei handelt es sich in der Regel um die Anwendung beruflicher Hautmittel im Arbeitsalltag gemäß dem Verständnis der „Effectiveness“ (vgl. Kapitel I.2.4.1), z. B. bei Kütting et al. (2010), Arbogast et al. (2004), Frosch et al. (2003), Berndt et al. (2000) und Goh & Gan (1994).

Implementationsstatus

In Anlehnung an Trojan (2012) wird in Kapitel I.2.1 ausgeführt, dass zwischen fest implementierten und einmaligen, zeitlich begrenzten Interventionen differenziert werden kann.

Mit Blick auf den Implementationsstatus werden in 38 Studien zeitlich begrenzte bzw. einmalige Interventionen evaluiert. Vierzehn Interventionen können als strukturell fest implementiert und damit zum Evaluationszeitpunkt als Regelmaßnahme bezeichnet werden¹²¹. Bei der weiteren Betrachtung dieser Regelmaßnahmen fällt auf, dass zehn Interventionen die Zielgruppe der bereits hauterkrankten Patienten sowie vier Interventionen primär hautgesunde Personen fokussieren. Bei drei der vier letztgenannten Interventionen handelt es sich um Interventionen für große Populationen, d. h. vorwiegend die (rechtliche) Änderung von Technischen Regeln für Gefahrstoffe, das Verbot gepuderter Latexhandschuhe oder die Meidung von Glycerylmonothioglycolat in Friseurprodukten (Turner et al. 2012, Allmers, Schmengler & Skudlik 2002, Dickel et al. 2002b). Unter den analysierten Studien lässt sich nur eine Intervention identifizieren, die sich primärpräventiv vorwiegend an hautgesunde Arbeitskräfte richtet (Dulon et al. 2011).

Anhand der Systematisierung der Interventionen wird deutlich, dass zahlenmäßig ein leichtes Defizit an Evaluationsstudien zu *verschiedenen* Interventionen vorliegt, die Patienten als Zielgruppe fokussieren. Ferner kann eine Dominanz von Evaluationsstudien zu verhaltenspräventiv ausgerichteten Interventionen festgestellt werden, während sich insbesondere Evaluationsansätze zu rein verhältnispräventiven Interventionen nur vereinzelt identifizieren lassen. Hier zeigt sich eine deutliche Forschungslücke; insbesondere vor dem Hintergrund des weiten Verständnisses „verhältnispräventiver Interventionen“, das der Systematisierung zugrunde liegt (vgl. Kapitel I.2.2).

¹²⁰ Die beiden unterschiedlichen von Bauer et al. (2002a/2002b) genannten Interventionen (UVB-Hardening, Hautschutztraining) werden separat in die Berechnung aufgenommen, so dass sich an dieser Stelle insgesamt 51 statt 50 Interventionen ergeben.

¹²¹ Die von Allmers, Schmengler & Skudlik (2002) und die von Dickel et al. (2002b) beschriebenen Interventionen enthalten jeweils Elemente, die fest implementiert sind bzw. waren, sowie Elemente, die als zeitlich begrenzt anzusehen sind. Daher werden diese einzelnen Interventionen jeweils separat eingerechnet und es ergeben sich an dieser Stelle 52 statt 50 Interventionen.

Mehrheitlich fokussieren die Interventionen kleine Populationen (z. B. Patientengruppen, Schulklassen, Betriebe), während sich ein deutliches Defizit bei der Evaluation von Interventionen für große Populationen (z. B. die Allgemeinbevölkerung) zeigt. Es sei an dieser Stelle explizit darauf verwiesen, dass die Forschungslücke nicht darin besteht, dass zahlenmäßig zu wenige Interventionen für größere Populationen existieren – dies kann aus den Ergebnissen nicht abgeleitet werden – sondern dass es zu wenige Evaluationsstudien gibt, die die Wirksamkeit entsprechender Interventionen untersuchen.

Mit Blick auf das Kriterium der Komplexität lassen sich zunächst keine Forschungslücken formulieren: Deskriptiv lässt sich zwar eine deutlich größere Anzahl „komplexer“ Interventionen identifizieren; dies ist jedoch der Definition der „einfachen“ Intervention geschuldet, die entsprechende Interventionen in der vorliegenden Arbeit im Wesentlichen auf die Wirksamkeitsüberprüfung von Hautmitteln unter Arbeitsplatzbedingungen reduziert. Ein grundsätzlicher Mangel der Wirksamkeitsüberprüfung einfacher Interventionen soll hieraus nicht abgeleitet werden. Die Dominanz komplexer Interventionen erhält jedoch vor dem Hintergrund der Herausforderungen, die komplexe Interventionen an die Wirksamkeitsevaluation stellen (vgl. Kapitel I.4.1.1) besondere Bedeutung. Dies wird im Rahmen der Gesamtdiskussion aufgegriffen (vgl. Kapitel III.4.5).

Die Analyse des Implementationsstatus der Interventionen lässt den Schluss zu, dass es Forschungsbedarf bezüglich der Evaluation fest implementierter, d. h. als Regelmaßnahme zu bezeichnender Interventionen gibt. Dies gilt vor allem für Regelmaßnahmen, die im Kontext der Primärprävention durchgeführt werden, jedoch auch für regelhafte Interventionen, die große Populationen (z. B. die Bevölkerung) als Zielgruppe fokussieren. Ob dies entweder im grundsätzlichen Mangel entsprechender, primärpräventiver Interventionen oder im Fehlen zugehöriger Evaluationsstudien begründet liegt, kann basierend auf den dargestellten Ergebnissen nicht beurteilt werden.

I.6.2 Teil II: Forschungsmethodische Anforderungen

I.6.2.1 Ziel der Intervention

Die Zielformulierung einer Intervention ist der zentrale Ansatzpunkt für die Formulierung und Begründung von Outcomeparametern und sich anschließende Evaluationsprozesse (vgl. Kapitel I.2.3; Stockmann 2010b, Bortz & Döring 2006, Waller 2006, Znoj & Regli 2006a). Erneut sei auf Bortz & Döring (2006) verwiesen, die konstatieren, dass

„erfolgreiche Evaluationsstudien eine sehr sorgfältige Zielexplication voraussetzen. Ein erfahrener Evaluator sollte Mängel in der Zielexplication (z. B. zu vage formulierte oder gar widersprüchliche Ziele) erkennen [...]“ (Bortz & Döring 2006, S. 122).

Die Analysen in Tabelle 7 zeigen jedoch, dass sich bezüglich der Zielformulierung deutliche Unterschiede und Auffälligkeiten innerhalb der Untersuchungen ergeben.

Zum einen kann zunächst grundsätzlich festgehalten werden, dass bei einigen Publikationen die konkrete Ausformulierung einer zugrunde liegenden Zielformulierung fehlt. So wird bei einigen „einfachen“ Interventionen – zumeist die Anwendung von Hautmitteln unter Praxisbedingungen – von der Überprüfung der „Wirksamkeit“ gesprochen (z. B. Arbogast et al. 2004, Frosch et al. 2003). Hierbei handelt es sich jedoch eher um das Ziel der Evaluation selbst (Wirksamkeitsevaluation, vgl. Kapitel I.2.3 und I.2.4) und weniger um das Ziel der zu evaluierenden Intervention, z. B. die Senkung der Prävalenz und/oder Inzidenz irritativer Hautveränderungen. Ähnliches findet sich bei Mygind et al. (2006), die untersuchen, ob die Intervention (Creme) eine „Alternative“ zu Handschuhen darstellt, ebenfalls ohne das dahinterstehende Ziel (z. B. die Prävention der Inzidenz von Hautirritationen) konkret zu formulieren.

Zum anderen finden sich bei einigen Autoren Zielformulierungen, die als ausgesprochen vage und unspezifisch charakterisiert werden können. So formulieren Kalimo et al. (1999), die Intervention solle einen „Nutzen“ („benefit“, S. 315) für Patienten mit Berufsdermatosen haben und die Compliance verbessern. Auch McCormick, Buchman & Maki (2000) zielen mit ihrer Intervention auf einen „Nutzen“ („benefits“, S. 302) für die Haut von Beschäftigten im Gesundheitswesen ab. Skudlik et al. (2012) führen aus, die tertiärpräventive Intervention solle Patienten helfen, bei denen sekundärpräventive Maßnahmen keine Wirkung zeigen bzw. Patienten mit hartnäckigen Berufsdermatosen, ohne konkreter in der Zielformulierung auf diese „Hilfe“ einzugehen. Apfelbacher et al. (2009) sehen das Ziel ihrer sekundärpräventiven Intervention darin, den zuvor im Einleitungstext genannten Konsequenzen berufsbedingter Hauterkrankungen entgegenzuwirken. Winker et al. (2009), Skudlik et al. (2008b), Soder et al. (2007), Löffler et al. (2006), Weisshaar et al. (2005), Skudlik & Schwanitz (2004) und Held et al. (2002) sprechen von „Prävention“, „(wirksamer) Primärprävention“ bzw. „Sekundär-“ oder „Tertiärprävention“. Soost et al. (2007) formulieren als Ziel ihrer Untersuchung, „optimierte Maßnahmen der Primär- und Sekundärprävention einzusetzen und auszuwerten“ (S. 757). Grundsätzlich impliziert die Verwendung der Begriffe der Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention Ziele, da der Entstehung (Primärprävention), dem Fortschreiten einer initialen Erkrankung (Sekundärprävention) bzw. der Verschlimmerung bereits manifester Erkrankungen (Tertiärprävention) vorgebeugt werden soll (vgl. Kapitel I.3.1, I.3.2 und I.3.3). So könnte unterstellt werden, dass auf eine konkrete Zielformulierung aufgrund dieser implizit enthaltenen Ziele von einigen Autoren verzichtet wird. Dennoch lassen sich diese Ziele als vage und wenig konkret

bezeichnen und ermöglichen Raum für Interpretationen, der durch ein konkret formuliertes Ziel vermieden worden wäre.

Neben fehlenden und vagen Zielformulierungen finden sich Evaluationsstudien, in deren Rahmen zwar ein vergleichsweise konkretes Interventionsziel genannt wird, im Folgenden jedoch Outcomeparameter untersucht werden, die sich nicht unmittelbar der Zielformulierung zuordnen lassen. So zielen Bock et al. (2007) mit ihren Interventionen darauf ab, der Entwicklung von Handekzemen zielgruppenspezifisch und primärpräventiv vorzubeugen. Gleichzeitig untersuchen sie in ihrer Evaluation nicht den Hautzustand, sondern das Wissen, die Hautbelastung und das Hautschutzverhalten der Teilnehmer, ohne z. B. das Wissen als Outcomeparameter in einem theoretischen Bezugsrahmen mit der Entstehung von Hautveränderungen (Zielformulierung) zu verorten. Auch das Hautschutzverhalten wird in einigen Studien als Outcomeparameter untersucht, ohne eine Verhaltensänderung zuvor konkret als Interventionsziel zu nennen (z. B. Bregnhøj et al. 2012, Löffler et al. 2006, Flyvholm et al. 2005, Nienhaus et al. 2004, Bauer et al. 2001a, Held et al. 2001). Sell et al. (2005) formulieren als Interventionsziel die Reduktion berufsbedingter Hauterkrankungen und untersuchen neben dem Hautzustand diverse weitere Parameter, z. B. ob am Arbeitsplatz über Hautschutz diskutiert wird. Dulon et al. (2011) zielen mit ihrer Intervention u. a. auf die Förderung persönlicher Ressourcen und die Stärkung von Problembewältigungskompetenzen ab, ohne konkrete Outcomes zur Überprüfung der Erreichung dieser äußerst komplexen und höchstwahrscheinlich schwer zu operationalisierenden Interventionsziele zu untersuchen.

Gleichwohl finden sich Interventionen, bei denen die Zielformulierung adäquat durch die untersuchten Outcomeparameter repräsentiert wird. Beispielhaft sei auf Carrozzi et al. (2002) verwiesen, die eine Verhaltensänderung induzieren möchten und das Verhalten untersuchen und auf Allmers, Schmengler & Skudlik (2002), deren beschriebene Interventionen auf die Senkung der Inzidenz von Latexsensibilisierungen durch den Verzicht gepudertes Latexhandschuhen abzielt und deren Outcomeparameter dieses Ziel repräsentieren (Inzidenz der Sensibilisierungen, Handschuhgebrauch).

Abschließend sollen die Ebenen betrachtet werden, auf denen die Zielformulierungen der Interventionen verortet sind. Rückbeziehend zum biopsychosozialen Krankheitsmodell lassen sich die Interventionsziele der biomedizinischen, der psychischen und/oder der sozialen Ebene zuordnen, wobei insbesondere im Kontext chronischer Erkrankungen der Einbezug verschiedener Ebenen als relevant herausgestellt wird (vgl. Kapitel I.4.1.3; Faller & Lang 2010, Faller 2009, Engel 1977). Um Aussagen zur Häufigkeit der einbezogenen Zielebenen treffen zu können, werden die Zielformulierungen der analysierten Studien den drei Ebenen in der nachstehenden Tabelle 9 zugeordnet:

Tabelle 9: Zusammenfassender Überblick über die in der Zielformulierung enthaltenen Ebenen des biopsychosozialen Modells

Ebene der Zielformulierung	Autor(en)	Anzahl
biomedizinisch (z. B. Verbesserung des Hautbefundes, Senkung von Prävalenz oder Inzidenz)	Weisshaar et al. 2013, Bregnhøj et al. 2012, Skudlik et al. 2012, Turner et al. 2012, Dulon et al. 2011, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2011, Kügler et al. 2010, Kütting et al. 2010, Wulfhorst et al. 2010, Apfelbacher et al. 2009, Attwa & el-Laithy 2009, Dulon et al. 2009a, Mertin et al. 2009/2008, Winker et al. 2009, Skudlik et al. 2008b, Bock et al. 2007, Brown et al. 2007, Soder et al. 2007, Soost et al. 2007, Weisshaar et al. 2007, Löffler et al. 2006, Mygind et al. 2006, Weisshaar et al. 2006, Flyvholm et al. 2005, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004, Latza, Haamann & Baur 2005, Schlesinger 2005, Sell et al. 2005, Weisshaar et al. 2005, Arbogast et al. 2004, Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004, Nienhaus et al. 2004, Ruëff et al. 2004, Skudlik & Schwanitz 2004, Frosch et al. 2003, Stadelers & Wollina 2003, Allmers, Schmenger & Skudlik 2002, Bauer et al. 2002a/2002b, Dickel et al. 2002b, Held et al. 2002, Schwanitz 2002, Bauer et al. 2001a, Fowler 2001, Held et al. 2001, Perrenoud, Gallezot & van Melle 2001, Stadelers et al. 2001, Berndt et al. 2000, Fowler 2000, McCormick, Buchman & Maki 2000, Riehl 2000, Kalimo et al. 1999, Heron 1997, Goh & Gan 1994, van der Walle 1994, Halkier-Sørensen & Thestrup-Pedersen 1993, Lauharanta et al. 1991, DGUV o. J.	57
psychisch (z. B. Verhaltensänderung, Einstellungsänderung)	Weisshaar et al. 2013, Skudlik et al. 2012, Dulon et al. 2011, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2011, Kügler et al. 2010, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2010a/2010b, Apfelbacher et al. 2009, Attwa & el-Laithy 2009, Dulon et al. 2009a, Mertin et al. 2009/2008, Radulescu et al. 2007, Weisshaar et al. 2007, Weisshaar et al. 2006, Schlesinger 2005, Bauer et al. 2002a/2002b, Held et al. 2002, Wulfhorst 2001, Riehl 2000, Kalimo et al. 1999, Lauharanta et al. 1991, DGUV o. J.	21
sozial (z. B. Erhalt der Erwerbsfähigkeit)	Weisshaar et al. 2013, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2011, Kügler et al. 2010, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2010a/2010b, Wulfhorst et al. 2010, Apfelbacher et al. 2009, Dulon et al. 2009a, Mertin et al. 2009/2008, Skudlik et al. 2008b, Radulescu et al. 2007, Soost et al. 2007, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004, Schlesinger 2005, Nienhaus et al. 2004, Skudlik & Schwanitz 2004, Schwanitz 2002, Bauer et al. 2001a, Stadelers et al. 2001, Wulfhorst 2001, Riehl 2000	20

^aAllgemeine Angaben bzgl. der Zielformulierung zur Präventionsebene, z. B. „Primärprävention von Berufsdermatosen“, werden als biomedizinische Zielformulierung kategorisiert, da gemäß der Definition der Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention unmittelbar ein Bezug zu Krankheiten besteht (vgl. Kapitel I.3.1, I.3.2 und I.3.3).

Tabelle 9 verdeutlicht, dass die überwiegende Mehrheit der Interventionen – 57 der 61 untersuchten Studien (93,4%) – auf Zielformulierungen basieren, die der biomedizinischen Ebene zugeordnet werden können. Einundzwanzig (34,4%) bzw. zwanzig (32,8%) Interventionen kann eine Zielformulierung zugeordnet werden, die die psychische oder soziale Ebene fokussiert. Die Anzahl der untersuchten Ebenen schwankt innerhalb der Studien. So fokussieren einige Interventionen ausschließlich eine der drei Ebenen (z. B. Bregnhøj et al. 2012, Sell et al. 2005, Carrozzi et al. 2002, Fowler 2001, Perrenoud, Gallezot & van Melle 2001, Goh & Ganz 1994), während die Zielformulierungen anderer Interventionen zwei (z. B. Attwa & el-Laithy 2009, Mertin et al. 2009/2008, Soost et al. 2007, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004, Bauer et al. 2002a/2002b, Held et al. 2002, Stadelers et al. 2001, Kalimo et al. 1999) oder alle drei Ebenen (z. B. Weisshaar et al. 2013, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2011, Kügler et al. 2010, Apfelbacher et al. 2009, Dulon et al. 2009a, Schlesinger 2005, Riehl 2000) einschließen.

Es lässt sich subsumieren, dass sich ein äußerst heterogenes Bild hinsichtlich der Zielformulierungen der analysierten Interventionen zeigt. Die Zielexplicationen unterscheiden sich

sowohl hinsichtlich ihres Vorhandenseins und ihres Konkretheitsgrads als auch bezüglich der angesprochenen Zielebenen (biomedizinisch, psychisch, sozial) teils deutlich voneinander. Auch werden nicht immer die angestrebten Interventionsziele durch adäquate Outcomeparameter abgebildet bzw. Outcomeparameter untersucht, die sich nicht in der Zielformulierung widerspiegeln. In Kapitel I.2.3 wird jedoch dargelegt, dass eine ergebnisorientierte Evaluation stets zielorientiert erfolgen muss; dies impliziert, dass die der Intervention zugrunde liegende Zielformulierung zentral für die Formulierung von Outcomeparametern sowie die sich anschließende, ergebnisorientierte Wirksamkeitsevaluation ist. Es lässt sich vor dem Hintergrund dieser Analyseergebnisse folgern, dass forschungsmethodische Schwächen hinsichtlich adäquater Zielformulierungen sowie zugeordneter Outcomeparameter bestehen.

I.6.2.2 Outcomeparameter der Evaluation

Wie im vorherigen Kapitel I.6.2.1 angesprochen, dienen Outcomeparameter zur Operationalisierung der Zielformulierung einer Intervention (vgl. Kapitel I.2.3; Stockmann 2010b, Bortz & Döring 2006, Waller 2006, Znoj & Regli 2006a).

Bereits bei einer kursorischen Sichtung der Outcomeparameter in Tabelle 7 kann grundsätzlich eine ausgeprägte Heterogenität konstatiert werden. In Kapitel I.4.1.3 wird herausgestellt, dass sich verschiedene Outcomeparameter und Ebenen unterscheiden lassen, z. B. unter Rückbezug zum biopsychosozialen Krankheitsmodell (vgl. Kapitel I.4.1.3; Faller & Lang 2010, Faller 2009, Engel 1977) sowie bezüglich der zeitlichen Nähe von Outcomes zur Intervention (vgl. Kapitel I.4.1.3; Schuler et al. 2013, Coombes 2010, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Green & Tones 1999, Shadish 1990). Anhand dieser Kriterien sollen die in Tabelle 7 aufgeführten Outcomeparameter systematisiert werden, da es sich insgesamt um äußerst unterschiedliche Parameter handelt, z. B. der Berufsverbleib, die Inzidenz von Erkrankungen, die Erfassung des transepidermalen Wasserverlustes im Rahmen hautphysiologischer Untersuchungen oder die Lebensqualität hauterkrankter Patienten.

Um Aussagen zu Häufigkeiten und möglichen Forschungslücken ableiten zu können, geben die nachstehenden Tabellen einen zusammenfassenden Überblick. Als Systematisierungskriterium wird unter Rückbezug zum biopsychosozialen Krankheitsmodell (Kapitel I.4.1.3) eine Unterteilung der Outcomes in biomedizinische (vgl. Tabelle 10), psychische (vgl. Tabelle 11) und soziale (vgl. Tabelle 12) Zielparameter vorgenommen. Outcomes, die diesen drei Kategorien nicht zugeordnet werden können, werden in Tabelle 13 dargestellt.

Tabelle 10: Zusammenfassender Überblick über die biomedizinischen Outcomeparameter der Untersuchungen zur Evaluation präventiver Interventionen

Outcomeparameter	Autor(en)	Anzahl
Hautzustand und/oder Erkrankungsprävalenz/-inzidenz	Weisshaar et al. 2013, Bregnhøj et al. 2012, Skudlik et al. 2012, Turner et al. 2012, Kügler et al. 2010, Kütting et al. 2010, Apfelbacher et al. 2009, Attwa & el-Laithy 2009, Dulon et al. 2009a, Mertin et al. 2009/2008, Winker et al. 2009, Brown et al. 2007, Soder et al. 2007, Soost et al. 2007, Weisshaar et al. 2007, Löffler et al. 2006, Mygind et al. 2006, Weisshaar et al. 2006, Flyvholm et al. 2005, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004, Schlesinger 2005, Sell et al. 2005, Weisshaar et al. 2005, Arbogast et al. 2004, Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004, Nienhaus et al. 2004, Ruëff 2004, Skudlik & Schwanitz 2008, Skudlik & Schwanitz 2004, Frosch et al. 2003, Stadeler & Wollina 2003, Allmers, Schmengler & Skudlik 2002, Bauer et al. 2002a/2002b, Dickel et al. 2002b, Held et al. 2002, Schwanitz 2002, Bauer et al. 2001a, Fowler 2001, Held et al. 2001, Perrenoud, Gallezot & van Melle 2001, Stadeler et al. 2001, Wulfhorst 2001, Berndt et al. 2000, Fowler 2000, McCormick, Buchman & Maki 2000, Riehl 2000, Goh & Gan 1994, van der Walle 1994, Halkier-Sørensen & Thestrup-Pedersen 1993, Lauharanta et al. 1991	50
Hautbelastung/Exposition am Arbeitsplatz	Bregnhøj et al. 2012, Skudlik et al. 2012, Kügler et al. 2010, Attwa & el-Laithy 2009, Dulon et al. 2009a, Bock et al. 2007, Sell et al. 2005, Held et al. 2002, Held et al. 2001, Stadeler et al. 2001, Riehl 2000, Kalimo et al. 1999, Heron 1997, DGUV o. J.	14
Behandlungsbedürftigkeit der Hauterkrankung	Bregnhøj et al. 2012, Kügler et al. 2010, Kütting et al. 2010, Apfelbacher et al. 2009, Skudlik et al. 2008b, Soder et al. 2007, Weisshaar et al. 2007, Weisshaar et al. 2006, Schlesinger 2005, Weisshaar et al. 2005, Schwanitz 2002	11
Therapie (z. B. Verwendung von Kortikosteroiden)	Weisshaar et al. 2013, Skudlik et al. 2012, Kügler et al. 2010, Kütting et al. 2010, Apfelbacher et al. 2009, Skudlik & Schwanitz 2008, Soder et al. 2007, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004, Fowler 2001, Fowler 2000	10
allergologische Testergebnisse	Ruëff 2004, Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004	2
Handflora	McCormick, Buchman & Maki 2000	1
ärztliche Erfolgsbeurteilung	Kügler et al. 2010	1
Menge der benutzten Hautpflegecreme	Löffler et al. 2006	1
Dauer des stationären Aufenthalts	Skudlik & Schwanitz 2008	1

Tabelle 11: Zusammenfassender Überblick über die psychischen Outcomeparameter der Untersuchungen zur Evaluation präventiver Interventionen

Outcomeparameter	Autor(en)	Anzahl
Hautschutzverhalten (z. B. Verwendung von Handschuhen/Cremes, Baumwollhandschuhen, Hautreinigung)	Weisshaar et al. 2013, Bregnhøj et al. 2012, Dulon et al. 2011, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2011, Kügler et al. 2010, Kütting et al. 2010, Apfelbacher et al. 2009, Dulon et al. 2009a, Mertin et al. 2009/2008, Skudlik et al. 2008b, Bock et al. 2007, Soder et al. 2007, Soost et al. 2007, Weisshaar et al. 2007, Löffler et al. 2006, Mygind et al. 2006, Weisshaar et al. 2006, Flyvholm et al. 2005, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004, Schlesinger 2005, Sell et al. 2005, Latza, Haamann & Baur 2005, Weisshaar et al. 2005, Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004, Stadelers & Wollina 2003, Nienhaus et al. 2004, Allmers, Schmengler & Skudlik 2002, Bauer et al. 2002a/2002b, Carrozzi et al. 2002, Held et al. 2002, Schwanitz 2002, Bauer et al. 2001a, Held et al. 2001, Stadelers et al. 2001, Wulfhorst 2001, McCormick, Buchman & Maki 2000, DGUV o. J.	37
Beurteilung der Intervention und/oder Interventionsbestandteilen	Kügler et al. 2010, Mertin et al. 2009/2008, Bock et al. 2007, Brown et al. 2007, Radulescu et al. 2007, Weisshaar et al. 2006, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004, Schlesinger 2005, Weisshaar et al. 2005, Nienhaus et al. 2004, Frosch et al. 2003, Wulfhorst 2001, Halkier-Sørensen & Thestrup-Pedersen 1993	13
Wissen	Dulon et al. 2011, Attwa & el-Laithy 2009, Mertin et al. 2009/2008, Radulescu et al. 2007, Bock et al. 2007, Held et al. 2002, Riehl 2000, DGUV o. J.	8
Zufriedenheit mit der Intervention	Dulon et al. 2011, Apfelbacher et al. 2009, Soost et al. 2007, Schlesinger 2005, Stadelers & Wollina 2003, Perrenoud, Gallezot & van Melle 2001	6
Lebensqualität	Weisshaar et al. 2013, Skudlik et al. 2012, Kügler et al. 2010, Apfelbacher et al. 2009, Soder et al. 2007	5
Kenntnis bestimmter TRGS	Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004, Schlesinger 2005, Wulfhorst 2001, Riehl 2000	4
empfundene Nützlichkeit der Intervention	Apfelbacher et al. 2009, Soder et al. 2007, Held et al. 2002	3
Bereitschaft zur Weiterempfehlung der Intervention	Dulon et al. 2011, Mertin et al. 2009/2008, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004	3
Verhaltensabsichten, Intention	Dulon et al. 2011, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2011, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2010a/b	3
Einstellung zum Hautschutzverhalten	Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2011, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2010a/b, Riehl 2000	3
Bewertung der Relevanz der Thematik/Inhalte	Dulon et al. 2011, Bock et al. 2007	2
Akzeptanz/Toleranz der Intervention	Frosch et al. 2003, Berndt et al. 2000	2
Wahrnehmung deskriptiver Normen	Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2011, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2010a/b	2
Verhaltenskontrolle	Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2011, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2010a/b	2
Selbstwirksamkeit	Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2011, Mertin et al. 2009/2008	2
Kontakt-/Informationsbedarf	Kalimo et al. 1999	1
Interesse am Thema	Radulescu et al. 2007	1
Einstellung (nicht näher bezeichnet)	Attwa & el-Laithy 2009	1

(Fortsetzung von Tabelle 11)

Outcomeparameter	Autor(en)	Anzahl
Einstellung zur Erkrankung bzw. Gesundheit	Wulfhorst 2001	1
Anwendung der Seminarinhalte	Apfelbacher et al. 2009	1
Verhalten (nicht näher bezeichnet)	Attwa & el-Laithy 2009	1
Wahrnehmung der Intervention (allgemein)	DGUV o. J.	1
Bereitschaft zur Weiterverwendung	Perrenoud, Gallezot & van Melle 2001	1
Wahrnehmung von Hautschutzplänen am Arbeitsplatz	Dulon et al. 2009a	1
Einschränkungen durch Hautschutz	Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004	1
Motivation	Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004	1
subjektive Theorien zur Krankheitsentstehung	Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004	1
Befähigung zur Beeinflussung des Krankheitsverlaufs	Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004	1
Wahrnehmung subjektiver Normen	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2011	1
Wahrnehmung sozialer Normen	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2011	1
Wahrnehmung von und Vergleich mit Prototyp	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2011	1
Risikowahrnehmung	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2011	1
Handlungsergebniserwartung	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2011	1
Handlungsplanung	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2011	1
optimistische Einstellung bzgl. künftigen Berufsverbleib	Weisshaar et al. 2013	1

Tabelle 12: Zusammenfassender Überblick über die sozialen Outcomeparameter der Untersuchungen zur Evaluation präventiver Interventionen

Outcomeparameter	Autor(en)	Anzahl
Berufsverbleib	Weisshaar et al. 2013, Kügler et al. 2010, Wulfhorst et al. 2010, Apfelbacher et al. 2009, Mertin et al. 2009/2008, Skudlik et al. 2008b, Soder et al. 2007, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004, Schlesinger 2005, Schwanitz 2002, Bauer et al. 2001a, Held et al. 2001, Stadelers et al. 2001, Kalimo et al. 1999, van der Walle 1994	15
Hautschutzorganisation im Betrieb (z. B. Bereitstellung von Produkten)	Kügler et al. 2010, Dulon et al. 2009a, Skudlik et al. 2008b, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004, Schlesinger 2005, Held et al. 2002, Schwanitz 2002, Wulfhorst 2001, Riehl 2000	9
Arbeitsunfähigkeitszeiten	Weisshaar et al. 2013, Kütting et al. 2010, Apfelbacher et al. 2009, Soder et al. 2007, Weisshaar et al. 2007, Weisshaar et al. 2006, Latza, Haamann & Baur 2005, Weisshaar et al. 2005	8

(Fortsetzung von Tabelle 12)

Outcomeparameter	Autor(en)	Anzahl
Informationskultur am Arbeitsplatz (Erhalt von Informationen zur Prävention von Berufsdermatosen am Arbeitsplatz)	Mygind et al. 2006, Flyvholm et al. 2005, Sell et al. 2005, Held et al. 2002	4
Gesprächskultur am Arbeitsplatz (Diskussion über Prävention von Berufsdermatosen am Arbeitsplatz)	Mygind et al. 2006, Flyvholm et al. 2005, Sell et al. 2005	3
Wahrnehmung von Einschränkungen bei der Berufsausübung	Kügler et al. 2010, Apfelbacher et al. 2009, Soder et al. 2007	3
Weitergabe von Seminarinhalten	Apfelbacher et al. 2009, Soder et al. 2007	2
Informationsfluss zwischen den Beteiligten	Schwanitz 2002	1
Leistungen durch Versicherungsträger	Kalimo et al. 1999	1
Zufriedenheit mit betrieblichen Rahmenbedingungen	Riehl 2000	1
Interesse des Managements an der Arbeitsumgebung	Sell et al. 2005	1
Beurteilung der wahrgenommenen Standards der Arbeitsumgebung	Sell et al. 2005	1

Tabelle 13: Zusammenfassender Überblick über sonstige Outcomeparameter der Untersuchungen zur Evaluation präventiver Interventionen

Outcomeparameter	Autor(en)	Anzahl
Anzahl des ausgeteilten Informationsmaterials	DGUV o. J.	1
Häufigkeit angefragter Beratungen	DGUV o. J.	1
Interventionskosten	Latza, Haamann & Baur 2005	1

Bei Betrachtung der Häufigkeitsverteilung wird deutlich, dass die biomedizinische Beurteilung des Hautzustands bzw. der Erkrankungsprävalenz oder -inzidenz der mit Abstand am häufigsten untersuchte Parameter ist (vgl. Tabelle 10). In insgesamt 50 Studien (82,0%) wird dieser Aspekt evaluiert. Es folgen die Untersuchung der Hautbelastung bzw. Exposition am Arbeitsplatz (14 Studien, 23,0%) sowie Angaben zur Behandlungsbedürftigkeit der Hauterkrankung (11 Studien, 18,0%) und zur Therapie (10 Studien, 16,4%). Nur wenige Untersuchungen verzichten vollständig darauf, biomedizinische Aspekte zu untersuchen (z. B. Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2011, Dulong et al. 2011, Bock et al. 2007).

Unter den psychischen Outcomeparametern (vgl. Tabelle 11) dominieren Angaben zum Hautschutzverhalten, das in insgesamt 37 Untersuchungen (60,7%) analysiert wird. In 13 Studien (21,3%) wird eine Beurteilung der Intervention bzw. von Interventionsbestandteilen als Erfolgsparameter erhoben. Es folgen der Wissensstand (8 Studien, 13,1%), die Zufriedenheit mit der Intervention (6 Studien, 9,8%) sowie die Lebensqualität (5 Studien, 8,2%). Es schließen sich eine

Vielzahl äußerst heterogener Outcomes an, die ebenfalls den psychischen Parametern zugeordnet werden können. Diese variieren stark von eher unspezifischen Einstellungen, Wahrnehmungen und Bewertungen bis hin zur Erfassung theoretisch begründeter Kognitionen, die in gesundheitspsychologischen Modellen zur Erklärung gesundheitsrelevanter Verhaltensweisen verortet sind. Es lässt sich feststellen, dass in einigen Untersuchungen vergleichbare Konstrukte erhoben werden, ohne diese konkret zu begründen. Beispielsweise weist die „Wahrnehmung der Befähigung zur Beeinflussung des Krankheitsverlaufs“ (Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004) große Ähnlichkeit mit dem Outcomeparameter der „Selbstwirksamkeit“ (Matterne, Diepgen & Weisshaar 2011, Mertin et al. 2009/2008) auf.

Fünfehn Studien und damit knapp ein Viertel aller Untersuchungen (24,6%) fokussieren den Berufsverbleib als sozialen Outcome (vgl. Tabelle 12). Die Hautschutzorganisation im Betrieb (9 Studien 14,8%) sowie Arbeitsunfähigkeitszeiten (8 Studien, 13,1%) sind weitere, vergleichsweise häufig untersuchte, soziale Outcomes.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die psychischen Outcomeparameter am häufigsten als Outcomeparameter zur Evaluation einbezogen werden (115x), gefolgt von den biomedizinischen (91x) und den sozialen Outcomes (49x). Gleichwohl weisen die psychischen Outcomes die mit Abstand größte Heterogenität auf (35 verschiedene Parameter), während lediglich 12 verschiedene soziale Outcomes und nur 9 unterschiedliche biomedizinische Parameter untersucht werden.

Mit Blick auf die Unterscheidung zwischen proximalen und distalen Outcomes (vgl. Kapitel I.4.1.3; Schuler et al. 2013, Coombes et al. 2010, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Green & Tones 1999) können die meisten biomedizinischen Outcomeparameter als distale Zielparameter betrachtet werden, d. h. Parameter, bei denen eine Veränderung erst mit zeitlichem Abstand zur Intervention messbar wird. Dies trifft vor allem für den zumeist untersuchten Hautzustand (Morbidität) zu sowie damit verbundene Aspekte zur Therapie und Behandlungsbedürftigkeit (vgl. Tabelle 10). Die Hautbelastung am Arbeitsplatz kann – rückbeziehend zu Kapitel I.4.1.3 sowie Green & Tones (1999) und Coombes (2010) – zeitlich „interventionsnäher“ bzw. weniger distal als die Morbidität eingeordnet werden. Einige psychische Outcomeparameter können wiederum als sehr proximale, d. h. zeitlich praktisch unmittelbar nach der Intervention veränderbare Parameter eingeordnet werden, z. B. das Wissen, die Beurteilung der Intervention, die empfundene Nützlichkeit, Verhaltensabsichten sowie weitere Kognitionen, z. B. die Selbstwirksamkeit, die Handlungsergebniserwartung oder die Motivation (vgl. Kapitel I.4.1.3, vgl. Tabelle 11). Andere psychische Parameter, allen voran das Hautschutzverhalten, können demgegenüber als distaler liegende Parameter beurteilt werden, die sich erst mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung nach der Intervention verändern. Die Lebensqualität wiederum wird von Green & Tones (1999) als distaler Parameter – vergleichbar mit der Morbidität bzw. Mortalität – verortet. Der Berufsverbleib wird unter den sozialen Parametern am häufigsten untersucht, wobei es sich hierbei um ein distales Outcome handelt, das erst mit deutlicher, zeitlicher Verzögerung zur Intervention adäquat zu beurteilen ist (vgl. Tabelle 12). Es ist am ehesten vergleichbar mit dem von Coombes (2010) und Green & Tones (1999) genannten Beispiel eines schulischen Anti-Raucherprogramms, dessen Effekte auf die Mortalität erst mehrere Jahrzehnte später beurteilt werden können (vgl. Kapitel I.4.1.3).

Es lässt sich zusammenfassen, dass eine ausgeprägte Heterogenität und große Anzahl verschiedener Outcomes zu finden ist und dass offensichtlich eine gewisse Unsicherheit oder Uneinigkeit zu bestehen scheint, welche Outcomeparameter für die Evaluation präventiver, berufsdermatologischer Interventionen geeignet sind. Die dargestellte Vielzahl unterschiedlicher Outcomes kann als diffus bezeichnet werden und erinnert bei einzelnen Interventionen an eine „Schrotflintentaktik“, in deren Rahmen alles erfasst und dargestellt wird, was eine vermeintliche Wirksamkeit zu unterstreichen vermag. Es wird häufig nicht zwischen primären und sekundären Outcomes unterschieden, was wiederum Konsequenzen für statistische Auswertungsverfahren mit sich bringt (vgl. Kapitel I.4.1.3; Bortz et al. 2012, Craig et al. 2008). Zudem fehlt es häufig an klaren Evaluationsschemata sowie an einer Hierarchisierung der Outcomes, sofern beispielsweise die Untersuchung des Hautzustands, des Hautschutzverhaltens, des Wissensstands und der subjektiven Zufriedenheit der Teilnehmer als vermeintlich gleichwertig dargestellt werden. Ferner mangelt es in der Regel an klaren Pfadmodellen bzw. einem theoretischen Bezugsrahmen, der den Zusammenhang von Outcomeparametern – insbesondere auf der psychischen Ebene – sowie unter Rückbezug zu deren zeitlicher Nähe oder Ferne zur Intervention darstellt. So ist die reine Untersuchung des Wissensstands oder der Selbstwirksamkeit von Interventionsteilnehmern sinnlos, sofern keine theoretische Verortung dieser Kognitionen in einem Modell bzw. in theoretischen Kausalketten vorgenommen wird, z. B. eine Beeinflussung der Selbstwirksamkeit (z. B. durch Wissensveränderungen) zur Induktion gesundheitsrelevanter Verhaltensweisen zur daraus resultierenden Beeinflussung des Hautzustands, woraus wiederum der Verbleib in einem hautbelastenden Beruf ermöglicht werden könnte (vgl. Kapitel I.4.1.3; MRC 2008, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Campbell et al. 2000, Green & Tones 1999). Entsprechende Nachweise, dass kausale Zusammenhänge bestehen, stehen zumeist aus.

I.6.2.3 Evaluationsdesign und Randomisierung

In Kapitel I.4.2. werden verschiedene Evaluationsdesigns mit Blick auf die jeweilige Beweiskraft dargestellt, d. h. die Fähigkeit, Kausalschlüsse zwischen Intervention und erhobenen Ergebnissen zu ziehen. Kapitel I.4.2.7 stellt die Hierarchie der Beweiskraft mit der randomisierten, kontrollierten Studie als „Goldstandard“ dar (Faller 2010, Greenhalgh 2003). In Orientierung an diese Evidenzhierarchie gibt die nachstehende Tabelle 14 eine zusammenfassende Übersicht über die Evaluationsdesigns, die den 61 Untersuchungen zugrunde liegen (vgl. Tabelle 7):

Tabelle 14: Zusammenfassender Überblick über die zugrunde liegenden Evaluationsdesigns

Evaluationsdesign	Autor(en)	Anzahl
randomisierte, kontrollierte Studie	Kütting et al. 2010, Dulon et al. 2009a, Winker et al. 2009, Löffler et al. 2006, Mygind et al. 2006, Flyvholm et al. 2005, Arbogast et al. 2004, Frosch et al. 2003 (bedingte Randomisierung), Held et al. 2002, Perrenoud, Gallezot & van Melle 2001, McCormick, Buchman & Maki 2000, Berndt et al. 2000, Goh & Gan 1994, Halkier-Sørensen & Thestrup-Pedersen 1993, Lauharanta et al. 1991	15
kontrollierte Studie (ohne Randomisierung)	Bregnhøj et al. 2012, Wulfhorst et al. 2010, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004, Sell et al. 2005, Allmers, Schmengler & Skudlik 2002 (historische Kontrollgruppe), Bauer et al. 2002a/2002b (historische Kontrollgruppe), Dickel et al. 2002b (historische Kontrollgruppe), Held et al. 2001, Wulfhorst 2001, Riehl 2000, Kalimo et al. 1999 (historische Kontrollgruppe)	11
Kohorten-Studie	-	0
Fall-Kontroll-Studie	-	0
Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie	Weisshaar et al. 2013, Skudlik et al. 2012, Turner et al. 2012, Dulon et al. 2011, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2011, Kügler et al. 2010, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2010a/2010b, Apfelbacher et al. 2009, Attwa & el-Laithy 2009, Mertin et al. 2009/2008, Bock et al. 2007, Brown et al. 2007, Radulescu et al. 2007, Soder et al. 2007, Soost et al. 2007, Latza, Haamann & Baur 2005, Schlesinger 2005, Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004, Nienhaus et al. 2004, Ruëff et al. 2004, Skudlik & Schwanitz 2004, Stadelers & Wollina 2003, Carrozzi et al. 2002, Schwanitz 2002, Bauer et al. 2001a, Fowler 2001, Stadelers et al. 2001, Fowler 2000, Heron 1997, van der Walle 1994, DGUV o. J.	31
Querschnittstudie	Skudlik et al. 2008b, Weisshaar et al. 2007, Weisshaar et al. 2006, Weisshaar et al. 2005	4
Fallbericht	-	0

Tabelle 14 verdeutlicht, dass die Eingruppen-Prä-Post-Studie (vgl. Kapitel I.4.2.4; Faller 2010, Bortz & Döring 2006, LoBiondo-Wood & Haber 1996b) bei 31 der 61 Studien (50,8%) eingesetzt wird und damit das am häufigsten gewählte Evaluationsdesign ist. Das mit Blick auf seine immanente Beweiskraft hochwertigste Studiendesign, die randomisierte, kontrollierte Studie (vgl. Kapitel I.4.2.1 und I.4.2.7; Faller 2010, Greenhalgh 2003), liegt nur 15 Untersuchungen zugrunde; weitere 11 Studien erfolgen kontrolliert, jedoch nicht randomisiert. Bei vier Untersuchungen handelt es sich um Querschnittstudien. Fall-Kontroll-Studien, Kohortenstudien oder Fallberichte konnten nicht identifiziert werden.

Wird weiterführend analysiert, welche Art der Intervention den randomisierten, kontrollierten Evaluationen zugrunde liegt, so zeigt Tabelle 15, dass dieses beweiskräftigste Studiendesign überwiegend bei der Evaluation „einfacher“ Interventionen (im Sinne einer Arzneimittelstudie, d. h. die Anwendung von Hautmitteln) angewendet wird, während nur vier „komplexe“ Interventionen randomisiert und kontrolliert evaluiert werden.

Tabelle 15: Zusammenfassender Überblick über die Komplexität der Interventionen bei randomisierten kontrollierten Studien

Komplexität	Autor(en)	Anzahl
einfache Intervention	Kütting et al. 2010, Winker et al. 2009, Mygind et al. 2006, Arbogast et al. 2004, Frosch et al. 2003, Perrenoud, Gallezot & van Melle 2001, Berndt et al. 2000, McCormick, Buchman & Maki 2000, Goh & Gan 1994, Halkier-Sørensen & Thestrup-Pedersen 1993, Lauharanta et al. 1991	11
komplexe Intervention	Dulon et al. 2009a, Löffler et al. 2006, Flyvholm et al. 2005, Held et al. 2002	4

Rückbeziehend auf die „Beweiskraft von Evaluationsdesigns“ zur Kontrolle konkurrierender Einflussflussfaktoren (vgl. Kapitel I.4.1.5 und I.4.2.7) lässt sich somit zusammenfassen, dass es einen Mangel an Evaluationsstudien mit Studiendesigns gibt, die eine hohe Beweiskraft aufweisen, d. h. insbesondere randomisierte, kontrollierte oder zumindest kontrollierte Studien. Am Beispiel der RCT kann gezeigt werden (vgl. Tabelle 15), dass diese Forschungslücke insbesondere auf „komplexe“ Interventionen und weniger auf „einfache“, eher gut standardisierbare Interventionen (vgl. Kapitel I.2.1) zutrifft. Fall-Kontroll- und Kohortenstudien werden in den analysierten Evaluationsstudien nicht eingesetzt. Hierbei handelt es sich, wie in Kapitel I.4.2.2 und I.4.2.3 dargestellt, um Studiendesigns, die vorwiegend im epidemiologischen Kontext zur Identifikation von Hinweisen zu Erkrankungsursachen oder als Prognosestudien eingesetzt werden und weniger zu Evaluationszwecken (Razum, Breckenkamp & Brzoska 2012, Faller 2010, Weiß 2010, Gray 2009, Bortz et al. 2008, Mayer 2007, Straus et al. 2005, Greenhalgh 2003, Stark & Guggenmoos-Holzmann 2003, Brand, Hellmeier & Hort 1997). Das Ein-Gruppen-Prä-Post-Design wird demgegenüber trotz seiner vergleichsweise geringen Beweiskraft (vgl. Kapitel I.4.2.7) überdurchschnittlich häufig als Design gewählt.

I.6.2.4 Erhebungszeitpunkte

Als Fazit aus Kapitel I.4.1.4 lässt sich subsumieren, dass ein ausreichend langer Follow-Up-Zeitraum zur Erfassung der Nachhaltigkeit einer Intervention sowie eine angemessene Anzahl einzelner Erhebungen zur Ermittlung des Interventionseffektes erforderlich sind (Bortz & Döring 2006, Liedekerken 1990). Ferner wird in Kapitel I.4.1.3 dargestellt, dass proximale, interventionsnahe und distale, interventionsferne Outcomeparameter unterschieden werden können (Schuler et al. 2013, Coombes 2010, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Green & Tones 1999, Shadish 1990). Insbesondere zur Erfassung der distalen Zielparame-ter ist eine ausreichend lange Nachbeobachtung der Interventionsteilnehmer zentral.

Tabelle 7 bildet ab, dass auch bezüglich der gewählten Erhebungszeitpunkte eine ausgeprägte Heterogenität zwischen den Evaluationsansätzen besteht. Auch diesbezüglich liefert eine tabellarische Darstellung einen zusammenfassenden, systematischen Überblick, um konkrete Aussagen und Forschungslücken ableiten zu können (vgl. Tabelle 16 und Tabelle 17). Die nachstehende Tabelle 16 gibt zunächst einen Überblick über die Art und Häufigkeit einzelner Erhebungszeitpunkte:

Tabelle 16: Zusammenfassender Überblick über die Art und Häufigkeit der Erhebungszeitpunkte

Erhebungszeitpunkt ^a	Autor(en)	Anzahl
Nullerhebung längere Zeit vor Beginn der Intervention	Turner et al. 2012 (ca. 2 Jahre vor der Intervention), Latza, Haamann & Baur 2005 (1 Jahr vor der Intervention), Allmers, Schmengler & Skudlik 2002 (1-5 Jahre vor der Intervention), Dickel et al. 2002b (1-2 Jahre vor der Intervention), Fowler 2001 (2 Wochen vor der Intervention), Fowler 2000 (2 Wochen vor der Intervention), Kalimo et al. 1999 (6-11 Jahre vor der Intervention)	7
Nullerhebung unmittelbar vor Beginn der Intervention	Bregnhøj et al. 2012, Skudlik et al. 2012, Weisshaar et al. 2012, Dulon et al. 2011, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2011, Kügler et al. 2010, Kütting et al. 2010, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2010a/2010b, Wulfhorst et al. 2010, Apfelbacher et al. 2009, Attwa & el-Laithy 2009, Dulon et al. 2009a, Mertin et al. 2009/2008, Winker et al. 2009, Bock et al. 2007, Brown et al. 2007, Radulescu et al. 2007, Soder et al. 2007, Soost et al. 2007, Weisshaar et al. 2007, Löffler et al. 2006 ^b , Mygind et al. 2006, Weisshaar et al. 2006, Flyvholm et al. 2005, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004, Schlesinger 2005, Sell et al. 2005, Weisshaar et al. 2005, Arbogast et al. 2004, Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004, Nienhaus et al. 2004, Ruëff et al. 2004, Skudlik & Schwanitz 2004, Frosch et al. 2003, Stadelers & Wollina 2003 ^c , Bauer et al. 2002a/2002b, Carrozzi et al. 2002, Held et al. 2002, Schwanitz 2002, Bauer et al. 2001a, Fowler 2001, Held et al. 2001, Perrenoud, Gallezot & van Melle 2001, Stadelers et al. 2001, Wulfhorst 2001, Berndt et al. 2000, Fowler 2000, McCormick, Buchman & Maki 2000, Riehl 2000, Heron 1997, Goh & Gan 1994, van der Walle 1994 ^d , Halkier-Sørensen & Thestrup-Pedersen 1993, Lauharanta et al. 1991, DGUV o. J.	55
während der laufenden Intervention	Turner et al. 2012, Kütting et al. 2010, Winker et al. 2009, Löffler et al. 2006 ^b , Latza, Haamann & Baur 2005, Arbogast et al. 2004, Allmers, Schmengler & Skudlik 2002, Dickel et al. 2002b, Fowler 2001, Berndt et al. 2000, McCormick, Buchman & Maki 2000, Fowler 2000, Riehl 2000, Goh & Gan 1994, Lauharanta et al. 1991	15
direkt nach Ende der Intervention	Skudlik et al. 2012, Dulon et al. 2011, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2011, Kütting et al. 2010, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2010a/2010b, Attwa & el-Laithy 2009, Winker et al. 2009, Brown et al. 2007, Mygind et al. 2006, Arbogast et al. 2004, Skudlik & Schwanitz 2004, Frosch et al. 2003, Held et al. 2002, Bauer et al. 2002a/2002b, Fowler 2001, Perrenoud, Gallezot & van Melle 2001, Berndt et al. 2000, Fowler 2000, McCormick, Buchman & Maki 2000, Riehl 2000, Goh & Gan 1994, Halkier-Sørensen & Thestrup-Pedersen 1993, Lauharanta et al. 1991, DGUV o. J.	24
2 Wochen nach Ende der Intervention	Radulescu et al. 2007	1
3 Wochen nach Ende der Intervention	Skudlik et al. 2012	1
4 Wochen nach Ende der Intervention	Bock et al. 2007, Bauer et al. 2002a/2002b	2
6 Wochen nach Ende der Intervention	Carrozzi et al. 2002	1
7 Wochen nach Ende der Intervention	Skudlik et al. 2012, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2011	2
2 Monate nach Ende der Intervention	Bauer et al. 2002a/2002b, Held et al. 2001	2

(Fortsetzung von Tabelle 16)

3 Monate nach Ende der Intervention	Dulon et al. 2009a, Mertin et al. 2009/2008, Schürer, Klippel & Schwanzitz 2005/Klippel 2004, Nienhaus et al. 2004, Bauer et al. 2002a/2002b, Wulfhorst 2001	6
4 Monate nach Ende der Intervention	van der Walle 1994 ^d	1
6 Monate nach Ende der Intervention	Kügler et al. 2010 (3-6 Monate nach der Intervention), Mertin et al. 2009/2008, Soost et al. 2007, Stadelers & Wollina 2003 (3 und/oder 6 Monate nach der Intervention) ^c , Bauer et al. 2001a (3-6 Monate nach der Intervention), Stadelers et al. 2001 (3-6 Monate nach der Intervention)	6
7 Monate nach Ende der Intervention	Schlesinger 2005 (6-7 Monate nach der Intervention)	1
8 Monate nach Ende der Intervention	Bregnhøj et al. 2012	1
9 Monate nach Ende der Intervention	Wulfhorst et al. 2010, Nienhaus et al. 2004	2
12 Monate nach Ende der Intervention	Turner et al. 2012, Weisshaar et al. 2012, Dulon et al. 2011, Apfelbacher et al. 2009, Dulon et al. 2009a, Skudlik et al. 2008b, Soder et al. 2007, Löffler et al. 2006 ^b , Flyvholm et al. 2005, Latza, Haamann & Baur 2005, Sell et al. 2005, Allmers, Schmengler & Skudlik 2002, Dickel et al. 2002b, Schwanzitz 2002, Heron 1997	15
14 Monate nach Ende der Intervention	Ruëff et al. 2004 (\pm 3,7 Monate)	1
18 Monate nach Ende der Intervention	Bregnhøj et al. 2012	1
2 Jahre nach Ende der Intervention	Turner et al. 2012, Latza, Haamann & Baur 2005, Allmers, Schmengler & Skudlik 2002, Dickel et al. 2002b	4
3 Jahre nach Ende der Intervention	Turner et al. 2012, Latza, Haamann & Baur 2005, Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004, Ruëff et al. 2004 (38 \pm 4,0 Monate nach Ende der Intervention), Allmers, Schmengler & Skudlik 2002, Dickel et al. 2002b	6
4 Jahre nach Ende der Intervention	Turner et al. 2012, Latza, Haamann & Baur 2005, Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004	3
5 Jahre nach Ende der Intervention	Turner et al. 2012, Wulfhorst et al. 2010, Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004, Kalimo et al. 1999 (4-5 Jahre nach der Intervention)	4
> 5 Jahre nach Ende der Intervention	Wulfhorst et al. 2010 (10 Jahre nach der Intervention), Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004 (3-7 Jahre nach der Intervention)	2

^aBei ungenauen Angaben, z. B. „4-5 Jahre nach der Intervention“ wird die jeweils längere Follow-Up-Zeit für die Kategorisierung gewählt. Bei mehreren Erhebungszeitpunkten wird die Studie zu jedem Zeitpunkt separat aufgeführt.

^bIm Rahmen der Studie von Löffler et al. (2006) werden Erhebungen vor der Intervention (T1) sowie eineinhalb (T2) und drei Jahre (T3) nach T1 durchgeführt; die Intervention erstreckt sich über das erste und das zweite Ausbildungsjahr. Daher erfolgt eine Einordnung in die Kategorien „Nullhebung vor der Intervention“ (T1), „während der laufenden Intervention“ (T2) sowie „1 Jahr nach Ende der Intervention“ (T3).

^cDie Untersuchung von Stadelers & Wollina (2003) wird hinsichtlich ihrer Folgeuntersuchungen lediglich in die Kategorie „6 Monaten nach der Intervention“ eingeordnet, da aus der Beschreibung nicht eindeutig hervorgeht, ob der Untersuchungszeitpunkt nach 3 Monaten für alle Teilnehmer obligat war.

^dDie Studie von van der Walle (1994) wird mangels konkreter Angaben zu den Nachuntersuchungszeitpunkten ausschließlich bei der Nullhebung (T1) sowie zum Zeitpunkt „4 Monate nach der Intervention“ (T3) eingeordnet. Dazwischenliegende Follow-Ups im Intervall von 2-3 Wochen werden nicht näher spezifiziert.

Basierend auf den Darstellungen in Tabelle 16 lassen sich verschiedenen Aussagen und Schlussfolgerungen zusammenfassen. Zum einen wird deutlich, dass eine Nullerhebung nahezu im Rahmen jeder Evaluationsstudie durchgeführt wird. Zumeist erfolgt dies unmittelbar vor der Intervention (55 Studien) sowie gelegentlich längere Zeit vor der Intervention (7 Studien). Werden die doppelt enthaltenen Untersuchungen von Fowler (2000 und 2001) einfach gezählt, lässt sich subsumieren, dass im Rahmen von 60 der 61 Evaluationsstudien (98,4%) Basiswerte erhoben werden. Eine Ausnahme bildet die Querschnittstudie von Skudlik et al. (2008b), in deren Rahmen Ergebnisse eines 1-Jahres-Follow-Ups ohne Bezug zu Basiswerten dargestellt werden. Zum anderen zeigt Tabelle 16, dass mögliche Interventionseffekte besonders häufig während (15 Studien) oder unmittelbar nach der Intervention (24 Studien) untersucht werden. Je sechsmal werden die Zeitpunkte „3 Monate“ und „6 Monate“ nach Ende der Intervention analysiert. Im Zeitraum bis zu einem Jahr nach der Intervention werden äußerst uneinheitliche und insgesamt eher sporadische Nachuntersuchungen durchgeführt. Effekte zum Zeitpunkt „12 Monate nach Ende der Intervention“ werden demgegenüber vergleichsweise häufig – in 15 von 61 Studien (24,6%) – untersucht.

Langzeiterhebungen, die über den Zeitraum eines Jahres hinausgehen, sind vergleichsweise selten. Nur in neun verschiedenen Studien lassen sich entsprechende Erhebungszeitpunkte identifizieren (Bregnhøj et al. 2012, Turner et al. 2012, Wulfhorst et al. 2010, Latza, Haamann & Baur 2005, Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004, Ruëff et al. 2004, Allmers, Schmengler & Skudlik 2002, Dickel et al. 2002b, Kalimo et al. 1999). Bei der tiefergehenden Analyse dieser neun Studien zeigt sich unter Rückbezug zur Systematisierung der Interventionen (vgl. Tabelle 6), dass vier der Studien die Zielgruppe der Patienten (Wulfhorst et al. 2010, Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004, Ruëff et al. 2004, Kalimo et al. 1999) und fünf der Studien primär hautgesunde Probanden (Bregnhøj et al. 2012, Turner et al. 2012, Latza, Haamann & Baur 2005, Allmers, Schmengler & Skudlik 2002, Dickel et al. 2002b) einschließen. Bei allen Interventionen handelt es sich um „komplexe“ Interventionen gemäß dem Verständnis der vorliegenden Arbeit (vgl. Kapitel I.2.1) und auch das Verhältnis von verhaltens- und verhältnispräventiven Elementen ist bei diesen neun Studien ausgewogen. Gleiches gilt für die Unterscheidung zwischen fest implementierten und nur einmalig durchgeführten Interventionen. Werden die unterschiedlichen Systematisierungskriterien miteinander in Bezug gesetzt, fällt jedoch auf, dass unter diesen neun Studien nur eine Studie ist, die eine fest implementierte Regelmaßnahme für Patienten über einen längeren Zeitraum evaluiert (Kalimo et al. 1999). Die anderen drei Interventionen für bereits hauterkrankte Patienten sind als eher einmalige bzw. zeitlich begrenzte Interventionen bzw. Projekte angelegt und damit nicht als Regelmaßnahme fest in bestehende Versorgungsstrukturen implementiert (Wulfhorst et al. 2010, Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004, Ruëff et al. 2004). Es lässt sich somit ein gewisser Mangel an Langzeitevaluationsstudien für fest implementierte Programme für Patienten konstatieren.

Darüber hinaus sei auf einen weiteren Aspekt verwiesen: Wie in Kapitel I.2.5 dargestellt, handelt es sich bei Berufsdermatosen um eine Erkrankung, die in vielen Fällen einen chronischen oder chronisch-rezidivierenden Krankheitsverlauf aufweist. Aus diesem Grund sind nicht nur kurzzeitige Veränderungen, sondern insbesondere die langfristige Beobachtung der Interventionseffekte von besonderer Relevanz. Sofern eine Intervention kurzfristige Effekte induzieren kann, so ist es bei einer tendenziell eher chronisch verlaufenden Erkrankung von besonderem Interesse, ebenfalls die längerfristigen Effekte zu untersuchen. Dieser Aspekt, d. h.

die Wirksamkeitsdimension der Nachhaltigkeit (Sustainability, langfristige Wirksamkeit) wird bereits in Kapitel I.2.4.3 dargestellt sowie deren Relevanz begründet. Auch die Erfassung distaler, interventionsferner Outcomes – allen voran der biomedizinische Parameter des Hautzustands (vgl. Tabelle 10) – ist nur durch den Einbezug längerer Nachverfolgungszeiträume möglich (vgl. Kapitel I.4.1.3; Schuler et al. 2013, Coombes 2010, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Green & Tones 1999, Shadish 1990).

Vor dem Hintergrund der in Tabelle 16 dargestellten Ergebnisse kann daher von einem Mangel an Evaluationsstudien ausgegangen werden, die die langfristige Wirksamkeit von Interventionen untersuchen bzw. entsprechende Teilnehmer über einen längeren Zeitraum (>1 Jahr) nachverfolgen. Selbstverständlich ist zu berücksichtigen, dass längere Follow-Up-Zeiträume mit größeren forschungsmethodischen Herausforderungen verbunden sind und – wie in Kapitel I.4.1.5 bereits dargestellt – die Formulierung eines direkten Ursache-Wirkungs-Zusammenhangs vor allem bei längeren Beobachtungszeiträumen oftmals schwierig ist.

In diesem Zusammenhang kann ferner ein Rückbezug zur Thematik der Zielformulierung und der Outcomeparameter einer Intervention gezogen werden, denn sofern eine Intervention zur Prävention berufsbedingter Dermatosen – und damit einer chronischen Erkrankung – beitragen will, kann die tatsächliche Erreichung dieses Ziels nur dann adäquat beurteilt werden, wenn die Effekte einer Intervention über einen angemessen langen Zeitraum sowie durch die Untersuchung adäquater Outcomeparameter beobachtet werden. Beispielhaft seien Bock et al. (2007) genannt, die die Notwendigkeit beschreiben, „möglichst frühzeitig zielgruppenspezifische Präventionsmaßnahmen einzusetzen, um der Entwicklung von Handekzemen vorzubeugen.“ (Bock et al. 2007, S. 321; vgl. Tabelle 7, Nr. 8). Im Rahmen der Evaluation der Intervention (Unterrichtseinheit zur Prävention von Berufsdermatosen; vgl. Tabelle 6, Nr. 8) wird jedoch nicht der Hautzustand als Outcomeparameter standardmäßig, sondern nur optional im Rahmen einer freiwilligen Angebotsuntersuchung, überprüft, der jedoch gemäß Zielformulierung als primärer Zielparameter angesehen werden könnte. Ferner erfolgt die Evaluation vier Wochen nach der Intervention. Der Zeitraum kann vor dem Hintergrund obiger Ausführungen als zu kurz beurteilt werden, sofern tatsächlich untersucht werden soll, ob primärpräventiv der Entstehung von Hauterkrankungen – vor allem auch langfristig – vorgebeugt werden kann. Die Reichweite der Schlussfolgerung der Autoren kann vor diesem Hintergrund kritisch hinterfragt werden:

„Die Nachbefragung vier Wochen nach der Schulung ergab, dass **unsere Ziele erreicht wurden** [Hervorh. d. Verf.]“ (Bock et al. 2007, S. 324)

„Durch spezifische Schulungen, die neben der Demonstration der notwendigen Maßnahmen den Beschäftigten auch deren Sinn erklären, kann eine **nachhaltige Verbesserung** [Hervorh. d. Verf.] der Umsetzung von Hautschutzmaßnahmen erreicht werden.“ (ebd.)

Es ist davon auszugehen, dass weder die Zielerreichung gemäß der Zielformulierung (Primärprävention von Berufsdermatosen) noch die tatsächliche Nachhaltigkeit bei einem Zeitraum von vier Wochen angemessen beurteilt werden können. Ein ähnliches Beispiel, d. h. eine Diskrepanz zwischen dem Interventionsziel und den präsentierten Erhebungszeitpunkten, findet sich bei Stadeler et al. (2001). Die evaluierte, sekundärpräventive Intervention soll u. a.

„die Erkrankung zur Abheilung oder Besserung [...] bringen und damit den Verbleib im erlernten Beruf langfristig [...] ermöglichen.“ (Stadeler et al. 2001, S. 143; vgl. Tabelle 7, Nr. 52).

Gleichwohl werden Verlaufsdaten eines Zeitraums von bis zu sechs Monaten nach der Intervention dargestellt, die keinen Aufschluss über den Interventionseffekt hinsichtlich des tatsächlich langfristigen Berufsverbleibs erlauben.

Als weitere Ergebnisse lassen sich anhand von Tabelle 7 sowie unter Rückbezug auf die Systematisierung der Interventionen (vgl. Tabelle 6) zwei Regelmäßigkeiten bezüglich der Erhebungszeitpunkte feststellen: Zunächst lässt sich konstatieren, dass „einfache“ Interventionen – i. d. R. die Anwendung von Hautmitteln im berufspraktischen Kontext – zumeist vergleichsweise kurze Erhebungs- bzw. Follow-Up-Zeiträume aufweisen, die während und unmittelbar nach der Intervention verortet sind. Die Interventionszeit umfasst zumeist wenige Wochen, zu deren Ende die letzte Erhebung erfolgt (z. B. Arbogast et al. 2004, Frosch et al. 2003, Fowler 2000/2001, Perrenoud, Gallezot & van Melle 2001, Berndt et al. 2000, McCormick, Buchman & Maki 2000, Lauharanta et al. 1991, Halkier-Sørensen & Thestrup-Pedersen 1993). Ausnahmen mit länger andauernden Interventionszeiträumen und begleitender Evaluation bilden die Untersuchungen von Goh & Gan (1994; Interventionszeit: 6 Monate), Kütting et al. (2010; Interventionszeit: 12 Monate), Mygind et al. (2006; Interventionszeit: 12 Monate) und Winker et al. (2009; Interventionszeit: 12 Monate).

Ferner lässt sich feststellen, dass komplexe Interventionen für „große Populationen“ (vgl. Tabelle 6), d. h. beispielsweise nationale Kampagnen, die Einführung einer neuen TRGS und das Verbot gepuderter Latexhandschuhe) zumeist eher längere Nachbeobachtungszeiten aufweisen, z. B. bei Allmers, Schmengler & Skudlik (2002; 1-3 Jahre nach der Intervention), Latza, Haamann & Baur (2005; 1-4 Jahre nach der Intervention), Turner et al. (2012; 1-5 Jahre nach der Intervention) oder Dickel et al. (2002b; 1-3 Jahre nach der Intervention). Während Tabelle 16 die Erhebungszeitpunkte abbildet, stellt die nachfolgende Tabelle 17 die Anzahl der durchgeführten Erhebungen je Studie dar, um nicht nur eine Aussage zu den gewählten Zeitpunkten, sondern auch zur Erhebungshäufigkeit je Studie zuzulassen.

Tabelle 17: Zusammenfassender Überblick über die Erhebungshäufigkeit der Untersuchungen

Anzahl der Erhebungszeitpunkte ^a	Autor(en)	Anzahl
1 Erhebung	Skudlik et al. 2008b, Weisshaar et al. 2007, Weisshaar et al. 2006, Weisshaar et al. 2005	4
2 Erhebungen	Weisshaar et al. 2013, Kügler et al. 2010, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2010a/2010b, Apfelbacher et al. 2009, Attwa & el-Laithy 2009, Bock et al. 2007, Brown et al. 2007, Radulescu et al. 2007, Soder et al. 2007, Soost et al. 2007, Mygind et al. 2006, Flyvholm et al. 2005, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004, Schlesinger 2005, Sell et al. 2005, Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004, Skudlik & Schwanitz 2004, Frosch et al. 2003, Stadelers & Wollina 2003, Carrozzi et al. 2002, Held et al. 2002, Schwanitz 2002, Bauer et al. 2001a, Held et al. 2001, Perrenoud, Gallezot & van Melle 2001, Stadelers et al. 2001, Wulfhorst 2001, Kalimo et al. 1999, Heron 1997, Halkier-Sørensen & Thestrup-Pedersen 1993, DGUV o. J.	31
3 Erhebungen	Bregnhøj et al. 2012, Turner et al. 2012, Dulon et al. 2011, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2011, Kütting et al. 2010, Dulon et al. 2009a, Winker et al. 2009, Mertin et al. 2009/2008, Löffler et al. 2006, Arbogast et al. 2004, Nienhaus et al. 2004, Ruëff et al. 2004, van der Walle 1994, Lauharanta et al. 1991	14
4 Erhebungen	Skudlik et al. 2012, Wulfhorst et al. 2010, Fowler 2001, Fowler 2000	4
5 Erhebungen	Latza, Haamann & Baur 2005, Bauer et al. 2002a/2002b, Berndt et al. 2000,	4

(Fortsetzung von Tabelle 17)

McCormick, Buchman & Maki 2000		
6 Erhebungen	-	-
7 Erhebungen	Riehl 2000	1
8 Erhebungen	-	-
9 Erhebungen	Goh & Gan 1994	1
10 Erhebungen	Allmers, Schmengler & Skudlik 2002, Dickel et al. 2002b	2

^a Die Nullerhebung wird als Erhebungszeitpunkt mitgerechnet.

Tabelle 17 zeigt auf, dass im Rahmen der Evaluationsstudien mehrheitlich zwei Erhebungszeitpunkte untersucht werden (31 Studien, 50,8%). Vier Studien weisen lediglich einen Erhebungszeitpunkt auf; hierbei handelt es sich um die vier in Tabelle 14 dargestellten Querschnittstudien. Der Einbezug nur eines Erhebungszeitpunkts sowie die Darstellung von Daten eines Kollektivs zu genau einem Zeitpunkt ist das charakteristische Merkmal dieses Studientyps (vgl. Kapitel I.4.2.5). Weitere 14 Untersuchungen bilden Ergebnisse zu drei Untersuchungszeitpunkten ab. Es finden sich vergleichsweise wenige Studien, die vier oder mehr unterschiedliche Zeitpunkte in die Evaluation einbeziehen. Gleichwohl kann unter Rückbezug auf Kapitel I.4.1.4 festgehalten werden, dass die Betrachtung von ausschließlich zwei Erhebungszeitpunkten nicht ausreichend ist, um den Verlauf eines Interventionseffektes adäquat abbilden zu können. Wie in besagtem Kapitel dargestellt, kann nicht davon ausgegangen werden, dass der Verlauf eines Interventionseffektes linear ist, sondern es kommen äußerst unterschiedliche Verläufe (z. B. S-förmig, temporäre Veränderungen, verzögert einsetzende Effekte; vgl. Kapitel I.4.1.4, Abbildung 3 bis Abbildung 6) infrage. Zwei Erhebungszeitpunkte können zwar theoretisch einen linear verlaufenden Interventionseffekt abbilden; für die adäquate Erfassung komplexer Verläufe sind sie jedoch nicht ausreichend. Hierfür wären mindestens drei oder mehr Erhebungen erforderlich. Es lässt sich somit vor dem Hintergrund von Tabelle 17 zusammenfassen, dass von einem Mangel an Evaluationsstudien mit ausreichend hoher Anzahl an Einzelerhebungen auszugehen ist.

Betrachtet man die Häufigkeit sowie die Follow-Up-Zeitpunkte, so lässt sich zusammenfassen, dass Bedarf hinsichtlich Studien besteht, die eine größere Anzahl an Einzelerhebungen zur Erfassung der Wirkkurve des Interventionseffektes sowie insgesamt längere Follow-Up-Zeiträume zur Beurteilung der Nachhaltigkeit aufweisen.

I.6.2.5 Evaluation von Interventionselementen

Die Relevanz und Herausforderungen bezüglich der Definition und Evaluation komplexer Interventionen wird in Kapitel I.2.1 und I.4.1.1 herausgestellt (Bitzer et al. 2012, Bödeker 2012, Kuhn, Lampert & Ziese 2012, Craig et al. 2008, MRC 2008, Mühlhauser & Berger 2002, Campbell et al. 2000). Die Evaluation einzelner Interventionselemente ist – unabhängig von der Diskussion ihrer grundsätzlichen Sinnhaftigkeit (vgl. Kapitel I.2.1; Hawe, Shiell & Riley 2004, Casti 1997) – nur bei der Evaluation komplexer Interventionen relevant. Dies trifft auf 37 verschiedene Interventionen der vorliegenden Analyse zu.

In 15 Untersuchungen können Ansätze identifiziert werden, die als Versuche zur Evaluation einzelner Interventionselemente interpretiert werden könnten (Kügler et al. 2010, Mertin et al. 2009/2008, Bock et al. 2007, Radulescu et al. 2007, Soost et al. 2007, Weisshaar et al. 2006, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004, Schlesinger 2005, Weisshaar et al. 2005,

Skudlik & Schwanitz 2004, Held et al. 2002, Schwanitz 2002, Wulfhorst 2001, Riehl 2000, DGUV o. J.). Die nachstehende Tabelle 18 stellt diese Ansätze zusammenfassend dar:

Tabelle 18: Zusammenfassender Überblick über Ansätze zur Evaluation einzelner Interventionselemente

Autor(en)	eingesetzte Methode zur Evaluation einzelner Interventionselemente
Bock et al. 2007	<ul style="list-style-type: none"> • Wissensabfrage, um Wissenszuwachs infolge der Schulung messen zu können • Bewertung einzelner Schulungsbestandteile (z. B. Vortrag, praktische Anteile)
DGUV o. J.	<ul style="list-style-type: none"> • Auswertung der Presseresonanz und Frage nach dem Slogan zur Evaluation von Interventionen, die auf mediale Präsenz abzielen (z. B. Plakate, Broschüren, Pressemitteilungen etc.) • spezifische Auswertung spezieller Veranstaltungen
Held et al. 2002	<ul style="list-style-type: none"> • Frage nach dem subjektiv empfundenen Nutzen der Schulung
Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/ Klippel 2004	<ul style="list-style-type: none"> • offene Frage zur Evaluation mit der Möglichkeit, Teilinterventionen als besonders gelungen/nicht gelungen hervorzuheben • separate Bewertung der Schulungen • separate Bewertung durch die Seminarleitung • separate Evaluation der Betriebsberatung durch den Leiter des Betriebs und durch die Teilnehmer
Kügler et al. 2010	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung der Hautschutzeempfehlungen durch den Teilnehmer
Mertin et al. 2009/2008	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung des Wissensstands wird auf die Seminarteilnahme zurückgeführt • Frage nach der Bereitschaft zur Weiterempfehlung des Hautschutzseminars (Zufriedenheit) • Beurteilung der praktischen Umsetzbarkeit der Empfehlungen des Hautschutzseminar
Radulescu et al. 2007	<ul style="list-style-type: none"> • subjektive Beurteilung der Schulungseinheit • Wissensabfrage zur Beurteilung des Effekts der Schulungseinheit
Riehl 2000	<ul style="list-style-type: none"> • Protokollierung von Ergebnissen der Betriebsberatung • Protokollierung von Ergebnissen individueller, hautärztlicher Beratung
Schlesinger 2005	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung der Einzelmaßnahmen durch die Teilnehmer
Schwanitz 2002	<ul style="list-style-type: none"> • Benotung von Teilmaßnahmen bzw. des Informationsflusses zwischen den Beteiligten
Skudlik & Schwanitz 2004	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung der Therapie (z. B. anhand des Anteils an kortisonfrei therapierten Patienten)
Soost et al. 2007	<ul style="list-style-type: none"> • Zufriedenheit der Teilnehmer mit Teilmaßnahmen (Beratung durch Dermatologen, Gesundheitspädagogen und Berufshelfer)
Weisshaar et al. 2006	<ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeiten zur Beurteilung einzelner Interventionsbestandteile (z. B. der ärztlichen Untersuchung)
Weisshaar et al. 2005	<ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeiten zur Beurteilung einzelner Interventionsbestandteile (z. B. der ärztlichen Untersuchung)
Wulfhorst 2001	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertung einzelner Teilmaßnahmen, z. B. der Schulung • Protokollierung der Betriebsberatung; Frage, ob hierdurch Änderungen induziert worden sind

Die nähere Betrachtung der Ansätze zeigt, dass es sich überwiegend um die subjektive Zufriedenheit mit bzw. die Bewertung von Teilinterventionen durch die Teilnehmer handelt (z. B. Mertin et al. 2009/2008, Soost et al. 2007, Weisshaar et al. 2006, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004, Schlesinger 2005, Weisshaar et al. 2005, Schwanitz 2002, Wulfhorst 2001). Dieser Ansatz ist weniger der ergebnisorientierten Evaluationsforschung, sondern vielmehr der Ebene der Prozessevaluation (vgl. Kapitel 1.2.3; Clayton & Cattarello

1991), der Prozessqualität (vgl. Kapitel I.2.3; Donabedian 1980) bzw. der formativen Evaluation (vgl. Kapitel I.2.3; Scriven 1967) zuzuordnen. Insgesamt geht es vorwiegend um die Erfassung der Zufriedenheit während des laufenden Programms bzw. zur Programmdurchführung, um Schwachstellen zu identifizieren und die Intervention fortlaufend zu überprüfen (vgl. Kapitel I.2.3). Rückbeziehend zur Hierarchie der Evaluationslevel nach Kirkpatrick (1996) handelt es sich hierbei um das unterste Level der Evaluation (reaction), d. h. die unmittelbare Reaktion von Teilnehmern auf eine Intervention, z. B. als eine Beurteilung der Zufriedenheit oder der empfundenen Nützlichkeit (vgl. Kapitel I.4.1.3; Bates 2005, Kirkpatrick 1996). Wird die Teilnehmerzufriedenheit zeitlich verortet, so handelt es sich um einen proximalen, interventionsnahen Parameter und weniger um ein zumeist als relevanter beurteiltes, distales Outcome (vgl. Kapitel I.4.1.3; Schuler et al. 2013, Coombes 2010, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Green & Tones 1999).

Mertin et al. (2009/2008), Bock et al. (2007) und Radulescu et al. (2007) argumentieren, durch die Untersuchung des Wissensstands die Wirksamkeit von Schulungsanteilen der Intervention erheben zu wollen. Ferner untersucht das Auszählen der Menge an ausgeteilten Materialien (DGUV o. J.) oder auch die Protokollierung von Betriebsberatungen (Wulfhorst 2001) bestimmte Teilinterventionen im Rahmen von komplexen Interventionen. Skudlik & Schwanitz (2004) untersuchen den Anteil kortisonfrei therapierter Patienten als Parameter für erfolgreiche, dermatologische Therapie. Diese Ansätze gehen über die Ebene der reinen Teilnehmerzufriedenheit bzw. der Reaktionsebene nach Kirkpatrick (1996) hinaus. Die Veränderung des Wissens würde vielmehr der zweiten Evaluationsstudie (learning, vgl. Kapitel I.4.1.3; Bates 2005, Kirkpatrick 1996) entsprechen. Es sind zudem Outcomes, die einzelnen Interventionselementen (z. B. Schulung, dermatologische Therapie) vergleichsweise gut zugeordnet werden können. Während der Wissensstand ein eher interventionsnaher, proximaler Parameter ist, kann die kortisonfreie Therapie als distalerer Parameter beurteilt werden (vgl. Kapitel I.4.1.3; Schuler et al. 2013, Coombes 2010, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Green & Tones 1999).

Es lässt sich jedoch feststellen, dass keiner der gewählten Ansätze zur Evaluation von Interventionselementen Aufschluss darüber geben kann, inwieweit das untersuchte Element Anteil an bzw. Einfluss auf die Zielerreichung hat, denn die der Intervention zugrunde liegenden Ziele sind zumeist deutlich allgemeiner bzw. universeller formuliert. So bleibt offen, ob ein Wissenszuwachs tatsächlich zu den häufig als Zielebenen formulierten Outcomes der Verhaltensänderung, der Prävention von Erkrankungen oder zum Berufsverbleib führt. Die Frage, bei welchen Interventionselementen es sich um die „active ingredients“ (vgl. Kapitel I.4.1.1; MRC 2008, S. 7) einer Gesamtintervention handelt und inwieweit sie in der Lage sind, zur Zielerreichung beizutragen, vermögen diese Ansätze zur Evaluation einzelner Elemente somit nicht zu beantworten. Auch hier lässt sich folglich Forschungsbedarf konstatieren.

I.6.2.6 Erhebungsmethode

Tabelle 8 zeigt, dass die Art der Erhebungsmethode variiert und unterschiedliche Verfahren zur Anwendung kommen. Hierbei lässt sich grundsätzlich zwischen Fremdbeurteilung und Selbstbeurteilung unterscheiden, wobei im Folgenden unter „Fremdbeurteilung“ alle Erhebungsverfahren subsumiert werden, die von außen durchgeführt werden, unabhängig ob dies personengebunden oder nicht-personengebunden erfolgt. Die Fremdeinschätzung lässt sich weiter differenzieren in biophysikalische Methoden (z. B. hautphysiologische Messungen, medizinische Diagnostik) und nicht-biophysikalische Methoden (z. B. die Analyse von Datenbanken, die Beurteilung durch außenstehende Personen). Die Selbstbeurteilung lässt sich weiter in die schriftliche oder mündliche Befragung unterteilen. Abbildung 7 stellt die verschiedenen Verfahren gegenüber, wobei das Flussdiagramm keinen Anspruch auf die Abbildung eines umfassenden Klassifikationssystems erhebt, sondern im Folgenden lediglich als Systematisierungshilfe dienen soll.

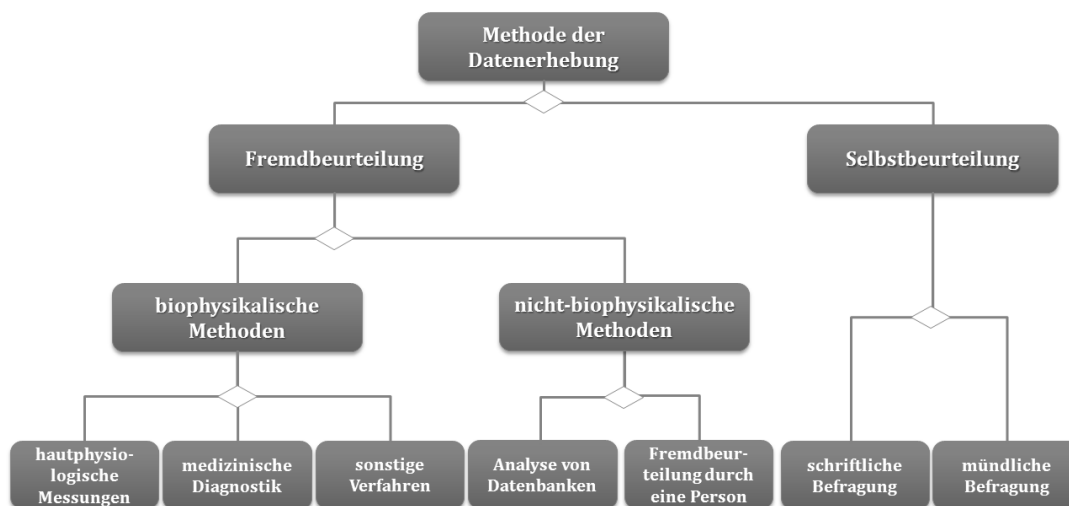


Abbildung 7: Systematisierung der verschiedenen Erhebungsmethoden

Rückbeziehend auf die Kategorien der untersten Ebene des Flussdiagramms (Abbildung 7) gibt die nachstehende Tabelle 19 einen Überblick über die Häufigkeit, mit der die einzelnen Erhebungsmethoden in der Evaluation von Interventionen eingesetzt werden. Einige Untersuchungen sind mehrfach aufgeführt, sofern unterschiedliche Erhebungsmethoden eingesetzt werden.

Tabelle 19: Zusammenfassender Überblick über die verschiedenen Erhebungsmethoden

Erhebungsmethode	Autor(en) ^a	Anzahl
hautphysiologische Messung (Fremdbeurteilung/biophysikalische Methoden)	Winker et al. 2009, Soost et al. 2007, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004, Arbogast et al. 2004, Frosch et al. 2003, Stadeler et al. 2001, Bauer et al. 2002a/2002b, Held et al. 2001, Perrenoud, Gallezot & van Melle 2001, Berndt et al. 2000, Goh & Gan 1994, Halkier-Sørensen & Thestrup-Pedersen 1993	12
medizinische Diagnostik (Fremdbeurteilung/biophysikalische Methoden)	Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004, Ruëff et al. 2004, McCormick, Buchman & Maki 2000	3
sonstige Verfahren (Fremdbeurteilung/biophysikalische Methoden)	Löffler et al. 2006 (Verfahren: Messung der Menge der benutzten Creme), McCormick, Buchman & Maki 2000 (Verfahren: Auszählen der Handwaschfrequenz durch die Teilnehmer mittels mechanischem Zählwerk)	2
Analyse von Datenbanken/ Statistiken (Fremdbeurteilung/nicht-biophysikalische Methoden)	Turner et al. 2012, Latza, Haamann & Baur 2005, Allmers, Schmengler & Skudlik 2002, Dickel et al. 2002b, Hertton 1997, DGUV o. J.	6
Fremdbeurteilung durch eine Person (Fremdbeurteilung/nicht-biophysikalische Methoden)	Weisshaar et al. 2013, Skudlik et al. 2012, Kügler et al. 2010, Kütting et al. 2010, Apfelbacher et al. 2009, Attwa & el-Laithy 2009, Dulon et al. 2009a, Winker et al. 2009, Brown et al. 2007, Soder et al. 2007, Soost et al. 2007, Weisshaar et al. 2007, Löffler et al. 2006, Weisshaar et al. 2006, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004, Schlesinger 2005, Weisshaar et al. 2005, Arbogast et al. 2004, Nienhaus et al. 2004, Skudlik & Schwanitz 2004, Frosch et al. 2003, Stadeler & Wollina 2003, Bauer et al. 2002a/2002b, Held et al. 2002, Bauer et al. 2001a, Fowler 2001, Held et al. 2001, Perrenoud, Gallezot & van Melle 2001, Stadeler et al. 2001, Wulfhorst 2001, Berndt et al. 2000, Fowler 2000, McCormick, Buchman & Maki 2000, Riehl 2000, Goh & Gan 1994, Halkier-Sørensen & Thestrup-Pedersen 1993, Lauharanta et al. 1991	37
schriftliche oder mündliche Befragung^b (Selbstbeurteilung)	Weisshaar et al. 2013, Bregnhøj et al. 2012, Skudlik et al. 2012, Wulfhorst et al. 2010, Dulon et al. 2011, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2011, Kügler et al. 2010, Kütting et al. 2010, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2010a/2010b, Apfelbacher et al. 2009, Attwa & el-Laithy 2009, Dulon et al. 2009a, Mertin et al. 2009/2008, Winker et al. 2009, Skudlik et al. 2008b, Bock et al. 2007, Brown et al. 2007, Radulescu et al. 2007, Soder et al. 2007, Soost et al. 2007, Weisshaar et al. 2007, Löffler et al. 2006, Mygind et al. 2006, Weisshaar et al. 2006, Flyvholm et al. 2005, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004, Latza, Haamann & Baur 2005, Schlesinger 2005, Sell et al. 2005, Weisshaar et al. 2005, Arbogast et al. 2004, Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004, Nienhaus et al. 2004, Ruëff et al. 2004, Frosch et al. 2003, Stadeler & Wollina 2003, Allmers, Schmengler & Skudlik 2002, Bauer et al. 2002a/2002b, Carrozzi et al. 2002, Held et al. 2002, Schwanitz 2002, Bauer et al. 2001a, Fowler 2001, Held et al. 2001, Perrenoud, Gallezot & van Melle 2001, Stadeler et al. 2001, Wulfhorst 2001, Berndt et al. 2000, Fowler 2000, McCormick, Buchman & Maki 2000, Riehl 2000, Kalimo et al. 1999, Halkier-Sørensen & Thestrup-Pedersen 1993, DGUV o. J.	54

^aDie Untersuchung von van der Walle (1994) bleibt in der Auflistung unberücksichtigt, da die Angaben zur Erhebungsmethode eine Zuordnung nicht ermöglichen.

^bDie schriftliche und mündliche Befragung werden zusammenfassend dargestellt, da aus einigen Untersuchungen die genaue Vorgehensweise nicht hervorgeht.

Tabelle 19 zeigt auf, dass die Selbstbeurteilung durch die Interventionsteilnehmer – sei es entweder als schriftliche oder als mündliche Befragung – die häufigste Erhebungsmethode ist und in 88,5% der Untersuchungen (n=54) eingesetzt wird. Es folgt mit 37 Untersuchungen (60,7%) die Fremdbeurteilung durch außenstehende Personen. In knapp einem Fünftel der Untersuchungen (n=12, 19,7%) werden hautphysiologische Messungen zu Evaluationszwecken

einbezogen. Die übrigen Erhebungsverfahren, z. B. die Analyse von Datenbanken, kommen nur vereinzelt zum Einsatz.

Während in Tabelle 8 den biophysikalischen Verfahren (z. B. hautphysiologische oder medizinische Diagnostik) und auch der Analyse von Datenbanken vergleichsweise gute Eigenschaften hinsichtlich der Objektivität, aber auch teilweise hinsichtlich der Reliabilität und Validität zugeschrieben werden (vgl. z. B. Kapitel I.5.4, Tabelle 8, Fußnoten 30, 31, 37, 38, 40), so trifft dies auf die Fremd- und Selbstbeurteilung durch Personen nicht per se zu. Da diese beiden Erhebungsmethoden bei der Evaluation dominieren (vgl. Tabelle 19), kommt der Untersuchung der Gütekriterien eine besondere Bedeutung zu; die nachfolgenden Kapitel I.6.2.7 bis I.6.2.10 fassen die Ergebnisse hinsichtlich dieser Gütekriterien synoptisch zusammen.

I.6.2.7 Objektivität der Erhebung

Als „objektive“ Erhebungen werden jene Datenerhebungsprozesse beurteilt, bei denen die Unabhängigkeit vom Untersucher bei der Datenerhebung und Auswertung möglichst groß ist. Basierend auf den vorliegenden Untersuchungen lässt sich insbesondere die Dimension der Auswertungsobjektivität beurteilen, die bei standardisierten Erhebungen (z. B. geschlossene Fragestellungen) als besonders hoch angesehen werden kann. Bei der Fremdbeurteilung – im vorliegenden Kontext z. B. die Beurteilung des Hautzustands durch verschiedene Dermatologen – spielt ferner eine hohe Beurteilerübereinstimmung (Interrater-Reliabilität) eine wichtige Rolle, so dass der entsprechende Nachweis ein Kriterium darstellt, eine Erhebung als „objektiv“ zu beurteilen (vgl. Kapitel I.4.3.1 und Kapitel I.4.4; vgl. Bühner 2011, Faller 2010, Moosbrugger & Kelava 2008, Mayer 2007, Bortz & Döring 2006, Igl, Zwingmann & Faller 2005, Flick 2003, Siegrist 2002, Lienert & Raatz 1998, LoBiondo-Wood & Haber 1996a).

Zunächst lässt sich quantifizieren, dass in Tabelle 8 insgesamt 312 einzelne Erhebungsvorgänge im Hinblick auf die Gütekriterien dargestellt werden. Bisweilen wird dieselbe Variable in einer Untersuchung mit unterschiedlichen Erhebungsmethoden analysiert, z. B. die Beurteilung des Hautzustands durch eine hautphysiologische Untersuchung sowie durch Fremd- und/oder Selbsteinschätzung.

Als „objektiv“ werden in Tabelle 8 insgesamt 179 der 312 Erhebungen bezeichnet. Es lässt sich somit konstatieren, dass mehr als die Hälfte der Erhebungsvorgänge (57,4%) gemäß dem Verständnis der vorliegenden Dissertation das Kriterium der Objektivität erfüllt (vgl. Kapitel I.4.3.1 und Kapitel I.4.4). Gleichwohl bedeutet dies nicht, dass im Umkehrschluss 133 der Erhebungen nicht objektiv durchgeführt worden sind, sondern vielmehr, dass in diesen Fällen keine eindeutigen Angaben aus den Untersuchungen entnommen werden können. Dies ist in einigen Fällen darauf zurückzuführen, dass keine Angaben zur Beurteilerübereinstimmung (Interrater-Reliabilität) gemacht werden. In anderen Fällen kann das Fehlen einer als objektiv beurteilten Erhebung auf das Fehlen näherer Angaben zum Erhebungsinstrument zurückgeführt werden. Gemäß der zugrunde liegenden Definition werden standardisierte Erhebungen und/oder Erhebungen mit geschlossenen Fragen als „objektiv“ beurteilt, da die Auswertung beobachterunabhängig erfolgen kann. Bei Fehlen einer entsprechenden Beschreibung des Erhebungsinstruments wird die Erhebung als „keine Angabe“ charakterisiert (vgl. Kapitel I.4.3.1 und Kapitel I.4.4). Vor allem aus letztgenanntem Grund ist anzunehmen, dass die tatsächliche Objektivität der Erhebungen insgesamt etwas höher als die o. g. Zahlen ist.

Rückbeziehend auf Kapitel I.4.3.3 sei darauf verwiesen, dass Mängel hinsichtlich der Objektivität unmittelbar Einfluss auf die anderen Gütekriterien haben und die Objektivität als Grundvoraussetzung einer reliablen und validen Messung angesehen werden kann (Bühner 2011, Faller 2010, Ebster & Stalzer 2008, Schermelleh-Engel & Werner 2008). Werden die Ergebnisse vor diesem Hintergrund betrachtet, kann trotz angenommener „Dunkelziffer“, d. h. einer tatsächlich höher liegenden Anzahl objektiver Erhebungen, insgesamt ein Defizit in diesem Bereich festgestellt werden. Dies kann vor allem für den Aspekt der Interrater-Reliabilität (Beurteilerübereinstimmung) konstatiert werden (vgl. Kapitel I.4.3.1; Faller 2010, LoBiondo-Wood & Haber 1996a). Dies gilt insbesondere sofern unterstellt wird, dass im Regelfall entsprechende Ergebnisse von den Autoren dargestellt werden würden, sofern dieser Aspekt bei der Datenerhebung bzw. der Entwicklung des Erhebungsverfahrens untersucht worden wäre.

I.6.2.8 Reliabilität der Erhebung

Wie in Kapitel I.4.3.2 sowie Kapitel I.4.4 dargestellt, handelt es sich bei reliablen Formen der Datenerhebung um zuverlässige Erhebungsmethoden, bei denen optimalerweise von einer Messfehlerfreiheit ausgegangen werden kann. Hierzu zählen Verfahren, die zeitlich stabil sind, d. h. bei wiederholten Messungen möglichst identische Ergebnisse liefern (Greiner 2012, Bühner 2011, Moosbrugger & Kelava 2008, Schermelleh-Engel & Werner 2008, Mayer 2007, Bortz & Döring 2006, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Siegrist 2002, Lienert & Raatz 1998, LoBiondo-Wood & Haber 1996a). Als reliabel werden in Tabelle 8 jene Erhebungsmethoden beurteilt, bei denen mindestens eine der unterschiedlichen Reliabilitätsdimensionen berücksichtigt wird (vgl. Kapitel I.4.4). Die Interrater-Reliabilität, die der Objektivität zugeordnet wird, ist hiervon explizit ausgenommen.

Bereits eine kursorische Sichtung der Ergebnisse in Tabelle 8 zeigt, dass sich nur in wenigen Untersuchungen Angaben zur Reliabilität der Erhebungsmethoden finden. Werden die Ergebnisse quantifiziert, so finden sich nur bei 25 der im vorherigen Kapitel I.6.2.7 erwähnten 312 Erhebungsvorgänge (8,0%) Hinweise, dass eine reliable und damit zuverlässige Methode zur Datenerhebung zugrunde liegt. Diese 25 Untersuchungen werden im in der nachfolgenden Tabelle 20 unter Einbezug der Erhebungsmethode sowie der untersuchten Outcomeparameter dargestellt.

Tabelle 20: Zusammenfassender Überblick über die Reliabilität von Erhebungsmethoden

Nr.	Autor(en)	Erhebungsmethode (gemäß Abbildung 7)	Outcomeparameter	
			Beschreibung	Charakterisierung
1.	Allmers, Schmengler & Skudlik 2002	Analyse von Datenbanken	Inzidenz von Latexsensibilisierungen	biomedizinisch
2.	Allmers, Schmengler & Skudlik 2002	Analyse von Datenbanken	Verwendung von Latexhandschuhen	psychisch
3.	Arbogast et al. 2004	hautphysiologische Messung	Hautzustand	biomedizinisch
4.	Bauer et al. 2002a/2002b	hautphysiologische Messung	Hautzustand	biomedizinisch
5.	Berndt et al. 2000	hautphysiologische Messung	Hautzustand	biomedizinisch
6.	DGVU o. J.	sonstige Verfahren (Auszählen der Materialien)	Anzahl des ausgeteilten Informationsmaterials	sonstige

(Fortsetzung von Tabelle 20)

Nr.	Autor(en)	Erhebungsmethode (gemäß Abbildung 7)	Outcomeparameter	
			Beschreibung	Charakterisierung
7.	Dickel et al. 2002b	Analyse von Datenbanken	Inzidenzzahlen	biomedizinisch
8.	Held et al. 2001	hautphysiologische Messung	Hautzustand	biomedizinisch
9.	Klippel 2004/ Schürer, Klippel & Schwanitz 2005	hautphysiologische Messung	Hautzustand	biomedizinisch
10.	Kügler et al. 2010	Fremdbeurteilung durch eine Person	Hautzustand	biomedizinisch
11.	Kütting et al. 2010	Fremdbeurteilung durch eine Person	Hautzustand	biomedizinisch
12.	Latza, Haamann & Baur 2005	Analyse von Datenbanken	Forderung nach Schadensersatzansprüchen	sozial
13.	Latza, Haamann & Baur 2005	sonstige Verfahren (Berechnungen)	Interventionskosten und Kostenersparnis	sozial
14.	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2011	Selbstbeurteilung	verschiedene, sozial-kognitive Variablen	psychisch
15.	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2010a/2010b	Selbstbeurteilung	Einstellung zum Hautschutzverhalten	psychisch
16.	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2010a/2010b	Selbstbeurteilung	Wahrnehmung subjektiver Normen zum Hautschutzverhalten/Akzeptanz	psychisch
17.	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2010a/2010b	Selbstbeurteilung	wahrgenommene Verhaltenskontrolle zum Hautschutz	psychisch
18.	Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004	medizinische Diagnostik	serumspezifisches IgE	biomedizinisch
19.	Skudlik et al. 2012	Selbstbeurteilung	Lebensqualität (DLQI)	psychisch
20.	Skudlik et al. 2012	Selbstbeurteilung	Lebensqualität (LIOD)	psychisch
21.	Soder et al. 2007	Selbstbeurteilung	Lebensqualität (SF-36)	psychisch
22.	Soder et al. 2007	Selbstbeurteilung	Lebensqualität (Skindex-29)	psychisch
23.	Turner et al. 2012	Analyse von Datenbanken	Inzidenz von Latexsensibilisierungen	biomedizinisch
24.	Weisshaar et al. 2013	Selbstbeurteilung	Lebensqualität (DLQI)	psychisch
25.	Weisshaar et al. 2013	Selbstbeurteilung	Lebensqualität (LIOD)	psychisch

Tabelle 20 zeigt, dass die biomedizinischen und psychischen Outcomeparameter mit jeweils 11 Nennungen dominieren. Hierunter finden sich überwiegend der Hautzustand als biomedizinischer (n=7) und die Lebensqualität als psychischer Parameter (n=6). Bei beiden Aspekten handelt es sich um eher distale, interventionsferne Outcomes (vgl. Kapitel I.4.1.3). Zusammenfassend lässt sich somit nicht nur eine Forschungslücke hinsichtlich eines grundsätzlichen Mangels reliabler Erhebungsverfahren feststellen, sondern zudem zeigt sich, dass vergleichsweise selten proximale Outcomeparameter reliabel untersucht werden, die zeitlich betrachtet der Intervention näher liegen und durch diese unmittelbar beeinflusst werden (vgl. Kapitel I.4.1.3; Schuler et al. 2013, Coombes 2010, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Green & Tones 1999). Ferner werden besonders häufig der Hautzustand und die Lebensqualität zuverlässig erfasst; es

findet sich somit keine Varianz an Methoden, die *unterschiedliche* Parameter abbilden. Zudem sei auch an dieser Stelle auf den Zusammenhang der Gütekriterien hingewiesen: Die Reliabilität einer Messung wird demzufolge als Voraussetzung einer validen Messung beurteilt, denn je unzuverlässiger ein Outcome erhoben wird, desto unzureichender wird das Merkmal erfasst und desto geringer ist die Validität (vgl. Kapitel I.4.3.3; Bühner 2011, Faller 2010 Ebster & Stalzer 2008, Winter-von Lersner 1998). Dieser Zusammenhang verschärft den Bedarf an reliablen Erhebungsmethoden.

I.6.2.9 Validität der Erhebung

Die Validität wird in Kapitel I.4.3.3 sowie in Kapitel I.4.4 in ihren verschiedenen Dimensionen als die Gültigkeit einer Messung beschrieben, d. h. das Maß, inwieweit eine Erhebung tatsächlich das misst, was sie zu messen vorgibt, mit einem Außenkriterium korreliert oder inwieweit innerhalb eines theoretischen Rahmens Hypothesen zum Zusammenhang mit anderen Variablen formuliert und bestätigt werden können (Greiner 2012, Hartig, Frey & Jude 2008, Mayer 2007, Bortz & Döring 2006, Flick 2003, Siegrist 2002, Lienert & Raatz 1998, LoBiondo-Wood & Haber 1996a).

Von den 312 in Tabelle 8 dargestellten Erhebungen können bei 43 Messungen (13,8%) Hinweise zu einer erfolgten Validierung des Verfahrens ermittelt werden, wobei dies auch jene Erhebungen einschließt, die in Tabelle 8 mit „teils-teils“ gekennzeichnet sind. Auch diese 43 Erhebungen werden nachfolgend hinsichtlich der zugrunde liegenden Methode sowie der untersuchten Outcomeparameter deskriptiv dargestellt (vgl. Tabelle 21).

Tabelle 21: Zusammenfassender Überblick über die Validität von Erhebungsmethoden

Nr.	Autor(en)	Erhebungsmethode (gemäß Abbildung 7)	Outcomeparameter	
			Beschreibung	Charakterisierung
1.	Allmers, Schmengler & Skudlik 2002	Analyse von Datenbanken	Inzidenz von Latexsensibilisierungen	biomedizinisch
2.	Allmers, Schmengler & Skudlik 2002	Analyse von Datenbanken	Verwendung von Latexhandschuhen	psychisch
3.	Arbogast et al. 2004	hautphysiologische Messung	Hautzustand	biomedizinisch
4.	Attwa & el-Laithy 2009	Selbstbeurteilung	Hautzustand	biomedizinisch
5.	Bauer et al. 2002a/2002b	hautphysiologische Messung	Hautzustand	biomedizinisch
6.	Berndt et al. 2000	hautphysiologische Messung	Hautzustand	biomedizinisch
7.	Bregnhøj et al. 2012	Selbstbeurteilung	Hautzustand	biomedizinisch
8.	DGUV o. J.	sonstige Verfahren (Auszählen der Materialien)	Anzahl des ausgeteilten Informationsmaterials	sonstige
9.	Dickel et al. 2002b	Analyse von Datenbanken	Inzidenzzahlen	biomedizinisch
10.	Dulon et al. 2009a	Fremdbeurteilung durch eine Person	Hautzustand	biomedizinisch
11.	Flyvholm et al. 2005	Selbstbeurteilung	Hautzustand	biomedizinisch
12.	Frosch et al. 2003	hautphysiologische Messung	Hautzustand	biomedizinisch

(Fortsetzung von Tabelle 21)

Nr.	Autor(en)	Erhebungsmethode (gemäß Abbildung 7)	Outcomeparameter	
			Beschreibung	Charakterisierung
13.	Goh & Gan 1994	hautphysiologische Messung	Hautzustand	biomedizinisch
14.	Halkier-Sørensen & Thestrup-Pedersen 1993	hautphysiologische Messung	Hautzustand	biomedizinisch
14.	Held et al. 2001	hautphysiologische Messung	Hautzustand	biomedizinisch
15.	Klippel 2004/Schürer, Klippel & Schwanitz 2005	hautphysiologische Messung	Hautzustand	biomedizinisch
16.	Kügler et al. 2010	Fremdbeurteilung durch eine Person	Hautzustand	biomedizinisch
17.	Latza, Haamann & Baur 2005	Analyse von Datenbanken	Forderung nach Schadensersatzansprüchen	sozial
18.	Latza, Haamann & Baur 2005	sonstige Verfahren (Berechnungen)	Interventionskosten und Kostenersparnis	sozial
19.	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2011	Selbstbeurteilung	sozial-kognitive Variablen (allgemein)	psychisch
20.	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2010a/2010b	Selbstbeurteilung	Einstellung zum Hautschutzverhalten	psychisch
21.	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2010a/2010b	Selbstbeurteilung	Wahrnehmung subjektiver Normen zum Hautschutzverhalten/Akzeptanz	psychisch
22.	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2010a/2010b	Selbstbeurteilung	Wahrnehmung deskriptiver Normen zum Hautschutzverhalten	psychisch
23.	Matterne, Diepgen & Weisshaar 2010a/2010b	Selbstbeurteilung	wahrgenommene Verhaltenskontrolle zum Hautschutzverhalten	psychisch
24.	McCormick, Buchman & Maki 2000	medizinische Diagnostik	Handflora	biomedizinisch
25.	Mygind et al. 2006	Selbstbeurteilung	Hautzustand	biomedizinisch
26.	Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004	medizinische Diagnostik	Reaktion auf Latex im Pricktest	biomedizinisch
27.	Nettis, Colanardi & Ferrannini 2004	medizinische Diagnostik	serumspezifisches IgE	biomedizinisch
28.	Perrenoud, Gallezot & van Melle 2001	hautphysiologische Messung	Hautzustand	biomedizinisch
29.	Ruëff et al. 2004	medizinische Diagnostik	Reaktion auf Latex im Pricktest	biomedizinisch
30.	Ruëff et al. 2004	medizinische Diagnostik	serumspezifisches IgE	biomedizinisch
31.	Sell et al. 2005	Selbstbeurteilung	Hautzustand	biomedizinisch
32.	Skudlik et al. 2012	Fremdbeurteilung durch eine Person	Hautzustand	biomedizinisch
33.	Skudlik et al. 2012	Selbstbeurteilung	Lebensqualität (DLQI)	psychisch
34.	Skudlik et al. 2012	Selbstbeurteilung	Lebensqualität (LIOD)	psychisch
35.	Soder et al. 2007	Selbstbeurteilung	Lebensqualität (SF-36)	psychisch
36.	Soder et al. 2007	Selbstbeurteilung	Lebensqualität (Skindex-29)	psychisch
37.	Soost et al. 2007	hautphysiologische Messung	Hautzustand	biomedizinisch

(Fortsetzung von Tabelle 21)

Nr.	Autor(en)	Erhebungsmethode (gemäß Abbildung 7)	Outcomeparameter	
			Beschreibung	Charakterisierung
38.	Stadeler et al. 2001	hautphysiologische Messung	Hautzustand	biomedizinisch
39.	Turner et al. 2012	Analyse von Datenbanken	Inzidenz	biomedizinisch
40.	Weisshaar et al. 2013	Fremdbeurteilung durch eine Person	Hautzustand	biomedizinisch
41.	Weisshaar et al. 2013	Selbstbeurteilung	Lebensqualität (DLQI)	psychisch
42.	Weisshaar et al. 2013	Selbstbeurteilung	Lebensqualität (LIOD)	psychisch
43.	Winker et al. 2009	hautphysiologische Messung	Hautzustand	biomedizinisch

Auch in Tabelle 21 dominiert die Erhebung biomedizinischer Outcomes (n=29), gefolgt von psychischen (n=12) Zielparametern. Analog zur Reliabilität ist der Hautzustand (n=21) der am häufigsten valide erhobene Parameter; auch die Lebensqualität ist als Outcome mit sechs Nennungen vergleichsweise häufig enthalten. Es wird deutlich, dass hinsichtlich dieser Parameter bereits eine gewisse Anzahl validierter Verfahren vorliegen, während andere Parameter bislang noch keiner Validierung unterzogen worden sind. Beispielhaft sei das Hautschutzverhalten genannt, das in keiner der Untersuchungen reliabel (vgl. Tabelle 20) und valide (vgl. Tabelle 21) erfasst wird. Jedoch handelt es sich um eine zentrale Variable, die in mehr als der Hälfte der Untersuchungen (n=37) als Outcomeparameter erhoben wird und damit das häufigste psychische Outcome darstellt (vgl. Tabelle 11). Ferner stellt das Hautschutzverhalten – der Program Impact Theory folgend (vgl. Kapitel I.4.1.3) – ein wesentliches Bindeglied zwischen distalen und proximalen Outcomes dar. So untersuchen Matteredne, Diepgen & Weisshaar (2010a/2010b) vorwiegend Kognitionen als proximale Parameter, die gemäß der zugrunde liegenden, gesundheitspsychologischen Theorien die Aufnahme gesundheitsrelevanter Verhaltensweisen (=Hautschutzverhalten) beeinflussen. Dies wiederum sollte im Idealfall den Hautzustand verbessern, letztlich den langfristigen Berufsverbleib sichern und damit insbesondere distale Parameter beeinflussen, die in aller Regel die primären Ziele der Interventionen bilden (vgl. Kapitel I.6.2.1 bzw. Tabelle 9). Das konkrete Verhalten selbst wird in o. g. Untersuchungen jedoch nicht valide erhoben, was eine Forschungslücke darstellt.

Alle als reliabel bezeichneten Erhebungen (vgl. Tabelle 20) finden sich – mit Ausnahme der Untersuchung von Kütting et al. (2010) – ebenfalls in der obenstehenden Tabelle 21 wieder. Dies entspricht der Annahme, dass die Reliabilität die Voraussetzung für eine valide Messung ist. Gleichwohl trifft dies auf 20 Erhebungen nicht zu (z. B. bei Attwa & el-Laithy 2009, Bregnhøj et al. 2012, Dulon et al. 2009a, Flyvholm et al. 2005, Goh & Gan 1994), die ausschließlich hinsichtlich der Validität und nicht bezüglich der Reliabilität untersucht worden sind, was gemäß obiger Annahme die Aussagekraft und die Qualität dieser Messungen einschränkt.

Ferner kann in diesem Kontext angemerkt werden, dass auch der Berufsverbleib als zentraler, sozialer Outcomeparameter (vgl. Tabelle 12) in der Regel auf der Selbstbeurteilung und damit der Angabe der Teilnehmer basiert, die wiederum den analysierten Evaluationsstudien folgend ebenfalls noch keiner expliziten Validierung hinsichtlich des tatsächlichen Berufsverbleibs unterzogen worden ist.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass nicht nur ein Mangel an reliablen, sondern auch an validen Erhebungsverfahren in der Evaluation präventiver Interventionen zu konstatieren ist.

I.6.2.10 Änderungssensitivität der Erhebung

Auf den ersten Blick kann Tabelle 8 unmittelbar entnommen werden, dass die Erhebungsmethoden nahezu kaum mit Blick auf die Fähigkeit untersucht werden, Änderungen im Zeitverlauf abbilden zu können. Jedoch wird in Kapitel I.4.3.4 herausgestellt, dass die Änderungssensitivität eines Erhebungsverfahrens zentrale Bedeutung für den Einsatz in Evaluationsstudien hat, die die Wirksamkeit einer Intervention im Zeitverlauf nachzuweisen versuchen (Faries & Yalcin 2007, Igl, Zwingmann & Faller 2005, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Kirshner & Guyatt 1985). Wie bereits in Kapitel I.4.3.4 sowie Kapitel I.4.4 dargestellt, entfällt dieses Kriterium bei der Beurteilung dichotomer Merkmale. Stattdessen kommt der diskriminativen Validität besondere Bedeutung zu (vgl. Kapitel I.5.4, Tabelle 8, Fußnote 32).

Lediglich bei vier Autoren finden sich explizit Hinweise zur Änderungssensitivität eingesetzter Erhebungsverfahren (Weisshaar et al. 2013, Skudlik et al. 2012, Dulon et al. 2009a, Soder et al. 2007). Bei den änderungssensitiv erhobenen Outcomes handelt es sich um die Fremdbeurteilung der Erkrankungsschwere eines Handekzems anhand des OHSI (Osnabrück Hand Eczema Severity Index; vgl. Tabelle 8: Untersuchungen Nr. 15/Dulon et al. 2009a, Nr. 46/Skudlik et al. 2012, Nr. 55/Weisshaar et al. 2013) sowie die Selbstbeurteilung der Lebensqualität mittels LIOD (Life Quality Index Occupational Dermatoses; vgl. Tabelle 8: Untersuchung Nr. 46/Skudlik et al. 2012, Nr. 49/Soder et al. 2007, Nr. 55/Weisshaar et al. 2013) und mittels Skindex-29 (vgl. Tabelle 8: Untersuchung Nr. 49/Soder et al. 2007). Somit werden lediglich zwei distale Outcomes – die biomedizinische Erkrankungsschwere und die psychische Lebensqualität – mit änderungssensitiven Instrumenten untersucht und keine proximalen, interventionsnäheren Zielparameter. Während der OHSI und der LIOD krankheitsspezifisch auf Berufsdermatosen (LIOD) bzw. Handekzeme (OHSI) abgestimmt sind, handelt es sich beim Skindex-29 zwar um einen Fragebogen für hauterkrankte Patienten, der jedoch weniger spezifisch als die beiden erstgenannten Instrumente ist. Wie in Kapitel I.4.3.4 diskutiert, ist es erforderlich, dass ein Instrument im jeweiligen Setting geeignet ist, d. h. im vorliegenden Fall für Patienten mit Berufsdermatosen ausreichend spezifisch ist. Andernfalls könnten zu unspezifische, allgemeine Fragen die Änderungssensitivität negativ beeinflussen, sofern sie das untersuchte Patientenkollektiv nicht betreffen (Patrick, Guyatt & Acquadro 2011, Igl, Zwingmann & Faller 2005).

Es lässt sich somit ein ausgeprägter Mangel an Evaluationsstudien konstatieren, die änderungssensitive Erhebungsmethoden zur Untersuchung von Outcomes einsetzen. Insbesondere sind hiervon die proximalen Zielparameter betroffen, wobei auch im Bereich der distalen Outcomes eine deutliche Forschungslücke besteht. Wie bereits in Kapitel I.4.3.4 dargestellt, ist dies von Relevanz, um Änderungen zuverlässig abbilden zu können sowie um eine Intervention mit änderungssensitiven Instrumenten als wirksam – und nicht fälschlicherweise als unwirksam – identifizieren zu können. Nachfolgend werden die Forschungslücken, die in den Kapiteln I.6.1 und I.6.2 basierend auf Tabelle 6, Tabelle 7 und Tabelle 8 herausgearbeitet werden, resümierend dargestellt.

I.6.3 Teil III: Resümee

Das Verhältnis der evaluierten Interventionen für primär hautgesunde Personen sowie bereits erkrankte Patienten stellt sich insgesamt als recht ausgewogen dar. Es dominieren Interventionen, die als rein verhaltenspräventiv charakterisiert werden können. Gleichzeitig lässt sich eine deutliche Forschungslücke hinsichtlich der Evaluation rein verhältnispräventiver Interventionen feststellen; dies gilt ebenfalls für Interventionen, die sich an große Populationen, z. B. die Bevölkerung und/oder alle an Berufsdermatosen erkrankte Patienten richten. Bei den betrachteten Interventionen handelt es sich überwiegend um komplexe Interventionen, die besondere Herausforderungen an die Evaluation stellen (vgl. Kapitel I.4.1.1). Ferner werden vergleichsweise häufig einmalige bzw. zeitlich begrenzte Interventionen und eher seltener fest implementierte Regularien evaluiert. Auch hier lässt sich ein gewisser Forschungsbedarf identifizieren, sofern berücksichtigt wird, dass insbesondere diesen Regularien als ständige Angebote besondere Bedeutung hinsichtlich der Wirksamkeitsevaluation zukommen sollte (vgl. Kapitel I.6.1).

Die Zielformulierungen (vgl. Kapitel I.6.2.1) vieler Interventionen, die als zentraler Ausgangspunkt für die Entwicklung, Durchführung und Evaluation zu betrachten sind, werden häufig nicht konkret ausformuliert bzw. fehlen gelegentlich und weisen insgesamt eine ausgeprägte Heterogenität auf. Darüber hinaus lassen sich Evaluationen identifizieren, bei denen sich die untersuchten Outcomeparameter nicht unmittelbar mit den zuvor ausformulierten Zielen in Verbindung bringen lassen, so dass der tatsächliche Grad der Zielerreichung anhand der untersuchten Parameter nicht beurteilbar ist. Wenngleich nicht bei allen, so doch bei vielen Evaluationsansätzen lassen sich somit Forschungslücken und Ungenauigkeiten hinsichtlich der Zielformulierung feststellen. Ferner zeigte sich eine deutliche Dominanz biomedizinisch orientierter Zielformulierungen, obwohl insbesondere bei chronischen Krankheitsgeschehen auch Zielen auf der psychischen und sozialen Ebene eine wichtige Bedeutung zukommen sollte.

Mit der Zielformulierung unmittelbar verknüpft ist die Frage nach den Outcomeparametern einer Intervention (vgl. Kapitel I.6.2.2). Die Datenlage zeigt auch hier eine deutliche, tendenziell unübersichtliche Heterogenität mit deutlicher Dominanz des biomedizinischen Zielparameters „Hautzustand“. Es fehlt zumeist an klaren Pfadmodellen bzw. theoretischen Bezugsrahmen zur systematischen Untersuchung proximaler und distaler Outcomeparameter sowie zum theoretischen Aufzeigen von Zusammenhängen zwischen Outcomeparametern und anschließender empirischer Untersuchung.

Es dominieren Interventionen, die durch das Evaluationsdesign (vgl. Kapitel I.6.2.3) der Einzelgruppen-Prä-Post-Studie die Wirksamkeit nachzuweisen versuchen, während die methodisch hochwertigeren, kontrollierten bzw. randomisiert kontrollierten Studien in geringerer Zahl vorliegen und überwiegend für die Evaluation einfacher Interventionen – zum Wirksamkeitsnachweis von Hautmitteln im berufspraktischen Kontext – eingesetzt werden. Auch hier lässt sich folglich eine Forschungslücke identifizieren.

Unter Berücksichtigung chronischer Krankheitsverläufe kann ferner geschlussfolgert werden, dass die Nachbeobachtungszeit vielfach zu kurz ist, um die langfristige Wirksamkeit bzw. Nachhaltigkeit von präventiven Interventionen adäquat erfassen zu können (vgl. Kapitel I.6.2.4). Nur wenige Studien gehen über einen Nachbeobachtungszeitraum von einem Jahr hinaus, wobei Aussagen hinsichtlich der Wirksamkeit mit Blick auf einige, distale Outcomes – allen voran der

langfristige Berufsverbleib – erst nach deutlich längeren Zeitpunkten angemessen beurteilt werden können. Dieser Bedarf kann insbesondere für die langfristige Wirksamkeitsevaluation von fest implementierten Regelmaßnahmen für bereits hauterkrankte Patienten identifiziert werden. Darüber hinaus zeigen die Analysen, dass vielfach eine zu geringe Anzahl an Erhebungszeitpunkten untersucht werden, was die Beurteilung der Wirkkurve der Intervention einschränkt oder gänzlich unmöglich macht. Die mehrheitliche Betrachtung von nur zwei Untersuchungszeitpunkten ist zu gering, um identifizieren zu können, in welchen Wirkkurven sich die Wirksamkeit einer Intervention manifestiert.

Eine besonders ausgeprägte und gleichzeitig äußerst schwierig zu begegnende Forschungslücke besteht in der Evaluation einzelner Interventionselemente im Rahmen komplexer Interventionen (vgl. Kapitel I.6.2.5). Dies ist – abgesehen von eher formalen sowie fast ausschließlich proximalen Zielparametern (z. B. Teilnehmerzufriedenheit) – in der Vergangenheit praktisch nicht erfolgt.

Methodisch kommen bei der Datenerhebung äußerst unterschiedliche Verfahren zum Einsatz, wobei keines dieser Verfahren von vorneherein zu bevorzugen oder abzulehnen wäre (vgl. Kapitel I.6.2.6). Vor allem die Selbst- und Fremdbeurteilung von Outcomeparametern nehmen anteilig unter den untersuchten Studien im Vergleich zu biophysikalischen Erhebungsverfahren einen deutlich übergeordneten Stellenwert ein. Unabhängig von der Methode ist anzustreben, dass die Erhebung objektiv, reliabel und valide sowie bei nicht-dichotomen Merkmalen auch änderungssensitiv erfolgen sollte. Während die Erhebungen zu einem vergleichsweise großen Teil als objektiv beurteilt werden können, so zeigen sich deutliche Forschungslücken hinsichtlich der Reliabilität, Validität und Änderungssensitivität (vgl. Kapitel I.6.2.7 bis I.6.2.10). Insbesondere zur Änderungssensitivität wird in nahezu keiner Evaluationsstudie Stellung genommen. Sofern ein Instrument hinsichtlich eines oder mehrerer der Gütekriterien untersucht worden ist, so handelt es sich häufig um eher distale Parameter, z. B. der Hautzustand. Vergleichsweise selten werden proximale Outcomes hinsichtlich der Gütekriterien untersucht, obwohl diese interventionsnäheren Parameter zumeist unmittelbarer von der Intervention selbst beeinflusst werden. Zudem ist dies für die Untersuchung von Pfadmodellen bzw. theoretischen Zusammenhängen relevant, sofern beispielsweise die Änderung des Hautzustands bzw. der langfristige Berufsverbleib als distale Parameter über die Änderung des Hautschutzverhaltens (proximal bis distal) und dieses wiederum über die Änderung psychologischer Kognitionen (proximal), z. B. die Selbstwirksamkeit, zu erklären versucht wird. Daher sollten nicht nur distale Variablen, sondern auch mediierende, proximale Parameter objektiv, reliabel, valide und änderungssensitiv erfasst werden.

Teil II: Untersuchungen zur Evaluation der Wirksamkeit präventiver Interventionen in der Berufsdermatologie

Die nachfolgenden Kapitel II.1, II.2 und II.3 enthalten das Abstract und die vollständige Literaturangabe der Untersuchungen I, II und III. Da sämtliche Untersuchungen in Co-Autorenschaft entstanden sind, schließt sich zu jeder Untersuchung eine Darstellung des eigenen Anteils bzw. des Anteils, den die Co-Autoren zur jeweiligen Untersuchung beigetragen haben, an. Eine Diskussion der jeweiligen Untersuchung sowie eine dezidierte Verortung im theoretischen Rahmen (Teil I) wird in den Kapiteln III.1, III.2 und III.3 der nachstehenden Gesamtdiskussion (Teil III) vorgenommen.

II.1 Untersuchung I: Long-term effectiveness of secondary prevention in geriatric nurses with occupational hand eczema: the challenge of a controlled study design

II.1.1 Abstract und Literaturangabe

Background: The high prevalence of occupational dermatoses indicates the need for effective and sustainable prevention strategies.

Objectives: To evaluate the long-term effectiveness of secondary prevention in geriatric nurses.

Patients/Methods: One hundred and two geriatric nurses with occupational hand eczema participated in an interdisciplinary prevention programme [intervention group (IG)]. Members of the control group (CG) (n = 107) were medically treated by local dermatologists. Six years after intervention (T2), data on job continuation, skin lesions and skin protection behaviour were obtained by standardized questionnaires and compared with baseline values (T0) and data from a 3-month follow-up (T1).

Results: At T2, 65.3% of the IG and 56.8% of the CG still worked as geriatric nurses; 6.9% of the IG and 13.6% of the CG had given up work because of occupational hand eczema. The skin status improved in both cohorts. The data indicated a lower frequency of skin lesions and morphological signs in the IG, for example vesicles (IG, 12.8%; CG, 40.0%; $\chi(2) = 7.00$, degrees of freedom = 1, $p = 0.008$).

Conclusions: The results indicate long-term effects regarding job continuation and disease severity, although few results showed statistical significance. It is outlined that controlled long-term studies aiming at proving the general effectiveness of secondary prevention are no longer feasible in Germany, as the statutory accident insurance has led to a legal entitlement of all patients affected by occupational hand eczema to immediate preventive intervention.

Das Abstract und der Artikel im Volltext sind an nachfolgender Stelle publiziert:

Wilke A, Gediga K, Weinhöppel U, John SM, Wulfhorst B (2012a): Long-term effectiveness of secondary prevention in geriatric nurses with occupational hand eczema: the challenge of a controlled study design. *Contact Dermatitis* 66: 79-86.

Das Copyright liegt bei John Wiley & Sons (© 2011 John Wiley & Sons A/S).

II.1.2 Darstellung des eigenen Anteils

Untersuchung I zur langfristigen Wirksamkeit der sekundärpräventiven Intervention bei Altenpflegekräften basiert auf einem Projekt, das von Klippel (2004) bzw. Schürer, Klippel & Schwanitz (2005) von November 2000 bis August 2002 in Zusammenarbeit mit der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) durchgeführt wurde. Die Projektkonzeption und Durchführung oblag den zum damaligen Zeitpunkt daran beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Fachgebiets Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie der Universität Osnabrück. Die erste Evaluation, d. h. die Datenerhebung drei Monate nach Interventionsende sowie die dazugehörige Basiserhebung vor der Intervention wurden von selbigem Projektteam durchgeführt. Die Daten sind bereits als Intervention Nr. 26 in Tabelle 6, Tabelle 7 und Tabelle 8 enthalten.

Als damals federführend am Projekt beteiligte Person ist Dr. Ulrike Weinhöppel, geborene Klippel, zu nennen. Dr. Klippel ist aus diesem Grund als ehemalige Mitarbeiterin des Fachgebietes Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück, eine Co-Autorin der Publikation (Wilke et al. 2012a). Die Konzeption, Durchführung sowie die Evaluationsergebnisse der ersten beiden Erhebungen im o. g. Projektzeitraum basieren auf ihrer wesentlichen Mitwirkung.

Ferner war Kathrin Gediga, M. Eval., als Mitarbeiterin des Fachgebiets Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück, an Untersuchung I in beratender Funktion hinsichtlich statistischer Fragestellungen und Auswertungsverfahren sowie durch schriftliche Korrekturarbeiten an der Erstellung des Manuskripts beteiligt.

Apl. Prof. Dr. Swen Malte John, Leiter des Fachgebiets Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück, hat in Form von mündlichen Hinweisen und schriftlichen Korrekturarbeiten zur Erstellung des Manuskripts beigetragen.

Prof. Dr. Britta Wulfhorst, ehemals stellvertretende Leiterin des Fachgebiets Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück, sowie Leiterin der Gesundheitspädagogik, war neben mündlichen und schriftlichen Hinweisen zur Manuskripterstellung ebenfalls an der ursprünglichen Projektkonzeption und -durchführung maßgeblich beteiligt.

Neben genannten Co-Autoren haben Mitarbeiter der BGW an der Datenerhebung der Kontrollgruppe mitgewirkt. Dies erfolgte aus Gründen des Datenschutzes (siehe: Wilke et al. 2012a). Hierbei handelt es sich insbesondere um Paul Gurock, Berufshelfer der BGW, Bezirksverwaltung Bochum, und Robert Moranc, Berufshelfer der BGW, Bezirksverwaltung Köln (siehe Acknowledgements: Wilke et al. 2012a).

Der eigene Anteil an der Untersuchung I umfasst die Überarbeitung und Konzeption des Fragebogens, der für die Erhebung eingesetzt wurde, sowie die Durchführung der Datenerhebung (Fragebogenversand) in der Interventionsgruppe. Ferner wurde die Erfassung der Daten mittels Datenbank einschließlich der Durchführung sämtlicher statistischer Berechnungen, die Aufarbeitung, die Aggregation mit den Daten der ersten beiden Erhebungen (s. o.) sowie die vollständige Datenauswertung von der Autorin der vorliegenden Dissertation selbst durchgeführt. Ferner zählen die eigenständige Verfassung des gesamten Manuskripts sowie das Einreichen und die Überarbeitung im Rahmen des peer-review-Verfahrens zum eigenen Anteil der Untersuchung.

II.2 Untersuchung II: Sustainability of interdisciplinary secondary prevention in patients with occupational hand eczema: a 5-year follow-up survey

II.2.1 Abstract und Literaturangabe

Background: Occupational hand eczema (OHE) is common in 'wet work' occupations. Thus, effective and sustainable prevention strategies are needed.

Objectives: To investigate the long-term effectiveness (sustainability) of an interdisciplinary secondary prevention programme.

Methods: One hundred and thirty-four patients with OHE consecutively participated in an outpatient skin protection seminar comprising dermatological and educational interventions. Data were obtained at baseline (T0) and at 9 months (T1) and 5 years (T2) after participation. A cohort of 84 patients was available for analysis of the outcomes 'job continuation', 'skin condition', 'skin protection behaviour', and 'disease management'.

Results: At T2, 71.4% of patients remained in their occupation. The prevalence and severity of self-reported OHE were significantly reduced as compared with T0 ($p = 0.007$, $p = 0.002$). Of the patients, 13.1% gave up work because of OHE at T2. The intervention was most successful in patients suffering from milder forms of OHE, and there was less success in patients with severe OHE. The results showed a significant reduction in the frequency of 'hand washing' ($p = 0.003$) but no measurable change in the use of skin care products ($p = 1.000$).

Conclusions: The intervention showed sustainable long-term effects. Early detection and reporting of OHE in the initial stages of the disease is of utmost importance for the effectiveness of secondary prevention. In cases of severe OHE, inpatient programmes may be indicated.

Das Abstract und der Artikel im Volltext sind an nachfolgender Stelle publiziert:

Wilke A, Gediga G, Schlesinger T, John SM, Wulfhorst B (2012b): Sustainability of interdisciplinary secondary prevention in patients with occupational hand eczema: a 5-year follow-up survey. *Contact Dermatitis* 67: 208-216.

Das Copyright liegt bei John Wiley & Sons (© 2012 John Wiley & Sons A/S).

II.2.2 Darstellung des eigenen Anteils

Untersuchung II basiert auf einer Intervention, die im Zeitraum von Juni 2001 bis Dezember 2002 als Projekt federführend von Schlesinger (2005) sowie initial in Zusammenarbeit mit der BGW initiiert, durchgeführt und evaluiert wurde und seither Patienten mit Berufsdermatosen als Regelmaßnahme angeboten wird. Die ursprüngliche Konzeption und Durchführung oblag den zum damaligen Zeitpunkt daran beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Fachgebiets Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie der Universität Osnabrück. Die Evaluation der kurzfristigen Wirksamkeit, d. h. die Erhebung von Daten neun Monate nach Interventionsende sowie die dazugehörige Basiserhebung vor Interventionsbeginn wurden von

selbigem Projektteam durchgeführt. Die Daten sind als Intervention Nr. 43 in Tabelle 6, Tabelle 7 und Tabelle 8 dargestellt.

Als maßgeblich am Projekt beteiligte Person ist Dr. Tanja Schlesinger, ehemalige Mitarbeiterin des Fachgebietes Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück, zu nennen. Dr. Schlesinger ist aus diesem Grund eine Co-Autorin der Publikation (Wilke et al. 2012b). Die Konzeption, Durchführung sowie die Evaluationsergebnisse der ersten beiden Erhebungen basieren im o. g. Projektzeitraum auf ihrer wesentlichen Mitwirkung.

Ferner war Co-Autor Privatdozent Dr. Günther Gediga, Mitarbeiter des Fachgebiets Psychologie, Evaluation und Statistik, Universität Münster, an der Untersuchung in beratender Funktion hinsichtlich statistischer Fragestellungen und Auswertungsverfahren beteiligt.

Apl. Prof. Dr. Swen Malte John, Leiter des Fachgebiets Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück, hat in Form von mündlichen Hinweisen und schriftlichen Korrekturarbeiten zur Erstellung des Manuskripts beigetragen.

Prof. Dr. Britta Wulfhorst, ehemals stellvertretende Leiterin des Fachgebiets Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück, sowie Leiterin der Gesundheitspädagogik, war neben mündlichen und schriftlichen Hinweisen zur Manuskripterstellung an der ursprünglichen Projektkonzeption und -durchführung maßgeblich beteiligt.

Die Erhebung der Daten, d. h. der Versand von Fragebögen, wurde durch Harald Buck, Mitarbeiter im Fachgebiet Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, durchgeführt (siehe Acknowledgements: Wilke et al. 2012b).

Der eigene Anteil an der Untersuchung besteht in der Erfassung der Daten mittels Datenbank sowie deren Aufarbeitung. Zudem war die Aggregation mit den Daten der ersten beiden Erhebungen (s. o.) in einer einheitlichen Datenbank erforderlich. Ferner wurde die Datenauswertung einschließlich der Durchführung sämtlicher, statistischer Berechnungen von der Autorin der vorliegenden Dissertation selbst durchgeführt. Das Manuskript wurde in Gänze eigenständig durch die Autorin verfasst, eingereicht sowie im Rahmen des peer-review-Verfahrens überarbeitet.

II.3 Untersuchung III: Evaluation of structured patient education in occupational skin diseases: A systematic assessment of the disease-specific knowledge

II.3.1 Abstract und Literaturangabe

Purpose: To evaluate the effectiveness of patient education in occupational skin diseases (OSD) regarding changes of the disease-specific knowledge.

Methods: One hundred and five patients participated in structured patient education as part of an interdisciplinary outpatient prevention measure. In a prospective one-group pre-post-design, the disease-specific knowledge was assessed with the validated "Occupational Skin Diseases Knowledge Questionnaire" (OSD-KQ) before (T0) and after the intervention (T1). A subcohort (n=68) was examined 2-3 months later (T2).

Results: The mean OSD-KQ score significantly improved from 38.5 (59.2% of correct answers, T0) to 55.6 (85.5% of correct answers, T1). A pronounced heterogeneity was observed among the participants regarding the pre-interventional knowledge (10.8-84.6% of correct answers, T0) and the individual knowledge gain. Patients who worked in health-related occupations scored significantly higher. Age and sex did not influence the knowledge. In a subcohort, a significantly improved disease-specific knowledge of 52.3 (80.5% of correct answers) could still be found 2-3 months after the intervention (T2).

Conclusions: Structured patient education significantly improves the disease specific knowledge in patients with OSD. The study not only indicates positive short- but also sustainable long-term effects on the knowledge gain. The OSD-KQ can serve as a tool to evaluate and improve patient education. Health educators need to be aware of the heterogeneity regarding the participants' knowledge and take this into account during educational practice. Additional counseling may be necessary to meet the individual learners' needs.

Das Abstract und der Artikel im Volltext sind an nachfolgender Stelle publiziert:

Wilke A, Gediga K, John SM, Wulfhorst B (2014): Evaluation of structured patient education in occupational skin diseases: A systematic assessment of the disease-specific knowledge. International Archives of Occupational and Environmental Health. DOI : 10.1007/s00420-014-0926-9 [zur Publikation angenommen].

Das Copyright liegt bei Springer Science and Business Media (© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014).

II.3.2 Darstellung des eigenen Anteils

Die Datenerhebung für Untersuchung III erfolgte im Rahmen einer Intervention, die als fest implementierte Regemaßnahme Patienten mit berufsbedingten Hauterkrankungen angeboten wird. Die ursprüngliche Konzeption und Durchführung dieser Maßnahme oblag den zum damaligen Zeitpunkt daran beteiligten Mitarbeitern bzw. Mitarbeiterinnen des Fachgebiets Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie der Universität Osnabrück (vgl. Kapitel II.2.2). Das Instrument (Berufsdermatosen-Wissenstest/BWT), das im Rahmen von Untersuchung III

eingesetzt wurde, wurde von Dr. Matthias Mertin, ehemaliger Mitarbeiter des Fachgebietes Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück, entwickelt und validiert (Mertin 2010, Mertin, Wulfhorst & John 2010).

Unmittelbar zur Untersuchung beigetragen hat die Co-Autorin Kathrin Gediga, M. Eval., als Mitarbeiterin des Fachgebiets Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück. Frau Gediga war in beratender Funktion hinsichtlich statistischer Fragestellungen und Auswertungsverfahren sowie durch schriftliche Korrekturarbeiten an der Erstellung des Manuskripts beteiligt.

Apl. Prof. Dr. Swen Malte John, Leiter des Fachgebiets Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück, hat in Form von mündlichen Hinweisen und schriftlichen Korrekturarbeiten zur Erstellung des Manuskripts beigetragen.

Prof. Dr. Britta Wulfhorst, ehemals stellvertretende Leiterin des Fachgebiets Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück, sowie Leiterin der Gesundheitspädagogik, war neben mündlichen und schriftlichen Hinweisen zur Manuskripterstellung an der ursprünglichen Projektkonzeption und -durchführung maßgeblich beteiligt.

Der eigene Anteil an der Untersuchung umfasst die Durchführung der Datenerhebung mittel Fragebögen, die Erfassung in Datenbanken sowie deren Aufbereitung. Ferner wurde die Datenauswertung einschließlich der Durchführung sämtlicher, statistischer Berechnungen von der Autorin der vorliegenden Dissertation selbst durchgeführt. Das Manuskript wurde in Gänze durch die Autorin verfasst, eingereicht sowie im Rahmen des peer-review-Verfahrens überarbeitet.

Teil III: Gesamtdiskussion

In den folgenden Kapiteln III.1, III.2 und III.3 werden die drei Untersuchungen anhand der bereits dargestellten Kriterien (vgl. Kapitel I.3.4 und I.4.4) systematisiert und hinsichtlich der forschungsmethodischen Anforderungen analysiert. Ferner erfolgen eine Diskussion vor dem Hintergrund des forschungstheoretischen Rahmens sowie eine Verortung unter Rückbezug zu den herausgearbeiteten Forschungslücken. Mit Kapitel III.4 schließt sich eine übergreifende Diskussion der Thematik der vorliegenden Dissertation an.

III.1 Diskussion von Untersuchung I

III.1.1 Charakterisierung der Intervention

Bei Untersuchung I handelt es sich um die Evaluation der langfristigen Wirksamkeit einer sekundärpräventiven Maßnahme für Altenpflegekräfte zur Prävention von Berufsdermatosen, die von November 2000 bis August 2002 durchgeführt wurde.

Die Intervention wird in der Publikation (Wilke et al. 2012a) dezidiert dargestellt. In kurzer Form handelt es sich um eine Maßnahme, die einen Zeitraum von sechs Monaten umfasst und aus verschiedenen Interventionselementen besteht. Hierzu zählen mehrere ärztliche Untersuchungen und Beratungen durch Dermatologen, eine gesundheitspädagogische Beratung, ein eintägiges Hautschutzseminar, ein Auffrischungsseminar und – optional – eine Betriebsberatung (Wilke et al. 2012a, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005, Klippel 2004).

Die Zielgruppe sind Altenpflegekräfte mit bereits manifester, berufsbedingter Hauterkrankung (Wilke et al. 2012a, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005, Klippel 2004). Es handelt sich somit gemäß der in Kapitel I.3.4 dargestellten Kriterien um eine Intervention für bereits hauterkrankte Patienten (Ebene der Sekundärprävention, vgl. Kapitel I.3.2; Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Leppin 2010, Waller 2006). Es dominieren verhaltenspräventive Elemente (vgl. Kapitel I.2.2; Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Leppin 2010, Middeke 2010, von Lengerke & Manz 2007, Schüz & Möller 2006, Waller 2006, Wulfhorst 2001). Jedoch ist gemäß dem Verständnis der vorliegenden Arbeit (vgl. Kapitel I.2.2) durch die angebotene Betriebsberatung auf freiwilliger Basis auch ein verhältnispräventives Element optional enthalten. Hinsichtlich der Ebene richtet sich die Intervention an Einzelpersonen (individuelle Beratung) sowie kleine Populationen (Gruppenschulung, Betriebsberatung; vgl. Kapitel I.2.1; Øvretveit 2002). Es handelt sich ferner um eine als komplex zu bezeichnende Intervention (vgl. Kapitel I.2.1; Craig et al. 2008, MRC 2008, Campbell et al. 2000), die zum Durchführungszeitpunkt Projektcharakter hatte und damit keine fest implementierte Regelmaßnahme (vgl. Kapitel I.2.1; Trojan 2012, Fischer & Hofer 2010) darstellt. Durch die Art der evaluierten Intervention können keine in Kapitel I.6.1 und I.6.3 herausgestellten Forschungslücken geschlossen werden.

III.1.2 Verortung im theoretischen Rahmen

Die der Intervention zugrunde liegende Zielformulierung ist der zentrale Ausgangspunkt für die sich anschließende Evaluation (vgl. Kapitel I.2.3; Stockmann 2010b, Bortz & Döring 2006, Waller 2006, Znoj & Regli 2006a). Die Zielformulierung der Intervention, die im Rahmen von Untersuchung I evaluiert wird, wird unter Verweis auf vergleichbare Programme (Wulfhorst et al. 2010, Mertin et al. 2009, Schlesinger 2005, Schürer et al. 2005, Klippel 2004, Wulfhorst et al. 2006) wie folgt ausformuliert:

„These programmes are aimed at enabling the participants to remain in work despite their skin lesions, and at positively influencing disease management and individual skin protection behaviour [...]“ (Wilke et al. 2012a, S. 80)

„The programme was aimed at enabling its participants to remain in their jobs without severe skin lesions and to improve the individual skin protection behaviour.“ (Wilke et al. 2012a, S. 80)

Die Zielformulierung fokussiert somit verschiedene Ebenen: Der Berufsverbleib kann als sozialer Parameter angesehen werden, während das Erkrankungsmanagement und das individuelle Hautschutzverhalten auf der psychischen Ebene verortet werden können. Der Hautzustand ist ein typisches, biomedizinisches Outcome. Die Zielformulierung weist damit nicht die häufig in Evaluationsstudien identifizierte Dominanz biomedizinischer Parameter auf (vgl. Kapitel I.6.2.1, Tabelle 9), sondern spricht alle Ebenen des biopsychosozialen Krankheitsmodells an (vgl. Kapitel I.4.1.3; Faller & Lang 2010, Faller 2009, Engel 1977).

Die im Rahmen der Untersuchung analysierten Outcomeparameter sind der Berufsverbleib, die Prävalenz und Schwere von Hautveränderungen, das Hautschutzverhalten, das Erkrankungsmanagement sowie die Bereitschaft zur Weiterempfehlung der Intervention (Wilke et al. 2012a). Die Parameter lassen sich den einzelnen Teilaspekten der o. g. Zielformulierung eindeutig zuordnen, so dass die Auswahl der Outcomeparameter prinzipiell geeignet ist, den Grad der Zielerreichung abbilden zu können. Hierbei handelt es sich um eine wesentliche Anforderung, der Evaluationsstudien gerecht werden müssen (vgl. Kapitel I.2.3; Bortz & Döring 2006, Waller 2006, Rossi, Lipsey & Freeman 2004). Ferner werden auch durch die Wahl der Outcomeparameter die verschiedenen Ebenen – biomedizinisch, psychisch, sozial – integriert (vgl. Kapitel I.4.1.3; Faller & Lang 2010, Faller 2009, Engel 1977).

Mit dem Berufsverbleib wird ein typischer distaler, interventionsferner Parameter untersucht. Auch der Hautzustand kann als eher distales, jedoch interventionsnäheres Outcome als der Berufsverbleib charakterisiert werden. Das Hautschutzverhalten und das Erkrankungsmanagement können als eher proximale, d. h. interventionsnäher liegende Parameter verortet werden (vgl. Kapitel I.4.1.3; Schuler et al. 2013, Coombes 2010, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Green & Tones 1999). Während die distalen Outcomes zumeist als wichtiger erachtet werden, so werden die proximalen Outcomes in der Regel unmittelbarer von der Intervention beeinflusst. Zumindest theoretisch kann ein kausaler Zusammenhang unterstellt werden, wobei die proximaleren Parameter die distalen Outcomes beeinflussen (vgl. Kapitel I.4.1.3; Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Green & Tones 1999).

Die Outcomeparameter lassen sich ferner vor dem Hintergrund der von Kirkpatrick (1996) vorgeschlagenen Hierarchie betrachten (vgl. Kapitel I.4.1.3; Bates 2005, Kirkpatrick 1996). Das

unterste Level (reaction) wird am ehesten durch die Bereitschaft zur Weiterempfehlung der Intervention repräsentiert. Zielparameter des zweiten Levels (learning, z. B. Wissen, Fähigkeiten) werden nur bedingt einbezogen. Hierzu könnte das Gefühl eines verbesserten Erkrankungsmanagements gezählt werden, d. h. ein besserer Umgang mit der eigenen Erkrankung. Das dritte Level (behaviour) wird in Untersuchung I durch die Analyse des Hautschutzverhaltens einbezogen, während der Berufsverbleib und der Hautzustand dem vierten und letzten Level (results) zugeordnet werden können. Alle Ebenen des Modells sind somit grundsätzlich in Untersuchung I repräsentiert, wobei ein Schwerpunkt auf Level drei und vier liegt. Wenngleich dies die Ebenen sind, denen eine höhere Bedeutung als den Ebenen eins und zwei zugeschrieben wird, so steigen gleichzeitig die Anforderungen, die an die Evaluation und auch an die Teilnehmer gestellt werden (vgl. Kapitel I.4.1.3; Bates 2005, Kirkpatrick 1996). Dies entspricht im Wesentlichen der gleichen Logik, die mit der Unterscheidung zwischen proximalen und distalen Outcomes verbunden ist, so dass davon auszugehen ist, dass auch das Modell von Kirkpatrick (1996) indirekt mit einer zeitlichen Komponente verknüpft ist. Je höher das Level, desto interventionsferner (distaler) liegen die Outcomes und desto größer sind die ihnen zugeschriebene Relevanz und die Anforderungen zur Erfassung des Parameters.

Das Evaluationsdesign von Untersuchung I ist ein prospektives, kontrolliertes Design (vgl. Kapitel I.4.2.1; Faller 2010, Weiß 2010, Gray 2009, Straus et al. 2005, Greenhalgh 2003, Brand, Hellmeier & Hort 1997). Eine Randomisierung wird in der initialen Projektphase nicht durchgeführt (Schürer, Klippel & Schwanitz 2005, Klippel 2004). Es handelt sich um ein Studiendesign, das sich – auch ohne Randomisierung – durch eine vergleichsweise hohe Beweiskraft hinsichtlich der Wirksamkeitsbeurteilung der evaluierten Intervention auszeichnet (vgl. Kapitel I.4.2.7; Faller 2010, Greenhalgh 2003). Die Untersuchung kann somit einen Beitrag zum aktuellen Forschungsstand leisten, indem sie die Wirksamkeit anhand eines hochwertigen, kontrollierten Studiendesigns untersucht, denn hier besteht – wie in Kapitel I.6.2.3 und I.6.3 dargestellt – noch Forschungsbedarf. Die Zuweisung zur Interventions- und Kontrollgruppe erfolgte im Rahmen der Untersuchung anhand von Postleitzahlen (Schürer, Klippel & Schwanitz 2005, Klippel 2004). Eine randomisierte Zuordnung hätte die Aussage- bzw. Beweiskraft weiter erhöht (vgl. Kapitel I.4.2.1 und I.4.2.7). Gleichwohl ergeben sich im Kontext der Sekundär- und Tertiärprävention von Berufsdermatosen in Deutschland aus methodischer Sicht größere Herausforderungen, die der Durchführung von randomisierten, kontrollierten Untersuchungen mittlerweile entgegenstehen. Hierbei handelt es sich vor allem um die Tatsache, dass jeder Patient mit einer berufsbedingten Hauterkrankung rechtlichen Anspruch auf präventive Maßnahmen hat (vgl. Kapitel I.3.2). Dies ist – wie im Titel von Untersuchung I hervorgehoben wird – eine forschungsmethodische Herausforderung, denn es bedeutet nicht nur, dass mittlerweile die Bildung einer Kontrollgruppe mit bereits hauterkrankten Patienten aus rechtlichen und ethischen Gründen nicht mehr möglich ist, sondern ferner, dass trotz kontrollierten Studiendesigns die interne Validität (vgl. Kapitel I.4.1.5; Faller 2010, Mayer 2007, Bortz & Döring 2006, Flick 2003), d. h. die Eindeutigkeit, mit der Ergebnisse der Intervention zugeschrieben werden können, deutlich gemindert ist. Dies stellt in der durchgeführten Untersuchung ein methodisches Problem dar, da die Aufrechterhaltung der Kontrollgruppe über einen längeren Zeitraum praktisch kaum noch möglich war und einige, ursprünglich als Kontrollprobanden eingeplante Teilnehmer aufgrund des o. g. Rechtsanspruches auf präventive Leistungen im Follow-Up-Zeitraum an entsprechenden Angeboten teilgenommen haben. Die Untersuchung kann somit als nahezu letzter Versuch angesehen werden, kontrollierte Ergebnisse zur

Wirksamkeit sekundärpräventiver Maßnahmen zu liefern, da die zuständigen Unfallversicherungsträger ihren hauterkrankten Versicherten zunehmend entsprechende Interventionen anbieten. Es sei jedoch explizit darauf verwiesen, dass dies ausschließlich für die Ebenen der Sekundär- und Tertiärprävention gilt und in der Primärprävention berufsbedingter Hauterkrankungen (vgl. Kapitel I.3.1) die Durchführung von randomisierten, kontrollierten Studien zur Evaluation präventiver Interventionen weiterhin möglich ist.

Neben dem kontrollierten Studiendesign trägt Untersuchung I durch die Länge des Nachbeobachtungszeitraums – sechs Jahre nach der Intervention – sowie durch die Erhebungshäufigkeit – drei Erhebungen – dazu bei, zuvor formuliertem Forschungsbedarf zu begegnen. So wird ein Mangel an Evaluationsstudien mit einem Nachbeobachtungszeitraum konstatiert, der deutlich über ein Jahr hinaus geht (vgl. Kapitel I.6.2.4 und I.6.3). Dies ist für die adäquate Beurteilung der langfristigen Wirksamkeit bzw. Nachhaltigkeit erforderlich (vgl. Kapitel I.2.4.3; Stockmann 2000). Erneut sei darauf verwiesen, dass einem langen Nachbeobachtungszeitraum besondere Bedeutung im Kontext chronischer Erkrankungen zukommt. Diese zeichnen sich zumeist durch längere Erkrankungszeiten aus und fokussieren in der Regel primär weniger die Kuration, sondern andere, soziale oder psychische Zielparameter, z. B. der Berufsverbleib oder die Lebensqualität (vgl. Kapitel I.4.1.3; Faller 2009, Engel 1977).

Ferner wird abgeleitet, dass zur angemessenen Beurteilung von Wirkkurven mehr als zwei Erhebungszeitpunkte zu wählen sind (vgl. Kapitel I.6.2.4). Auch hier liegt eine methodische Stärke von Untersuchung I, die drei Erhebungszeitpunkte einschließt und damit sowohl eher kurzfristige Effekte drei Monate nach Interventionsende als auch langfristige Effekte nach sechs Jahren abbildet. Die Relevanz mehrfacher Erhebungen kann beispielhaft anhand in Untersuchung I enthaltener Ergebnisse zum Tragen von Baumwollunterziehhandschuhen verdeutlicht werden: Die Verwendungshäufigkeit in der Interventionsgruppe war zum ersten Follow-Up nach drei Monaten deutlich höher als zum Zeitpunkt des zweiten Follow-Ups nach sechs Jahren. Wäre kein zweites Follow-Up durchgeführt worden, so hätte irrtümlicherweise angenommen werden können, dass die Bereitschaft zur Verwendung von Baumwollunterziehhandschuhen auch langfristig ähnlich hoch wie wenige Monate nach der Intervention gewesen wäre. Es kann somit eine zeitlich verzögerte oder ggf. auch abrupt einsetzende Interventionswirkung hinsichtlich der häufigeren Verwendung von Baumwollunterziehhandschuhen angenommen werden, die langfristig jedoch einen abnehmenden Verlauf aufweist (vgl. Kapitel I.4.1.4, z. B. Abbildung 3, Abbildung 4 und Abbildung 5; Bortz & Döring 2006).

Die Datenerhebung wurde mittels standardisierter Fragebögen durchgeführt und basiert vollständig auf Daten, die mittels Selbstbeurteilung durch die Teilnehmer erhoben wurden. Die Erhebung kann – den Kriterien in Kapitel I.4.3.1 bzw. I.4.4 folgend – aufgrund der standardisierten Vorgehensweise als objektiv beurteilt werden (Bühner 2011, Moosbrugger & Kelava 2008, Mayer 2007, Bortz & Döring 2006, Igl, Zwingmann & Faller 2005, Flick 2003, Siegrist 2002, Lienert & Raatz 1998). Dies trägt vor dem Hintergrund der Ausführungen in Kapitel I.6.2.7 und I.6.3 zum aktuellen Forschungsstand bei, da bei vielen Erhebungen nicht eindeutig zu klären ist, ob dieses Kriterium adäquat erfüllt wird und hieraus zunächst ein Mangel an objektiven Erhebungen abzuleiten ist.

Untersuchung I leistet hingegen keinen Beitrag zu den darüber hinaus begründeten Forschungslücken bezüglich der validen, reliablen und änderungssensitiven Erhebung von Daten (vgl. Kapitel I.6.2.8, I.6.2.9 und I.6.2.10; Bortz & Döring 2006, Igl, Zwingmann & Faller 2005, Siegrist 2002, Lienert & Raatz 1998, Guyatt, Kirshner & Jaeschke 1992, Shadish 1990). Diese drei Gütekriterien werden in der Untersuchung nicht berücksichtigt; die Erhebungsmethode hält folglich den Kriterien in Kapitel I.4.3.2, I. 4.3.3 und I.4.3.4 nicht stand. Um dieser methodischen Schwäche zu begegnen, werden insbesondere die Selbsteinschätzung der Hauterkrankung durch Patienten dezidiert im Diskussionsabschnitt von Untersuchung I thematisiert und die Ergebnisse vor dem Hintergrund bereits erfolgter, zumeist englischsprachiger Studien zur Validierung der Selbsteinschätzung von Hautveränderungen betrachtet. Dies kann zwar die Validierung eines Erhebungsverfahrens bzw. eines Erhebungsinstruments nicht ersetzen; es kann jedoch im vorliegenden Fall dazu beitragen, die Ergebnisse in ihrer Aussagekraft besser beurteilen und einordnen zu können. Gleichwohl kann nicht von einer unmittelbaren Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen den Validierungsstudien und Untersuchung I ausgegangen werden, da sich die Erhebungen z. B. durch sprachliche Unterschiede und die Art der Fragestellung unterscheiden können. Flick (2003) weist in diesem Kontext beispielhaft auf sprachliche Besonderheiten und unterschiedliche Bedeutungsschwerpunkte des Krankheitsbegriffs hin:

„Akzentverschiebungen treten etwa auf, wenn dem englischen Wort ‚disease‘, ‚sickness‘ und ‚illness‘, die jeweils ganz unterschiedliche Bedeutungen haben und medizinische, subjektive und soziale Aspekte betonen, das deutsche Wort ‚Krankheit‘ gegenübersteht und diese unterschiedlichen Bedeutungen vereinigt [...]“ (Flick 2003, S. 450f.)

Flyvholm et al. (2002) führen am Beispiel des NOSQ aus, dass die Bedeutung des Begriffs „Ekzem“ in unterschiedlichen Sprachen deutlich voneinander abweichen kann, was im Rahmen von Übersetzungsprozessen zu berücksichtigen ist:

„Therefore, also when used in English, as well as in other languages, the questionnaire must be translated to the language and terminology understood by the target population. The questionnaire must use terms (for example for eczema/dermatitis, urticaria) used and understood by the population in question (layman’s terms). An important point is not to translate word for word but to emphasise similar understanding, “meaning by meaning”. For example, in Swedish and Danish, the word eczema (eksem) can be used. In Finnish, the word “ihottuma”, when used for hands, works nearly the same way.“ (Flyvholm et al. 2002, S. 25)

Diese Tatsache schränkt die Aussagekraft eines Vergleichs zwischen einer deutschsprachigen Untersuchung (Untersuchung I) mit englischsprachigen Validierungsstudien ein. Während bereits diverse Untersuchungen zur Frage der Validität von Selbsteinschätzungen des eigenen Hautzustands vorliegen, finden sich nahezu keine entsprechenden Untersuchungen für die Kriterien des Berufsverbleibs sowie des Hautschutzverhaltens und des Erkrankungsmanagements, die in der Diskussion hätten aufgegriffen werden können. Folglich muss die Güte der Datenerhebung für diese drei Variablen besonders kritisch betrachtet werden.

Es lässt sich zusammenfassen, dass Untersuchung I insbesondere durch die, für eine Evaluationsstudie angemessen konkret formulierte Zielformulierung, den Einbezug der drei Ebenen des biopsychosozialen Erkrankungsmodells, die gewählten und zur Zielformulierung passenden Outcomeparameter, den mehrjährigen Follow-Up-Zeitraum, die Anzahl an Erhebungszeitpunkten, die objektive Datenerhebung sowie insbesondere durch das kontrollierte Studiendesign zum forschungstheoretischen Rahmen beiträgt.

III.2 Diskussion von Untersuchung II

III.2.1 Charakterisierung der Intervention

Untersuchung II basiert auf einer Intervention, die initial im Zeitraum von Juni 2001 bis Dezember 2002 als Projekt federführend von Schlesinger (2005) entwickelt, durchgeführt und evaluiert wurde und seither Patienten mit Berufsdermatosen als Regelmaßnahme angeboten wird. Die Intervention wurde ursprünglich in Kooperation mit der BGW entwickelt sowie in der Anfangsphase ausschließlich den Versicherten dieses Unfallversicherungsträgers angeboten.

Eine dezidierte Beschreibung der Intervention, die im Rahmen von Untersuchung II evaluiert wird, findet sich im Manuskript (Wilke et al. 2012b). Zusammengefasst handelt es sich um eine interdisziplinäre Intervention, die sich aus zwei zweitägigen Maßnahmen zusammensetzt. Im Rahmen eines Erstseminars erfolgen eine berufsdermatologische und eine gesundheitspädagogische Einzelberatung sowie ein eintägiges Hautschutzseminar in Gruppenform. Im Rahmen eines etwa drei Monate später durchgeführten, ebenfalls zweitägigen Abschlussseminars werden individuelle Nachberatungen sowie ein weiteres Hautschutzseminar zur Wiederholung, Reflexion und gezielten Vertiefung durchgeführt.

Analog zu Untersuchung I handelt es sich auch bei Untersuchung II um eine Intervention für bereits hauterkrankte Patienten, wobei – im Unterschied zu Untersuchung I – keine Beschränkung auf eine einzige Berufsgruppe besteht, sondern die Intervention berufsgruppenunabhängig für alle hauterkrankten Arbeitskräfte konzipiert wurde, die in Feuchtberufen (vgl. Kapitel I.2.5; TRGS 401) tätig sind (Schlesinger 2005, Dicket et al. 2003c).

Untersuchung II liefert Hinweise, dass die Intervention eine besonders hohe Wirksamkeit bei Teilnehmern ohne bzw. mit nur geringen Hautveränderungen zum Teilnahmezeitpunkt aufweist (Wilke et al. 2012b). Gemäß der Definition der Sekundärprävention (vgl. Kapitel I.2.2 und I.3.2; Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Leppin 2010, Waller 2006) handelt es sich hierbei um eine typische Zielgruppe entsprechender, sekundärpräventiver Interventionen, d. h. Teilnehmer, bei denen bereits ein pathogenetischer Prozess eingesetzt hat bzw. zwischenzeitlich bestand und das weitere Fortschreiten der Erkrankung verhindert werden soll. Für Patienten mit bereits manifester bzw. schwerer und/oder rückfälliger Hauterkrankung wäre definitionsgemäß die Teilnahme an tertiärpräventiven Interventionen indiziert (vgl. Kapitel I.2.2 und I.3.3; Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Leppin 2010, Diepgen et al. 2008a, Skudlik & John 2007, John & Skudlik 2006, Diepgen et al. 2005). Auch dieser Aspekt wird in Untersuchung II diskutiert.

Die Intervention besteht ausschließlich aus verhaltenspräventiven Elementen; die Ebene der Verhältnisprävention wird nicht einbezogen (vgl. Kapitel I.2.2; Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Leppin 2010, Middeke 2010, von Lengerke & Manz 2007, Schüz & Möller 2006, Waller 2006, Wulfhorst 2001). Die Maßnahme fokussiert sowohl Einzelpersonen (individuelle Beratung) sowie kleine Populationen (Gruppenschulung; vgl. Kapitel I.2.1; Øvretveit 2002). Es handelt sich ferner um eine als komplex zu bezeichnende Intervention (vgl. Kapitel I.2.1; Craig et al. 2008, MRC 2008, Campbell et al. 2000). Zum Durchführungszeitpunkt weist die Intervention – konträr zu Untersuchung I – keinen Projektcharakter auf, sondern wird im Sinne einer fest implementierten Regelmaßnahme Patienten mit Berufsdermatosen fortlaufend angeboten (vgl. Kapitel I.2.1; Trojan 2012, Fischer & Hofer 2010).

Während durch die Wahl der Zielgruppe, der Präventionsebene sowie des Präventionsansatzes keine Forschungslücken geschlossen werden können, wird in Kapitel I.6.1 sowie I.6.3 dargestellt, dass die Mehrheit der Evaluationsstudien Interventionen fokussieren, die einmalig bzw. zeitlich begrenzt durchgeführt werden. Hier kann Untersuchung II durch die Evaluation einer fest implementierten Intervention einen Beitrag zum Stand der Forschung leisten.

III.2.2 Verortung im theoretischen Rahmen

Unter Verweis auf Schlesinger (2005) und Schlesinger & Schwanitz (2003) lautet die Zielformulierung der zu evaluierenden Intervention, die Untersuchung II zugrunde liegt:

„It aims to enable the participants suffering from OHE [Occupational Hand Eczema; Anm. d. Verf.] to remain in work without severe skin lesions and to initiate health-promoting behaviour, focusing on skin protection [...]“ (Wilke et al. 2012b, S. 209)

Die verschiedenen Ebenen des biopsychosozialen Krankheitsmodells sind in dieser Zielformulierung vereint. So werden der Berufsverbleib als sozialer, die Erkrankungsschwere als biomedizinischer und das Hautschutzverhalten als psychischer Aspekt integriert (vgl. Kapitel I.4.1.3; Faller & Lang 2010, Faller 2009, Engel 1977).

Als Outcomeparameter werden der Berufsverbleib, die Prävalenz und Schwere von Hautveränderungen, das Hautschutzverhalten anhand des täglichen Gebrauchs von Hautpflegeprodukten und der Handwaschfrequenz, das Erkrankungsmanagement – u. a. unter Erhebung der Selbstwirksamkeit – sowie die Bereitschaft zur Weiterempfehlung der Intervention erhoben (Wilke et al. 2012b). Die o. g. Zielformulierung wird durch diese Outcomeparameter repräsentiert, so dass sich der Grad der Zielerreichung anhand der Ergebnisse prinzipiell beurteilen lässt. Nicht nur die Zielformulierung, sondern folglich auch die untersuchten Outcomeparameter spiegeln die verschiedenen Ebenen des biopsychosozialen Erkrankungsmodells wider (vgl. Kapitel I.4.1.3; Faller & Lang 2010, Faller 2009, Engel 1977).

Die Outcomeparameter gleichen im Wesentlichen den Zielindikatoren, die in Untersuchung I erhoben werden. Die Verortung als proximale, interventionsnahe oder distale, interventionsferne Outcomeparameter (vgl. Kapitel I.4.1.3; Schuler et al. 2013, Coombes 2010, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Green & Tones 1999) sowie die Zuordnung zu den Hierarchielevels nach Kirkpatrick (vgl. Kapitel I.4.1.3; Bates 2005, Kirkpatrick 1996) sollen daher an dieser Stelle nicht wiederholt werden. Die Ausführungen entsprechen den Darstellungen in Kapitel III.1.1.

Die Untersuchung ist als prospektive Ein-Gruppen-Prä-Post-Studie angelegt (vgl. Kapitel I.4.2.4; Faller 2010, Bortz & Döring 2006, LoBiondo-Wood & Haber 1996b). Es handelt sich folglich um ein Interventionsdesign, dem eine geringere Beweiskraft zugrunde liegt als (randomisierten) kontrollierten Studien, z. B. Untersuchung I (vgl. Kapitel I.4.2.7; Faller 2010, Greenhalgh 2003). Mit diesem Studiendesign sind deutliche Schwächen hinsichtlich der internen Validität verbunden, d. h. bezüglich der Sicherheit, mit der die Studienergebnisse eindeutig auf die Intervention zurückgeführt werden können (vgl. Kapitel I.4.1.5; Faller 2010, Mayer 2007, Bortz & Döring 2006, Flick 2003). Dieser Aspekt wird in Untersuchung II aufgegriffen und diskutiert (Wilke et al. 2012b). Dies erfolgt insbesondere unter Verweis und Rückbezug auf Untersuchung I (Wilke et al. 2012a), in der die Herausforderung eines kontrollierten Studiendesigns ausgeführt wird. Vor allem im Rahmen von Langzeitbeobachtungen, zu denen Unter-

suchung II zählt, ist davon auszugehen, dass nicht einzig die Intervention zu möglichen Veränderungen bzw. Effekten geführt hat, sondern dass unterschiedliche Confounder bzw. Störvariablen ebenfalls – und bei diesem Studiendesign unkontrolliert – zu den Ergebnissen beigetragen haben (vgl. Kapitel I.4.1.5; Faller 2010, Mayer 2007, Bortz & Döring 2006). Im vorliegenden Kontext sind hier beispielhaft die ggf. unterschiedlich intensive hautfachärztliche Behandlung am Heimatort der Teilnehmer sowie die Betreuung durch die zuständigen Unfallversicherungsträger zu nennen, z. B. das Angebot einer individuellen Betriebsbegehung oder die Umsetzung technischer oder organisatorischer Präventionsmaßnahmen (vgl. Kapitel I.3). Das Studiendesign wurde in der Vergangenheit bereits vielfach eingesetzt (vgl. Kapitel I.6.2.3, Tabelle 14), so dass diesbezüglich kein Beitrag zum Stand der Forschung geleistet werden kann.

Die Länge des Nachbefragungszeitraums – fünf Jahre nach Interventionsende – zeichnet Untersuchung II aus. Wie bereits in Kapitel III.1.2 zu Untersuchung I begründet, begegnen entsprechende Untersuchungen dem in Kapitel I.2.4.3 dargestellten Bedarf zur Untersuchung der Nachhaltigkeit bzw. langfristigen Wirksamkeit (Bitzer et al. 2012, Stockmann 2000, Uhl 2000). Es konnte gezeigt werden, dass es in der Evaluationspraxis an Untersuchungen mangelt, die über den Zeitraum eines Jahre hinausgehen (vgl. Kapitel I.6.2.4 und I.6.3). Der Bedarf, insbesondere im Kontext chronischer Erkrankungen wird bezüglich Untersuchung I diskutiert (vgl. Kapitel III.1.2) und soll an dieser Stelle nicht erneut dargestellt werden. Auch in Untersuchung II werden insgesamt drei Erhebungszeitpunkte berücksichtigt. Analog zu Untersuchung I trägt dies dazu bei, Forschungslücken zu schließen, da zumeist weniger Erhebungszeitpunkte gewählt werden (vgl. Kapitel I.6.2.4 und I.6.3, Tabelle 17). Dies verhindert, wie bereits diskutiert, die adäquate Beurteilung der zugrunde liegenden Wirkkurve der Intervention (vgl. Kapitel I.4.1.4). Auch in Untersuchung II kann beispielhaft die Bedeutung, die der Analyse der Wirkkurve zukommt, aufgezeigt werden: zum einen kann ein Abfall des Berufsverbleibs bzw. ein Anstieg der Teilnehmer, die hauterkrankungsbedingt den Beruf aufgegeben haben, verzeichnet werden. Ferner findet sich eine konstante Verbesserung des Hautzustands bei den im Beruf verbliebenen Teilnehmern; dies entspricht jeweils einer langfristig konstant in die gleiche Richtung verlaufenden Veränderung (vgl. Kapitel I.4.1.4; Bortz & Döring 2006). Die Analyse des Hautschutzverhaltens weist jedoch teilweise anders gestaltete Verläufe auf: Die Häufigkeit des Händewaschens verbleibt nach anfänglicher Veränderung auch langfristig konstant auf reduziertem Niveau; dies entspricht z. B. einer abrupt einsetzenden Richtungsänderung mit langfristig konstantem Verlauf (vgl. Kapitel I.4.1.4, Abbildung 3; Bortz & Döring 2006). Jedoch zeigen sich bezüglich der Anwendungsfrequenz von Hautpflegeprodukten ein nur kurzfristiger Anstieg sowie ein langfristiger Abfall nahezu auf das Ausgangsniveau; dies gleicht z. B. einer abrupt einsetzenden Richtungsänderung mit langfristig abnehmendem Verlauf (vgl. Kapitel I.4.1.4, Abbildung 3; Bortz & Döring 2006).

Die Datenerhebung wurde mittels teilstandardisiertem Interview (Nullerhebung) und standardisierten Fragebögen (erstes und zweites Follow-Up) durchgeführt und basiert damit vollständig auf Daten, die mittels Selbstbeurteilung durch die Teilnehmer erhoben wurden. Der Einsatz eines standardisierten Fragebogens kann – den Kriterien in Kapitel I.4.4 bzw. I.4.3.1 (Bühner 2011, Kromrey 2009, Moosbrugger & Kelava 2008, Bortz & Döring 2006, Flick 2003, Lienert & Raatz 1998) folgend – als objektiv beurteilt werden. Die Untersuchung, die das teilstandardisierte Interview der Nullerhebung einschließt, wird bereits in Tabelle 8 aufgeführt (Nr. 43, Schlesinger 2005) und aufgrund geschlossener und damit beobachterunabhängig aus-

wertbarer Fragen ebenfalls als objektiv betrachtet (vgl. Kapitel I.4.3.1). Vor dem Hintergrund der Ausführungen in Kapitel I.6.2.7 und I.6.3 kann Untersuchung II damit als Beitrag zum Stand der Forschung betrachtet werden, da viele Erhebungen dieses Kriterium nicht eindeutig erfüllen.

Wie in Untersuchung I wird auch in Untersuchung II kein Instrument eingesetzt, das hinsichtlich Validität, Reliabilität und Änderungssensitivität überprüft worden ist. Auch hier ergeben sich forschungsmethodische Schwächen. Die in Kapitel I.4.3.2, I.4.3.3 und I.4.3.4 dargestellten Gütekriterien kann die Untersuchung folglich nicht erfüllen (Bortz & Döring 2006, Igl, Zwingmann & Faller 2005, Siegrist 2002, Lienert & Raatz 1998, Guyatt, Kirshner & Jaeschke 1992, Shadish 1990). Wie bereits in Kapitel III.1.2 zu Untersuchung I ausgeführt, wird versucht, dieser methodischen Schwäche durch den Vergleich mit ähnlichen, in der Literatur beschriebenen Validierungsstudien – allen voran bezüglich der Selbsteinschätzung der Hauterkrankung – bestmöglich zu begegnen. Auf Schwächen hinsichtlich der unmittelbaren Vergleichbarkeit zwischen verschiedensprachigen Fragen und damit der zugehörigen Validierung wird bereits in Kapitel III.1.2 verwiesen.

Nicht nur die Selbsteinschätzung des Hautzustands muss hinsichtlich der Güte der Datenerhebung kritisch betrachtet werden, sondern gleiches gilt auch für die anderen Variablen des Berufsverbleibs, des Hautschutzverhaltens und des Erkrankungsmanagements. So kann beispielsweise nicht angenommen werden, dass die Selbstwirksamkeit als Kognition (vgl. z. B. Schwarzer 2008, Schwarzer 1999), die in Untersuchung II dem „Erkrankungsmanagement“ zugeordnet wird, durch eine Frage bzw. ein einziges Item angemessen repräsentiert und valide erfasst werden kann.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass Untersuchung II durch die konkrete Zielformulierung, die die drei Ebenen des biopsychosozialen Erkrankungsmodells umfasst, die zur Zielformulierung passenden Outcomeparameter, den langen Nachbeobachtungszeitraum, die Anzahl an Erhebungszeitpunkten, die objektive Datenerhebung sowie insbesondere den Status als fest implementierte Regelmaßnahme für berufsdermatologische Patienten zum forschungstheoretischen Rahmen beitragen kann.

III.3 Diskussion von Untersuchung III

III.3.1 Charakterisierung der Intervention

Untersuchung III basiert in wesentlichen Aspekten auf der Intervention, die Untersuchung II zugrunde liegt, d. h. einer Intervention für Patienten mit berufsbedingten Hauterkrankungen, die in Feuchtberufen tätig sind (vgl. Kapitel III.2.1). Die Intervention wird als Regelmaßnahme angeboten; sie wird jedoch nicht mehr ausschließlich von Patienten genutzt, die bei der BGW als zuständigem Unfallversicherungsträger versichert sind, sondern sie steht mittlerweile als Angebot sämtlichen Versicherten aller Berufsgenossenschaften zur Verfügung. Dies hat maßgebliche Auswirkungen auf die Zielgruppe der Intervention, die somit nicht mehr nur ausschließlich hauterkrankte Versicherte der BGW umfasst, d. h. Arbeitskräfte, die vorwiegend im Bereich der Körperpflege, im Friseurhandwerk oder in medizinischen und pflegerischen Berufen tätig sind. Stattdessen steht sie allen hauterkrankten Personen sämtlicher hautgefährdeter Berufsgruppen offen, z. B. Floristen, Metallarbeitern oder Arbeitskräften im Baugewerbe (vgl. Kapitel I.2.5; Diepgen 2008, Diepgen 2003, Diepgen & Schmidt 2002, Dickel et al. 2001).

Die Intervention, die durch Untersuchung III evaluiert wird, wurde von April 2011 bis Dezember 2011 durchgeführt. Die Intervention ist im Wesentlichen identisch mit der Intervention, die Untersuchung II zugrunde liegt (vgl. Kapitel III.2.1) und wird im Manuskript zu Untersuchung III dezidiert beschrieben (Wilke et al. 2014). Jedoch führte die oben genannte Tatsache, dass Versicherte verschiedener Unfallversicherungsträger und damit unterschiedlichster Berufsgruppen an der Intervention teilnehmen können, zu notwendigen, zielgruppenspezifischen und vorwiegend inhaltlichen Modifikationen des Hautschutzseminars als wesentliches Interventionselement. Dies gilt beispielsweise für die Risikofaktoren in unterschiedlichen Berufsgruppen sowie für bestimmte Aspekte des Hautschutzes, die sich teils deutlich von der ursprünglichen Intervention für Versicherte der BGW unterscheiden.

Analog zu Untersuchung I und Untersuchung II liegt somit auch Untersuchung III eine Intervention zugrunde, die für Personen mit bereits manifester Hauterkrankung entwickelt wurde (Ebene der Sekundärprävention; vgl. Kapitel I.2.2 und I.3.2; Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Leppin 2010, Waller 2006). Wie bereits in Kapitel III.2.1 dargestellt, besteht die Intervention ausschließlich aus verhaltenspräventiven Elementen (vgl. Kapitel I.2.2; Hurrelmann, Laaser & Richter 2012, Leppin 2010, Middeke 2010, von Lengerke & Manz 2007, Schüz & Möller 2006, Waller 2006, Wulfhorst 2001). Sie fokussiert Einzelpersonen (individuelle Beratung) und kleine Populationen (Gruppenschulung; vgl. Kapitel I.2.1; Øvretveit 2002) und kann als komplex bezeichnet werden (vgl. Kapitel I.2.1; Craig et al. 2008, MRC 2008, Campbell et al. 2000). Ferner ist sie fest in bestehende Versorgungsstrukturen als Regelmaßnahme implementiert (vgl. Kapitel I.2.1; Trojan 2012, Fischer & Hofer 2010); analog zu Untersuchung II begegnet damit auch Untersuchung III einer Forschungslücke (vgl. Kapitel I.6.1 und I.6.3).

III.3.2 Verortung im theoretischen Rahmen

Während Untersuchung I und Untersuchung II den Fokus des Evaluationsansatzes auf die Gesamtintervention einschließlich all ihrer einzelnen Elemente (z. B. Hautschutzseminar, Einzelberatungen) legten, unterscheidet sich Untersuchung III in diesem Punkt, denn der Fokus der Evaluation liegt auf dem Hautschutzseminar als zentralem, edukativem Element der Gesamtintervention. Demnach beziehen sich die folgenden Ausführungen zur Forschungsmethodik ausschließlich auf die Evaluation des Hautschutzseminars als Interventionselement. Das Hautschutzseminar kann vor dem Hintergrund der Ausführungen in Kapitel I.2.1 am ehesten als komplexe Teilintervention betrachtet werden, die ihrerseits wiederum aus vielen kleinen Interventionen besteht, z. B. einzelne methodische Elemente, das flexibel veränderbare Verhalten des Seminarleiters sowie die Teilnehmer und ihre Erfahrungen (vgl. Kapitel I.2.1; Bödeker 2012, Kuhn, Lampert & Ziese 2012, Craig et al. 2008, MRC 2008).

Die Zielformulierung der Intervention – d. h. des Hautschutzseminars – wird unter Verweis auf Cooper et al. (2001) und Warsi et al. (2004) wie folgt ausformuliert:

„Mostly, they [edukative Interventionen; Anm. d. Verf.] aim at positively influencing the patients' self-management and their coping with the disease as well as their health-related behavior.“ (Wilke et al. 2014, zur Publikation angenommen)

Die Zielformulierung der Intervention konzentriert sich damit ausschließlich auf die psychische Ebene des biopsychosozialen Krankheitsmodells (vgl. Kapitel I.4.1.3; Faller & Lang 2010, Faller 2009, Engel 1977). Der im Rahmen von Untersuchung III untersuchte Outcomeparameter ist das Wissen der Teilnehmer und damit gleichsam ein psychischer Zielparame-ter (vgl. Kapitel I.4.1.3; Faller & Lang 2010, Faller 2009, Engel 1977). Das Wissen als Zielparame-ter lässt sich zunächst nicht unmittelbar mit der Zielformulierung der Intervention in Übereinstimmung bringen, die als Zielebene das Selbstmanagement und den Umgang mit der Erkrankung sowie das krankheitsspezifische Verhalten benennt; dieser Aspekt wird jedoch im Folgenden aufgegriffen.

Das Wissen kann als proximaler, interventionsnaher Parameter verortet werden, bei dem bereits unmittelbar nach der Intervention und ohne zeitliche Verzögerung mit Veränderungen zu rechnen ist (vgl. Kapitel I.4.1.3 und I.6.2.2; Schuler et al. 2013, Coombes 2010, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Green & Tones 1999). Gemäß Kirkpatrick (1996) ist der Parameter auf dem zweiten der insgesamt vier Evaluationslevel zu verorten (learning). Die Anforderung, einen Parameter des zweiten Levels zu messen, wird als eher einfach betrachtet, wobei ihm gleichzeitig eine geringere Relevanz zugeschrieben wird (vgl. Kapitel I.4.1.3; Bates 2005, Kirkpatrick 1996). Um die Bedeutung des psychischen, proximalen und zunächst als weniger relevant betrachteten Zielparame-ters „Wissen“ erfassen zu können, bedarf es – wie bereits in Kapitel I.6.3 konstatiert – der Verortung in einem theoretischen Rahmen bzw. in einem Pfadmodell. Unter Bezugnahme auf die Program Impact Theory (vgl. Kapitel I.4.1.3; Coombes 2010, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Green & Tones 1999, Nutbeam 1998) wäre zu schlussfolgern, dass interven-tionsnahe, proximale Outcomeparameter in einer mehr oder weniger direkten Kausalkette distale, interventionsfernere Outcomes (z. B. das Verhalten und den Hautzustand) beeinflussen. Unter dieser Prämisse käme einer Wissensveränderung gleichwohl eine hohe Bedeutung zu, sofern sie unmittelbar mit der Veränderung distalerer Outcomes verbunden wäre. Entsprechen-de empirische Belege liegen zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht vor; diese Fragestellungen könnten jedoch im Rahmen nachfolgender Forschungsprojekte überprüft werden.

Bezüglich der Evaluation einzelner Interventionselemente unterscheidet sich Untersuchung III zunächst nicht von den Untersuchungen I und II. Alle zugrunde liegenden Interventionen können als komplex und damit aus mehreren Elementen bzw. Teilinterventionen bestehend bezeichnet werden (vgl. Kapitel I.2.1; Craig et al. 2008, MRC 2008, Campbell et al. 2000). Jedoch handelt es sich, wie bereits erwähnt, bei Untersuchung I und II um Evaluationen von Gesamtinterventionen, während Untersuchung III durch die Wahl des Zielparameters „Wissen“ speziell den edukativen Anteil der Gesamtevaluation evaluiert. Wengleich dies nicht die in Kapitel I.2.1 und I.4.1.1 dargestellte Herausforderung der Evaluation komplexer Interventionen zu lösen vermag, so liegt hier der Ansatz zugrunde, zielgerichtet den Effekt eines Interventionselements auf einen spezifischen, im Wesentlichen nur durch dieses Element zu beeinflussenden Parameter zu erheben (Mertin 2010, Mertin, John & Wulfhorst 2010). Untersuchung III kann damit einen gewissen Beitrag dazu leisten, sich der in Kapitel I.6.2.5 dargestellten Forschungslücke der Evaluation von einzelnen Interventionselementen zu nähern, indem eine konkrete, abgrenzbare Teilintervention mit einem spezifisch zugeordneten Parameter evaluiert wird.

Analog zu Untersuchung II liegt auch Untersuchung III ein prospektives Ein-Gruppen-Prä-Post-Design (vgl. Kapitel I.4.2.4; Faller 2010, Bortz & Döring 2006, LoBiondo-Wood & Haber 1996b) zugrunde, das mit einer geringeren Beweiskraft als randomisierte, kontrollierte Studien assoziiert wird (vgl. Kapitel I.4.2.7; Faller 2010, Greenhalgh 2003). Wie bereits in Kapitel III.2.2 aufgegriffen, geht dieses Studiendesign grundsätzlich mit Schwächen hinsichtlich der internen Validität einher (vgl. Kapitel I.4.1.5; Faller 2010, Mayer 2007, Bortz & Döring 2006, Flick 2003). Gleichwohl kann diese Schwäche des Studiendesigns für Untersuchung III als äußerst gering beurteilt werden. Wie bereits dargestellt, ist dieses Problem insbesondere bei längeren Beobachtungszeiträumen als besonders groß zu bewerten (vgl. Kapitel I.4.1.5; Gray 2009, Waller 2006, Siegrist 2002). Da Untersuchung III die Ergebnisse einer Prä-Messung vor der Intervention (Nullerhebung) einer Post-Messung gegenüberstellt, die unmittelbar im Anschluss an die Intervention, d. h. das Hautschutzseminar, durchgeführt wird, können konkurrierende Einflussfaktoren auf das Testergebnis aufgrund der kurzen Zeitspanne zwischen beiden Messungen im vorliegenden Fall als gering beurteilt werden. Geringe Schwächen bezüglich der internen Validität zeigen sich – wie im Manuskript dargelegt – darin, dass die Prä-Messung aus organisatorischen Gründen nicht unmittelbar vor dem Hautschutzseminar, sondern am ersten Tag vor der Gesamtintervention erfolgen musste (Wilke et al. 2014). Es kann für Untersuchung III zusammenfassend als Stärke bezeichnet werden, dass trotz eines Evaluationsdesigns mit geringer Beweiskraft die interne Validität der Messung vergleichsweise hoch ist.

Der Beobachtungszeitraum von Untersuchung III ist – insbesondere im Vergleich mit Untersuchung I und Untersuchung II – äußerst kurz, da lediglich eine Nullerhebung und eine Erhebung unmittelbar nach der Intervention eingeschlossen werden (vgl. Kapitel I.6.2.4; vgl. Tabelle 16). Untersuchung III kann somit ausschließlich dazu beitragen, die kurzfristige Wirksamkeit der Intervention auf das krankheitsspezifische Wissen abzubilden und lässt keinerlei Aussagen zur Nachhaltigkeit zu (vgl. Kapitel I.2.4.3). Zum Stand der Forschung kann somit Untersuchung III hinsichtlich langfristiger Wirksamkeitsnachweise (vgl. Kapitel I.6.2.4 und I.6.3) keinen Beitrag leisten. Gleiches gilt für die Zahl der durchgeführten Erhebungen, die für eine adäquate Beurteilung von Wirkkurven zu gering ist, denn eine angemessene Aussage zum Interventionseffekt kann basierend auf zwei Erhebungen nicht getroffen werden. Es lässt sich für die vorliegenden Daten von einer abrupt einsetzenden Niveauänderung ausgehen (vgl.

Kapitel I.4.1.4; Abbildung 5; Bortz & Döring 2006); jedoch sind keine Aussagen über den weiteren Verlauf möglich. Theoretisch wäre anzunehmen, dass der weitere Anstieg des Wissens nach der Intervention – ohne weitere, äußere, interventionsfremde Einflüsse (interne Validität, s. o.) – auszuschließen ist. Ob langfristig ein konstant gleichbleibender oder ein erneut abnehmender Verlauf des Interventionseffektes auf ein geringeres oder gar auf das Ausgangsniveau eintritt, kann erst durch den Einbezug weiterer Erhebungszeitpunkte ermittelt werden, wobei dies vor dem Hintergrund des zugrunde liegenden Studiendesigns wiederum mit Einschränkungen der internen Validität assoziiert wäre (s. o.). Zu den dargestellten Forschungslücken bezüglich der Anzahl der Erhebungszeitpunkte (vgl. Kapitel I.6.2.4, Kapitel I.6.3) kann Untersuchung III somit keinen Beitrag leisten.

Die Datenerhebung erfolgte sowohl zum Zeitpunkt der Nullerhebung als auch beim ersten Follow-Up unter Anwendung eines schriftlichen, standardisierten Fragebogens. Sie basiert somit auf Daten, die mittels Selbstbeurteilung durch die Teilnehmer erhoben werden. Das Instrument für die Erfassung des krankheitsspezifischen Wissens ist der von Mertin (2010) entwickelte Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT; Mertin, Wulfhorst & John 2010, Mertin 2010). Der BWT enthält ausschließlich geschlossene Fragen und wird damit im Folgenden als objektives Erhebungsverfahren betrachtet (Mertin, Wulfhorst & John 2010, Mertin 2010). Leichte Schwächen hinsichtlich der Objektivität ergeben sich durch die Tatsache, dass eine explizite Angabe der als korrekt zu beurteilenden Antworten bisher nicht publiziert worden ist. Gleichwohl ist anzunehmen, dass der BWT ausschließlich von fachlich versierten Personen eingesetzt wird, die die Antworten zum einen selbst beantworten können sowie zum anderen ein festes Auswertungsschema festlegen, so dass die Auswertung nachfolgend unabhängig von der einzelnen, auswertenden Person ist. Ein entsprechendes Vorgehen wurde für die Datenerfassung und Auswertung für Untersuchung III gewählt. Konkret ausformulierte Bearbeitungshinweise des BWT erhöhen darüber hinaus die Dimension der Durchführungsobjektivität (vgl. Kapitel I.4.3.1; Mertin 2010). Auch Untersuchung III kann daher bezüglich des Einsatzes eines objektiven Erhebungsverfahrens unter Bezugnahme auf die in Kapitel I.6.3 und I.6.2.7 formulierten Forschungslücken als Beitrag zum aktuellen Forschungsstand betrachtet werden.

Darüber hinaus unterscheidet sich Untersuchung III sowohl von Untersuchung I und Untersuchung II als auch von der überwiegenden Mehrheit der in der Vergangenheit durchgeführten Untersuchungen (vgl. Tabelle 8) durch den Einsatz eines Instrumentes, das hinsichtlich Validität, Reliabilität und Änderungssensitivität psychometrisch überprüft worden ist. Die Inhaltsvalidität (vgl. Kapitel I.4.3.3) des BWT basiert auf einer Analyse der einschlägigen Literatur (z. B. Broschüren, Leitlinien) und der Extraktion von Items. Im Rahmen einer Expertenbefragung erfolgte eine Beurteilung der Relevanz, eine anschließende Reduktion sowie eine abschließende Diskussion hinsichtlich der Formulierung von Items (Mertin 2010, Mertin, John & Wulfhorst 2010). Ferner wurde die Konstruktvalidität (vgl. Kapitel I.4.3.3) des BWT mit einem hypothesenprüfenden Verfahren untersucht (Mertin 2010, Mertin, John & Wulfhorst 2010). Die Reliabilität (vgl. Kapitel I.4.3.2) des BWT wurde durch die Untersuchung der inneren Konsistenz des Tests (Cronbach's Alpha=0,907) sowie mittels Testhalbierung (Spearman-Brown-Korrelationskoeffizient: $r=0,864$, Guttman's Split-Half-Koeffizient: $r=0,862$) analysiert (Mertin 2010, Mertin, John & Wulfhorst 2010). Die Untersuchung der Änderungssensitivität (vgl. Kapitel I.4.3.4) erfolgte anhand einer Prä-Post-Messung vor und nach einer Hautschutzschulung. Berechnet wurden der Standardized Response Mean (2,23) sowie die Standardized Effect Size (2,06; Mertin 2010,

Mertin, John & Wulfhorst 2010). Der BWT wird abschließend von Mertin als objektiv, valide, reliabel und änderungssensitiv bezeichnet (Mertin 2010, Mertin, John & Wulfhorst 2010). Die in Kapitel I.4.3.2, I. 4.3.3 und I.4.3.4 dargestellten Gütekriterien werden damit erfüllt, so dass die Wahl des Erhebungsinstrumentes eine forschungsmethodische Stärke darstellt. Der in Kapitel I.6.2.8, I.6.2.9, I.6.2.10 und I.6.3 festgestellte Mangel reliabler, valider und änderungssensitiver Erhebungen verdeutlicht, dass Untersuchung III zu dieser Forschungslücke beizutragen vermag.

Darüber hinaus kann in Kapitel I.6.3 subsumiert werden, dass ein Mangel an Erhebungsverfahren besteht, die unter Berücksichtigung der o. g. Gütekriterien proximale, d. h. interventionsnahe, Outcomeparameter untersuchen. Das krankheitsspezifische Wissen wird als typischer, proximaler Zielparameter verortet (s. o.), so dass Untersuchung III auch an diesem Punkt ansetzen kann. Ferner wird konstatiert, dass in den meisten Studien keine Verortung der Parameter in einem theoretischen Rahmen vorgenommen wird. In Untersuchung III wird das Wissen als Outcome nicht isoliert betrachtet, sondern als Parameter in einem bestehenden, gesundheitspsychologischen Modell (HAPA, Health Action Process Approach; Schwarzer 2008, Schwarzer 1999) verortet. Ein ähnliches Vorgehen findet sich bei Mertin (2010), der das Wissen in einem Pfadmodell gesundheitspädagogischer Einflussnahme unter Berücksichtigung verschiedener, gesundheitspsychologischer Theorien begründet.

Es lässt sich zusammenfassen, dass Untersuchung III durch die Evaluation einer fest implementierten Regelmaßnahme für Patienten mit berufsbedingten Hauterkrankungen, durch die Untersuchung eines proximalen, interventionsnahen Outcomeparameters, durch die Verortung des Outcomeparameters in einem theoretischen Rahmen sowie insbesondere durch den Einsatz eines objektiven, validen, reliablen und änderungssensitiven Erhebungsinstrumentes zum aktuellen Forschungsstand beitragen kann.

III.4 Übergreifende Diskussion und Ausblick

Die nachfolgenden Kapitel geben eine kurze, inhaltliche Zusammenfassung der gesamten Arbeit (Kapitel III.4.1) und beinhalten eine Gesamtdiskussion zentraler, übergreifender Aspekte der zugrunde liegenden Thematik und der durchgeführten Analysen (Kapitel III.4.2 bis III.4.6). Zur Vermeidung von Redundanzen werden Ausblicke auf Forschungsdesiderata in die jeweiligen Kapitel der Gesamtdiskussion integriert. Kapitel III.4.7 stellt in kurzer Form wesentliche, übergreifende Implikationen dar und gibt einen zusammenfassenden Ausblick.

III.4.1 Zusammenfassung

Der vorliegenden, kumulativen Dissertation liegen drei Untersuchungen zugrunde, die die Wirksamkeit von Interventionen zur Prävention berufsbedingter Hauterkrankungen evaluieren. Ziel dieser Arbeit ist es, durch diese drei Untersuchungen einen Beitrag zum aktuellen Forschungsstand zu leisten und herauszustellen, welche Forschungslücken von den Untersuchungen berührt werden.

Aus diesem Grund erfolgt in Teil I der Arbeit eine Aufarbeitung des theoretischen Rahmens, die jeweils in der Ausformulierung von Kriterien zur Systematisierung von Interventionen und zur Analyse der Evaluationsansätze resultiert. Anhand dieser Kriterien werden die bereits durchgeführten Interventionen sowie der jeweils zugrunde liegende Evaluationsansatz analysiert und Forschungslücken abgeleitet. Dies repräsentiert den aktuellen, forschungstheoretischen Rahmen der vorliegenden Dissertation.

Forschungslücken zeigen sich u. a. bezüglich der Durchführung und Evaluation von ausschließlich verhältnispräventiven Interventionen, Interventionen für große Populationen sowie fest implementierte, regelhaft angebotene Maßnahmen. Forschungsmethodisch lässt sich konstatieren, dass die Zielformulierungen häufig uneinheitlich und zu wenig konkret sind, obwohl die Zielexplication der zentrale Ausgangspunkt für die anschließende ergebnisorientierte Wirksamkeitsevaluation ist. Unmittelbar hiermit verbunden ist die Formulierung von Outcomeparametern, die die Zielformulierung operationalisieren und die sich innerhalb der analysierten Interventionen ebenfalls als ausgesprochen heterogen und uneinheitlich darstellen. Forschungslücken zeigen sich ferner hinsichtlich der Durchführung von Studien mit randomisiertem, kontrolliertem Studiendesign, mit ausreichend langem Nachbeobachtungszeitraum sowie mit einer ausreichend hohen Anzahl an Einzelerhebungen zur Beurteilung der Nachhaltigkeit und der Wirkkurven. Einzelne Interventionselemente im Rahmen komplexer Interventionen werden nahezu nie hinsichtlich der spezifischen Wirksamkeit untersucht. Deutliche Schwächen können außerdem bezüglich der Güte der Erhebung identifiziert werden, die zwar vergleichsweise häufig objektiv erfolgt; jedoch vielfach nicht hinsichtlich Reliabilität, Validität und Änderungssensitivität untersucht wird.

Die drei durchgeführten Untersuchungen können zweifelsohne nicht sämtliche o. g. Forschungslücken schließen, jedoch zu einigen Aspekten einen Beitrag leisten. So evaluieren Untersuchung II und Untersuchung III Interventionen, die als Regelmaßnahmen zu charakterisieren sind. Die zugrunde liegenden Zielformulierungen der Untersuchungen sind konkret und die Outcomeparameter auf diese Formulierungen abgestimmt. Es werden nicht nur biomedizinische Aspekte berücksichtigt, sondern alle Ebenen des biopsychosozialen Modells einbezogen. Unter-

suchung I kann als letzte, durchführbare, kontrollierte Studie zum Wirksamkeitsnachweis präventiver, berufsdermatologischer Interventionen in Patientenkollektiven betrachtet werden, da entsprechende Regemaßnahmen mittlerweile flächendeckend angeboten werden.

Untersuchung I und II liefern Ergebnisse über ausgesprochen lange Untersuchungszeiträume, beziehen drei Erhebungszeitpunkte ein und lassen damit Rückschlüsse zur Nachhaltigkeit sowie zur Wirkkurve des Interventionseffekts zu.

Untersuchung III evaluiert ein spezifisches Teilelement einer Gesamtintervention und erhebt Daten mit einem objektiven, reliablen, validen und änderungssensitiven Erhebungsinstrument.

Nachfolgend wird die Arbeit in einen übergreifenden Kontext eingeordnet, zentrale Aspekte der zugrunde liegenden Thematik werden diskutiert sowie Forschungsdesiderata abgeleitet.

III.4.2 Zur Systematisierung von Interventionen

Rückbeziehend auf die Systematisierung sowie die in diesem Zusammenhang festgestellten Forschungslücken bleibt für künftige Untersuchungen zu konstatieren, dass vermehrt verhältnispräventive Interventionen im Fokus von Evaluationsstudien stehen sollten (vgl. Kapitel I.6.1). Ob ein grundsätzlicher Mangel entsprechender Interventionen besteht, kann basierend auf den Ergebnissen dieser Arbeit nicht festgestellt werden; es besteht jedoch ein Mangel an entsprechenden, veröffentlichten Evaluationen.

Ferner sollten, basierend auf den erhobenen Ergebnissen, Interventionen für „große“ Populationen (Øvretveit 2002), z. B. die Gesamtbevölkerung, alle hautgefährdend tätigen Arbeitskräfte oder alle Patienten mit berufsbedingten Hauterkrankungen, ebenfalls vermehrt in den Fokus von Evaluationsstudien rücken. Gerade hierbei handelt es sich um Interventionen, die zeitgleich eine größere Anzahl an Personen betreffen und auf diese Weise – bei nachgewiesener Wirksamkeit – flächendeckendere, breitenwirksamere Effekte aufweisen können als Interventionen, die an kleinen Populationen oder auf der individuellen Ebene ansetzen. Beispielhaft wird eine solche Evaluation von Allmers, Schmengler & Skudlik (2002) durchgeführt, die die Inzidenz von Latexsensibilisierungen vor und nach dem Verbot gepuderter Latexhandschuhe untersuchen oder auch von Dickel et al. (2002b), die u. a. als Teilinterventionen die Einführung zweier TRGS analysieren. Voß et al. (2009) evaluieren mit dem Hautarzt- und dem Stufenverfahren Haut zwei Versorgungsstrukturen, die gemäß zugrunde liegender Definition ebenfalls „große“ Populationen – alle Arbeitskräfte mit Berufsdermatosen – betreffen. Gleichzeitig sind entsprechende Evaluationsstudien zumeist mit methodischen Herausforderungen verbunden, was im nachfolgenden Kapitel erneut aufgegriffen wird.

Wie in Kapitel I.6.1 zusammenfassend dargestellt, sollte zudem künftig die Evaluation von Regemaßnahmen (kontinuierlich angebotene und durchgeführte Interventionen) einen besonderen Stellenwert erhalten. Mehrheitlich handelt es sich bei den evaluierten Interventionen um einmalige Maßnahmen mit begrenzten Laufzeiten, während gleichzeitig insbesondere den Regemaßnahmen eine besondere Bedeutung zukommen sollte. In der Vergangenheit wurden an einigen Stellen Projekte zur Prävention berufsbedingter Hauterkrankungen durchgeführt, die zunächst als nicht fest implementierte Intervention beurteilt wurden, z. B. von Attwa & el-Laithy (2009), Bauer et al. (2002a, 2002b), Bock et al. (2007), Bregnhøj et al. (2012), Flyvholm et al.

(2005), Held et al. (2002), Löffler et al. (2006), Radulescu et al. (2007), Riehl (2000) oder Sell et al. (2005). Wird im Rahmen einer Evaluationsstudie ermittelt, dass im jeweiligen Kollektiv die Wirksamkeit als nachgewiesen betrachtet werden kann, so sollte sich unmittelbar die Frage anschließen, ob und in welcher Form die Intervention in feste Versorgungsstrukturen implementiert werden kann. So untersuchen beispielsweise Radulescu et al. (2007) und Löffler et al. (2006) schulische Interventionen. Bei nachgewiesener Wirksamkeit sollte sich die Frage stellen, ob und in welcher Form diese Interventionen künftig allen Schülern angeboten werden können, d. h. inwieweit z. B. eine curriculare Implementierung möglich ist oder inwieweit die Intervention standardisiert angeboten und von anderen Personen durchgeführt werden kann.

Künftige Untersuchungen könnten die Charakterisierung und Systematisierung näher beleuchten und Zusammenhänge zwischen einzelnen Kriterien und damit weitere Forschungslücken darlegen. So zeigt eine kursorische Untersuchung der tabellarischen Darstellung der Interventionen (vgl. Kapitel I.5.2), dass insbesondere Interventionen für Patienten (im Sinne der Sekundär-/Tertiärprävention) häufig ein verhaltenspräventiv ausgerichteter Ansatz zugrunde liegt sowie entsprechende Interventionen deutlich häufiger fest in bestehende Versorgungsstrukturen implementiert sind als Interventionen für hautgesunde Personen (im Sinne der Primärprävention). Im Umkehrschluss könnte dies ein Defizit an fest implementierten, primärpräventiv ausgerichteten Interventionen bedeuten. Hierbei handelt es sich, wie bereits oben beschrieben, zumeist um zeitlich begrenzte Projekte, die zwar darauf abzielen, die „Wirksamkeit“ entsprechender kurzfristiger Interventionen exemplarisch darzulegen; jedoch häufig nicht im Anschluss fest implementiert werden und damit nur vereinzelt, zeitlich isolierten Kollektiven zukommen.

III.4.3 Zu forschungsmethodischen Herausforderungen

Diskussion der Studiendesigns sowie der internen und externe Validität

Aufgrund der immanenten Beweiskraft wird in der einschlägigen Literatur – und so auch in Kapitel I.4.2.7 der vorliegenden Arbeit – fast schon dogmatisch postuliert, dass die randomisierte kontrollierte Studie (RCT) der einzig wahre Goldstandard zum Wirksamkeitsnachweis im Rahmen der summativen Evaluationsforschung sei. Dies erscheint nachvollziehbar, sobald die alternativen Studiendesigns und die damit verbundenen methodischen Schwächen betrachtet werden, z. B. beobachtete Effekte möglichst eindeutig auf eine zuvor erfolgte Intervention zurückführen zu können. Gleichwohl verdeutlicht Kapitel I.4.2.1, mit welchem Aufwand und mit welchen forschungsmethodischen An- und Herausforderungen das Studiendesign RCT verbunden ist. Dies kann in der Forschungspraxis dazu führen, dass dieses Studiendesign für einige Erhebungssituationen nicht umgesetzt werden kann. Untersuchung II (vgl. Kapitel II.2 und III.2) und Untersuchung III (vgl. Kapitel II.3 und III.3) sind Beispiele dafür, dass die RCT als Studiendesign in bestimmten Settings nicht (mehr) einsetzbar ist. Wenngleich von Wulfhorst et al. (2010) Daten einer ähnlichen Untersuchung als kontrollierte Untersuchung im Friseurhandwerk präsentiert werden, so liegt dies daran, dass es sich hierbei um ein Pilotprojekt handelt, das zeitlich vor den Untersuchungen I bis III liegt und es daher möglich ist, eine – aus forschungsmethodischer Sicht – adäquate Kontrollgruppe ohne Intervention aufrecht zu erhalten. In diesem Kontext soll erneut auf zwei, bereits in Kapitel I.4.2.1 aufgeführte Zitate verwiesen

werden. Zum einen konstatiert Gray (2009), dass eine Intervention erst angeboten werden sollte, nachdem ihre Effekte durch eine randomisierte, kontrollierte Studien nachgewiesen wird:

„If an intervention is of unknown effect, it should not be introduced; if it is already in service, it should be withdrawn until its effects have been investigated within an RCT to determine the beneficial effects [...] and within a case-control or cohort study to identify any adverse effects [...]“ (Gray 2009, S. 59)

Die Durchführung einer kontrollierten Untersuchung ist im Rahmen der o. g. Untersuchung bei Friseuren mit Berufsdermatosen erfolgt. Vor diesem Hintergrund weist Greenhalgh (2003) jedoch darauf hin, dass im weiteren Verlauf die Durchführung von RCT unnötig, gar unethisch, sei, sofern entsprechende Studien bereits Beweise der Wirksamkeit erbracht haben:

„Randomisierte-kontrollierte Studien sind *unnötig* [Hervorh. im Orig.]: [...] wenn eine frühere randomisiert-kontrollierte Studie oder Metaanalyse bereits einen definitiven Beweis erbracht hat [egal ob positiv oder negativ [...]]. Manche Leute argumentieren sogar, es sei unethisch, Patienten zu randomisieren, wenn man nicht zuvor eine systematische Literaturrecherche durchgeführt hat, um zu prüfen, ob die Studie überhaupt notwendig ist.“ (Greenhalgh 2003, S. 75)

Der Erfolg des Pilotprojekts im Friseurhandwerk hinsichtlich der kurzfristigen Wirksamkeit (Wulfhorst et al. 2010, Wulfhorst et al. 2006, Wulfhorst 2001) hat letztlich dazu geführt, dass entsprechende Interventionen nachfolgend für alle hautbelastenden Berufsgruppen in die Regelversorgung aufgenommen und flächendeckend angeboten werden sowie ein rechtlicher Anspruch auf entsprechende Maßnahmen besteht (vgl. Kapitel I.3.2). Jedoch beschränken sich aus diesem Grund kontrollierte Untersuchungen zum Wirksamkeitsnachweis entsprechender, komplexer Interventionen *in bereits erkrankten Patientenkollektiven* vorwiegend auf das Friseurhandwerk (Wulfhorst et al. 2010, Wulfhorst 2001) sowie auf die Altenpflege gemäß Untersuchung I (Wilke et al. 2012a, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005, Klippel 2004) und gemäß Kalimo et al. (1999, Einbezug einer historischen Kontrollgruppe). Craig et al. (2008) bringen die gegenwärtige Situation der Evaluation präventiver Interventionen in der Berufsdermatologie hinsichtlich des Studiendesigns auf den Punkt:

„Randomisation should always be considered because it is the most robust method of preventing selection bias. If a conventional parallel group randomised trial is not appropriate, other randomised designs should be considered [...]. If an experimental approach is not feasible, because the intervention is irreversible, necessarily applies to the whole population, or **because large scale implementation is already under way** [Hervorh. d. Verf.], a quasi-experimental or an observational design may be considered.“ (Craig et al. 2008, S. 981)

Obgleich dies zunächst als Verbesserung der Versorgungsstrukturen betrachtet werden kann, so ist die Übertragung entsprechender Konzepte auf alle Berufsgruppen ohne kontrolliert erbrachten Wirksamkeitsnachweis aus forschungsmethodischer Sicht als ungünstig zu bezeichnen. Es stellt sich die Frage nach der externen Validität der durch kontrollierte Studien erhobenen Ergebnisse, d. h. nach deren Übertragbarkeit auf andere Zielgruppen (vgl. Kapitel I.4.1.2). So sei erneut auf Mayer (2007) verwiesen, der das Problem zusammenfasst:

„Die im Rahmen der Evaluationsforschung gewonnenen Daten beziehen sich immer auf ein ganz bestimmtes Programm und ein spezifisches Umfeld. Ihre Ergebnisse sind daher in erster Linie für die jeweilige spezifische Situation relevant und nur für sie umzusetzen. Sie können nicht einfach auf ein anderes Umfeld übertragen werden.“ (Mayer 2007, S. 149)

Diese „Problematik“ kann möglicherweise auf den ersten Blick als „theoretisch“ abgetan werden, da eine Verbesserung der Versorgungsstrukturen im Regelfall sicherlich als Gewinn für hauterkrankte Patienten zu beurteilen ist. Jedoch weist Greenhalgh (2003) darauf hin, dass die Richtung einer Intervention nicht a priori vor der Evaluation angenommen werden sollte:

„[...] Was verleitet uns jedoch zu der Annahme, dass eine kochsalzarme Ernährung den Blutdruck nur senken und niemals erhöhen kann? Selbst wenn es in diesem Beispiel vernünftige physiologische Gründe dafür gibt, zeugt es sicher nicht von solidem wissenschaftlichen Vorgehen, wenn man die *Richtung* [Hervorh. im Orig.] des Effekts, den die Intervention hervorruft, vorher schon kennt. Denn ein neues Mittel gegen Übelkeit kann diese vielleicht sogar noch verstärken, und eine Schulungsbroschüre, die helfen soll, Ängste abzubauen, steigert die Angst wohlmöglich.“ (Greenhalgh 2003, S. 114)

Im vorliegenden Kontext kann somit nicht per se davon ausgegangen werden, dass die nachgewiesene Wirksamkeit entsprechender Maßnahmen in bestimmten Berufsgruppen – hier am Beispiel der Friseure und Altenpflegekräfte – in jeder anderen Berufsgruppe ähnlich hoch ist. Dies ergibt sich beispielsweise durch die Tatsache, dass die Möglichkeiten, einen adäquaten Hautschutz zu betreiben, in unterschiedlichen Arbeitsfeldern äußerst verschieden sein können (Bregnhøj et al. 2012, Fartasch et al. 2008, Berndt & Elsner 2006, Bauer et al. 2002b). So kann davon ausgegangen werden, dass Metallarbeiter, die ganztägig an offenen Drehmaschinen oder Bohrmaschinen tätig sind und aus Gründen des Arbeitsschutzes keine Handschuhe tragen dürfen (Berndt & Elsner 2006, BGR 195 vom April 1994/Kapitel 4.1.1), weniger Potenzial haben, ihre Haut adäquat zu schützen (z. B. durch Schutzhandschuhe), als Friseure, die dazu angehalten werden, beim Shampooieren und im Umgang mit Friseurchemikalien auf das Tragen von Handschuhen zu achten (Bregnhøj et al. 2012, Dulon et al. 2011). Mertin (2010) findet Hinweise, dass der Wissenszuwachs in verschiedenen, pflegerischen Berufsgruppen (Altenpflege, Krankenpflege, Kinderkrankenpflege) durch die gleiche Schulung unterschiedlich groß ist und damit letztlich die Wirksamkeit auf diesen Outcomeparameter divergiert. Für die künftige Forschungspraxis der Evaluationsforschung unter Berücksichtigung der mangelnden Umsetzbarkeit kontrollierter Studien in Deutschland ergibt sich im Bereich von Interventionen für bereits hauterkrankte Patienten letztlich die Konsequenz, die in Untersuchung I formuliert wird:

„Future controlled studies might aim at improving existing programmes by defining a ‘modified’ programme as intervention and the ‘standard’ programme as control.“ (Wilke et al. 2012a, S. 85)

Dies impliziert, dass von einer grundsätzlichen Wirksamkeit – im Sinne der Erreichung erwünschter, positiver Effekte – in sämtlichen Berufsgruppen ausgegangen werden muss und zu unterstellen ist, dass unerwünschte Effekte, auf die Greenhalgh (2003) hingewiesen hat, ausgeschlossen werden können bzw. durch geeignete Instrumente miterfasst werden. Eine Kontrollgruppe völlig ohne Intervention kann somit nur noch für den Bereich der Primärprävention und nicht mehr für die Sekundär- und Tertiärprävention konstruiert werden. Gleichwohl weist Badura (2002) darauf hin, dass dieser „Trend“ mittlerweile auch bei Arzneimittelstudien zu finden ist:

„Vergleiche zwischen einem Therapieprogramm mit *unbehandelten* [Hervorh. im Orig.] Kontrollen werden heute allerdings immer seltener. An ihre Stelle tritt der epidemiologische Wirksamkeitsvergleich konkurrierender Behandlungsverfahren.“ (Badura 2002, S. 23)

Die Arbeit zeigt, dass die Forderung nach dem Vergleich unterschiedlich konstruierter Interventionen höchste Aktualität aufweist. Zum einen lassen sich mit diesem Vorgehen bestehende Interventionen optimieren, indem Modifikationen vorgenommen werden und die Wirksamkeit dieser modifizierten mit der ursprünglichen Intervention verglichen wird. Zum anderen verdeutlicht die Beschreibung der 61 unterschiedlichen Interventionen in Tabelle 6, dass weitestgehend Uneinigkeit hinsichtlich der konkreten Ausgestaltung von Interventionen besteht. Dies wird beispielsweise am Umfang (Stunden, Tage), an der methodischen und inhaltlichen Ausgestaltung und nicht zuletzt an der Art der einzelnen, einbezogenen Teilinterventionen deutlich. In Kapitel I.3.2 wird dieser Aspekt am Beispiel unterschiedlich konzipierter Hautschutzseminare auf der Ebene der Sekundärprävention angesprochen (z. B. Dulon et al. 2011, Wulfhorst et al. 2010, Brandenburg, Palsherm & Rojahn 2009, Mertin et al. 2009, Elsner 2008, Mertin et al. 2008, Soost et al. 2007, Weisshaar et al. 2006, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005, Nienhaus et al. 2004, Stadeler & Wollina 2003). Auch auf Nicholson 2011 wurde bereits verwiesen (vgl. Kapitel I.4.1.1), der als „known unknown“ unter anderem die Frage aufwirft: „Which educational interventions are most effective?“ (Nicholson 2011, S. 328). Um diese „known unknowns“ zu fokussieren, könnten künftige Forschungsbestreben somit den Fokus weniger darauf legen, die Wirksamkeit einer Intervention gegen „keine Intervention“ nachzuweisen (s. o.), sondern vielmehr die „wirksamste“ Intervention für die jeweilige Zielgruppe zu identifizieren. Dies kann z.B. mit einer Modifikation des Umfangs und der Inhalte einhergehen oder auch genderspezifische Aspekte erfolgen, wie z. B. von Mertin et al. (2008) am Beispiel eines Hautschutzseminars für Metallberufe mit überwiegend männlichen Arbeitskräften dargestellt wird.

Vor diesem Hintergrund erhält zudem das Ein-Gruppen-Prä-Post-Design eine besondere Bedeutung. Die Aussagekraft und der forschungsmethodische Wert dieses Studiendesigns kann gesteigert werden, indem potenzielle Confounder systematisch miterfasst und in die spätere Diskussion der Evaluationsergebnisse einbezogen werden (vgl. Kapitel I.4.1.5 und I.4.2.4; Faller 2010, Mayer 2007, Bortz & Döring 2006). Hierzu zählen beispielsweise „Störgrößen“, die in Untersuchung I und II erhoben werden. So erfassen und berücksichtigen beide Untersuchungen den Anteil an Teilnehmern, die im Follow-Up-Zeitraum an einer stationären Heilmaßnahme im Sinne der Tertiärprävention (vgl. Kapitel I.3.3; Diepgen et al. 2008a, Skudlik & John 2007, John & Skudlik 2006, Diepgen et al. 2005) teilgenommen haben. Da eine entsprechende Intervention teils identische Zielparameter wie Untersuchung I und II aufweist – allen voran die Verbesserung des Hautzustands und der Berufsverbleib – ist von einer Beeinflussung derselben auszugehen. Ferner werden bei der Analyse des Hautzustands jene Teilnehmer ausgeschlossen, die nicht mehr im Beruf tätig sind, da bei beruflicher Kausalität der Hautprobleme eine Besserung bei Berufsaufgabe zu erwarten ist. Die Besserung des Hautzustandes wäre damit vorwiegend auf die Tätigkeitsaufgabe und weniger auf die Wirksamkeit der Intervention zurückzuführen. Auch Ahrens, Bammann & Pigeot (2008) weisen darauf hin, dass nicht immer das forschungsmethodische Optimum erreicht werden kann und manchmal „Kompromisse“ zu schließen sind:

„Es ist klar, dass dieser Idealtyp [randomisierte kontrollierte Studie; Anm. d. Verf.] einer experimentellen Studie in der Praxis nicht immer realisierbar ist. In solchen Fällen müssen methodologisch akzeptable Kompromisse gefunden werden. So war es z. B. in der IDEFICS-Studie [Identification and prevention of dietary- and lifestyle-induced health effects in children and infants; Anm. d. Verf.] nicht möglich, Kontroll- und Interventionsgruppe zu

randomisieren [...]. Um diese Schwäche auszugleichen, werden potentielle Confounder gemessen, um ihren Einfluss bei der statistischen Analyse zu kontrollieren" (Ahrens Bammann & Pigeot, S. 251)

Bortz & Döring (2006) weisen ferner auf einen potenziellen Nachteil kontrollierter Verfahren hin, da diese die externe Validität und damit die Übertragbarkeit einschränken können:

„Die strikte Anwendung von Kontrolltechniken zur Sicherung der internen Validität kann zudem bedeuten, dass die Evaluationsstudie in einem unnatürlichen „Setting“ durchgeführt wird, was wiederum zu Lasten der externen Validität geht. [...] Die [...] Einschätzung Cronbachs, Evaluationsforschung sei eine „Kunst des Möglichen“, findet in diesem Dilemma ihre Begründung.“ (Bortz & Döring 2006, S. 113)

Über die Kontrolle von Confoundern hinaus kann das Ein-Gruppen-Prä-Post-Design hinsichtlich seiner Aussagekraft gestärkt werden, sofern vor der Intervention eine längere Baselinephase mit vor- und nachgeschalteter Erhebung integriert werden würde (vgl. Kapitel I.4.2.4; Gray 2009, Bortz & Döring 2006). Es wäre eine konstante Ausprägung der untersuchten Merkmale vor und nach dieser Baselinephase zu erwarten (z. B. das krankheitsspezifische Wissen, der Hautzustand), während eine Änderung nach der Intervention Hinweise für deren Wirksamkeit abbilden könnte. Wie bereits in der Vergangenheit bei einzelnen, vorwiegend hautphysiologischen Studien erfolgt (z. B. Fowler 2001, Fowler 2000) würden auf diese Weise die Teilnehmer als ihre eigenen Kontrollgruppen fungieren. Fowler (2001) subsumiert:

„It is our feeling that the subjects essentially served as their own controls since all had chronic hand dermatitis and continued in their occupations throughout the study.“ (Fowler 2001, S. 205)

Selbstverständlich würde ein entsprechendes Vorgehen mit einem erheblichen, insbesondere organisatorischen Aufwand einhergehen und es könnte nicht ausgeschlossen werden, dass entsprechende Erhebungen ihrerseits Interventionscharakter haben. So könnte eine Befragung mittels Wissenstest beispielsweise motivieren, sich zu informieren und vermeintliche Wissenslücken bereits vor der Intervention zu schließen.

Um eine optimale Vergleichbarkeit von Ergebnissen und damit verbunden eine bestmögliche Aussagekraft der potenziellen Wirksamkeit von Interventionen zu erhalten, sollten im Rahmen eines Ein-Gruppen-Prä-Post-Designs nach Möglichkeit alle Outcomeparameter zu den identischen Zeitpunkten auf identische Weise erhoben werden. In Kapitel I.5.3 sowie der darin enthaltenen Tabelle 7 (Fußnote 22) wird darauf verwiesen, dass dies in den 61 berücksichtigten Untersuchungen nicht immer erfolgt ist. So untersuchen beispielsweise Soder et al. (2007) die Lebensqualität der Teilnehmer im Rahmen einer Nullerhebung mittels der Fragebögen SF-36 und Skindex-29 sowie im Rahmen einer telefonischen Nachbefragung ein Jahr später mittels je einer Frage nach den aktuellen sowie den damals empfundenen Einschränkungen der Lebensqualität (vgl. Tabelle 8; Soder et al. 2007). Die Verwendung der psychometrisch validierten Fragebögen (SF-36, Skindex-29) ermöglicht im Rahmen der Untersuchung zwar eine Korrelation zwischen Lebensqualität und Erkrankungsschwere im Sinne einer Querschnittstudie, jedoch ist eine unmittelbare Prä-Post-Korrelation und damit ein Hinweis auf eine mögliche Wirkung der Intervention auf die Lebensqualität nur sehr eingeschränkt möglich.

Kügler et al. (2010) stellen einige Outcomeparameter entweder nur vor oder nur nach der Intervention dar, z. B. die Beurteilung der Produkte am Arbeitsplatz durch den berufsgenossenschaftlichen Präventionsdienst oder die durchgeführte hautärztliche Therapie.

Auch bei Dulon et al. (2011) finden im Rahmen der Evaluation einer schulischen, primärpräventiven Intervention Erhebungen statt, die in methodischer Hinsicht aus selbigem Grund kritisch zu hinterfragen sind. So wird vor der Intervention der Wissenstand mittels Quiz erhoben, unmittelbar nach der Intervention die Verhaltensabsicht sowie nach einem Jahr das tatsächlich ausgeübte Hautschutzverhalten. Wenngleich alle drei Aspekte von Dulon et al. (2011) in einen theoretischen Zusammenhang gebracht werden, so lässt sich weder beurteilen, ob ein tatsächlicher Wissenszuwachs erfolgt ist, noch ob sich die Verhaltensintention zu Interventionsbeginn tatsächlich von der Intention nach der Intervention unterscheidet. Dies wird auch von den Autoren erkannt:

„Einschränkend ist zu sagen, dass ein Nachweis der Wirksamkeit für das Ansprachekonzept im Studio78 anhand der vorliegenden Daten nicht möglich ist, da die Baseline (Hautschutzverhalten zu Seminarbeginn) nicht erhoben werden konnte. Die erhobenen Zielkriterien lassen sich nicht unmittelbar zueinander in Beziehung setzen, so dass Aussagen zum Wissenszuwachs oder zum Transfererfolg nicht möglich sind.“ (Dulon et al. 2011, S. 622)

Skudlik et al. (2008b) führen eine Querschnittstudie ein Jahr nach Teilnahme an einem tertiärpräventiven, stationären Heilverfahren durch und analysieren u. a. den Berufsverbleib in Bezug zum Alter und zum Beruf sowie Aspekte zum Hautschutzverhalten. Das Ziel der Untersuchung wird wie folgt formuliert:

„Aim of the present study is to analyse the efficacy of these intensified interdisciplinary preventive measures.“ (Skudlik et al. 2008b, S. 1060)

Jedoch kann die Erreichung dieses Ziels basierend auf den Ergebnissen einer Querschnittstudie ohne Einbezug einer Nullerhebung durch das gewählte Studiendesign nur eingeschränkt beurteilt werden.

Insbesondere im Rahmen epidemiologischer Studien bzw. bei der Evaluation von Interventionen für größere Populationen (z. B. Bevölkerung) muss die Forderung nach randomisierten, kontrollierten Studien zumeist theoretisch bleiben. Gleichwohl kommt der Evaluation entsprechender Maßnahmen eine große Bedeutung zu. In diesem Rahmen werden vorwiegend Prä-Post-Analysen oder historische Kontrollgruppen eingesetzt, wobei zumeist im Zeitreihenverlauf Registerdaten oder Datenbanken analysiert werden (z. B. Allmers, Schmengler & Skudlik 2002, Dickel et al. 2002b).

Diskussion der Gütekriterien

Der Stellenwert der Gütekriterien Objektivität, Reliabilität, Validität und Änderungssensitivität für die Erhebung von Daten wird mehrfach begründet und die Forschungslücken, die sich in diesem Kontext aufzeigen lassen, werden dargestellt (vgl. Kapitel I.4.3, I.6.2.7, I.6.2.8, I.6.2.9 und I.6.2.10).

Vor allem bei der Evaluation einiger – jedoch längst nicht aller – zeitlich jüngerer Interventionen zur Prävention von Berufsdermatosen werden diese Kriterien zunehmend berück-

sichtigt. Im Rahmen einer Multicenterstudie zur Evaluation eines stationären Heilverfahrens (Ebene der Tertiärprävention; vgl. Kapitel I.2.2 und I.3.3) kommen mit dem OHSI, dem DLQI und dem LIOD Instrumente zum Einsatz, die hinsichtlich ihrer psychometrischen Eigenschaften validiert worden sind (Weisshaar et al. 2013, Skudlik et al. 2012).

Bregnhøj et al. (2012) evaluieren ein schulisches Präventionsprogramm für Friseurauszubildende mit einem Evaluationsansatz, der vor dem Hintergrund der Kriterien der vorliegenden Arbeit als gelungen bezeichnet werden kann: Neben einem kontrollierten Studiendesign, drei Erhebungszeitpunkten sowie einem Nachbeobachtungszeitraum von 18 Monaten wird für die Selbstbeurteilung des Hautzustandes durch die Teilnehmer ein Instrument verwendet, das in einer Vorstudie explizit hinsichtlich der Validität in dieser Zielgruppe untersucht worden ist (Bregnhøj et al. 2012, Bregnhøj et al. 2011). Die Bedeutung wird von den Autoren hervorgehoben:

„It is important to evaluate the effect of any intervention with a validated instrument“
(Bregnhøj et al. 2012, S. 310)

Neben der Tatsache, dass o. g. Kriterien häufig nicht berücksichtigt werden, wird zudem insgesamt deutlich, dass in den allermeisten Studien diese methodische Schwäche nicht diskutiert wird. Dies lässt sich sicherlich als Verschärfung der Problematik betrachten. Ferner lässt sich gelegentlich eine begriffliche Ungenauigkeit bzw. Uneinigkeit finden. Anhand der Ergebnisse zur Reliabilität und Validität der Erhebungsmethoden (vgl. Kapitel I.6.2.8 und I.6.2.9) kann subsumiert werden, dass die Validität als Gütekriterium bei mehr Erhebungsverfahren explizit genannt bzw. untersucht worden ist, als die Reliabilität, d. h. die Zuverlässigkeit einer Messung. Jedoch wird herausgestellt, dass sich die Gütekriterien gegenseitig beeinflussen und voneinander abhängen (vgl. Kapitel I.4.3.3; Bühner 2011, Faller 2010 Ebster & Stalzer 2008, Winter von Lersner 1998). Eine valide Messung, die nicht reliabel ist, liefert demzufolge keine hochwertigen Ergebnisse. Bei manchen Autoren wird der Eindruck geweckt, dass die „Validierung“ eines Erhebungsverfahrens mit der Validität gleichgesetzt wird und nicht automatisch die Überprüfung sämtlicher Gütekriterien einschließt. Beispielhaft sei auf Mertin (2010) verwiesen, der im Rahmen der „Validierung“ des Berufsdermatosen-Wissenstests nicht nur die Validität des Instruments untersucht, sondern ebenfalls die Objektivität, Reliabilität und Änderungssensitivität untersucht (vgl. Untersuchung III, Kapitel II.3 und III.3). Bregnhøj et al. (2011) überprüfen im Rahmen ihrer „Validation of self-reporting of hand eczema“ (Bregnhøj et al. 2011, S. 146) hingegen lediglich die Sensitivität und Spezifität des Erhebungsverfahrens und damit eine Dimension der Validität (vgl. Kapitel I.4.3.3). Eine explizite Untersuchung der Reliabilität, z. B. der Test-Retest-Reliabilität zu einem Zeitpunkt (auch: Intrarater-Reliability), wird nicht durchgeführt. Ähnliches wurde bereits im Zusammenhang mit der Reliabilität von Items des NOSQ diskutiert, die zwar in verschiedenen Kohorten validiert, jedoch nicht explizit hinsichtlich der Reliabilität untersucht worden sind (vgl. Kapitel I.5.4, Tabelle 8, Fußnote 46; Susitaival et al. 2003, Flyvholm et al. 2002).

Auch bei der tiefergehenden Analyse vermeintlich validierter Erhebungsverfahren ergeben sich weiterführende Probleme und Fragen. Zum einen stellt sich die Frage nach der externen Validität, d. h. der Möglichkeit, Ergebnisse zur Validierung von Erhebungsverfahren auf verschiedene Zielgruppen übertragen zu können. Dies ist insbesondere ein Problem, das sich bei

der Selbstbeurteilung durch Teilnehmer stellt. Bregnhøj et al. (2011) validieren die folgende Frage:

„In the validation of self-reporting of hand eczema, cases who answered ‘I have it now’ to the question: ‘When did you last have eczema on your hands, wrists or forearms?’ were considered in the calculations.” (Bregnhøj et al. 2011, S. 147)

Die Ergebnisse zur Sensitivität und Spezifität im Vergleich zum medizinischen „Goldstandard“, dem HECSI (Hand Eczema Severity Index; Held et al. 2005), ermöglichen die Beurteilung der Validität und geben Hinweise, wie oft die Prävalenz der Hauterkrankung über- oder unterschätzt wird. Es stellt sich – im Sinne der externen Validität (vgl. Kapitel I.4.1.2) – die Frage, ob und inwieweit diese Ergebnisse auf andere Zielgruppen übertragbar sind. So könnte angenommen werden, dass bei Arbeitskräften in medizinisch-pflegerischen oder kosmetisch-körperpflegerischen Berufen (z. B. Pflegekräfte, Friseure, Kosmetiker) eine erhöhte Sensibilität für das Hautorgan und Erkrankungen besteht, als in Berufen, die in keinem unmittelbaren gesundheitlichen oder gar dermatologischen Zusammenhang stehen (z. B. Landschaftsgärtner, Metallarbeiter, Köche). Solange entsprechende Aspekte keiner empirischen Untersuchung unterzogen werden, ergibt sich konsequenterweise die Forderung, dass bei bestimmten Fragestellungen, z. B. bei der Selbstbeurteilung des eigenen Hautzustands, eine Validierung des Erhebungsverfahrens in verschiedenen Zielgruppen erfolgen sollte.

Ferner kommt hinzu, dass die Wahrnehmung der eigenen Haut und damit verbunden die Sensibilität, Hautveränderungen – möglichst frühzeitig – wahrnehmen zu können, unter Umständen durch die Intervention selbst beeinflusst wird und folglich eine Validierung sowohl vor als auch nach einer Intervention sinnvoll wäre. Hinweise für diese Hypothese finden sich u. a. bei Schlesinger (2005), die im Rahmen der Evaluation einer sekundärpräventiven Intervention feststellt:

„Die Abbildung [Balkendiagramm zur Darstellung der Erkrankungsschwere zum Befragungszeitpunkt basierend auf einer vierstufigen Skala; Anm. d. Verf.] vermittelt den Eindruck, dass der Ausprägungsgrad der Hautveränderungen zum Nachbefragungszeitpunkt tendenziell schlechter eingestuft wurde als zum Zeitpunkt der Erstbefragung. Die Anzahl der Nennungen keiner bzw. gering ausgeprägter Hautveränderungen ging um jeweils sechs Prozentpunkte zurück, wohingegen die der als ‚mittel‘ bezeichneten Hautveränderungen um 14 Prozentpunkte zunahm.“ (Schlesinger 2005, S. 196)

Gleichwohl wird in einer weiteren Frage bezüglich einer grundsätzlichen Verbesserung oder Verschlechterung des Hautbefundes von den meisten Teilnehmern der Hautzustand als gebessert angegeben (Schlesinger 2005). Als mögliche Erklärung führt Schlesinger (2005) unter Verweis auf Wulfhorst (2001) und Gieler et al. (1993) aus:

„Für dieses zunächst widersprüchlich erscheinende Antwortverhalten können verschiedene Erklärungsansätze in Betracht gezogen werden. Zum einen sollten die Teilnehmer innerhalb von ASIP [Abkürzung für die evaluierte Maßnahme: Allgemeine Sekundäre Individualprävention; Anm. d. Verf.] sensibilisiert werden, bereits geringfügige Hautveränderungen wahr- und ernst zu nehmen (vgl. Wulfhorst, 2001, S. 123) [...]. Zum anderen kann das Krankheitserleben des Einzelnen durch das Erleben des Krankheitsschicksals anderer relativiert werden (vgl. Gieler et al., 1993, S. 65).“ (Schlesinger 2005, S. 306)

An diesem Beispiel lässt sich erkennen, dass die Wahrnehmung des Erkrankungsstatus im vorliegenden Fall vermutlich durch die Intervention selbst beeinflusst worden ist. Die Ergebnisse einer Validierung der Selbstbeurteilung, beispielsweise anhand eines medizinischen „Gold-

standards“, würden sich somit ebenfalls vor und nach einer Intervention voneinander unterscheiden, so dass eine Validierung zu beiden Zeitpunkten folglich erforderlich wäre, um die Validität zu bestimmen, wie z. B. von Bregnhøj et al. (2011) erfolgt. Auch diese Hypothesen könnten und sollten im Rahmen nachfolgender Forschungsvorhaben in verschiedenen Kollektiven weiterführend untersucht werden. Dass grundsätzlich die Selbstwahrnehmung der eigenen Hautveränderungen nicht immer mit der Fremdwahrnehmung korrelieren muss und eine Validierung der Fragestellung grundsätzlich erforderlich ist, zeigen beispielsweise Jagou et al. (2006) und van Coevorden et al. (2006).

Methodisch sei darauf verwiesen, dass die Analyse der Erhebungsverfahren hinsichtlich der Gütekriterien in Tabelle 8 mit Herausforderungen verbunden war. Dies liegt vor allem daran, dass die analysierten Untersuchungen nicht immer vollständig bzw. systematisch die für die Beurteilung der Kriterien notwendigen Informationen enthalten haben. Darüber hinaus werden methodische Aspekte nicht immer konsequent im Abschnitt dargestellt, der klassischerweise zur Beschreibung der Methodik dient, sondern gelegentlich werden entsprechende Aspekte – z. B. die Beurteilerübereinstimmung eines Erhebungsverfahrens – im Ergebnis- oder erst im Diskussionsabschnitt aufgeführt. Zudem basieren die Einschätzungen in Tabelle 8 auf den Angaben der Autoren und auf der Prämisse, dass sie diese Angaben zur Erfüllung der Gütekriterien gemacht hätten, sofern sie denn erfüllt worden wären. Dies hat die Konsequenz, dass sich Ergebnisse zu den Gütekriterien möglicherweise schlechter darstellen, als sie tatsächlich sind und die Darstellungen in Tabelle 8 fehleranfällig sind; insbesondere unter Berücksichtigung der vergleichsweise hohen Anzahl an analysierten Untersuchungen (n=61). Trotz allem ist anzunehmen, dass die tabellarischen Darstellungen und Synopsen in der Summe einen mit großer Wahrscheinlichkeit annähernd repräsentativen Überblick über die tatsächliche Güte der Datenerhebung geben. Zumindest das Fazit eines erheblichen Forschungsbedarfs dürfte unabhängig von exakten Zahlen korrekt sein.

Ferner ist die alleinige Tatsache, dass Hinweise zur Validität eines Erhebungsverfahrens angegeben werden, nicht gleichbedeutend mit einer optimalen Erhebung. So wird beispielsweise der von Weisshaar et al. (2013), Skudlik et al. (2012) und Dulon et al. (2009a) eingesetzte OHSI-Score zur Schweregradbeurteilung von Handekzemen als valide beurteilt, da besagte Autoren auf die Validierungsstudie von Dulon et al. (2009b) verweisen. Die Validierung des OHSI erfolgte in diesem Kontext am „Manuscore“, einem weitaus dezidierten, aber auch ungleich zeitaufwändigeren Erhebungsverfahren, das von den Autoren aufgrund seiner Präzision und Genauigkeit als Goldstandard ausgewählt wird. Jedoch konstatieren Dulon et al. (2009b), dass es Probleme bei der Auswahl eines geeigneten Goldstandards gegeben habe:

„A potential source of bias may be that only interobserver reliability was evaluated but no data on validity have been assessed for the Manuscore.“ (Dulon et al. 2009b, S. 141)

Diesen Kritikpunkt zum OHSI greifen Apfelbacher & Hankins (2009) in einem Kommentar auf und kritisieren aus forschungsmethodischer Sicht unter Verweis auf das Scientific Advisory Committee of the Medical Outcome Trust (2002):

„The adopted ‘gold standard’ criterion is problematic [...]. The Manuscore might be precise, it might even possess face and content validity and yet not be valid in the full sense of the term ‘validity’, i.e. the degree to which an instrument measures what it purports to measure. We simply do not know until data on construct validity are published. [...] However,

comparing a new measure (OHSI) against a measure without published data on validity (Manuscore) is in itself not valid." (Apfelbacher & Hankins 2009, S. 481)

Schuck (2000) subsumiert:

„Bei ‚Goldstandards‘, deren Reliabilität, Validität und Änderungssensitivität nicht bekannt sind, die aber trotzdem als solche benutzt werden, wird u.U. eine völlig ungerechtfertigte Pseudogenauigkeit suggeriert.“ (Schuck 2000, S. 129)

Neben dem Problem eines zumindest kritisch zu diskutierenden Goldstandards wird in Tabelle 8 (vgl. Fußnote 54) darauf verwiesen, dass sich bei Dulon et al. (2009b) und Skudlik et al. (2006) keine Hinweise zur Reliabilität des Instruments im Sinne des in Kapitel I.4.3.2 dargestellten Verständnisses findet, z. B. im Sinne der zeitlichen Stabilität der Messung (Test-Retest-Reliabilität) innerhalb eines Untersuchers (Intrarater-Reliability). Auf diese fehlende Analyse der Intraobserver-Reliabilität weisen auch Weistenhöfer et al. (2010) hin. Dem Übersichtsartikel dieser Autoren folgend wurde unter den medizinischen Scoringssystemen bislang lediglich der HECSI (Held et al. 2005) sowohl hinsichtlich der inter- als auch der intraobserver variability überprüft. Insbesondere diese letzten, kritischen Anmerkungen zu vermeintlich bereits validierten Instrumenten machen deutlich, dass der Forschungsbedarf möglicherweise noch größer ist, als ohnehin angenommen.

Abschließend ist anzumerken, dass im Rahmen der vorliegenden Arbeit bereits die Analyse einer Dimension, z. B. der Reliabilität (vgl. Kapitel I.4.3.2) und der Validität (vgl. Kapitel I.4.3.3) als ausreichend betrachtet wird, um das entsprechende Merkmal als erfüllt anzusehen. Auch hier könnten künftige Analysen ansetzen, um dezidiere Anforderungen an die Erhebungsinstrumente mit den tatsächlichen Eigenschaften gegenüberzustellen. So weisen beispielsweise Igl, Zwingmann & Faller (2005) bei der Beschreibung der „Gültigkeit“ einer Messung auf die Kriteriums- und Konstruktvalidität, nicht aber auf die Inhaltsvalidität hin. Dies impliziert, dass die alleinige Untersuchung der Dimension der Inhaltsvalidität nicht ausreichend ist, um die Validität eines Instruments adäquat zu beurteilen.

Diskussion weiterer Analyse Kriterien

Bei der Betrachtung der Evaluationsstudien wird der Schwerpunkt auf die traditionellen Gütekriterien gelegt und um die Änderungssensitivität ergänzt. Wird die objektive, reliable, valide und änderungssensitive Erhebung von Daten als wesentliche Grundvoraussetzung für die Erhebung von Daten angesehen, so können die Ausführungen im Rahmen der Dissertation als wesentliche, jedoch noch nicht ausreichende Grundlage betrachtet werden. Schließlich können die identifizierten Evaluationsstudien anhand diverser weiterer Kriterien zur Beurteilung der Güte des summativen Wirksamkeitsnachweises analysiert werden. So ist beispielsweise die Beurteilung der Evidenz basierend auf dem zugrunde liegenden Studiendesign einer Untersuchung ein wesentliches, jedoch bei weitem nicht einziges Kriterium. Greenhalgh (2003) weist darauf hin, dass die Stichprobengröße der Untersuchung adäquat berechnet werden muss, um eine ausreichende Power zu erzielen und Effekte nachweisen zu können. Nachuntersuchungen müssen möglichst vollständig sein sowie Drop-Outs bei der Auswertung der Ergebnisse berücksichtigt werden (Faller 2010, Greenhalgh 2003). Ferner gilt es, im Rahmen der Datenauswertung die korrekten statistischen Testverfahren auszuwählen, richtig anzuwenden und zu interpretieren (Greenhalgh 2003). Insbesondere im Kontext der Untersuchung medizinischer Inter-

ventionen können weitere Kennziffern, z. B. die relative und absolute Risikoreduktion, die Number-needed-to-treat sowie die Odds Ratio angegeben werden, um den Nutzen oder Schaden für den einzelnen Patienten beurteilen zu können (Greenhalgh 2003). Auch ethische Richtlinien und Aspekte gilt es zu beachten (Greenhalgh 2003). Ferner wird in Kapitel I.4.3 bereits einführend darauf verwiesen, dass neben den klassischen Gütekriterien weitere Kriterien existieren, die die Güte eines Erhebungsinstruments beeinflussen, z. B. die Nützlichkeit, Zumutbarkeit oder Testökonomie (Bühner 2011, Moosbrugger & Kelava 2008). Die DeGEval (2002) weist in ihren Evaluationsstandards darüber hinaus auf die angestrebte Nützlichkeit, Durchführbarkeit und Fairness einer Evaluation hin (2002). Die Effizienz ist, wie in Kapitel I.2.4.2 dargestellt, vom Effektivitätsbegriff abzugrenzen (Stockmann 2010b, Gray 2009, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Leidl 2003). Gleichwohl könnte und sollte im Rahmen künftiger Evaluationen auch der Aspekt der Wirtschaftlichkeit verstärkt berücksichtigt werden, insbesondere sofern die Evaluation die Legitimation (vgl. Kapitel I.2.3) von Interventionen oder unterschiedlich gestalteten Interventionen fokussiert. Die im Rahmen dieser Arbeit ausgewählten Analyse Kriterien könnten somit um eine Vielzahl weiterer Aspekte erweitert werden. Im Cochrane Handbuch für systematische Reviews sind viele der genannten und bislang noch nicht berücksichtigten Kriterien zusammengefasst (Higgins & Green 2011).

Neben den o. g. Analyse Kriterien, die zur Beurteilung der Qualität quantitativer, ergebnisorientierter Evaluationsforschung herangezogen werden können, werden die Dimensionen der Prozess- und Strukturqualität noch nicht berücksichtigt (vgl. Kapitel I.2.3; Müller & Münch 2002, Uhl 2000, Donabedian 1980). Gleiches gilt, in Anlehnung an Scriven (1967), für die Dimension der formativen, d. h. interventionsbegleitenden Evaluation (vgl. Kapitel I.2.3; Mayer 2007, Znoj & Regli 2006a, Kromrey 2000, Uhl 2000, Weiss 1998, Cook & Matt 1990, Scriven 1967). Auch mit Blick auf diese Aspekte könnten Intervention weiterführend analysiert werden.

Diskussion der Zeitpunkte und Häufigkeiten der Erhebungen

Bei der Diskussion der Untersuchungen I bis III (vgl. Kapitel III.1.2, III.2.2 und III.3.2) sowie in Kapitel I.2.4.3 und I.4.1.4 wird mehrfach auf die Bedeutung eines angemessen langen Nachbeobachtungszeitraums zur Erfassung der langfristigen Wirksamkeit sowie auf die Relevanz der Betrachtung von mindestens drei oder mehr Erhebungszeitpunkten zur adäquaten Erfassung des Interventionseffektes eingegangen. Neben der theoretischen Begründung konnte die Relevanz dieser Aspekte anhand der drei dieser Dissertation zugrunde liegenden Untersuchungen beispielhaft verdeutlicht werden.

Auch unter den 61 analysierten Untersuchungen des theoretischen Rahmens dieser Arbeit finden sich Hinweise, die diese Bedeutung hervorheben. Die Relevanz zur Durchführung einer Langzeitbeobachtung wird beispielsweise an der kontrollierten Untersuchung von Wulfhorst et al. (2010) deutlich. Signifikante Unterschiede finden sich bezüglich des untersuchten Zielparameters des Berufsverbleibs nicht im ersten Follow-Up nach neun Monaten, sondern erst nach fünf und zehn Jahren:

„Short-term assessment (9 months) shows only a tendency for the effectiveness of the program, the long-term continuation of the occupation of hairdressers with OSD over a 5 or 10-year period who took part in the intervention program (58.7% after 5 years, 53.2% after 10 years) can be judged as a success of the program in comparison with the control group

which has been in dermatological care only and continued the job in 29.1% after 5 years.” (Wulfhorst et al. 2010, S. 168)

Auch Allmers, Schmengler & Skudlik (2002) können eine zeitliche Verzögerung zwischen der Intervention (Verwendung puderfreier Latexhandschuhe) und der gewünschten Senkung der Inzidenz latexassoziierter Erkrankungsfälle beobachten:

„There was a 2-year lag between the beginning of the decline in the purchase of powdered NRL examination gloves and the beginning of a decline in suspected NRL-caused occupational asthma cases.“ (Allmers, Schmengler & Skudlik 2002, S. 318)

Die Wirksamkeit der Intervention auf den Berufsverbleib und auf die Erkrankungsinzidenz in diesen beiden Beispielen lässt sich somit erst zeitlich verzögert erfassen (vgl. Kapitel I.4.1.4; Bortz & Döring 2006). Diese Beobachtung erklärt sich durch die Wahl der Parameter, denn gemäß den Ausführungen in Kapitel I.4.1.3 handelt es sich um distale und damit interventionsferne Outcomes (Schuler et al. 2013, Coombes 2010, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Green & Tones 1999). Das Beispiel von Wulfhorst et al. (2010) zeigt, dass der Berufsverbleib im Rahmen des ersten Follow-Ups noch nicht vollständig hinsichtlich der vollen Wirksamkeit der Intervention abgebildet werden kann. Die ergänzende Darstellung proximalerer Parameter hätte möglicherweise in Anlehnung an die Program Impact Theory (vgl. Kapitel I.4.1.3; Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Green & Tones 1999) Zusammenhänge zu interventionsnäheren Outcomes, z. B. Änderungen von Einstellungen, Verhaltensweisen und/oder des Hautzustands zugelassen. Wäre von Wulfhorst et al. (2010) keine Langzeitevaluation durchgeführt worden, hätte die Intervention mangels signifikanter Unterschiede fälschlicherweise als „nicht wirksam“ beurteilt werden können.

In anderen Untersuchungen können eher ungünstige Studienplanungen hinsichtlich des Beobachtungszeitraums identifiziert werden. So zielen Stadeler et al. (2001) mit ihrer Intervention unter anderem darauf ab, den Teilnehmern den langfristigen Berufsverbleib zu ermöglichen. Es werden jedoch lediglich Evaluationsergebnisse von Verlaufsbeobachtungen bis zu sechs Monate nach der Intervention geliefert, was die Beurteilung des tatsächlich langfristigen Verbleibs im Beruf als äußerst distal liegendem Parameter nicht abschließend ermöglicht. Bock et al. (2007) formulieren als Interventionsziel, „der Entwicklung von Handekzemen vorzubeugen“ (ebd., S. 321). Als Ergebnis ihrer Untersuchung konstatieren die Autoren

„Die Nachbefragung vier Wochen nach der Schulung ergab, dass unsere Ziele erreicht wurden.“ (Bock et al. 2007, S. 324)

um im Anschluss zu schlussfolgern

„Wir empfehlen daher, solche Maßnahmen flächendeckend in Betrieben mit Hautbelastung zu etablieren.“ (Bock et al. 2007, S. 324).

Es ist unwahrscheinlich, dass die Zielerreichung – der Entstehung einer Hauterkrankung vorzubeugen – nach vier Wochen adäquat beurteilt werden kann. Auch wenn unterstellt wird, dass die Intervention gewisse, positive Effekte auf die Teilnehmer hat, so kann auch die Schlussfolgerung, basierend auf einer entsprechenden Evaluation eine flächendeckende Implementierung zu empfehlen, kritisch hinterfragt werden.

Die regelmäßige Durchführung von Nachuntersuchungen und die Beobachtung der Wirkkurve der Interventionen können und sollten ferner dazu genutzt werden, bei Identifikation eines Abfalls der Wirkkurve entweder die ursprüngliche Intervention zu modifizieren oder aber auch die Implementierung weiterer Interventionen zu erwägen. So werden beispielsweise in Untersuchung I und II die erneute Verschlechterung des Hautschutzverhaltens als Indizien für eine mögliche Notwendigkeit von Booster- bzw. Refresherinterventionen interpretiert:

„This might indicate a need for additional ‘refresher seminars’ (e.g. conducted a few years later), which would provide an opportunity to refresh patients’ memory regarding adequate skin protection and to further improve the sustainability of the intervention.” (Wilke et al. 2012a, S. 84)

„The unchanged frequency in the use of skin care products might suggest a need for the implementation of further ‘refresher seminars’. An additional outpatient skin protection course (e.g. conducted a few years later) might further improve the sustainability of the programme by providing an opportunity to retrain the patients in skin protection behaviour.” (Wilke et al. 2012b, S. 214)

Eine entsprechend *begründete* Entwicklung von ergänzenden Interventionen entspräche der Legitimationsfunktion, die Evaluationsstudien zugeschrieben wird, um Interventionen sowie damit verbundene Kosten hinsichtlich ihrer Relevanz zu begründen (vgl. Kapitel I.2.3; Bortz & Döring 2006, Stockmann 2006, Badura 2002). Selbstverständlich wären diese neu geschaffenen Interventionen ihrerseits zu evaluieren, um zu ermitteln, ob die damit verbundenen Ziele – z. B. eine erneute Verbesserung des Hautschutzverhaltens – tatsächlich erreicht werden.

Diskussion eines Publication und Reporting Bias

Im Kontext der vorliegenden Arbeit ist neben den bereits angesprochenen forschungsmethodischen Herausforderungen ferner von einem Publication und einem Reporting Bias auszugehen. Beim Publikationsbias handelt es sich um die Beobachtung, dass in Fachzeitschriften vorwiegend Studien mit signifikanten Ergebnissen publiziert werden (Sterne, Egger & Moher 2011, Vavken & Dorotka 2011, Faller 2010, Bortz & Döring 2006). Dies könnte zum einen daran liegen, dass Fachzeitschriften Studien mit signifikanten Ergebnissen bevorzugen (Jooper et al. 2012, Vavken & Dorotka 2011, Faller 2010, Bortz & Döring 2006, Kleist 2004). Zum anderen könnte ein Publikationsbias entstehen, sofern Autoren nicht signifikante Ergebnisse erst gar nicht als Fachartikel aufbereiten und zur Publikation einreichen (Jooper et al. 2012, Vavken & Dorotka 2011, Faller 2010).

Bei der Entwicklung, Durchführung und Evaluation präventiver Interventionen stellt zumeist eine positive Veränderung zugunsten bestimmter gesundheitlicher oder psychosozialer Zustände das Interventionsziel und damit den Beleg der Wirksamkeit dar. Ein ausbleibender Wirksamkeitsnachweis und damit das Widerlegen möglicherweise zuvor formulierter Hypothesen würde somit in der Regel als Misserfolg gewertet und mit erhöhter Wahrscheinlichkeit nicht publiziert werden.

Wahrscheinlich ist auch die ausschließliche Publikation signifikanter Ergebnisse ohne Erwähnung nicht signifikanter Parameter desselben Evaluationsprozesses. Dies wird auch als „Reporting Bias“ bzw. „Outcome Reporting Bias“ oder „Selective Reporting Bias“ bezeichnet (Higgins, Altman & Sterne 2011, Sterne, Egger & Moher 2011). Aus einigen der analysierten Untersuchungen geht hervor, dass zumindest nicht sämtliche, ursprünglich erhobene Daten ver-

öffentlich werden. Beispielsweise verweist Fowler (2001) darauf, dass der empfundene Juckreiz durch die Teilnehmer anhand einer Skala beurteilt werden sollte, stellt jedoch keine entsprechenden Ergebnisse dar. Auch Kalimo et al. (1999) führen verschiedene Angaben auf, die per Fragebogen erfasst worden sind. Sie stellen entgegen dieser Ausführungen jedoch keine Ergebnisse zur Behandlungsbedürftigkeit der Hauterkrankung sowie zur Beurteilung der Behandlung durch die Patienten dar. Sell et al. (2005) erheben Daten mit als „extensive questionnaires“ (ebd., S. 156) beschriebenen Instrumenten, die u. a. den Wissensstand zum Hautschutz erfassen würden. Wenngleich die Autoren zahlreiche Ergebnisse präsentieren, fehlen Angaben zu eventuellen Wissensveränderungen. Über diese Beispiele hinaus ist grundsätzlich zu fragen, ob in den analysierten Untersuchungen tatsächlich alle oder nur ausgewählte, möglicherweise besonders aussagekräftige oder signifikante Resultate publiziert worden sind. Insbesondere für eine kontinuierliche Optimierung und Modifikation von Interventionen zur ständigen Verbesserung der Versorgungsstrukturen wäre es empfehlenswert, sämtliche Daten zu kennen, damit nicht wiederholt gleiche oder ähnliche Interventionen durchgeführt und als nicht wirksam beurteilt werden, sondern von Erfolgen und Misserfolgen anderer Autoren zu lernen.

Ein Beispiel für eine Publikation – in der renommierten Fachzeitschrift „Lancet“ – trotz fehlendem Wirksamkeitsnachweis liefern Kinmonth et al. (2008). Die Autoren evaluieren eine umfangreiche Intervention zur Erhöhung der körperlichen Aktivität bei Typ-2-Diabetikern (Interventionsgruppe) und vergleichen sie mit dem reinen Aushändigen einer Informationsbroschüre (Kontrollgruppe). Als Ergebnis konstatieren sie:

„At 1 year, the physical-activity ratio of participants who received the intervention [...] did not differ from the ratio in those who were given a brief advice leaflet.“ (Kinmonth et al. 2008, S. 41)

Die Autoren fordern in ihrer Schlussfolgerung, dass mit Empfehlungen hinsichtlich der Integration entsprechender Programme in die Versorgung von Patienten zurückhaltend umgegangen werden sollte. Die Studie ist damit ein Beispiel, das die Relevanz der Publikation von vermeintlich nicht wirksamen Interventionen unterstreicht und aufzeigt, dass Evaluationen im Sinne ihrer Entscheidungsfunktion dazu führen können, gesundheitliche Interventionen – bei ausbleibender Legitimation – auszusetzen (vgl. Kapitel I.2.3; Stockmann 2010a, Znoj & Regli 2006a, Schwarz 2003, Badura 2002, Bengel 1997).

III.4.4 Zur Systematisierung von Outcomes als Rahmenmodell der Evaluation

Diskussion der Zielformulierung und Outcomeparameter

Die zentrale Bedeutung der Zielformulierung einer Intervention für den Evaluationsprozess sowie für die Auswahl von Outcomeparametern wurde bereits mehrfach hervorgehoben (vgl. Kapitel I.2.3, I.4.1.3 und I.6.2.1). In Kapitel I.6.2.1, I.6.2.2 und I.6.3 wird herausgestellt, dass äußerst heterogene, teils unkonkrete oder gänzlich fehlende Zielformulierungen zu finden sind sowie eine gewisse Uneinigkeit hinsichtlich der zu untersuchenden Outcomeparameter herrscht. Variabilität hinsichtlich der Studienbedingungen, z. B. der gewählten Outcomes, wird von Deeks, Higgins & Altman (2011) auch als „clinical diversity“ oder „clinical heterogeneity“ bezeichnet. Aus diesem Grund wird in Kapitel I.6.2.2 und I.6.3 die Bedeutung eines theoretischen Rahmen- bzw. Pfadmodells für den Evaluationsprozess begründet, in dem biomedizinische, psychische und soziale Outcomeparameter in Beziehungen gesetzt werden. Kausale und zeitliche Zusammenhänge können hier zunächst theoretisch dargestellt sowie anschließend empirisch überprüft werden. Ein entsprechendes Modell würde zur Systematisierung künftiger Evaluationsforschung im vorliegenden Kontext beitragen und dem zeitweise beobachteten Vorgehen im Sinne der bereits erwähnten „Schrotflintentaktik“ (vgl. Kapitel I.6.2.2) entgegenwirken, alles erfassen und darstellen zu wollen, das in irgendeiner Form eine mögliche Wirksamkeit zu unterstreichen vermag. Der Einbezug von Outcomes auf unterschiedlichen Ebenen des biopsychosozialen Krankheitsmodells (vgl. Kapitel I.4.1.3; Faller & Lang 2010, Faller 2009, Engel 1977) würde die Verknüpfung von psychischen, teils interventionsnäheren Outcomes (z. B. Kognitionen des HAPA-Modells; Schwarzer 2008, Schwarzer 1999) mit distaleren, interventionsferneren Outcomes (z. B. Hautzustand, Berufsverbleib) ermöglichen. Als mediiierende Variable (vgl. Kapitel I.4.1.3; Faller 2010) könnte das Hautschutzverhalten als ebenfalls psychischer Parameter dienen, über das proximale Outcomes (z. B. Wissen, Selbstwirksamkeit) mit distalen Parametern (z. B. Hautzustand) theoretisch verknüpft werden. Die Tatsache, dass nicht ausschließlich distale Parameter wie der Hautzustand oder der Berufsverbleib untersucht werden, zeigt, dass entsprechende Überlegungen schon immer angestellt, jedoch noch nicht systematisch aufgearbeitet worden sind. So formulieren Apfelbacher et al. (2009):

„We hypothesize that the improvement of skin disease and its severity as well as the improvement of QL [quality of life; Anm. d. Verf.] can be explained by improvement in skin care, skin protection, and hand washing habits.“ (Apfelbacher et al. 2009, S. 148)

Die nachstehende Abbildung 8 zeigt auf, wie ein entsprechendes Rahmenmodell unter Einbezug verschiedener, in der Vergangenheit untersuchter Outcomeparameter aufgebaut sein könnte:

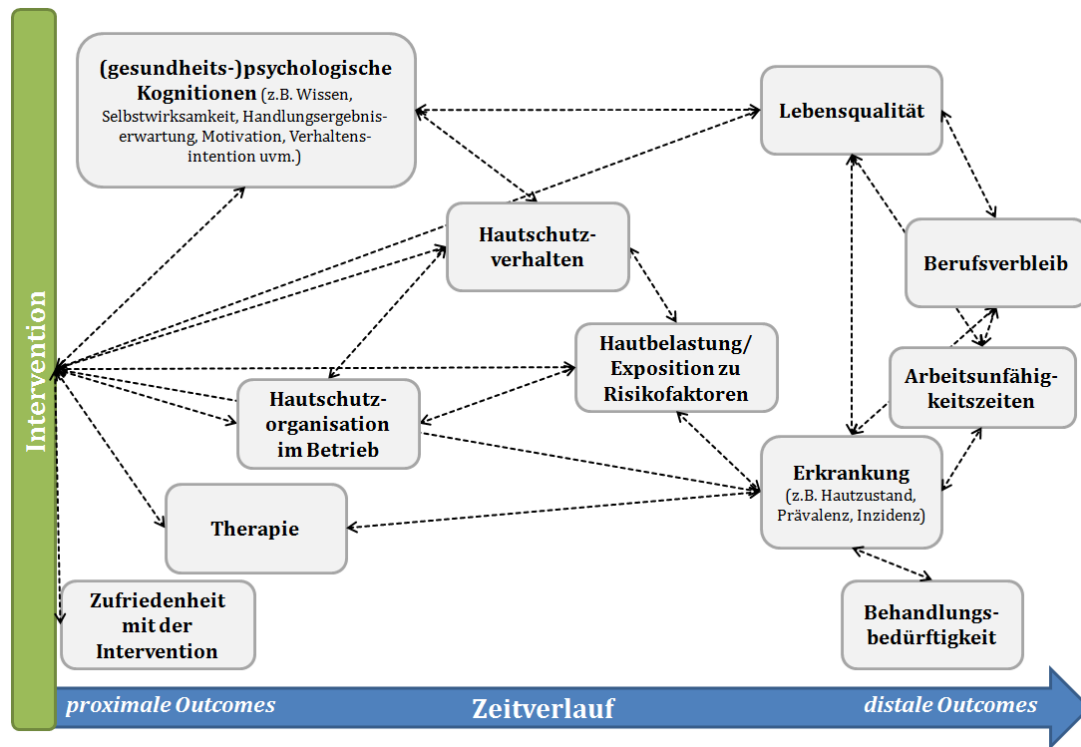


Abbildung 8: Entwurf eines theoretischen Rahmens zur Systematisierung und Verknüpfung von Outcomeparametern in Evaluationsstudien

In Abbildung 8 sind nahezu alle Outcomeparameter repräsentiert, die in Tabelle 10, Tabelle 11 und Tabelle 12 aufgeführt werden. Das Modell kann als erster Entwurf betrachtet werden und soll in keiner Weise Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Jedoch kann das Modell aufzeigen, dass – zumindest theoretisch – unterschiedlichste Zusammenhänge denkbar sind. Ferner wird deutlich, dass in dem Modell insbesondere der Outcomeparameter „Berufsverbleib“ nicht unmittelbar durch eine Intervention beeinflusst werden kann, sondern stets auf medierende Variablen angewiesen ist. Die gestrichelte Darstellung der Pfeile soll hervorheben, dass die Zusammenhänge zunächst theoretisch hergestellt sind. Da empirische Belege für die dargestellten (Kausal-)Zusammenhänge zwischen den Outcomeparametern gegenwärtig nicht bzw. allenfalls sporadisch vorliegen, wäre die künftige, empirische Untersuchung dieser Zusammenhänge notwendig. Sollten Zusammenhänge zwischen proximalen Zielparametern, z. B. dem Wissen als psychischer Kognition, und distalen Parametern (z. B. dem Hautzustand oder Berufsverbleib) nachweisbar sein, so würde dies gleichzeitig den Stellenwert und die Bedeutung der Evaluation proximaler Outcomes erhöhen. Dies könnte ferner dazu beitragen, dem in Kapitel I.4.1.3 skizzierten Problem zu begegnen, dass deutliche zeitliche Verzögerungen zwischen der Intervention und dem eigentlich erwünschten, distalen Zielparameter (z. B. Senkung der Morbidität) bestehen. Während in der medizinischen Forschung die Idee der Surrogatendpunkte bereits etabliert ist (vgl. Kapitel I.4.1.3; Bortz et al. 2008, MRC 2008), könnte dies auch für die Evaluation komplexer, interdisziplinärer Interventionen in der Berufsdermatologie von Bedeutung sein. Gleichwohl muss die Relevanz proximaler Outcomeparameter in einem Bezugsrahmen sowohl theoretisch hergeleitet als auch nachfolgend empirisch belegt werden, um die Bedeutung einer entsprechenden Messung begründen und legitimieren zu können. Folglich kann vor diesem Hintergrund nicht per se eine Änderung proximaler Variablen als Erfolg gewertet werden.

Zu Beginn wäre eine umfangreiche Literaturrecherche erforderlich, um bereits vorhandene, empirische Belege für Zusammenhänge zwischen Outcomeparametern im vorliegenden Setting systematisch aufzuarbeiten, wobei auch hier der Aspekt der externen Validität, d. h. der Übertragbarkeit auf andere Evaluationssettings in abweichenden Zielgruppen, zu bedenken ist.

In einem entsprechenden Modell bildet ferner die Tatsache eine Herausforderung, dass Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen Variablen denkbar sind bzw. einige Outcomeparameter von verschiedenen Faktoren beeinflusst werden. Hierauf weist auch Mertin (2010) hin:

„Die am häufigsten gemessenen Outcome-Parameter *Berufsverbleib*, *Hautzustand* und *Hautschutzverhalten* [Hervorh. im Orig.] können jedoch durch unterschiedlichste Variablen beeinflusst werden. Der Berufsverbleib ist nicht allein vom Wiederauftreten von Hautveränderungen abhängig, sondern kann durchaus durch andere Störgrößen (z. B. Kündigung durch den Arbeitgeber, Elternschaft) beeinflusst werden. Selbiges gilt für den Hautzustand.“ (Mertin 2010, S. 89)

Folgt man den Annahmen der Program Impact Theory (vgl. Kapitel I.4.1.3), so liegt ein kausaler Ursache-Wirkungszusammenhang zwischen verschiedenen Outcomes zugrunde (Coombes 2010, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Green & Tones 1999). Dass eine entsprechende Annahme auf das in Abbildung 8 dargestellte Modell unmittelbar übertragbar ist, ist kritisch zu hinterfragen. Ob und zwischen welchen Outcomes tatsächliche kausale Zusammenhänge bestehen und empirisch nachgewiesen werden können, bleibt zu untersuchen.

Für die weitere Analyse und empirische Überprüfung eines entsprechenden Modells wäre die Identifikation und ggf. Entwicklung geeigneter und den Gütekriterien entsprechender Erhebungsinstrumente zur Erfassung der Outcomeparameter erforderlich. Dies wäre die zentrale Voraussetzung, um eventuell vorhandene oder auch fehlende Zusammenhänge ohne Messfehler, mangelnde Änderungssensitivität als alternative Erklärungsansätze abbilden zu können.

Diskussion von benötigten Erhebungsinstrumenten

Eine dezidierte Literaturrecherche zur Identifikation bereits existierender Instrumente wäre für o. g. Vorgehen erforderlich. Mertin (2010) subsumiert unter Verweis auf Siegrist (2002) den Bedarf hochwertiger, quantitativer Erhebungsverfahren:

„Nach Siegrist (2002) zielen quantitative Verfahren auf die Gewinnung von personenbezogenen Informationen in Form von Daten ab, die entsprechenden statistischen Auswertungsverfahren unterworfen werden können. Solche Daten eignen sich dann zur Ermittlung unterschiedlicher Merkmalsausprägungen zwischen Personen oder bei gleichen Personen zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Mit ihrer Hilfe lassen sich testtheoretische postulierte Zusammenhänge objektivieren (beispielsweise der Zusammenhang zwischen einer ärztlichen Therapie und dem anschließenden Hautzustand). Dieses Messverfahren erfordert jedoch die strikte Beachtung der Qualitätskriterien Objektivität, Zuverlässigkeit (Reliabilität) und Gültigkeit (Validität) (Siegrist 2002).“ (Mertin 2010, S. 89)

Wenngleich noch keine systematische Literaturrecherche durchgeführt wurde, können die Darstellungen in Tabelle 8 erste Hinweise auf bereits verfügbare Instrumente geben. So existieren zur Erfassung des Hautzustands als häufigstem, biomedizinischem Parameter (vgl. Tabelle 10) bereits verschiedene Verfahren, die zumindest hinsichtlich einiger der genannten Gütekriterien untersucht worden sind (Dulon et al. 2009b, Skudlik et al. 2006, Held et al. 2005,

Susitaival et al. 2003, Flyvholm et al. 2002). Vor allem im Zusammenhang mit langfristigen Nachbeobachtungszeiträumen sollte ein besonderer Schwerpunkt auf der Identifikation oder Entwicklung von Instrumenten zur Selbstbeurteilung des Hautzustands liegen, da im Rahmen entsprechender Untersuchungen häufig eine dermatologische Untersuchung mangels organisatorischer und/oder finanzieller Möglichkeiten nicht umsetzbar ist. Zudem zeigt Tabelle 19, dass die Selbsteinschätzung durch Interventionsteilnehmer die bislang am häufigsten eingesetzte Erhebungsmethode darstellt. Auch auf sprachliche Besonderheiten sollte hierbei – wie in Kapitel III.1.2 unter Verweis auf Flyvholm et al. (2002) bereits angesprochen – geachtet werden. Gelegentlich wird in diesem Zusammenhang auf die Problematik verwiesen, dass Handekzeme einen periodischen bzw. schwankenden Verlauf aufweisen können und der jahreszeitliche Verlauf Einfluss auf das Erkrankungsgeschehen haben kann (Flyvholm et al. 2002). Daher wird statt der Erfassung der Punktprävalenz – auf die sich viele bereits entwickelte Verfahren bzw. Scoring-Systeme beziehen (z. B. Dulon et al. 2009b, Skudlik et al. 2006, Held et al. 2005) – vielmehr für bestimmte Fragestellungen die Erfassung der Periodenprävalenz empfohlen (Flyvholm et al. 2002). Alternativ könnte auch die Durchführung wiederholter Messungen in unterschiedlichen Jahreszeiten und damit die häufigere Erfassung der Punktprävalenz, ein realistischeres Bild wiedergeben als die ausschließliche Prä- und einmalige Post-Messung. Ein bereits durch Patienten validiertes Instrument zur Selbstbeurteilung der Schwere der eigenen Hautveränderungen ist ein fotografischer Leitfaden mit fünf Kategorien à vier Fotos, die unterschiedliche Erkrankungsschweregrade abbilden (Hald et al. 2007). Bislang nicht explizit untersucht ist u. a. die Fähigkeit dieses Instruments, anhand dieser vergleichsweise geringen Anzahl an Kategorien Veränderungen, z. B. durch eine Intervention, adäquat abbilden zu können. Auch Carlsson et al. (2011) haben ein entsprechendes Instrument zur Selbsteinschätzung der eigenen Hautveränderungen entwickelt.

Nicht nur zur Erfassung von Hautveränderungen, sondern vor allem für die Erhebung der Lebensqualität als psychischem Parameter wurden bereits verschiedene Instrumente entwickelt, validiert und in Evaluationsstudien eingesetzt (Weisshaar et al. 2013, Skudlik et al. 2012, Soder et al. 2007, Augustin et al. 2004, Batzdorfer et al. 2004, Chren et al. 1997, Bullinger 1996, Chren et al. 1996, Finlay & Khan 1994). Wie in Kapitel I.4.3.4 bereits dargestellt, ist insbesondere der Einsatz generischer Instrumente zu Evaluationszwecken für das jeweilige Setting bzw. Probandenkollektiv abzuklären und kritisch zu diskutieren (Igl, Zwingmann & Faller 2005).

Matterne, Diepgen & Weisshaar (2011, 2010a, 2010b) haben im Kontext der berufsbedingten Hauterkrankungen verschiedene Erhebungsinstrumente zur Untersuchung psychologischer Konstrukte bzw. Kognitionen aus verschiedenen, gesundheitspsychologischen Theorien entwickelt, z. B. subjektive Normen, Verhaltenskontrolle, Selbstwirksamkeit und Handlungsergebniserwartung (vgl. auch Tabelle 7, Fußnote 25). Das krankheitsspezifische Wissen kann beispielsweise durch den bereits entwickelten und validierten Berufsdermatosen-Wissenstest erhoben werden (Mertin 2010, Mertin et al. 2010).

Vor dem Hintergrund der Tatsache, dass das Hautschutzverhalten der am häufigsten untersuchte, psychische Outcomeparameter ist (vgl. Tabelle 11) sowie unter Berücksichtigung der Analysen zur Güte der Datenerhebung in Tabelle 8 lässt sich konstatieren, dass ein erheblicher Forschungsbedarf hinsichtlich der Entwicklung von methodisch hochwertigen Erhebungsverfahren zur Erfassung des Verhaltens besteht. Wie in Kapitel I.6.1 deutlich wird, weist die

überwiegende Mehrheit der Interventionen ausschließlich oder teils verhaltenspräventiv orientierte Elemente auf, so dass das Hautschutzverhalten als zentraler, mediierender Outcomeparameter betrachtet werden kann. Auch Abbildung 8 zeigt, dass das Verhalten für viele proximale Parameter (z. B. Kognitionen oder die betriebliche Hautschutzorganisation) ein zentrales Bindeglied zu distaler liegenden Parametern (z. B. der tatsächlichen Exposition) darstellt. Gleichwohl gibt es, wie in Tabelle 8 aufgezeigt wird, praktisch keine reliablen, validen und änderungssensitiven Erhebungsverfahren, um diesen zentralen Parameter zu erfassen.

Auch der Berufsverbleib als wichtigster sozialer Parameter (vgl. Tabelle 12) wurde bislang noch keiner expliziten Validierung unterzogen, d. h. einer Überprüfung, ob tatsächlich das gemessen wird, was erhoben werden soll. Auch hier wäre denkbar, dass Unterschiede in der Formulierung zu Verzerrungen führen könnten, z. B. ob nach einem Verbleib in der beruflichen Tätigkeit, im Beruf oder am Arbeitsplatz, gefragt wird oder mögliche Gründe für einen Tätigkeitswechsel vorgegeben werden.

III.4.5 Zur Evaluation komplexer Interventionen

In Kapitel I.2.1 und I.4.1.1 werden ein Begriffsverständnis der „einfachen“ und „komplexen“ Intervention begründet und die Herausforderungen dargestellt, die sich für die Evaluation komplexer Interventionen ergeben. Die Anwendung von Hautmitteln kann am ehesten als „einfache“ Intervention im Sinne einer Arzneimittelstudie betrachtet werden, wobei auch diese Annahme weiterführend diskutiert werden könnte, wie z. B. bei Mühlhauser, Lenz & Meyer (2012) erfolgt (vgl. Kapitel I.2.1). Ferner zeigt das Beispiel von Arbogast et al. (2004), die eine vermeintlich „einfache“ Intervention – die Anwendung einer Hautpflegelotion (vgl. Tabelle 6) – evaluieren, dass diese Intervention streng genommen nicht als „ausschließlich einfach“ – gemäß dem Verständnis in Kapitel I.2.1 – bezeichnet werden kann. Dies belegen die Ausführungen der Autoren:

„During this baseline evaluation period, individuals from the test group using moisturizer were given a **brief verbal overview of the importance and benefits of skin care** [Hervorh. d. Verf.] and conditioning lotion in **one-on-one discussions with one of the investigating scientists** [Hervorh. d. Verf.]. Workers **were coached** [Hervorh. d. Verf.] on the recommended usage of the moisturizer during the time (ie, they were advised to apply the lotion at least three times during their normal workday: at the beginning of the day, after washing, and before departing at the end of the workday).“ (Arbogast et al. 2004, S. 11f.)

Es zeigt sich am Beispiel dieser „einfachen“ Intervention, dass auch hier edukative Elemente enthalten sind. Es bleibt somit letztlich offen, ob die beobachteten Effekte tatsächlich ausschließlich auf die Anwendung der „Moisturizer“ zurückzuführen sind oder ob vielmehr die Kombination mit edukativen Elementen zu deren Vorteilen und korrekten Anwendung Synergieeffekte ausgelöst haben.

Wie in Kapitel I.6.1 dargestellt, handelt es sich bei der Mehrheit der analysierten Untersuchungen (vgl. Tabelle 6) um Interventionen, die als „komplex“ zu bezeichnen sind und damit aus verschiedenen, zumeist miteinander interagierenden Teilelementen bestehen (vgl. Kapitel I.2.1). Im Wesentlichen können für die Evaluation verschiedene Fragen abgeleitet werden: Wie ist die Wirksamkeit einer komplexen Intervention in ihrer Gesamtheit? Welches sind die „active ingredients“ (MRC 2000, S. 1), die innerhalb der komplexen Intervention maßgeblich zur Wirksamkeit beitragen und macht es überhaupt Sinn, danach zu suchen? Ferner stellt sich –

rückbeziehend auf Gertler et al. (2011) und Nicholson (2011; vgl. Kapitel I.6.1) – die Frage, welche der unterschiedlich konzipierten, komplexen Interventionen die wirksamsten sind und ob umfangreichere Interventionen automatisch durch eine bessere Wirksamkeit legitimiert werden können.

Die Wirksamkeit einer Intervention in ihrer Gesamtheit ist vergleichsweise einfach zu beurteilen, sofern die entsprechenden, forschungsmethodischen Anforderungen zur Datenerhebung und zum Studiendesign berücksichtigt werden, z. B. idealerweise die Durchführung einer randomisierten kontrollierten Studie (vgl. Kapitel I.4.2, I.4.3 und III.4.3). Die zumeist gewählten Outcomeparameter geben dabei jedoch zumeist keinen Aufschluss über die Wirksamkeit einzelner Elemente (Mertin 2010).

Wie in Tabelle 6 deutlich wird, liegen nahezu allen analysierten 61 Untersuchungen unterschiedlich konzipierte Interventionen zugrunde. Im Sinne der Legitimationsfunktion der Evaluation (vgl. Kapitel I.2.3; Stockmann 2010a, Bortz & Döring 2006, Stockmann 2006, Znoj & Regli 2006a, Badura 2002, Bengel 1997) gilt es nachzuweisen, dass unterschiedlich konzipierte Interventionen bzw. umfangreichere Interventionen durch eine höhere Wirksamkeit legitimiert werden, als niederschwelligere Interventionen. Auch die Elimination bzw. Reduktion des Umfangs besonders komplexer Interventionen könnte, wie bereits zum Ende von Kapitel III.4.3 am Beispiel von Kinmonth et al. (2008) beschrieben, ein Ergebnis darstellen (Stockmann 2010a, Znoj & Regli 2006a, Badura 2002, Bengel 1997). Wie in Kapitel I.4.1.1 ausgeführt, stellt sich vor dem Hintergrund der dargestellten Heterogenität der Interventionen die Frage, welche Interventionen die größte Wirksamkeit aufweisen (Gertler et al. 2011, Nicholson 2011). Anhand konkreter, in Tabelle 6 dargestellter Beispiele könnte somit, wie bereits angesprochen, erhoben werden, ob ein zweitägiges, sekundärpräventives Hautschutzseminar ohne Einbezug verhältnispräventiver Elemente, wie von Apfelbacher et al. (2009, Nr. 2) beschrieben, genauso wirksam ist, wie eine eintägige Intervention mit verhältnispräventiven Bezügen, wie z. B. bei Mertin et al. (2008, 2009). Im Kontext der Primärprävention könnten mehrere, über ein Jahr verteilte Vorträge (Löffler et al. 2006) mit einer einzigen, 90-minütigen (Radulescu et al. 2007) oder 60-minütigen (Bock et al. 2007) Unterrichtseinheit verglichen werden. Beispielhaft sei die Untersuchung von Schlesinger (2005) genannt, die die Wirksamkeit zweier unterschiedlich komplex konstruierter, sekundärpräventiver Maßnahmen miteinander vergleicht. Umfangreichere, ressourcenintensivere Interventionen müssten in diesem Zusammenhang durch bessere Wirksamkeit legitimiert werden. Optimalerweise erfolgt dies durch den Einsatz identischer, objektiver, reliabler, valider und änderungssensitiver Erhebungsverfahren, die eine direkte Vergleichbarkeit von Evaluationsergebnissen zu den gleichen Outcomes zulassen. Sollten Unterschiede hinsichtlich der Wirksamkeit festgestellt werden, könnte dies – neben der Legitimationsfunktion – möglicherweise ebenfalls dazu genutzt werden, in einem gewissen Rahmen Rückschlüsse hinsichtlich der Wirksamkeit einzelner Elemente zuzulassen, z. B. der Umfang edukativer Interventionsbestandteile oder der Einbezug verhältnispräventiver Elemente. Es stünde in diesem Kontext weniger der Wirksamkeitsnachweis an sich im Mittelpunkt, sondern vielmehr der Wirksamkeitsnachweis unterschiedlich intensiver Interventionen. Dieser Aspekt wird bereits in Kapitel III.4.3 angesprochen. Gleichwohl wären mit diesem Vorgehen methodische Einschränkungen verbunden, denn von einer identischen Durchführung von Interventionen mit Ausnahme bestimmter Einzelelemente – im Sinne eines experimentellen Designs – ist nur theoretisch und nicht in der Interventionspraxis auszugehen. Bestimmte

Aspekte der Komplexität, z. B. das Verhalten der Interventionsteilnehmer und -anbieter lassen sich auf diese Weise nicht kontrollieren (vgl. Kapitel I.2.1; Kuhn, Lampert & Ziese 2012, Bödeker 2012, Craig et al. 2008, MRC 2008).

Die streng analytische Evaluation einzelner Interventionselemente, wie z. B. Bitzer et al. (2012) fordern, ohne vergleichende Evaluation unterschiedlich konzipierter Interventionen (s. o.) wird vermutlich auch in absehbarer Zeit eine theoretische Forderung bleiben müssen. Ferner verweisen Hawe, Shiell & Riley (2004) darauf, dass einzelne Elemente möglicherweise erst in ihrem interdependenten Zusammenspiel wirksam werden und die Analyse der jeweiligen Wirksamkeit dadurch nicht möglich wird (vgl. Kapitel I.4.1.1). Eine entsprechende Evaluation erscheint zum gegenwärtigen Zeitpunkt eine forschungsmethodisch nicht zu leistende Aufgabe. Jedoch lassen sich Ansatzpunkte identifizieren, sich dieser forschungsmethodischen Herausforderung zu nähern.

Ein Vorschlag wird bereits in Kapitel III.3.2 diskutiert. Die Evaluation von Parametern, die möglichst spezifisch einzelnen Interventionselementen zugeordnet werden können, z. B. die Evaluation des Wissensstands als Indikator für die Effekte edukativer Interventionselemente (Mertin, Wulfhorst & John 2010, Mertin 2010). Entsprechende Indikatoren ließen sich auch für andere Outcomes finden, z. B. könnte der Einfluss von Teilinterventionen (berufdermatologische Beratung), die u. a. auf eine dermatologische Therapieoptimierung abzielen (z. B. bei Kügler et al. 2010, Apfelbacher et al. 2009, Mertin et al. 2009/2008, Schlesinger 2005, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004), durch die Evaluation der nachfolgend tatsächlich umgesetzten Therapie untersucht werden. Insbesondere Interventionen, die Schulungselemente enthalten, lassen sich nicht nur über den Wissensstand (Mertin, Wulfhorst & John 2010, Mertin 2010), sondern auch über andere Konstrukte gesundheitspsychologischer Theorien zur Erklärung gesundheitsrelevanten Verhaltens vergleichsweise spezifisch evaluieren (z. B. bei Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2011, Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2010a/2010b). Verhältnispräventive Elemente, z. B. Betriebsberatungen (Schürer, Klippel & Schwanitz 2005/Klippel 2004, Wulfhorst 2001) lassen sich ebenfalls mit recht spezifischen Outcomes verknüpfen, z. B. der Bereitstellung von Hautmitteln vor und nach der Teilintervention oder die Einstellung zu präventiven Maßnahmen von Kollegen.

Allen Indikatoren gemein ist, dass sich durch diese Vorgehensweise nicht der Anteil quantifizieren lässt, den die jeweiligen Interventionselemente an der gesamten Wirksamkeit, z. B. auf zentrale, biomedizinische, psychische oder soziale Parameter haben. Die Evaluation der spezifischen Parameter würde jedoch an Relevanz gewinnen, sofern mögliche Einflüsse auf distalere, interventionsfernere Parameter in einem theoretischen Rahmenmodell nachgewiesen werden könnten (vgl. Kapitel III.4.4). Damit wäre die Integration entsprechender Interventionselemente legitimiert.

Ein zentraler Bezugspunkt für die Evaluation komplexer Interventionen ist der Bezugsrahmen, der vom Medical Research Council formuliert und überarbeitet wurde (MRC 2008). Die Frage nach der Wirkweise einer Intervention sowie den möglicherweise enthaltenen, aktiven Elementen wird – neben dem Nachweis der Wirksamkeit unter Alltagsbedingungen – als wesentlich herausgestellt:

„A second key question in evaluating complex interventions is *how* [Hervorh. im Orig.] the intervention works, in other words, what are the active ingredients within the intervention and how are they exerting their effect? Only by addressing this kind of question can we build a cumulative understanding of causal mechanisms, design more effective interventions and apply them appropriately across group and setting.” (MRC 2008, S. 7)

Die Einbettung der Intervention in einen theoretischen Bezugsrahmen sowie die Begründung von Kausalzusammenhängen wird in diesen Ausführungen als wesentlich herausgestellt. Nicht nur die strukturierte Evaluation, sondern auch andere Schritte sind zentral; hierzu zählen die Entwicklung der Intervention vor dem Hintergrund einer Literaturrecherche, zugrunde liegender Theorien sowie der Formulierung von erwarteten Outcomeparametern, deren Veränderungen und die Prozesse, die die Veränderungen auslösen. Das MRC fasst zusammen:

„a vitally important early task is to develop a theoretical understanding of the likely process of change” (MRC 2008, S. 9)

Bereits die Planung und Begründung eines theoretischen Rahmens wird damit als wesentliche Voraussetzung für die spätere Evaluation der komplexen Intervention beschrieben. Die Umsetzbarkeit und die initiale Erprobung der Intervention sind weitere, wesentliche Schritte. Die eigentliche Evaluation schließt sich diesen Vorgängen an. Die Auswahl adäquater Outcomes wird dabei maßgeblich von dem zugrunde liegenden, theoretischen Verständnis zur Wirkweise der Intervention beeinflusst. Auch die Wahl von Surrogatendpunkten bzw. Mediatorvariablen ist hierbei denkbar (MRC 2008). Beispielhaft verweist das MRC (2008) diesbezüglich auf Hardeman et al. (2005) und Kinmonth et al. (2008). Der dezidierte Zusammenhang zwischen Theoriebezug und Interventionselementen liefert Hinweise zu Gründen für die Wirksamkeit oder auch, wie im beschriebenen Beispiel, die fehlende Wirksamkeit und kann daher als Herangehensweise für die Evaluation komplexer Interventionen betrachtet werden:

„Although the intervention was subsequently shown to be ineffective, the value of a causal modelling approach is that it makes explicit the choice of intervention points and associated measures along the causal pathway. This allows researchers to assess *why* [Hervorh. im Orig.] interventions are effective or not, as well as *how* [Hervorh. im Orig.] effective they are, and to have greater confidence in modelling long-term disease outcomes from shorter term changes in behaviour.” (MRC 2008, S. 17)

Diese Ausführungen unterstreichen die Relevanz, die einem theoretischen Rahmenmodell (vgl. Kapitel III.4.4) zugeschrieben werden muss.

Während in der vorliegenden Arbeit nahezu ausschließlich quantitative Forschungsmethoden thematisiert werden, so weisen einige Autoren darauf hin, dass insbesondere für die Evaluation komplexer Interventionen auch qualitative Forschungsansätze integriert werden könnten, die tiefergehendere Einblicke in die Wirkung – oder ausbleibende Wirkung – einer Intervention und ihrer einzelnen Elemente geben kann:

„Trials of complex interventions are of increasing importance because of the drive to provide the most cost effective health care. Although these trials pose substantial challenges to investigators, the use of an iterative phased approach that harnesses qualitative and quantitative methods should lead to improved study design, execution, and generalisability of results.” (Campbell et al. 2000, S. 696)

Vor allem in der Erprobungsphase einer Intervention ermöglichen qualitative Forschungsansätze u. a. die Identifikation und das Verständnis möglicher Barrieren, wenngleich diese Eva-

luationsform eher der formativen, interventionsbegleitenden Forschung zuzuordnen ist (MRC 2008, Bortz & Döring 2006).

Die Evaluation komplexer Interventionen ist ein hochaktuelles und viel diskutiertes Thema¹²², so dass anzunehmen ist, dass in diesem Forschungsfeld sicherlich künftig zahlreiche weitere Hinweise, Vorschläge und Diskussionen für die methodische Umsetzung der Evaluation komplexer Interventionen zu finden sein werden.

III.4.6 Zu themenspezifischen Reviews und Cochrane Standards

Für das Themenfeld der berufsbedingten Hauterkrankungen lassen sich im Rahmen der Literaturrecherche (vgl. Kapitel I.5.1) verschiedene Reviews und reviewähnliche Artikel identifizieren. Hierzu zählen die Publikationen von Smedley et al. (2012), Bauer et al. (2011), Seyfarth et al. (2011), van Gils et al. (2011), English et al. (2009), Kampf & Löffler (2007), Saary et al. (2005) und Brown (2004). Wie in Kapitel I.5.1 begründet, werden für die tabellarischen Analysen des forschungstheoretischen Rahmens ausschließlich einzelne Interventionen mitsamt dem zugehörigen Evaluationsansatz berücksichtigt. Reviews werden zunächst nur zur Identifikation weiterer, einzelner Studien genutzt. Gleichwohl handelt es sich zumeist um hochwertige Publikationen, da sie den jeweils aktuellen Stand der Forschung zu einem Thema systematisch aufarbeiten und aus diesem Grund, wie in Kapitel I.4.2.7 dargestellt, an der Spitze der Evidenzhierarchie stehen, sofern bestimmte Kriterien bei der Reviewerstellung erfüllt werden. Nachfolgend sollen o. g. Reviewartikel in Bezug zur vorliegenden Dissertation gesetzt und diskutiert werden.

Die vier o. g. Reviewartikel von Seyfarth et al. (2011), English et al. (2009), Kampf & Löffler (2007) und Brown (2004) werden nachfolgend nicht näher betrachtet, da es sich um keine systematisch durchgeführten Reviews handelt, bei denen z. B. das Vorgehen bei der Literaturrecherche, Trefferzahlen, Auswahlkriterien und die methodische Bewertung der Studien transparent gemacht werden (Green et al. 2011). Vielmehr handelt es sich um Übersichtsartikel, die vorwiegend auf inhaltliche und nicht auf forschungsmethodische Aspekte (z. B. Studiendesigns, Randomisierung o. Ä.) fokussieren und damit nicht diejenigen systematischen Reviewartikel repräsentieren, die gemäß obiger Ausführung der Spitze der Evidenzhierarchie entsprechen. Smedley et al. (2012), Bauer et al. (2011), van Gils et al. (2011) und Saary et al. (2005) publizieren demgegenüber Ergebnisse systematischer Literaturrecherchen. Van Gils et al. (2011) beurteilen die methodische Qualität der Studien anhand der Kriterien der Cochrane Collaboration und Bauer et al. (2011) führen explizit ein Cochrane Review unter Berücksichtigung des Cochrane Studienprotokolls (Green & Higgins 2011) durch.

Die Cochrane Collaboration ist eine internationale Organisation, deren Ziel es ist, durch die Entwicklung und Bereitstellung systematischer Reviews die Evidenz zu verschiedenen, gesundheitlichen Fragestellungen, z. B. der Auswahl von gesundheitsrelevanten, ggf. therapeutischen Interventionen, zusammenzutragen (Green et al. 2011, Znoj & Regli 2006c). Dies soll eine bestmögliche Entscheidungsfindung zur Auswahl gesundheitlicher Angebote zulassen (Green et al. 2011) und entspricht letztlich der, in Kapitel I.2.3 dargestellten Entscheidungsfunktion der

¹²² Eine Suche in der Literaturdatenbank PubMed mit der äußerst spezifischen Suchformel „((evaluat*[Title]) AND complex*[Title]) AND intervention*[Title]“ ergibt 92 Treffer, von denen 20 Treffer aus den Jahren 2013 oder 2014 stammen. Alle Treffer beinhalten die Suchwörter im Titel [Stand: 28.01.2014].

Evaluation (Stockmann 2010a, Znoj & Regli 2006a, Badura 2002, Bengel 1997). Im Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions werden die Standards, die systematische Cochrane Reviews zu erfüllen haben, dargelegt (Higgins & Green 2011). Die Analysen, die im Rahmen der Einführung (Teil I) der vorliegenden Dissertation zur Aufarbeitung des aktuellen Forschungsstands durchgeführt werden, weisen Gemeinsamkeiten, aber auch Unterschiede zu diesen Standards auf. Als ein Unterschied ist die Konkretetheit der zugrunde liegenden Fragestellung zu nennen, die gemäß Cochrane Standards der PICO-Regel folgen sollte, d. h. dass die einbezogenen *Participants* (Teilnehmer), die untersuchte *Intervention*, die *Comparisons* (angestellter Vergleich) und die *Outcomes* bereits in der Review-Frage klar zu spezifizieren sind (O'Connor, Green & Higgins 2011). Der vorliegenden Arbeit liegt demgegenüber eine deutlich offenere Herangehensweise zugrunde, d. h. es sollten nicht a priori Einschränkungen, z. B. bezüglich der erwarteten *Outcomes*, der Zielgruppe oder der *Intervention* vorgenommen werden, sondern ergebnisoffen eine breite Darstellung der bisherigen Interventionen samt zugehöriger Evaluationsansätze erfolgen. Ferner sollen gemäß Cochrane Standards lediglich die bedeutungsvollen *Outcomes* dargestellt werden und auf die trivialen Ergebnisse verzichtet werden sowie im Regelfall die RCT bevorzugt werden (O'Connor, Green & Higgins 2011); auch hier liegen Unterschiede zur vorliegenden Arbeit, die zunächst darauf abzielt, ohne Wertung alle *Outcomes* und Studiendesigns deskriptiv gegenüberzustellen (vgl. Tabelle 10 bis Tabelle 13).

Ferner unterscheiden sich systematische Cochrane Reviews im Wesentlichen von der vorliegenden Systematisierung der Interventionen bzw. Evaluationsansätze durch die Tatsache, dass im Rahmen der vorliegenden Analysen fast ausschließlich methodische (z. B. die Wahl des Studiendesigns) sowie evaluationsbezogene Aspekte (z. B. die konkrete Formulierung eines Ziels und adäquate Auswahl von Outcomeparametern) und keine konkreten, inhaltlichen Ergebnisse (z. B. der Anteil des Berufsverbleibs, Ergebnisse zum Hautzustand etc.) berücksichtigt werden. Die vorliegende Arbeit fokussiert ferner auf grundlegendere Voraussetzungen, die für die Durchführung eines systematischen Reviews gegeben sein müssen, z. B. die grundsätzliche Güte einer Erhebungsmethode. Auch der Aspekt der Nachhaltigkeit nimmt im Rahmen der vorliegenden Arbeit einen besonderen Stellenwert ein, während er im Cochrane Handbuch lediglich in einem Unterkapitel von Armstrong, Waters & Doyle (2011) angesprochen wird.

Bauer et al. (2011) publizieren ein Cochrane Review mit Blick auf präventive Interventionen für die irritativen, berufsbedingten Hauterkrankungen mit einem Fokus auf der Primärprävention. Es liegt ebenfalls ein weiterer Interventionsbegriff zugrunde, der Schutzcremes, Moisturizers, Handschuhe, edukative Interventionen und andere Programme umfasst. Trotz dieses weiten Interventionsbegriffes werden nur vier RCTs in das Review eingeschlossen. Als primäres Outcome wird die Inzidenz genannt und damit gemäß Kapitel I.4.1.3 ein distaler, interventionsferner Parameter (Schuler et al. 2013, Coombes 2010, Rossi, Lipsey & Freeman 2004, Green & Tones 1999, Shadish 1990) bzw. nach Kirkpatrick ein auf dem Ergebnislevel (Level 4, results) zu verortendes Ziel (Bates 2005, Kirkpatrick 1996). Bei der Betrachtung der zugrunde liegenden Interventionen wird ferner deutlich, dass alle vier Interventionen vermutlich „einfache“ Interventionen (vgl. Kapitel I.2.1) darstellen, d. h. die Anwendung von Hautmitteln (verschiedene Schutz- und/oder Pflegecremes) umfassen. Diverse existierende, primärpräventive und komplexe Interventionen werden den strengen Einschlusskriterien – höchstwahrscheinlich der Beschränkung auf das Studiendesign der RCT – nicht gerecht, z. B. die Untersuchungen von Attwa & el-Laithy (2009) Bauer et al. (2002a, 2002b), Bock et al. (2007), Dulon et

al. (2011, 2009a), Flyvholm et al. (2005), Frosch et al. (2003), Held et al. (2002, 2001), Löffler et al. (2006), Radulescu et al. (2007), Riehl (2000) und Sell et al. (2005). Um entsprechende Studien, abseits der RCT, in künftige Reviews einzubeziehen, müsste erwogen werden, ob die von Reeves et al. (2011) vorgeschlagenen Hinweise zur Berücksichtigung nicht-randomisierter Untersuchungsdesigns in künftige Cochrane Reviews integriert werden können. Auf diese Weise könnten beispielsweise auch edukative bzw. andere, komplexe Interventionen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit zusammenfassend dargestellt werden. Gleichwohl ist anzunehmen, dass die bereits beschriebene Heterogenität, z. B. bezüglich der gewählten Outcomeparameter oder auch der Erhebungszeitpunkte, den unmittelbaren Vergleich – unter Berücksichtigung der Cochrane Standards (Higgins & Green 2011) – äußerst schwer macht. Auch die Relevanz proximaler Parameter wäre begründet darzulegen, um ggf. entsprechende Zielparameter ebenfalls in Reviews integrieren zu können und – aus den beschriebenen Gründen – nicht ausschließlich auf distale, interventionsferne Outcomes zurückgreifen zu müssen.

Die Untersuchung von Saary et al. (2005) fokussiert vorwiegend therapeutische Interventionen, die für den Kontext der vorliegenden Arbeit ausgeschlossen werden (vgl. Kapitel I.5.1), sowie die Anwendung von Hautmitteln. Sie weisen jedoch in einem kurzen Abschnitt ebenfalls darauf hin, dass keine hochwertigen Studien zur Wirksamkeit edukativer Interventionen vorliegen. Ferner verweisen sie darauf, dass in keiner Studie die Rückkehr in den Beruf und die Lebensqualität als Outcome untersucht werden. Smedley et al. (2012) beschränken ihr Review auf die Zielgruppe der „Health Care Worker“ sowie spezifische, damit verbundene Forschungsfragen, wobei auch diese Autoren auf einen Mangel adäquater Studien zur Beantwortung derselben hinweisen.

Van Gils et al. (2011) publizieren ebenfalls ein Review in Anlehnung an die Cochrane Kriterien (Higgins & Green 2011), das jedoch nicht, wie bei Bauer et al. (2011) ausschließlich auf die Primärprävention von Handekzemen beschränkt ist, sondern den Fokus auf die Primär- und Sekundärprävention von Hauterkrankungen der Hände legt. Van Gils et al. (2011) schließen umfassende Interventionen in ihr Review ein, die edukative Elemente enthalten. Im Unterschied zu Bauer et al. (2011) fokussieren van Gils et al. (2011) nicht nur die RCT, sondern betrachten ebenfalls nicht-randomisierte, kontrollierte Studien und berücksichtigen zusätzlich zu den biomedizinischen Outcomes (Prävalenz) die Befolgung von Hautschutzmaßnahmen als eher psychisches Outcome, von den Patienten selbst beurteilte Outcomes sowie ökonomische Aspekte. Insgesamt sieben Studien werden von van Gils et al. (2011) in das Review aufgenommen (Dulon et al. 2009, Löffler et al. 2006, Flyvholm et al. 2005, Schürer, Klippel & Schwanitz 2005, Arbogast et al. 2004, Held et al. 2002, Held et al. 2001). Die Outcomes der sieben Untersuchungen werden, den Empfehlungen des Cochrane Handbuchs folgend (Higgins & Green 2011) mittels GRADE-Ansatz (Guyatt et al. 2008a, Guyatt et al. 2008b, Guyatt et al. 2008c) hinsichtlich der Evidenz beurteilt. Ein Teilergebnis des Reviews ist, dass auch van Gils et al. (2011) eine Heterogenität feststellen, die sich sowohl auf die Terminologie als auch auf die eingeschlossenen Outcomeparameter – wie bereits in Kapitel I.6.2.2 synoptisch dargestellt – bezieht. Auch weisen van Gils et al. (2011) in kurzer Form auf die bereits dezidiert dargestellte Problematik um die Evaluation komplexer Interventionen hin:

„[...] in all studies evaluating the effectiveness of preventive programmes, it is difficult to distinguish the effects of the different components, as they are usually implemented as a composite programme. Because the contents of the programmes and interventions vary

between the studies, it is not possible to draw conclusions about which aspects of prevention are effective.” (van Gils et al. 2011, S. 70)

Auch weisen die Autoren auf die ebenfalls bereits herausgestellte Tatsache hin, dass die zumeist fehlende Validierung der Erhebungsmethode die Aussagekraft des Reviews mindern könnte (van Gils et al. 2011). Trotz diverser, methodischer Einschränkungen folgern die Autoren für die Praxis:

„This review provides evidence that preventive programmes including skin care education are effective for workers at risk for and with hand dermatitis. Preventive programmes are also effective for adherence to preventive measures. For this reason, we advise that, to prevent workers from developing hand dermatitis, skin care education and skin protection measures should be part of the training for people who (will) work in wet work or high-risk occupations.” (van Gils et al. 2011, S. 70)

Dieses Fazit unterstützt die Schlussfolgerung aus Kapitel III.4.3 sowie aus Untersuchung I (Wilke et al. 2012b), dass mangels Umsetzbarkeit von RCT in Deutschland vielmehr künftig eine grundsätzliche Wirksamkeit – d. h. grundsätzlich positive Effekte – anzunehmen sind und eine Optimierung bereits existenter Programme für verschiedene Zielgruppen bzw. die Optimierung der Wirksamkeit im Zentrum stehen kann.

III.4.7 Fazit und Ausblick

Die vorliegende Dissertation zeigt auf, dass der gegenwärtige Stand der Forschung zur Evaluation präventiver Interventionen in der Berufsdermatologie hinsichtlich forschungsmethodischer und -theoretischer Aspekte noch deutliches Optimierungspotenzial aufweist. Dies betrifft insbesondere die Güte der Datenerhebung, die Untersuchung der Nachhaltigkeit sowie eine häufig fehlende, systematische Herangehensweise bei der Evaluation, die in einem theoretisch begründeten Bezugsrahmen verortet werden sollte.

Die durchgeführten Untersuchungen können insbesondere durch ein beweiskräftiges Studiendesign (Untersuchung I), die Analyse der Nachhaltigkeit (Untersuchung I und II) sowie durch die objektive, reliable, valide und änderungssensitive Erhebung eines proximalen Outcomeparameters und dessen Verortung in einem theoretischen Rahmen (Untersuchung III) zur Verringerung bestehender Forschungslücken beitragen.

Zentrale Strategien und Ansatzpunkte für Forschungsdesiderata sollten zum einen die Entwicklung und Validierung geeigneter Erhebungsinstrumente bzw. -verfahren sowie die konsequente Darlegung und Begründung von Interventionen innerhalb eines theoretischen Rahmens darstellen, mit dem einzelne Variablen bzw. Mediatorvariablen die proximale (interventionsnahe) und distale (interventionsferne) Wirksamkeit von Interventionen überprüfen können. Bei der Art der Intervention sollten vermehrt verhältnispräventive Interventionen sowie Regularien in den Fokus systematischer Evaluationen rücken. Im Fokus der Sekundär- und Tertiärprävention sollte künftig aufgrund der dargestellten Problematik kontrollierter Studiendesigns die Modifizierung, Optimierung und Legitimation von unterschiedlich konzipierten Interventionen stehen. Dies kann dazu beitragen, möglichst konkret die besten Strategien zur Prävention von Berufsdermatosen zu identifizieren, beispielsweise hinsichtlich der Wiederholungshäufigkeit sowie des Umfangs und der Dauer einzelner Interventionselemente sowie der Gesamtintervention.

Auch die Diskussion um die Evaluation komplexer Interventionen bleibt zu beobachten, um aktuelle Entwicklungen auf die Evaluation der berufsdermatologischen Interventionen unmittelbar übertragen zu können. Neu entwickelte Interventionen sollten sich unmittelbar an entsprechenden theoretischen Rahmenmodellen, z. B. des Medical Research Council (MRC 2008), orientieren, um eine hochwertige Entwicklung, Durchführung, Evaluation und Implementation zu garantieren. Speziell die Legitimation von Interventionen ist häufig eng mit der Frage nach der Effizienz verbunden, die ebenfalls in künftigen Untersuchungen verstärkt betrachtet werden könnte.

Zusammengefasst ergeben sich somit Optimierungsmöglichkeiten mit Blick auf

- die Evaluation von Regularien und verhältnispräventiven Interventionen,
- die fortlaufende Optimierung und Legitimation bestehender Regularien,
- die zielorientierte und begründete Auswahl und Legitimation von Outcomeparametern,
- die wiederholte und langfristige Untersuchung dieser Outcomeparameter zur Beurteilung des Interventionsverlaufes und der Nachhaltigkeit,

-
- die Entwicklung und Anwendung objektiver, valider, reliabler und änderungssensitiver Evaluationsinstrumente,
 - die bestmögliche Verwendung aussagekräftiger Studiendesigns sowie
 - die Identifikation oder Entwicklung adäquater Methoden zur Evaluation „komplexer“ Interventionen und einzelner Interventionselemente.

Die gesamten Überlegungen der vorliegenden Dissertation mögen zunächst theoretisch klingen, doch gilt es, sich auf den Sinn der Evaluation zu konzentrieren, der im dargestellten Kontext maßgeblich in der Optimierung von Präventionsmaßnahmen für Arbeitskräfte in hautbelastenden Berufen besteht. Nur eine wissenschaftlich orientierte, qualitativ hochwertige Evaluationsforschung kann dazu beitragen, langfristig die Versorgungsstrukturen zu sichern und bestehende Interventionen fortwährend zu verbessern.

Teil IV: Literaturverzeichnis

A

- Abholz HH** (2006): Prävention in der Medizin. Integration in und Widerspruch zu kurativer Medizin. *Prävention und Gesundheitsförderung* 1: 51-56.
- Ahrens W, Bammann K, Pigeot I** (2008): Evidenzbasierung von Primärprävention am Beispiel einer Interventionsstudie zum kindlichen Übergewicht. *Prävention und Gesundheitsförderung* 3: 246-252.
- Alliger GM, Janak EA** (1989): Kirkpatrick's Levels of training criteria: Thirty years later. *Personnel Psychology* 42: 331-342.
- Allmers H, Huber H, Wirtz C, Kirchner B, Raulf-Heimsoth M, Baur X** (1997): Expositionstestungen mit gepuderten Handschuhen bei 60 Latexallergikern aus dem Gesundheitswesen. *Deutsche Medizinische Wochenschrift* 122: 1308-1312.
- Allmers H, Schmengler J, Skudlik C** (2002): Primary prevention of natural rubber latex allergy in the German health care system through education and intervention. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 110: 318-323.
- Altgeld T, Kolip P** (2010): Konzepte und Strategien der Gesundheitsförderung. In: Hurrelmann K, Klotz T, Haisch J (Hrsg.): *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung*. 3. Auflage, Verlag Hans Huber, Bern: 45-56.
- Altmeyer P** (2005): Therapielexikon Dermatologie und Allergologie. Therapie kompakt von A-Z. 2. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Altmeyer P, Hoffmann K** (2006): Basiswissen Dermatologie. Eine vorlesungsorientierte Darstellung. W3L GmbH, Herdecke, Bochum.
- Antonovsky A** (1979): Health, stress and coping: New perspectives on mental and physical well-being. Jossey-Bass, San Francisco.
- Antonovsky A** (1987): Unraveling the mystery of health. How people manage stress and stay well. Jossey-Bass, San Francisco.
- Apfelbacher CJ, Hankins M** (2009): Comments on 'Validity and responsiveness of the Osnabrück Hand Eczema Severity Index (OHSI): a methodological study'. *British Journal of Dermatology* 161: 481.
- Apfelbacher CJ, Soder S, Diepgen TL, Weisshaar E** (2009): The impact of measures for secondary individual prevention of work-related skin diseases in health care workers: 1-year follow-up study. *Contact Dermatitis* 60: 144-149.
- Apfelbacher CJ, Funke U, Radulescu M, Diepgen TL** (2010): Determinants of current hand eczema: results from case-control studies nested in the PACO follow-up study (PACO II). *Contact Dermatitis* 62: 363-370.
- Apfelbacher CJ, Akst W, Molin S, Schmitt J, Bauer A, Weisshaar E, Mahler V, Treichel S, Ruzicka T, Luger T, Elsner P, Diepgen TL** (2011): CARPE: a registry project of the German Dermatological Society (DDG) for the characterization and care of chronic hand eczema. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* 9: 682-688.
- Arbeitsgruppe GPS** (o. J.): Systematische Qualitätssicherung/Evaluation durch Befragung von Seminar- teilnehmerInnen. Ausführungen im Rahmen der Qualitätsstandards für Hautschutz-Seminare als Maßnahme ArbMedVV im Stufenverfahren Haut (§ 3 BKV). DOK 376.8:5101-Hautschutz-Seminare, DGUV Rundschreiben - 0314/2010 vom 15.06.2010 (unveröffentlicht).
- Arbogast JW, Fendler EJ, Hammond BS, Cartner TJ, Dolan MD, Ali Y, Maibach HI** (2004): Effectiveness of a hand care regimen with moisturizer in manufacturing facilities where workers are prone to occupational irritant dermatitis. *Dermatitis* 15: 10-17.
- Armstrong R, Waters E, Doyle J** (2011): Chapter 21: Reviews in public health and health promotion. In: Higgins JPT, Green S (Hrsg.): *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Version 5.1.0, aktualisiert im März 2011, The Cochrane Collaboration, verfügbar unter: <http://www.cochrane-handbook.org> [letzter Zugriff: 29.03.2013].

Askevig L, Przybilla B, Gutgesell C, Ruëff F, Schöpf P, Wikborg T, Fuchs T (1998): Biological standardisation of latex (*Hevea brasiliensis*) allergen extract. *Allergy* 53 (Suppl.): 191-192.

Attwa E, el-Laithy N (2009): Contact dermatitis in car repair workers. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology* 23: 138-145.

Augustin M, Wenninger K, Amon U, Schroth MJ, Küster W, Chren M, Kupfer J, Gieler U (2004): German adaptation of the Skindex-29 questionnaire on quality of life in dermatology: validation and clinical results. *Dermatology* 209: 14-20.

B

Badura B (2002): Evaluation und Qualitätsberichterstattung im Gesundheitswesen – Was soll bewertet werden und mit welchen Maßstäben? In: Badura B, Siegrist J (Hrsg.): *Evaluation im Gesundheitswesen. Ansätze und Ergebnisse*. 2. Auflage, Juventa Verlag, Weinheim, München: 15-42.

Badura B, Strodtholz P (2003): Qualitätsforschung und Evaluation im Gesundheitswesen In: Schwartz FW, Badura B, Busse R, Leidl R, Raspe H, Siegrist J, Walter U (Hrsg.): *Das Public Health Buch. Gesundheit und Gesundheitswesen*. 2. Auflage, Urban & Fischer, München, Jena: 714-724.

Bates R (2005): Kirkpatrick Four-Level Evaluation Model. In: Mathison S (Hrsg.): *Encyclopedia of Evaluation*. Sage Publications, Thousand Oaks, London, New Dehli: 221-222.

Batzdorfer L, Klippel U, Sörensen T, Schwanitz HJ (2004): Lebensqualität und Berufsdermatosen – Entwicklung und Überprüfung eines Fragebogens zur Lebensqualität bei Berufsdermatosen (LIOD – Life Quality Index Occupational Dermatoses). *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* 2: 1000-1006.

Batzdorfer L, Schwanitz HJ (2004): Direkte und indirekte Kosten berufsbedingter Hauterkrankungen. *Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin* 39: 578-582.

Bauer A, Kelterer D, Stadeler M, Schneider W, Kleesz P, Wollina U, Elsner P (2001a): The prevention of occupational hand dermatitis in bakers, confectioners and employees in the catering trades. Preliminary results of a skin prevention program. *Contact Dermatitis* 44: 85-88.

Bauer A, Bartsch R, Hersmann C, Stadeler M, Kelterer D, Schneider W, Seidel A, Schiel R, Elsner P (2001b): Occupational hand dermatitis in food industry apprentices: results of a 3-year follow-up cohort study. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 74: 437-442.

Bauer A, Kelterer D, Bartsch R, Schlegel A, Pearson J, Stadeler M, Kleesz P, Grieshaber R, Schiele R, Elsner P, Williams H (2002a): Prevention of hand dermatitis in bakers' apprentices: different efficacy of skin protection measures and UVB hardening. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 75: 491-499.

Bauer A, Kelterer D, Bartsch R, Pearson J, Stadeler M, Kleesz P, Elsner P, Williams H (2002b): Skin protection in bakers' apprentices. *Contact Dermatitis* 46: 81-85.

Bauer A, Schmitt J, Bennett C, Coenraads PJ, Elsner P, English J, Williams HC (2011): Interventions for preventing occupational irritant hand dermatitis: a summarised Cochrane review. *Clinical and Experimental Dermatology* 36: 229-230.

Becker P, Schulz P, Schlotz W (2004): Persönlichkeit, chronischer Stress und körperliche Gesundheit: Längsschnittstudie zur Überprüfung des systemischen Anforderungs-Ressourcen-Modells. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie* 12: 11-23.

Bengel J (1997): Evaluation und Forschung in der Prävention. In: Allhoff P, Flatten G, Laaser U (Hrsg.): *Krankheitsverhütung und Früherkennung. Handbuch der Prävention*. 2. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York: 40-48.

Berardesca E (1997): EEMCO guidance for the assessment of stratum corneum hydration: electrical methods. *Skin Research and Technology* 3: 126-132.

Berndt U, Hinnen U, Iliev D, Elsner P (1999): Is occupational irritant contact dermatitis predictable by cutaneous bioengineering methods? Results of the Swiss Metalworkers' Eczema Study (PROMETES). *Dermatology* 198: 351-354.

- Berndt U, Wigger-Alberti W, Gabard B, Elsner P** (2000): Efficacy of a barrier cream and its vehicle as protective measures against occupational irritant contact dermatitis. *Contact Dermatitis* 42: 77-80.
- Berndt U, Elsner P** (2006): Occupational Irritant Dermatitis - Metal Workers. In: Chew AL, Maibach HI (Hrsg.): *Irritant Dermatitis*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg: 137-139.
- Berufsgenossenschaftliche Regel 195** (BGR 195): Einsatz von Schutzhandschuhen vom April 1994, aktualisierte Nachdruckfassung Oktober 2004.
- Berufsgenossenschaftliche Vorschrift für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit A1** (BGV A1): Grundsätze der Prävention vom Januar 2004.
- Berufskrankheiten-Verordnung** (BKV) vom 31. Oktober 1997 (*Bundesgesetzblatt I S. 2623*), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 11. Juni 2009 (*Bundesgesetzblatt I S. 1273*) geändert worden ist, verfügbar unter: <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bkv/gesamt.pdf> [letzter Zugriff: 04.10.2013].
- Bitzer EM** (2003): Die Perspektive der Patienten – Lebensqualität und Patientenzufriedenheit. In: Schwartz FW, Badura B, Busse R, Leidl R, Raspe H, Siegrist J, Walter U (Hrsg.): *Das Public Health Buch. Gesundheit und Gesundheitswesen*. 2. Auflage, Urban & Fischer, München, Jena: 453-460.
- Bitzer EM, Schwartz FW, Dörning H, Walter U** (2012): Evaluation und Qualitätssicherung im Gesundheitswesen. In: Hurrelmann K, Razum O (Hrsg.): *Handbuch Gesundheitswissenschaften*. 5. Auflage, Beltz Juventa Verlag, Weinheim, Basel: 1123-1153.
- Blackwood B** (2006): Methodological issues in evaluating complex healthcare interventions. *Journal of Advanced Nursing* 54: 612-622.
- Blanco C, Carrillo T, Ortega N, Alvarez M, Dominguez C, Castillo R** (1998): Comparison of skin-prick test and specific serum IgE determination for the diagnosis of latex allergy. *Clinical and Experimental Allergy* 28: 971-976.
- Bock M, Radulescu M, Stein M, Bruckner T, Diepgen TL** (2007): Primärprävention beruflicher Hauterkrankungen. Entwicklung, Etablierung und Evaluierung einer Unterrichtseinheit zum Thema beruflicher Hautschutz und Hauterkrankungen bei Auszubildenden. *Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin* 42: 320-324.
- Bödeker W** (2012): Wirkungen und Wirkungsnachweis bei komplexen Interventionen. In: Robert Koch-Institut, Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (Hrsg.): *Evaluation komplexer Interventionsprogramme in der Prävention: Lernende Systeme, lehrreiche Systeme?* Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin: 33-42.
- Bortz J, Döring N** (2006): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. 4. Auflage, Springer Medizin Verlag, Heidelberg.
- Bortz J, Lienert GA, Barskova T, Leitner K, Oesterreich R** (2008): Kurzgefasste Statistik für die klinische Forschung. Leitfaden für die verteilungsfreie Analyse kleiner Stichproben. 3. Auflage, Springer Verlag, Heidelberg.
- Bourke J, Coulson I, English J** (2009): Guidelines for the management of contact dermatitis: an update. *British Journal of Dermatology* 160: 946-954.
- Brand H, Hellmeier W, Hort A** (1997): Epidemiologische Grundlagen der Prävention. In: Allhoff P, Flatten G, Laaser U (Hrsg.): *Krankheitsverhütung und Früherkennung. Handbuch der Prävention*. 2. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York: 19-39.
- Brandenburg S, Palsherm K, Rojahn K** (2009): Prävention von Hauterkrankungen – das effektive Erfolgskonzept der BGW. *Die BG*: 306-308.
- Brasch J** (2006): Therapie des Kontaktekzems. In: Szliska C, Brandenburg S, John SM (Hrsg.): *Berufsdermatosen. Prävention – Exposition – Begutachtung – Rehabilitation – Therapie*. Dustri-Verlag, München-Deisenhofen: 592-601.
- Bregnhøj A, Søsted H, Menné T, Johansen JD** (2011): Validation of self-reporting of hand eczema among Danish hairdressing apprentices. *Contact Dermatitis* 65: 146-150.

- Bregnhøj A, Menné T, Johansen JD, Søsted H** (2012): Prevention of hand eczema among Danish hairdressing apprentices: an intervention study. *Occupational and Environmental Medicine* 69: 310-316.
- Brown T** (2004): Strategies for prevention: occupational contact dermatitis. *Occupational Medicine* 54: 450-457.
- Brown TP, Rushton L, Williams HC, English JSC** (2007): Intervention implementation research: an exploratory study of reduction strategies for occupational contact dermatitis in the printing industry. *Contact Dermatitis* 56: 16-20.
- Bühner M** (2011): Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion. 3. Auflage, Pearson Studium, München.
- Bullinger M** (1996): Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit dem SF-36 Health Survey. *Rehabilitation* 35: XVII-XXIX.
- Bullinger M, Kirchberger I** (1998): SF-36-Fragebogen zum Gesundheitszustand – Handanweisung. Hogrefe Verlag für Psychologie, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle.

C

- Cahill J, Keegel T, Nixon R** (2004): The prognosis of occupational contact dermatitis in 2004. *Contact Dermatitis* 51: 219-226.
- Campbell M, Fitzpatrick R, Haines A, Kinmonth AL, Sandercock P, Spiegelhalter D, Tyrer P** (2000): Framework for design and evaluation of complex interventions to improve health. *British Medical Journal* 321: 694-696.
- Campbell NC, Murray E, Darbyshire J, Emery J, Farmer A, Griffiths F, Guthrie B, Lester H, Wilson P, Kinmonth AL** (2007): Designing and evaluating complex interventions to improve health care. *British Medical Journal* 334: 455-459.
- Carlsson A, Gånemo A, Anderson CD, Meding B, Stenberg B, Svensson A** (2011): Scoring of hand eczema: good agreement between patients and dermatological staff. *British Journal of Dermatology* 165: 123-128.
- Carrozzi FM, Katelaris CH, Burke TV, Widmer RP** (2002): Minimizing the risks of latex allergy: The effectiveness of written information. *Australian Dental Journal* 47: 237-240.
- Casti JL** (1997): Would-be worlds: how simulation is changing the frontiers of science. John Wiley, New York.
- Chatzi L, Alegakis A, Krüger-Krasagakis S, Lionis C** (2006): Skin symptoms and work-related skin symptoms among grape farmers in Crete, Greece. *American Journal of Industrial Medicine* 49: 77-84.
- Cherry N, Meyer JD, Adisesh A, Brooke R, Owen-Smith V, Swales C, Beck MH** (2000): Surveillance of occupational skin disease: EPIDERM and OPRA. *British Journal of Dermatology* 142: 1128-1134.
- Chren MM, Lasek RJ, Quinn LM, Mostow EN, Zyzanski SJ** (1996): Skindex, a quality-of-life measure for patients with skin disease: reliability, validity, and responsiveness. *Journal of Investigative Dermatology* 107: 707-713.
- Chren MM, Lasek RJ, Flocke SA, Zyzanski SJ** (1997): Improved discriminative and evaluative capability of a refined version of Skindex, a quality-of-life instrument for patients with skin diseases. *Archives of Dermatology* 133: 1433-1440.
- Clayton RR, Cattarello A** (1991): Prevention Intervention Research: Challenges and Opportunities. In: Leukefeld CG, Bukovsky WJ (Hrsg.): *Drug Abuse Prevention Intervention Research: Methodological Issues*. NIDA Research Monograph Series 107, Rockville: 29-56.
- Cochrane AL** (1972): Effectiveness and Efficiency. Random reflections on health services. Nuffield Provincial Hospitals Trust, London.
- Coenraads PJ, Diepgen TL** (1998): Risk for hand eczema in employees with past or present atopic dermatitis. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 71: 7-13.

- Coenraads PJ, Bouma J, Diepgen TL** (2004): Zur Einschätzung der Lebensqualität bei Patienten mit berufsbedingten Handekzemen. *Der Hautarzt* 55: 28-30.
- Coenraads PJ, van der Walle H, Thestrup-Pedersen K, Ruzicka T, Dreno B, De La Loge C, Viala M, Querner S, Brown T, Zultak M** (2005): Construction and validation of a photographic guide for assessing severity of chronic hand dermatitis. *British Journal of Dermatology* 152: 296-301.
- Cook TD, Matt GE** (1990): Theorien der Programmevaluation – Ein kurzer Abriß. In: Koch U, Wittmann WW (Hrsg.): *Evaluationsforschung. Bewertungsgrundlage von Sozial- und Gesundheitsprogrammen*. Springer Verlag, Heidelberg: 15-38.
- Coombes Y** (2010): Evaluating according to purpose and resources: strengthening the evidence base incrementally. In: Thorogood M, Coombes Y (Hrsg.): *Evaluating health promotion. Practice and methods*. 3. Auflage, Oxford University Press, New York: 27-41.
- Cooper H, Booth K, Fear S, Gill G** (2001): Chronic disease patient education: lessons from meta-analyses. *Patient Education and Counseling* 44: 107-117.
- Craig P, Dieppe P, Macintyre S, Michie S, Nazareth I, Petticrew M** (2008): Developing and evaluating complex interventions: the new Medical Research Council guidance. *British Medical Journal* 337: 979-983.
- Curr N, Dharmage S, Keegel T, Lee A, Saunders H, Nixon R** (2008): The validity and reliability of the occupational contact dermatitis disease severity index. *Contact Dermatitis* 59: 157-164.
- Cvetkovski RS, Rothman KJ, Olsen J, Mathiesen B, Iversen L, Johansen JD, Agner T** (2005): Relation between diagnoses on severity, sick leave and loss of job among patients with occupational hand eczema. *British Journal of Dermatology* 152: 93-98.
- Cvetkovski RS, Zachariae R, Jensen H, Olsen J, Johansen JD, Agner T** (2006a): Quality of life and depression in a population of occupational hand eczema patients. *Contact Dermatitis* 54: 106-111.
- Cvetkovski RS, Zachariae R, Jensen H, Olsen J, Johansen JD, Agner T** (2006b): Prognosis of occupational hand eczema: a follow-up study. *Archives of Dermatology* 142: 305-311.

D

- de Groot H, de Jong NW, Duijster E, Gerth van Wijk R, Vermeulen A, van Toorenenbergen AW, Geursen L, van Joost T** (1998): Prevalence of natural rubber latex allergy (type I and type IV) in laboratory workers in The Netherlands. *Contact Dermatitis* 38: 159-163.
- Deeks JJ, Higgins JPT, Altman DG** (2011): Chapter 9: Analysing data and undertaking meta-analyses. In: Higgins JPT, Green S (Hrsg.): *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Version 5.1.0, aktualisiert im März 2011, The Cochrane Collaboration, verfügbar unter: <http://www.cochrane-handbook.org> [letzter Zugriff: 29.03.2013].
- Deming WE** (1991): *Out of the crisis. Quality productivity, and competitive position*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Deutsche Gesellschaft für Evaluation** (DeGEval; 2002): *Standards für Evaluation*. 4. Auflage, Geschäftsstelle DeGEval, Mainz, verfügbar unter: <http://www.alt.degeval.de/calimero/tools/proxy.php?id=24065> [letzter Zugriff: 18.11.2012].
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung** (DGUV; o. J.): *Die Präventionskampagne Haut. Abschlussbericht*, verfügbar unter: <http://www.dguv.de/inhalt/praevention/aktionen/praeventionskampagnen/hautkampagne/documents/abschlussbericht.pdf> [letzter Zugriff: 02.02.2012].
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung** (DGUV; 2010): *Qualitätsstandards für Hautschutz-Seminare als Maßnahme im Stufenverfahren Haut (§ 3 BkV)*. DOK 376.8:5101-Hautschutz-Seminare, DGUV Rundschreiben – 0314/2010 vom 15.06.2010 (unveröffentlicht).
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung** (DGUV; 2013): *DGUV-Statistiken für die Praxis 2012*. Bonifatius GmbH Verlag, Paderborn.
- Dickel H, Kuss O, Schmidt A, Diepgen TL** (2001): Inzidenz berufsbedingter Hautkrankheiten in hautgefährdenden Berufsordnungsgruppen. *Der Hautarzt* 52: 615-623.

- Dickel H, Bruckner T, Bernhard-Klimt C, Koch T, Scheidt R, Diepgen TL** (2002a): Surveillance scheme for occupational skin disease in the Saarland, FRG. First report from BKH-S. *Contact Dermatitis* 46: 197-206.
- Dickel H, Kuss O, Schmidt A, Diepgen TL** (2002b): Impact of preventive strategies on trend of occupational skin disease in hairdressers: population based register study. *British Medical Journal* 324: 1422-1423.
- Dickel H, Bruckner TM, Schmidt A, Diepgen TL** (2003a): Impact of Atopic Skin Diathesis on Occupational Skin Disease Incidence in a Working Population. *Journal of Investigative Dermatology* 121: 37-40.
- Dickel H, Blome O, Hagemann KH, Schwanitz HJ, Kuss O, John SM** (2003b): Berufsbedingte Hauterkrankungen – Paradigma der Sekundärprävention. Das Hautarztverfahren – Gestern, Heute, Morgen. *Trauma und Berufskrankheit* 5: 109-118.
- Dickel H, Kuss O, Schlesinger T, Chrenowa L, Schwanitz HJ** (2003c): Allgemeine Sekundäre Individualprävention (ASIP) berufsbedingter Hauterkrankungen. *Dermatologie in Beruf und Umwelt* 51: D41.
- Dickel H, Kuss O, Schlesinger T, Chrenowa L, Skudlik C, Brandenburg S, Schwanitz HJ** (2003d): „General secondary prevention“ of occupational skin disease: prospective intervention study in North-West Germany. *Exogenous Dermatology* 2: 80.
- Dickel H, Kuss O, Schmidt A, Diepgen TL** (2006): Importance of Irritant Contact Dermatitis in Occupational Skin Disease. In: Chew AL, Maibach HI (Hrsg.): *Irritant Dermatitis*. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg: 97-103.
- Diepgen TL, Fartasch M, Hornstein OP** (1991): Kriterien zur Beurteilung der atopischen Hautdiathese. *Dermatosen* 39: 79-83.
- Diepgen TL, Schmidt A, Schmidt M, Fartasch M** (1994): Berufsekzeme und Berufskrankheitenverfahren – epidemiologische Aspekte. *Allergologie* 17: 84-89.
- Diepgen TL, Sauerbrei W, Fartasch M** (1996): Development and validation of diagnostic scores for atopic dermatitis incorporating criteria of data quality and practical usefulness. *Journal of Clinical Epidemiology* 49: 1031-1038.
- Diepgen TL, Schmidt A** (2002): Werden Inzidenz und Prävalenz berufsbedingter Hauterkrankungen unterschätzt? *Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin* 37: 477-480.
- Diepgen TL** (2003): Occupational skin-disease data in Europe. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 76: 331-338.
- Diepgen TL, Drexler H** (2004): Hautkrebs und Berufserkrankung. *Der Hautarzt* 55: 22-27.
- Diepgen TL, Radulescu M, Bock M, Weisshaar E** (2005): Rehabilitation von berufsbedingten Hauterkrankungen. *Der Hautarzt* 56: 637-643.
- Diepgen TL, Schmidt A, Bernhard-Klimt C, Dickel H, Kuss O, Bruckner T, Butz M** (2006): Epidemiologie von Berufsdermatosen. In: Szliska C, Brandenburg S, John SM (Hrsg.): *Berufsdermatosen. Prävention – Exposition – Begutachtung – Rehabilitation – Therapie*. Dustri-Verlag, München-Deisenhofen: 45-67.
- Diepgen TL** (2008): Chronisches Handekzem. Epidemiologie und therapeutische Evidenz. *Der Hautarzt* 59: 683-689.
- Diepgen TL, Elsner P, Schliemann S, Fartasch M, Köllner A, Skudlik C, John SM, Worm M** (2008a): AWMF Leitlinie: Management von Handekzemen, verfügbar unter: <http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/013-053.htm> [letzter Zugriff: 15.07.2009].
- Diepgen TL, Bernhard-Klimt C, Blome O, Brandenburg S, Dienstbach D, Drexler H, Elsner P, Fartasch M, Frank KH, John SM, Kleesz P, Köllner A, Otten H, Pappai W, Römer W, Rogosky E, Sacher J, Skudlik C, Zagrodnik F** (2008b): Bamberger Merkblatt: Begutachtungsempfehlungen für die Begutachtung von Haut- und Hautkrebskrankungen. Teil I: Hauterkrankungen. *Dermatologie in Beruf und Umwelt* 56: 132-150.

- Diepgen TL, Andersen KE, Brandao FM, Bruze M, Bruynzeel DP, Frosch P, Gonçalo M, Goossens A, Le Coz CJ, Rustemeyer T, White IR, Agner T** (2009): Hand eczema classification: a cross-sectional, multicentre study of the aetiology and morphology of hand eczema. *British Journal of Dermatology* 160: 353-358.
- Dierks ML, Schwartz FW** (2003): Patienten, Versicherte, Bürger – die Nutzer des Gesundheitswesens. In: Schwartz FW, Badura B, Busse R, Leidl R, Raspe H, Siegrist J, Walter U (Hrsg.): *Das Public Health Buch. Gesundheit und Gesundheitswesen*. 2. Auflage, Urban & Fischer Verlag, München, Jena: 314-321.
- Ditton H** (2010): Evaluation und Qualitätssicherung. In: Tippelt R, Schmidt B (Hrsg.): *Handbuch Bildungsforschung*. 3. Auflage, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden: 607-623.
- Donabedian A** (1980): The Definition of Quality and Approaches to its Assessment. Explorations in Quality Assessment and Monitoring. Health Administration Press, Ann Arbor.
- Drexler H** (2006): Die perkutane Resorption von Industrie- und Umweltchemikalien. Intoxikation durch perkutane Absorption von Industriechemikalien und berufliche Relevanz. In: Szliska C, Brandenburg S, John SM (Hrsg.): *Berufsdermatosen. Prävention – Exposition – Begutachtung – Rehabilitation – Therapie*. Dustri-Verlag, München-Deisenhofen: 69-77.
- Dulon M** (2009): Comments on 'Validity and responsiveness of the Osnabrück Hand Eczema Severity Index (OHSI): a methodological study': reply from authors. *British Journal of Dermatology* 161: 482.
- Dulon M, Pohrt U, Skudlik C, Nienhaus A** (2009a): Prevention of occupational skin disease: a workplace intervention study in geriatric nurses. *British Journal of Dermatology* 161: 337-344.
- Dulon M, Skudlik C, Nübling M, John SM, Nienhaus A** (2009b): Validity and responsiveness of the Osnabrück Hand Eczema Severity Index (OHSI): a methodological study. *British Journal of Dermatology* 160: 137-142.
- Dulon M, Kähler B, Kirvel S, Schlanstedt G, Schoening S** (2011): Neues Ansprachekonzept zur Primärprävention beruflicher Hauterkrankungen für die Friseurbranche. *Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin* 46: 618-623.

E

- Eberlein-Gonska M** (2011): Qualitätsentwicklung und Evaluation. In: Pfaff H, Neugebauer EAM, Glaeske G, Schrappe M (Hrsg.): *Lehrbuch Versorgungsforschung. Systematik – Methodik – Anwendung*. Schattauer, Stuttgart: 241-245.
- Ebster C, Stalzer L** (2008): Wissenschaftliches Arbeiten für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler. 3. Auflage, Facultas Verlags- und Buchhandels AG, Wien.
- Elkeles T, Puls W** (2009): Gesundheitswissenschaften und Gesundheitserziehung. In: Wulfhorst B, Hurrelmann K (Hrsg.): *Handbuch Gesundheitserziehung*. 1. Auflage, Hans Huber Verlag, Bern: 93-106.
- Elsner P** (1994): Chromametrie. Hardware, measuring principles and standardization of measurements. In: Beradesca E, Elsner P, Maibach HI (Hrsg.): *Bioengineering of the Skin. Cutaneous blood flow and erythema*. CRC Press, Boca Raton: 247-252.
- Elsner P** (2008): Ambulante Prävention von Berufsdermatosen in Hautschutzzentren. *Trauma und Berufskrankheit* 10: 249-254.
- Engel GL** (1977): The Need for a New Medical Model: A Challenge for Biomedicine. *Science* 196: 129-136.
- England and Wales Court of Appeal** (2002): Decisions Dugmore v Swansea NHS Trust & Anor 2002, verfügbar unter: <http://www.bailii.org/ew/cases/EWCA/Civ/2002/1689.htm> [letzter Zugriff: 09.02.2013].
- English J, Aldridge R, Gawkrödger DJ, Kownacki S, Statham B, White JML, Williams J** (2009): Consensus statement on the management of chronic hand eczema. *Clinical and Experimental Dermatology* 34: 761-769.

F

- Faller H** (2009): Subjektive Gesundheit und Patientenorientierung – Gesundheit aus rehabilitationsmedizinischer Sicht. In: Biendarra I, Weeren M (Hrsg.): *Gesundheit – Gesundheit? Eine Orientierungshilfe*. Verlag Königshausen und Neumann, Würzburg: 231-250.
- Faller H** (2010): Methodische Grundlagen. In: Faller H, Lang H (Hrsg.): *Medizinische Psychologie und Soziologie*. 3. Auflage, Springer Verlag, Berlin Heidelberg New York: 50-94.
- Faller H, Lang H** (2010): Bezugssysteme von Gesundheit und Krankheit. In: Faller H, Lang H (Hrsg.): *Medizinische Psychologie und Soziologie*. 3. Auflage, Springer Verlag, Berlin Heidelberg New York: 3-13.
- Faries D, Yalcin I** (2007): Reliability and Validity: Assessing the Psychometric Properties of Rating Scales. In: Dmitrienko A, Chuang-Stein C, D'Agostino R (Hrsg.): *Pharmaceutical Statistics Using SAS: A Practical Guide*. SAS Institute Inc., North Carolina: 361-384.
- Fartasch M** (1995): Human Barrier Formation and Reaction to Irritation. In: Elsner P, Maibach HI (Hrsg.): *Irritant Dermatitis. New Clinical and Experimental Aspects*. Reihe: Current Problems in Dermatology, Band 23, Karger, Basel: 95-103.
- Fartasch M, Diepgen TL, Drexler H, Elsner P, Fluhr JW, John SM, Kresken J, Wigger-Alberti W** (2008): AWMF Leitlinie: Berufliche Hautmittel, verfügbar unter: <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/013-056.html> [letzter Zugriff: 27.03.2013].
- Fartasch M, Diepgen TL, Drexler H, Elsner P, Fluhr JW, John SM, Kresken J** (2009): Berufliche Hautmittel (ICD-10: L23, L24). *Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin* 44: 53-67.
- Finlay AY, Khan GK** (1994): Dermatology Life Quality Index (DLQI) – a simple practical measure for routine clinical use. *Clinical and Experimental Dermatology* 19: 210-216.
- Fischer P, Hofer P** (2010): Lexikon der Informatik. 15. Auflage, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
- Flick U** (2003): Auswertungsverfahren. In: Schwartz FW, Badura B, Busse R, Leidl R, Raspe H, Siegrist J, Walter U (Hrsg.): *Das Public Health Buch. Gesundheit und Gesundheitswesen*. 2. Auflage, Urban & Fischer, München, Jena: 435-453.
- Flyvholm MA, Susitaival P, Meding B, Kanerva L, Lindberg M, Svensson Å, Ólafsson JH** (2002): Nordic Occupational Skin Questionnaire – NOSQ-2002. Nordic questionnaire for surveying work-related skin diseases on hands and forearms and relevant exposures. Publication File, TemaNord 2002:518, Nordic Council of Ministers, Copenhagen, verfügbar unter: http://www.norden.org/da/publikationer/publikationer/2002-518/at_download/publicationfile [letzter Zugriff: 20.02.2013].
- Flyvholm MA, Mygind K, Sell L, Jensen A, Jepsen KF** (2005): A randomised controlled intervention study on prevention of work related skin problems among gut cleaners in swine slaughterhouses. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 62: 642-649.
- Flyvholm MA, Lindberg M** (2006): OEESC-2005 – Summing up on the theme irritants and wet work. *Contact Dermatitis* 55: 317-321.
- Fowler JF** (2000): Efficacy of a skin-protective foam in the treatment of chronic hand dermatitis. *American Journal of Contact Dermatitis* 11: 165-169.
- Fowler JF** (2001): A Skin Moisturizing Cream Containing Quaternium-18-Bentonite Effectively Improves Chronic Hand Dermatitis. *Journal of Cutaneous Medicine and Surgery* 5: 201-205.
- Frechting J** (2002): The 2002 User-Friendly Handbook for Project Evaluation. Hrsg.: The National Science Foundation, Directorate for Education & Human Resources, Division of Research, Evaluation, and Communication, verfügbar unter: <http://www.nsf.gov/pubs/2002/nsf02057/nsf02057.pdf> [letzter Zugriff: 31.12.2011].
- Friedmann LM, Furberg CD, DeMets DL** (2010): Fundamentals of Clinical Trials. 4. Auflage, Springer Verlag, New York.
- Fritsch P** (2004): Dermatologie Venereologie. 2. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg.

Frosch PJ, Klingman AM (1979): The soap chamber test. *Journal of the American Academy of Dermatology* 1: 35-41.

Frosch PJ, Peiler D, Grunert V, Grunenberg B (2003): Wirksamkeit von Hautschutzprodukten im Vergleich zu Hautpflegeprodukten bei Zahntechnikern – eine kontrollierte Feldstudie. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* 1: 547-557.

Funke U, Fartasch M, Diepgen TL (2001): Incidence of work-related hand eczema during apprenticeship: first results of a prospective cohort study in the car industry. *Contact Dermatitis* 44: 166-172.

G

Gertler PJ, Martinez S, Premand P, Rawlings LB, Vermeersch CMJ (2011): Impact Evaluation in Practice. The World Bank, Washington.

Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln (Arzneimittelgesetz – AMG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. Dezember 2005 (*Bundesgesetzblatt I S. 3394*), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Oktober 2012 (*Bundesgesetzblatt I S. 2192*) geändert ist, verfügbar unter: http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/amg_1976/gesamt.pdf [letzter Zugriff: 04.10.2013].

Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG) vom 7. August 1996 (*Bundesgesetzblatt I S.1246*), das zuletzt durch Artikel 15 Absatz 89 des Gesetzes vom 5. Februar 2009 (*Bundesgesetzblatt I S. 160*) geändert worden ist, verfügbar unter: <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/arbschg/gesamt.pdf> [letzter Zugriff: 04.10.2013].

Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend (Jugendarbeitsschutzgesetz – JArbSchG) vom 12. April 1976 (*Bundesgesetzblatt I S. 965*), das zuletzt durch Artikel 15 des Gesetzes vom 7. Dezember 2011 (*Bundesgesetzblatt I S. 2592*) geändert worden ist, , verfügbar unter: <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/jarbschg/gesamt.pdf> [letzter Zugriff: 04.10.2013].

GKV-Spitzenverband (2010): Leitfadens Prävention. Handlungsfelder und Kriterien des GKV-Spitzenverbandes zur Umsetzung von §§ 20 und 20a SGB V vom 21. Juni 2000 in der Fassung vom 27. August 2010, Berlin.

Goh CL, Gan SL (1994): Efficacies of a barrier cream and an afterwork emollient cream against cutting fluid dermatitis in metalworkers: a prospective study. *Contact Dermatitis* 31: 176-180.

Grabbe (2005): Urtikaria und Angioödem. In: Braun-Falco O, Plewig G, Wolff HH, Burgdorf WHC, Landthaler M (Hrsg.): *Dermatologie und Venereologie*. 5. Auflage, Springer Medizin Verlag, Heidelberg: 323-340.

Gray M (2009): Evidence-based Health Care and Public Health. How to make decisions about health services and public health. 3. Auflage, Churchill Livingstone Elsevier, Edinburgh.

Green J, Tones K (1999): Towards a secure evidence base for health promotion. *Journal of Public Health Medicine* 21: 133-139.

Green S, Higgins JPT (2011): Chapter 2: Preparing a Cochrane review. In: Higgins JPT, Green S (Hrsg.): *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Version 5.1.0, aktualisiert im März 2011, The Cochrane Collaboration, verfügbar unter: <http://www.cochrane-handbook.org> [letzter Zugriff: 29.03.2013].

Green S, Higgins JPT, Alderson P, Clarke M, Mulrow CD, Oxman AD (2011): Chapter 1: Introduction. In: Higgins JPT, Green S (Hrsg.): *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Version 5.1.0, aktualisiert im März 2011, The Cochrane Collaboration, verfügbar unter: <http://www.cochrane-handbook.org> [letzter Zugriff: 29.03.2013].

Greenhalgh T (2000): Einführung in die Evidence-Based Medicine. Kritische Beurteilung klinischer Studien als Basis einer rationalen Medizin. 1. Auflage, Verlag Hans Huber, Bern.

Greenhalgh T (2003): Einführung in die Evidence-Based Medicine. Kritische Beurteilung klinischer Studien als Basis einer rationalen Medizin. 2. Auflage, Verlag Hans Huber, Bern.

- Greiner W** (2012): Methoden der gesundheitsökonomischen Evaluation. In: Hurrelmann K, Razum O (Hrsg.): *Handbuch Gesundheitswissenschaften*. 5. Auflage, Beltz Juventa Verlag, Weinheim, Basel: 375-402.
- Grey M** (1996a): Methoden der Datensammlung. In: LoBiondo-Wood G, Haber J (Hrsg.): *Pflegeforschung. Methoden – kritische Einschätzung – Anwendung*. Ullstein Mosby, Hidelberg: 387-410.
- Grey M** (1996b): Die schließende Datenanalyse. In: LoBiondo-Wood G, Haber J (Hrsg.): *Pflegeforschung. Methoden – kritische Einschätzung – Anwendung*. Ullstein Mosby, Hidelberg: 453-474.
- Grey M** (1996c): Experimentelle und quasi-experimentelle Forschungsdesigns. In: LoBiondo-Wood G, Haber J (Hrsg.): *Pflegeforschung. Methoden – kritische Einschätzung – Anwendung*. Ullstein Mosby, Hidelberg: 239-259.
- Guggenmoos I, Bloomfield K, Brenner H, Flick U** (1995): *Quality of Life and Health: Concepts, Methods, and Applications*. Blackwell Wissenschaftsverlag, Berlin.
- Guo YL, Wang BJ, Yeh KC, Wang JC, Kao HH, Wang MT, Shih HC, Chen CJ** (1999): Dermatoses in cement workers in southern Taiwan. *Contact Dermatitis* 40: 1-7.
- Guyatt G, Drummond M, Feeny D, Tugwell P, Stoddart G, Haynes B, Bennett K, Labelle R** (1986): Guidelines for the clinical and economic evaluation of health care technologies. *Social Science & Medicine* 22: 393-408.
- Guyatt GH, Deyo RA, Charlson M, Levine MN, Mitchell A** (1989): Responsiveness and validity in health status measurement: a clarification. *Journal of Clinical Epidemiology* 42: 403-408.
- Guyatt GH, Kirshner B, Jaeschke R** (1992): Measuring health status: what are the necessary measurement properties? *Journal of Clinical Epidemiology* 45: 1341-1345.
- Guyatt GH, Busse JW** (2006): The Philosophy of Evidence-Based Medicine. In: Montori VM (Hrsg.): *Evidence-based Endocrinology*. Contemporary Endocrinology, Humana Press, Totowa: 25-33.
- Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, Schünemann HJ** (2008a): GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *British Medical Journal* 336: 924-926.
- Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Schünemann HJ** (2008b): GRADE: what is "quality of evidence" and why is it important to clinicians? *British Medical Journal* 336: 995-998.
- Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, Falck-Ytter Y, Vist GE, Liberati A, Schünemann HJ** (2008c): GRADE: going from evidence to recommendations? *British Medical Journal* 336: 1049-1051.

H

- Hald M, Veien NK, Laurberg G, Johansen JD** (2007): Severity of hand eczema assessed by patients and dermatologist using a photographic guide. *British Journal of Dermatology* 156: 77-80.
- Hald M, Agner T, Blands J, Johansen JD** (2009): Delay in medical attention to hand eczema: a follow-up study. *British Journal of Dermatology* 161: 1294-1300.
- Halkier-Sørensen L, Thestrup-Pedersen K** (1993): The efficacy of a moisturizer (Locobase) among cleaners and kitchen assistants during everyday exposure to water and detergents. *Contact Dermatitis* 29: 266-271.
- Hamilton RG, Adkinson NF** (1996): Natural rubber latex skin testing reagents: safety and diagnostic accuracy of nonammoniated latex, ammoniated latex, and latex rubber glove extracts. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 98: 872-883.
- Hardeman W, Sutton S, Griffin S, Johnston M, White A, Wareham NJ, Kinmonth AL** (2005): A causal modelling approach to the development of theory-based behaviour change programmes for trial evaluation. *Health Education Research* 20: 676-687.
- Hartig J, Frey A, Jude N** (2008): Validität. In: Moosbrugger H, Kelava A (Hrsg.): *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion*. Springer Verlag, Heidelberg: 135-163.

- Hascher T, Schmitz B** (2010): Pädagogische Interventionsforschung – Überblick und Perspektiven. In: Hascher T, Schmitz B (Hrsg.): *Pädagogische Interventionsforschung. Theoretische Grundlagen und empirisches Handlungswissen*. Juventa Verlag, Weinheim, München: 7-11.
- Hawe P, Shiell A, Riley T** (2004): Complex interventions: how “out of control“ can a randomized controlled trial be? *British Medical Journal* 328: 1561-1563.
- Heese A, van Hintzenstern J, Peters KP, Koch HU, Hornstein OP** (1991): Allergic and irritant reactions to rubber gloves in medical health services. Spectrum, diagnostic approach, and therapy. *Journal of the American Academy of Dermatology* 25: 831-839.
- Held E, Wolff C, Gyntelberg F, Agner T** (2001): Prevention of work-related skin problems in student auxiliary nurses. *Contact Dermatitis* 44: 297-303.
- Held E, Mygind K, Wolff C, Gyntelberg F, Agner T** (2002): Prevention of work related skin problems: an intervention study in wet work employees. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 59: 556-561.
- Held E, Skoet R, Johansen JD, Agner T** (2005): The hand eczema severity index (HECSI): a scoring system for clinical assessment of hand eczema. A study of inter- and intraobserver reliability. *British Journal of Dermatology* 152: 302-307.
- Herkner H, Müllner M** (2011): Erfolgreich wissenschaftlich arbeiten in der Klinik. Grundlagen, Interpretation und Umsetzung: Evidence Based Medicine. 3. Auflage, Springer Verlag, Wien, New York.
- Heron RJL** (1997): Worker education in the primary prevention of occupational dermatoses. *Occupational Medicine* 47: 407-410.
- Higgins JPT, Altman DG, Sterne JAC** (2011): Chapter 8: Assessing risk of bias in included studies. In: Higgins JPT, Green S (Hrsg.): *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Version 5.1.0, aktualisiert im März 2011, The Cochrane Collaboration, verfügbar unter: <http://www.cochrane-handbook.org> [letzter Zugriff: 29.03.2013].
- Higgins JPT, Green S** (2011): Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. Version 5.1.0, aktualisiert im März 2011, The Cochrane Collaboration, verfügbar unter: <http://www.cochrane-handbook.org> [letzter Zugriff: 29.03.2013].
- Hirschmann K** (2008): Intervention. In: Woyke W (Hrsg.): *Handwörterbuch Internationale Politik*. 11. Auflage, Verlag Barbara Budrich, Opladen & Farmington Hills: 259-266.
- Hofstätter PR** (1957): Psychologie. Fischer-Lexikon, Frankfurt.
- Hurrelmann K, Klotz T, Haisch J** (2010): Krankheitsprävention und Gesundheitsförderung. In: Hurrelmann K, Klotz T, Haisch J (Hrsg.): *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung*. 3. Auflage, Verlag Hans Huber, Bern: 13-23.
- Hurrelmann K, Laaser U, Richter M** (2012): Gesundheitsförderung und Krankheitsprävention. In: Hurrelmann K, Razum O (Hrsg.): *Handbuch Gesundheitswissenschaften*. 5. Auflage, Beltz Juventa Verlag, Weinheim, Basel: 661-691.
- Hutchings CV, Shum KW, Gawkrödger DJ** (2001): Occupational contact dermatitis has an appreciable impact on quality of life. *Contact Dermatitis* 45: 17-20.
- Hutchinson L** (1999): Evaluating and researching the effectiveness of educational interventions. *British Medical Journal* 318: 1267-1269.
-
- I**
- Ibler KS, Jemec GBE, Agner T** (2012): Exposures related to hand eczema: a study of healthcare workers. *Contact Dermatitis* 66: 247-253.
- Igl W, Zwingmann C, Faller H** (2005): Änderungssensitivität. *Rehabilitation* 44: 100-106.
- Itchner L, Hinnen U, Elsner P** (1996): Prevention of hand eczema in the metal-working industry: risk awareness and behaviour of metal worker apprentices. *Dermatology* 193: 226-229.

J

- Jagou M, Bastuji-Garin S, Bourdon-Lanoy E, Penso-Assathiany D, Roujeau JC** (2006): Poor agreement between self-reported and dermatologists' diagnoses for five common dermatoses. *British Journal of Dermatology* 155: 1006-1012.
- Jayaprakasam A, Darvay A, Osborne G, McGibbon D** (2002): Comparison of assessments of severity and quality of life in cutaneous disease. *Clinical and Experimental Dermatology* 27: 306-308.
- Johannisson A, Svensson A** (2005): Does long-lasting hand dermatosis have an influence on everyday living among teenagers? *Acta Dermato-Venereologica* 85: 38-41.
- John SM** (2001) Klinische und experimentelle Untersuchungen zur Diagnostik in der Berufsdermatologie. Konzeption einer wissenschaftlich begründeten Qualitätssicherung in der sozialmedizinischen Begutachtung. Studien zur Prävention in Allergologie, Berufs- und Umweltdermatologie (ABU), Band 4, Universitätsverlag Rasch, Osnabrück.
- John SM, Skudlik C** (2006): Neue Versorgungsformen in der Dermatologie. Vernetzte stationär-ambulante Prävention von schweren Berufsdermatosen: Eckpunkte für eine funktionierende integrierte Versorgung in Klinik und Praxis. *Das Gesundheitswesen* 68: 769-774.
- John SM, Skudlik C, Römer W, Blome O, Brandenburg S, Diepgen TL, Harwerth A, Köllner A, Pohrt U, Rogosky E, Schindera I, Stary A, Worm M** (2006): Leitlinie Hautarztverfahren der Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie (ABD). *Dermatologie in Beruf und Umwelt* 54: 101-103.
- John SM, Skudlik C, Römer W, Blome O, Brandenburg S, Diepgen TL, Harwerth A, Köllner A, Pohrt U, Rogosky E, Schindera I, Stary A, Worm M** (2007): Empfehlung: Hautarztverfahren. Empfehlungen zur Qualitätssicherung der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft (DDG) und der Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie (ABD) *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* 5: 1146-1148.
- John SM** (2008): Occupational skin diseases: options for multidisciplinary networking in preventive medicine. *German Medical Science* 6: DOC07.
- Jooper R, Schmitz N, Annable L, Boksa P** (2012): Publication bias: what are the challenges and can they be overcome? *Journal of Psychiatry and Neuroscience* 37: 149-152.

K

- Kadyk DL, McCarter K, Achen F, Belsito DV** (2003): Quality of life in patients with allergic contact dermatitis. *Journal of the American Academy of Dermatology* 49: 1037-1048.
- Kalimo K, Kautiainen H, Niskanen T, Niemi L** (1999): 'Eczema school' to improve compliance in an occupational dermatology clinic. *Contact Dermatitis* 41: 315-319.
- Kampf G, Löffler H** (2007): Prevention of Irritant Contact Dermatitis among Health Care Workers by Using Evidence-Based Hand Hygiene Practices: A Review. *Industrial Health* 45: 645-652.
- Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV; 2010)**: Vertrag gem. § 34 Abs. 3 SGB VII zwischen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV), Berlin, dem Spitzenverband der landwirtschaftlichen Sozialversicherung (LSV-SpV), Kassel, einerseits und der Kassenärztlichen Bundesvereinigung, K. d. ö. R., Berlin, andererseits über die Durchführung der Heilbehandlung, die Vergütung der Ärzte sowie die Art und Weise der Abrechnung der ärztlichen Leistungen (Vertrag Ärzte/Unfallversicherungsträger). *Deutsches Ärzteblatt* 107: A1999-A2010.
- Kempf HD** (2010): Verhältnisprävention und Verhaltensprävention. In: Kempf HD (Hrsg): *Die neue Rückenschule. Das Praxisbuch*. Springer Verlag, Heidelberg: 203-221.
- Kickbusch I** (2003): Gesundheitsförderung. In: Schwartz FW, Badura B, Busse R, Leidl R, Raspe H, Siegrist J, Walter U (Hrsg.): *Das Public Health Buch. Gesundheit und Gesundheitswesen*. 2. Auflage, Urban & Fischer, München, Jena: 181-189.

- Kinmonth AL, Wareham NJ, Hardeman W, Sutton S, Prevost AT, Fanshawe T, Williams KM, Ekelund U, Spiegelhalter D, Griffin SJ** (2008): Efficacy of a theory-based behavioural intervention to increase physical activity in an at-risk group in primary care (ProActive UK): a randomised trial. *Lancet* 371: 41-48.
- Kirkpatrick D** (1996): Great Ideas Revisited. Revisiting Kirkpatrick's Four-Level Model. *Training & Development* 50: 54-59.
- Kirshner B, Guyatt G** (1985): A methodological framework for assessing health indices. *Journal of Chronic Diseases* 38: 27-36.
- Kitson A** (2000): Evaluation und Qualitätsmanagement im Bereich der Gesundheitswissenschaften: Eine Reise in das Unbekannte. In: Müller-Kohlenberg H, Münstermann K (Hrsg.): *Qualität von Humandienstleistungen. Evaluation und Qualitätsmanagement in Sozialer Arbeit und Gesundheitswesen*. Leske und Budrich, Opladen: 131-148.
- Kleist P** (2004): Publikationsbias durch Datenduplikation und Datenselektion. *Schweizerische Ärztezeitung* 85: 2504-2510.
- Kliche T** (2009): Evidenzbasierte Gesundheitserziehung. In: Wulforst B, Hurrelmann K (Hrsg.): *Handbuch Gesundheitserziehung*. 1. Auflage, Hans Huber Verlag, Bern: 107-117.
- Kliche T, Riemann K, Bockermann C, Niederbühl K, Wanek V, Koch U** (2011): Gesundheitswirkungen der Prävention: Entwicklung und Erprobung eines Routine-Evaluationsystems für Primärprävention und Gesundheitsförderung der Krankenkassen in Settings, Betrieben und Gesundheitskursen. *Gesundheitswesen* 73: 247-257.
- Klippel U** (2004): Prävention berufsbedingter Dermatosen bei Beschäftigten in der Altenpflege. *Studien zur Prävention in Allergologie, Berufs- und Umweltdermatologie (ABU)*, Band 7, V&R unipress, Göttingen.
- Kolip P** (2003): Ressourcen für Gesundheit – Potenziale und ihre Ausschöpfung. *Das Gesundheitswesen* 65: 155-162.
- Kolip P** (2006): Evaluation, Evidenzbasierung und Qualitätsentwicklung. Zentrale Herausforderungen für Prävention und Gesundheitsförderung. *Prävention und Gesundheitsförderung* 1: 234-239.
- Kramer I, Sockoll I, Bödeker W** (2009): Die Evidenzbasis für betriebliche Gesundheitsförderung und Prävention – Eine Synopse des wissenschaftlichen Kenntnisstandes. In: Badura B, Schröder H, Vetter C (Hrsg.): *Fehlzeiten-Report 2008. Betriebliches Gesundheitsmanagement: Kosten und Nutzen Zahlen, Daten, Analysen aus allen Branchen der Wirtschaft*. Springer Medizin Verlag, Heidelberg: 65-76.
- Kromrey H** (2000): Die Bewertung von Humandienstleistungen. Fallstricke bei der Implementations- und Wirkungsforschung sowie methodische Alternativen. In: Müller-Kohlenberg, Münstermann K (Hrsg.): *Qualität von Humandienstleistungen. Evaluation und Qualitätsmanagement in Sozialer Arbeit und Gesundheitswesen*. Leske und Budrich, Opladen: 19-57.
- Kromrey H** (2009): Empirische Sozialforschung. 12. Auflage, Lucius & Lucius Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart.
- Kryspin-Exner I, Pintzinger N** (2010): Theorien der Krankheitsprävention und des Gesundheitsverhaltens. In: Hurrelmann K, Klotz T, Haisch J (Hrsg.): *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung*. 3. Auflage, Verlag Hans Huber, Bern: 24-34.
- Kügler K, Grape J, Mertin M, John SM, Zuther B, Kube B, Frosch PJ** (2010): Die Wirksamkeit von Hautschutzseminaren bei Metallarbeitern. *Dermatologie in Beruf und Umwelt* 58: 165-177.
- Kuhn J, Lampert T, Ziese T** (2012): Einführung ins Thema: Komplexe Interventionen – komplexe Evaluationen? In: Robert Koch-Institut, Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (Hrsg.): *Evaluation komplexer Interventionsprogramme in der Prävention: Lernende Systeme, lehrreiche Systeme?* Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin: 9-14.

Kütting B, Baumeister T, Weistenhöfer W, Pfahlberg A, Uter W, Drexler H (2010): Effectiveness of skin protection measures in prevention of occupational hand eczema: results of a prospective randomized controlled trial over a follow-up period of 1 year. *British Journal of Dermatology* 162: 362-370.

L

Laaser U, Wenzel H (1997): Effektivität und Effizienz in der Prävention. In: Allhoff P, Flatten G, Laaser U (Hrsg.): *Krankheitsverhütung und Früherkennung. Handbuch der Prävention*. 2. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York: 49-63.

Latza U, Haamann F, Baur X (2005): Effectiveness of a nationwide interdisciplinary preventive programme for latex allergy. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 78: 394-402.

Lau MY, Burgess JA, Nixon R, Dharmage SC, Matheson MC (2011a): A review of the impact of occupational contact dermatitis on quality of life. *Journal of Allergy*: 964509, doi:10.1155/2011/964509.

Lau MY, Matheson MC, Burgess JA, Dharmage SC, Nixon R (2011b): Disease severity and quality of life in a follow-up study of patients with occupational contact dermatitis. *Contact Dermatitis* 65: 138-145.

Lauharanta J, Ojajärvi J, Sarna S, Mäkelä P (1991): Prevention of dryness and eczema of the hands of hospital staff by emulsion cleansing instead of washing with soap. *Journal of Hospital Infection* 17: 207-215.

Lefebvre C, Manheimer E, Glanville J (2011): Chapter 6: Searching for studies. In: Higgins JPT, Green S (Hrsg.): *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Version 5.1.0, aktualisiert im März 2011, The Cochrane Collaboration, verfügbar unter: <http://www.cochrane-handbook.org> [letzter Zugriff: 29.03.2013].

Leidl R (2003): Der Effizienz auf der Spur: Eine Einführung in die ökonomische Evaluation. In: Schwartz FW, Badura B, Busse R, Leidl R, Raspe H, Siegrist J, Walter U (Hrsg.): *Das Public Health Buch. Gesundheit und Gesundheitswesen*. 2. Auflage, Urban & Fischer, München, Jena: 461-484.

Lenz M, Steckelberg A, Richter B, Mühlhauser I (2007): Meta-analysis does not allow appraisal of complex interventions in diabetes and hypertension self-management: a methodological review. *Diabetologia* 50: 1375-1383.

Leppin A (2010): Konzepte und Strategien der Prävention. In: Hurrelmann K, Klotz T, Haisch J (Hrsg.): *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung*. 3. Auflage, Verlag Hans Huber, Bern: 35-44.

Lerbaek A, Kyvik KO, Ravn H, Menné T, Agner T (2008): Clinical characteristics and consequences of hand eczema - an 8-year follow-up study of a population-based twin cohort. *Contact Dermatitis* 58: 210-216.

Liedekerken PC (1990): Effectiveness of Health Education. Van Gorcum, Assen.

Lienert GA (1969): Testaufbau und Testanalyse. Verlag Julius Beltz, Weinheim.

Lienert GA, Raatz U (1998): Testaufbau und Testanalyse. 6. Auflage, Psychologie Verlags Union, Weinheim.

Ling TC, Coulson IH (2002): What do trainee hairdressers know about hand dermatitis? *Contact Dermatitis* 47: 227-231.

LoBiondo-Wood G, Haber J (1996a): Reliabilität und Validität. In: LoBiondo-Wood G, Haber J (Hrsg.): *Pflegforschung. Methoden – kritische Einschätzung – Anwendung*. Ullstein Mosby, Himberg: 411-432.

LoBiondo-Wood G, Haber J (1996b): Nicht-experimentelle Forschungsdesigns. In: LoBiondo-Wood G, Haber J (Hrsg.): *Pflegforschung. Methoden – kritische Einschätzung – Anwendung*. Ullstein Mosby, Himberg: 261-284.

Löffler H, Bruckner T, Diepgen T, Effendy I (2006): Primary prevention in health care employees: a prospective intervention study with a 3-year training period. *Contact Dermatitis* 54: 202-209.

Loh TH, Leow YH, Gan SL, Goh CL (2002): Prognosis of occupational dermatosis. *Contact Dermatitis* 47: 166.

Lushniak BD (2000): Occupational skin diseases. *Primary Care* 27: 895-916.

Lushniak BD (2003): The importance of occupational skin diseases in the United States. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 76: 325-330.

Lysdal SH, Søsted H, Andersen KE, Johansen JD (2011): Hand eczema in hairdressers: a Danish register-based study of the prevalence of hand eczema and its career consequences. *Contact Dermatitis* 65: 151-158.

M

Maki DG (1978): Control of colonization and transmission of pathogenic bacteria in the hospital. *Annals of Internal Medicine* 89: 777-780.

Mangold S (2011): Evidenzbasiertes Arbeiten in der Physio- und Ergotherapie. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.

Matterne U, Diepgen TL, Weisshaar E (2010a): Effects of health-educational and psychological intervention on socio-cognitive determinants of skin protection behavior in individuals with occupational dermatoses. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 83: 183-189.

Matterne U, Diepgen TL, Weisshaar E (2010b): Differential effects of a tertiary individual prevention programme for patients with occupational skin disease depending on diagnosis. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology* 24: 1089-1093.

Matterne U, Diepgen TL, Weisshaar E (2011): A longitudinal application of three health behavior models in the context of skin protection behavior in individuals with occupational skin diseases. *Psychology and Health* 26: 1188-1207.

Mayer H (2007): Pflegeforschung anwenden. Elemente und Basiswissen für Studium und Weiterbildung. 2. Auflage, Facultas Universitätsverlag, Wien.

Mayer HO (2008): Interview und schriftliche Befragung. Entwicklung Durchführung Auswertung. 4. Auflage, Wissenschaftsverlag GmbH, München.

McCall BP, Horwitz IB, Feldman SR, Balkrishnan R (2005): Incidence rates, costs, severity, and work-related factors of occupational dermatitis: a workers' compensation analysis of Oregon, 1990-1997. *Archives of Dermatology* 141: 713-718.

McCormick RD, Buchman TL, Maki DG (2000): Double-blind, randomized trial of scheduled use of a novel barrier cream and an oil-containing lotion for protecting the hands of health care workers. *American Journal of Infection Control* 28: 302-310.

McDonald JC, Beck MH, Chen Y, Cherry NM (2006): Incidence by occupation and industry of work-related skin diseases in the United Kingdom, 1996-2001. *Occupational Medicine* 56: 398-405.

Medical Research Council (MRC; 2000): A framework for development and evaluation of RCTs for complex interventions to improve health. o. O., verfügbar unter: <http://www.mrc.ac.uk/documents/pdf/rcts-for-complex-interventions-to-improve-health/> [letzter Zugriff: 09.10.2014].

Medical Research Council (MRC; 2008): Developing and evaluating complex interventions: new guidance. o. O., verfügbar unter: www.mrc.ac.uk/complexinterventionsguidance [letzter Zugriff: 29.09.2014].

Meding B, Swanbeck G (1989): Epidemiology of different types of hand eczema in an industrial city. *Acta dermato-venereologica* 69: 227-233.

Meding B, Swanbeck G (1990): Consequences of having hand eczema. *Contact Dermatitis* 23: 6-14.

Meding B, Barregård L (2001): Validity of self-reports of hand eczema. *Contact Dermatitis* 45: 99-103.

- Meding B, Lantto R, Lindahl G, Wrangsjö K, Bengtsson B** (2005): Occupational skin disease in Sweden – a 12-year follow-up. *Contact Dermatitis* 53: 308-313.
- Meding B, Wrangsjö K, Järholm B** (2005): Fifteen-year follow-up of hand eczema: persistence and consequences. *British Journal of Dermatology* 152: 975-980.
- Mertin M, Frosch P, Kügler K, Sieverding M, Goergens A, Wulfhorst B, John SM** (2008): Hautschutzseminare für Beschäftigte in Metall- und Maschinenbauberufen. Erste Ergebnisse nach 1-jähriger Durchführung. *Die BG*: 366-371.
- Mertin M, Frosch P, Kügler K, Sieverding M, Goergens A, Wulfhorst B, John SM** (2009): Hautschutzseminare zur sekundären Individualprävention bei Beschäftigten in der Maschinenbau- und Metallbranche. *Dermatologie in Beruf und Umwelt* 57: 29-35.
- Mertin M** (2010): Evaluation von Patientenschulungen. Entwicklung und Validierung eines Instruments zur Erfassung des krankheitsbezogenen Wissens bei Patienten mit berufsbedingten Hauterkrankungen. urn:nbn:de:gbv:700-201004206227, Dissertation, Universität Osnabrück.
- Mertin M, Wulfhorst B, John SM** (2010): Der Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT). *Dermatologie in Beruf und Umwelt* 58: 105-113.
- Meyer W** (2010): Informationssammlung und -bewertung. In: Stockmann R, Meyer W (Hrsg.): *Evaluation. Eine Einführung*. Verlag Barbara Budrich, Opladen: 191-234.
- Middeke M** (2010): Primordiale Prävention am Beispiel der arteriellen Hypertonie. In: Kirch W, Middeke M, Rychlik R (Hrsg.): *Aspekte der Prävention*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart: 286-292.
- Miteva M, Richter S, Elsner P, Fluhr JW** (2006): Approaches for optimizing the calibration standard of Tewameter TM 300. *Experimental Dermatology* 15: 904-912.
- Moosbrugger H, Kelava A** (2008): Qualitätsanforderungen an einen psychologischen Test (Testgütekriterien). In: Moosbrugger H, Kelava A (Hrsg.): *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion*. Springer Verlag, Heidelberg: 7-26.
- Mühlhauser I, Berger M** (2002): Patient education - evaluation of a complex intervention. *Diabetologica* 45: 1723-1733.
- Mühlhauser I, Lenz M, Meyer G** (2012): Entwicklung, Bewertung und Synthese von komplexen Interventionen – eine methodische Herausforderung. In: Robert Koch-Institut, Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (Hrsg.): *Evaluation komplexer Interventionsprogramme in der Prävention: Lernende Systeme, lehrreiche Systeme?* Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin: 43-55.
- Mülder W** (2001): Implementierung. In: Mertens P (Hrsg.): *Lexikon der Wirtschaftsinformatik*. 4. Auflage, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg: 231-232.
- Müller B, Münch E** (2002): Gesundheitsförderndes Krankenhaus – Voraussetzungen und Grenzen der Evaluation komplexer Veränderungsprozesse. In: Badura B, Siegrist J (Hrsg.): *Evaluation im Gesundheitswesen. Ansätze und Ergebnisse*. 2. Auflage, Juventa Verlag, Weinheim, München: 135-148.
- Mygind K, Sell L, Flyvholm MA, Jepsen KF** (2006): High-fat petrolatum-based moisturizers and prevention of work-related skin problems in wet-work occupations. *Contact Dermatitis* 54: 35-41.

N

- Nettis E, Assennato G, Ferrannini A, Tursi A** (2002): Type I allergy to natural rubber latex and type IV allergy to rubber chemicals in health care workers with glove-related skin symptoms. *Clinical and Experimental Allergy* 32: 441-447.
- Nettis E, Colanardi MC, Ferrannini A** (2004): Type I latex allergy in health care workers with latex-induced contact urticaria syndrome: a follow-up study. *Allergy* 59: 718-723.
- Nicholson PJ** (2011): Occupational contact dermatitis: Known knowns and known unknowns. *Clinics in Dermatology* 29: 325-330.

Nienhaus A, Rojahn K, Skudlik C, Wulfhorst B, Dulon M, Brandenburg S (2004): Sekundäre Individualprävention bei FriseurInnen mit arbeitsbedingten Hauterkrankungen. *Gesundheitswesen* 66: 759-764.

Nixon R, Roberts H, Frowen K, Sim M (2006): Knowledge of skin hazards and the use of gloves by Australian hairdressing students and practising hairdressers. *Contact Dermatitis* 54: 112-116.

Nutbeam D (1998): Evaluating health promotion – progress, problems and solutions. *Health Promotion International* 13: 27-44.

O

o. A. (1986): PONS Wörterbuch für Schule und Studium. Latein-Deutsch. 2. Auflage, Klett Verlag, Stuttgart.

O'Connor D, Green S, Higgins JPT (2011): Chapter 5: Defining the review question and developing criteria for including studies. In: Higgins JPT, Green S (Hrsg.): *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Version 5.1.0, aktualisiert im März 2011, The Cochrane Collaboration, verfügbar unter: <http://www.cochrane-handbook.org> [letzter Zugriff: 29.03.2013].

Øvretveit J (2002): Evaluation gesundheitsbezogener Interventionen. Verlag Hans Huber, Bern.

P

Pal TM, de Wilde NS, van Beurden MM, Coenraads PJ, Bruynzeel DP (2009): Notification of occupational skin diseases by dermatologists in The Netherlands. *Occupational Medicine* 59: 38-43.

Patrick DL, Guyatt GH, Acquadro C (2011): Chapter 17: Patient-reported outcomes. In: Higgins JPT, Green S (Hrsg.): *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Version 5.1.0, aktualisiert im März 2011, The Cochrane Collaboration, verfügbar unter: <http://www.cochrane-handbook.org> [letzter Zugriff: 29.03.2013].

Patton MQ (1997): Utilization-Focused Evaluation: The New Century Text. 3. Auflage, Sage Publications, Thousand Oaks.

Perrenoud D, Gallezot D, van Melle G (2001): The efficacy of a protective cream in a real-world apprentice hairdresser environment. *Contact Dermatitis* 45: 134-138.

Pfaff H, Bentz J (2003): Sozialwissenschaftliche Methoden der Datengewinnung. In: Schwartz FW, Badura B, Busse R, Leidl R, Raspe H, Siegrist J, Walter U (Hrsg.): *Das Public Health Buch. Gesundheit und Gesundheitswesen*. 2. Auflage, Urban & Fischer, München, Jena: 419-435.

Pigeot I, Ahrens W, Foraita R, Jahn I, Pohlabein H (2006): Ausgewählte methodische Probleme evidenzbasierter Prävention. *Prävention und Gesundheitsförderung* 4: 240-247.

Pinnagoda J, Tupker RA, Agner T, Serup J (1990): Guidelines for transepidermal water loss (TEWL) measurement. *Contact Dermatitis* 22: 164-178.

Plamper E, Stock S (2010): Kosten und Finanzierung von Prävention und Gesundheitsförderung. In: Hurrelmann K, Klotz T, Haisch J (Hrsg.): *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung*. 3. Auflage, Verlag Hans Huber, Bern: 402-414.

Pollart SM, Warniment C, Mori T (2009): Latex Allergy. *American Family Physician* 80: 1413-1418.

Potvin L, Haddad S, Frohlich L (2001): Beyond process and outcome evaluation: a comprehensive approach for evaluating health promotion programmes. In: Rootman I, Goodstadt M, Hyndman B, McQueen DV, Potvin L, Springett J, Ziglio E (Hrsg.): *Evaluation in health promotion. Principles and perspectives*. WHO Regional Publications, European Series, No. 92, Denmark: 45-62.

Przybilla B, Ruëff F (2005): Toxische und allergische Kontaktdermatitis. In: Braun-Falco O, Plewig G, Wolff HH, Burgdorf WHC, Landthaler M (Hrsg.): *Dermatologie und Venereologie*. 5. Auflage, Springer Medizin Verlag, Heidelberg: 341-370.

PSA-Benutzungsverordnung vom 4. Dezember 1996, Bundesgesetzblatt I: 1841.

R

- Radulescu M, Bock M, Bruckner T, Ellsäßer G, Fels H, Dieppen TL** (2007): Health education about occupational allergies and dermatoses for adolescents. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* 7: 576- 582.
- Rammstedt B** (2010): Reliabilität, Validität, Objektivität. In: Wolf C, Best H (Hrsg.): *Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden: 239-258.
- Razum O, Breckenkamp J, Brzoska P** (2012): Epidemiologische Verfahren in den Gesundheitswissenschaften. In: Hurrelmann K, Razum O (Hrsg.): *Handbuch Gesundheitswissenschaften*. 5. Auflage, Beltz Juventa Verlag, Weinheim, Basel: 275-321.
- Reeves BC, Deeks JJ, Higgins JPT, Wells GA** (2011): Chapter 13: Including non-randomized studies. In: Higgins JPT, Green S (Hrsg.): *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Version 5.1.0, aktualisiert im März 2011, The Cochrane Collaboration, verfügbar unter: <http://www.cochrane-handbook.org> [letzter Zugriff: 29.03.2013].
- Reusch A, Faller H, Zwingmann C** (2001): Evaluation von Patientenschulungen: Experimentelle Designs in der Praxis. *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation* 54: 107-114.
- Riehl U** (2000): Interventionsstudie zur Prävention von Hauterkrankungen bei Auszubildenden des Friseurhandwerks. Rasch, Osnabrück.
- Rienhoff O, Kleinoeder T** (2003): Qualitätsmanagement. In: Schwartz FW, Badura B, Busse R, Leidl R, Raspe H, Siegrist J, Walter U (Hrsg.): *Das Public Health Buch. Gesundheit und Gesundheitswesen*. 2. Auflage, Urban & Fischer, München, Jena: 725-738.
- Ring J, Darsow U** (2005): Atopie und atopisches Ekzem. In: Braun-Falco O, Plewig G, Wolff HH, Burgdorf WHC, Landthaler M (Hrsg.): *Dermatologie und Venereologie*. 5. Auflage, Springer Medizin Verlag, Heidelberg: 377-395.
- Ring J** (2006): Atopy: Condition, Disease, or Syndrome? In: Ring J, Przybilla B, Ruzicka T (Hrsg.): *Handbook of Atopic Eczema*. 2. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg: 3-9.
- Rosenberg W, Donald A** (1995): Evidence-based medicine: an approach to clinical problem solving. *British Medical Journal* 310: 1122-1126.
- Rossi PH, Lipsey MW, Freeman HE** (2004): Evaluation. A Systematic Approach. 7. Auflage, Sage Publications, Thousand Oaks, London, New Dehli.
- Ruëff F, Thomas P, Przybilla B** (1997): Skin prick tests with natural latex milk and a natural latex skin prick test solution. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 99: S157.
- Ruëff F, Schöpf P, Putz K, Przybilla B** (2004): Effect of reduced exposure on natural rubber latex sensitization in health care workers. *Annals of Allergy, Asthma and Immunology* 92: 530-537.

S

- Saary J, Qureshi R, Palda V, DeKoven J, Pratt M, Skotnicki-Grant S, Holness L** (2005): A systematic review of contact dermatitis treatment and prevention. *Journal of the American Academy of Dermatology* 53: 845-855.
- Schermelleh-Engel K, Werner C** (2008): Methoden der Reliabilitätsbestimmung. In: Moosbrugger H, Kelava A (Hrsg.): *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion*. Springer Verlag, Heidelberg: 113-133.
- Schlesinger T, Schwanzitz HJ** (2003): Allgemeine Sekundäre Individualprävention (ASIP) in der Berufsdermatologie. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* 1 (Suppl. 1): 139.
- Schlesinger T** (2005): Sekundäre Prävention in der Berufsdermatologie: Ein Vergleich unterschiedlich komplexer Schulungsmaßnahmen unter Berücksichtigung ausgewählter Berufe des Gesundheitswesens. Logos, Berlin.
- Schliemann-Willers S, Elsner P** (2005): Beruflicher Hautschutz. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* 3: 120-133.
- Scholl A** (2009): Die Befragung. 2. Auflage, UVK Verlagsgesellschaft mbH, Konstanz.

- Schneider H** (2008): EBN – Evidence-based Nursing. facultas.wuv Universitätsverlag, Wien.
- Schuck P** (2000): Designs und Kennziffern zur Ermittlung der Änderungssensitivität von Fragebögen in der gesundheitsbezogenen Lebensqualitätsforschung. *Zeitschrift für Medizinische Psychologie* 9: 125-130.
- Schuler M, Musekamp G, Faller H, Ehlebracht-König I, Gutenbrunner C, Kirchhof R, Bengel J, Nolte S, Osborne RH, Schwarze M** (2013): Assessment of proximal outcomes of self-management programs: translation and psychometric evaluation of a German version of the Health Education Impact Questionnaire (heiQ™). *Quality of Life Research* 22: 1391-1403.
- Schürer NY, Klippel U, Schwanitz HJ** (2005): Secondary individual prevention of hand dermatitis in geriatric nurses. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 78: 149-157.
- Schüz B, Möller A** (2006): Prävention. In: Renneberg B, Hammelstein P (Hrsg.): *Gesundheitspsychologie*. Springer Verlag, Heidelberg: 143-155.
- Schwanzitz HJ** (1996): Ekzemklassifikation. In: Schwanzitz HJ, Uter W, Wulfhorst B (Hrsg.): *Neue Wege zur Prävention – Paradigma Friseurekzem*. Universitätsverlag Rasch, Osnabrück: 42-51.
- Schwanzitz HJ, Uter W, Wulfhorst B** (1996): Neue Wege zur Prävention – Paradigma Friseurekzem. Universitätsverlag Rasch, Osnabrück.
- Schwanzitz HJ, Uter W** (2000): Interdigital dermatitis: sentinel skin damage in hairdressers. *British Journal of Dermatology* 142: 1011-1012.
- Schwanzitz HJ** (2002): Tertiäre Prävention von Berufsdermatosen. *Dermatologie in Beruf und Umwelt* 50: 212-217.
- Schwanzitz HJ** (2005): Berufsdermatosen und Begutachtung. In: Braun-Falco O, Plewig G, Wolff HH, Burgdorf WHC, Landthaler M (Hrsg.): *Dermatologie und Venereologie*. 5. Auflage, Springer Medizin Verlag, Heidelberg: 371-376.
- Schwartz FW** (2003): Public Health – Zugang zu Gesundheit und Krankheit der Bevölkerung, Analysen für effektive und effiziente Lösungsansätze. In: Schwartz FW, Badura B, Busse R, Leidl R, Raspe H, Siegrist J, Walter U (Hrsg.): *Das Public Health Buch. Gesundheit und Gesundheitswesen*. 2. Auflage, Urban & Fischer, München: Jena, 3-6.
- Schwarzer R** (1999): Self-regulatory Processes in the Adoption and Maintenance of Health Behaviors. *Journal of Health Psychology* 4: 115-127.
- Schwarzer R** (2008): Modeling Health Behavior Change: How to Predict and Modify the Adoption and Maintenance of Health Behaviors. *Applied Psychology* 57: 1-29.
- Scientific Advisory Committee of the Medical Outcome Trust** (2002): Assessing health status and quality-of-life instruments: Attributes and review criteria. *Quality of Life Research* 11: 193-205.
- Scriven, M** (1967): The methodology of evaluation. In: Tyler RW, Gagne RM, Scriven M (Hrsg.): *Perspectives of curriculum evaluation*. Rand McNally, Chicago: 39-83.
- Seipel C, Rieker P** (2003): Integrative Sozialforschung: Konzepte und Methoden der qualitativen und quantitativen empirischen Forschung. Juventa Verlag, Weinheim, München.
- Selbmann HK** (2002): Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen. In: Kolip P (Hrsg.): *Gesundheitswissenschaften. Eine Einführung*. Juventa Verlag, Weinheim, München: 247-367.
- Sell L, Flyvholm MA, Lindhard G, Mygind K** (2005): Implementation of an occupational skin disease prevention programme in Danish cheese dairies. *Contact Dermatitis* 53: 155-161.
- Seyfarth F, Schliemann S, Antonov D, Elsner P** (2011): Teaching interventions in contact dermatitis. *Dermatitis* 22: 8-15.
- Shadish WR** (1990): Amerikanische Erfahrungen mit der Evaluation von Sozial- und Gesundheitsprogrammen. In: Koch U, Wittmann WW (Hrsg.): *Evaluationsforschung. Bewertungsgrundlage von Sozial- und Gesundheitsprogrammen*. Springer Verlag, Heidelberg: 159-172.

- Shepperd S, Lewin S, Straus S, Clarke M, Eccles MP, Fitzpatrick R, Wong G, Sheikh A** (2009) Can we systematically review studies that evaluate complex interventions? *Public Library of Science Medicine* 6: e1000086.
- Siegrist J** (2002): Chancen und Grenzen sozialwissenschaftlicher Evaluationsforschung im Gesundheitswesen. In: Badura B, Siegrist J (Hrsg.): *Evaluation im Gesundheitswesen. Ansätze und Ergebnisse*. 2. Auflage, Juventa Verlag, Weinheim, München: 43-51.
- Skoet R, Zachariae R, Agner T** (2003): Contact dermatitis and quality of life: a structured review of the literature. *British Journal of Dermatology* 149: 452-456.
- Skoet R, Olsen J, Mathiesen B, Iversen L, Johansen JD, Agner T** (2004): A survey of occupational hand eczema in Denmark. *Contact Dermatitis* 51: 159-166.
- Skudlik C, Schwanitz HJ** (2002): Berufskrankheiten der Haut. *Trauma und Berufskrankheit* 4: 151-162.
- Skudlik C, Schwanitz HJ** (2003): Berufsbedingte Handekzeme – Ätiologie und Prävention. *Allergo Journal* 12: 513-520.
- Skudlik C, Schwanitz HJ** (2004): Tertiäre Prävention von Berufsdermatosen. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* 2: 424-433.
- Skudlik C, Dulon M, Pohrt U, Appl KC, John SM, Nienhaus A** (2006): Osnabrueck hand eczema severity index – a study of the interobserver reliability of a scoring system assessing skin diseases of the hands. *Contact Dermatitis* 55: 42-47.
- Skudlik C** (2007): Tertiäre Individual-Prävention (TIP) in der Berufsdermatologie. Untersuchungen zu einem vernetzten stationären und ambulanten interdisziplinären Präventionskonzept. Studien zur Prävention in Allergologie, Berufs- und Umweltdermatologie (ABU), Band 8, V&R unipress, Göttingen.
- Skudlik C, John SM** (2007): Stufenverfahren Haut. Praktische Umsetzung aus dermatologischer Sicht. *Trauma und Berufskrankheit* 9: 296-300.
- Skudlik C, Breuer K, Jünger M, Allmers H, Brandenburg S, John SM** (2008a): Optimierte Versorgung von Patienten mit berufsbedingten Handekzemen. Hautarztverfahren und Stufenverfahren Haut der gesetzlichen Unfallversicherung. *Der Hautarzt* 59: 690-695.
- Skudlik C, Wulfhorst B, Gediga G, Bock M, Allmers H, John SM** (2008b): Tertiary individual prevention of occupational skin diseases: a decade's experience with recalcitrant occupational dermatitis. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 81: 1059-1064.
- Skudlik C, Jünger M, Palsherm K, Breuer K, Brandenburg S, John SM** (2009): Neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Praxis und Klinik. Integrierte Versorgung in der Berufsdermatologie. *Der Hautarzt* 60: 722-726.
- Skudlik C, Weisshaar E, Scheidt R, Elsner P, Wulfhorst B, Schönfeld M, John SM, Diepgen TL** (2012): First results from the multicentre study rehabilitation of occupational skin diseases - optimization and quality assurance of inpatient management (ROQ). *Contact Dermatitis* 66: 140-147.
- Smedley J, Williams S, Peel P, Pedersen K** (2012): Management of occupational dermatitis in healthcare workers: a systematic review. *Occupational and Environmental Medicine* 69: 276-279.
- Soder S, Diepgen TL, Radulescu M, Apfelbacher CJ, Bruckner T, Weisshaar E** (2007): Berufsbedingte Hauterkrankungen bei Beschäftigten in Reinigungs- und Küchenberufen: Verlauf und Lebensqualität nach Maßnahmen der Sekundären Individualprävention. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* 5: 670-677.
- Sommer S, Wilkinson SM, Beck MH, English JS, Gawkrödger DJ, Green C** (2002): Type IV hypersensitivity reactions to natural rubber latex: results of a multicentre study. *British Journal of Dermatology* 146: 114-117.
- Sonsmann F** (2013): Objektivierung der Reinigungswirkung beruflicher Hautreinigungsmittel. Modellentwicklung auf Grundlage einer berufsgruppenspezifischen Expositionsanalyse. urn:nbn:de:gbv:700-2013082811506, Dissertation, Universität Osnabrück.

- Soost S, Graupner I, Morch-Röder A, Pohrt U, Worm M** (2007): 7-Schritte- Beratungsprogramm für hauterkrankte Beschäftigte im Gesundheitsdienst und Friseurwesen. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* 9: 756- 761.
- Sozialgesetzbuch Fünftes Buch (SGB 5)** Das Fünfte Buch Sozialgesetzbuch – Gesetzliche Krankenversicherung – (Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Dezember 1988, *Bundesgesetzblatt I S. 2477, 2482*), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. April 2013 (*Bundesgesetzblatt I S. 617*) geändert worden ist, verfügbar unter:
http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/sgb_5/gesamt.pdf [letzter Zugriff: 04.10.2013].
- Sozialgesetzbuch Siebtes Buch (SGB 7)**: Das Siebte Buch Sozialgesetzbuch – Gesetzliche Unfallversicherung – (Artikel 1 des Gesetzes vom 7. August 1996, *Bundesgesetzblatt I S. 1254*), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. Dezember 2011 (*Bundesgesetzblatt I S. 3057*) geändert worden ist. verfügbar unter:
http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/sgb_7/gesamt.pdf [letzter Zugriff: 04.10.2013].
- Stadeler M, Bauer A, Kelterer D, Grosch J, Elsner P** (2001): Prävention berufsbedingter Hauterkrankungen im Back- sowie Hotel- und Gaststättengewerbe. *Dermatologie in Beruf und Umwelt* 49: 142-148.
- Stadeler M, Wollina U** (2003): Prävention und Intervention bei berufsbedingten Hauterkrankungen im Back-, Hotel- und Gaststättengewerbe. *Arzteblatt Sachsen* 14: 216-217.
- Stark K, Guggenmoos-Holzmann I** (2003): Wissenschaftliche Ergebnisse deuten und nutzen. In: Schwartz FW, Badura B, Busse R, Leidl R, Raspe H, Siegrist J, Walter U (Hrsg.): *Das Public Health Buch. Gesundheit und Gesundheitswesen*. 2. Auflage, Urban & Fischer, München, Jena: 393-417.
- Sterne JAC, Egger M, Moher D** (2011): Chapter 10: Addressing reporting biases. In: Higgins JPT, Green S (Hrsg.): *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Version 5.1.0, aktualisiert im März 2011, The Cochrane Collaboration, verfügbar unter:
<http://www.cochrane-handbook.org> [letzter Zugriff: 29.03.2013].
- Stier W** (1999): Empirische Forschungsmethoden. 2. Auflage, Springer Verlag, Berlin Heidelberg.
- Stockmann R** (2000): Methoden der Wirkungs- und Nachhaltigkeitsanalyse: Zur Konzeption und praktischen Umsetzung. In: Müller-Kohlenberg H, Münstermann K (Hrsg.): *Qualität von Humandienstleistungen. Evaluation und Qualitätsmanagement in Sozialer Arbeit und Gesundheitswesen*. Leske und Budrich, Opladen: 89-98.
- Stockmann R** (2006): Evaluation in Deutschland. In: Stockmann R (Hrsg.): *Evaluationsforschung. Grundlagen und ausgewählte Forschungsfelder*. Sozialwissenschaftliche Evaluationsforschung Band 1, 3. Auflage, Leske und Budrich, Opladen: 15-46.
- Stockmann R** (2010a): Einleitung. In: Stockmann R, Meyer W (Hrsg.): *Evaluation. Eine Einführung*. Verlag Barbara Budrich, Opladen: 9-14.
- Stockmann R** (2010b): Wissenschaftsbasierte Evaluation. In: Stockmann R, Meyer W (Hrsg.): *Evaluation. Eine Einführung*. Verlag Barbara Budrich, Opladen: 55-100.
- Straus SE, Richardson WS, Glasziou P, Haynes RB** (2005): Evidence-based Medicine. How to practice and Teach EBM. 3. Auflage, Churchill Livingstone Elsevier, Edinburgh.
- Ströbl V, Vogel H, Faller H** (2009): Gesundheitserziehung in der Krankenversorgung. In: Wulfhorst B, Hurrelmann K (Hrsg.): *Handbuch Gesundheitserziehung*. 1. Auflage, Hans Huber Verlag, Bern: 199-211.
- Susitaival P, Flyvholm MA, Meding B, Kanerva L, Lindberg M, Svensson A, Olafsson JH** (2003): Nordic Occupational Skin Questionnaire (NOSQ-2002): a new tool for surveying occupational skin diseases and exposure. *Contact Dermatitis* 49: 70-76.

T

- Technische Regeln für Gefahrstoffe 401** (TRGS 401; 2008): Gefährdung durch Hautkontakt. Ermittlung – Beurteilung – Maßnahmen. *Gemeinsames Ministerialblatt* Nr. 40-41/2008: 818-845; zuletzt berichtigt: *Gemeinsames Ministerialblatt* Nr. 9/2011: 175, verfügbar unter: http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/TRGS/pdf/TRGS-401.pdf?_blob=publicationFile&v=6 [letzter Zugriff: 04.10.2013].
- Technische Regeln für Gefahrstoffe 530** (TRGS 530; 2007): Friseurhandwerk. *Gemeinsames Ministerialblatt* Nr. 24/2007: 500, verfügbar unter: <http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/TRGS/TRGS-530.html> [letzter Zugriff: 04.10.2013].
- Technische Regeln für Gefahrstoffe 531** (TRGS 530; 1996): Feuchtarbeit. *Bundesarbeitsblatt*, Nr. 9/1996 [Diese TRGS wurde mittlerweile aufgehoben: *Bundesarbeitsblatt* Nr. 5/2006].
- Technische Regeln für Gefahrstoffe 540** (TRGS 540; 2000): Sensibilisierende Stoffe. *Bundesarbeitsblatt*, Nr. 2/2000 [Diese TRGS wurde mittlerweile aufgehoben: *Gemeinsames Ministerialblatt* Nr. 40-41/2008].
- Technische Regeln für Gefahrstoffe 907** (TRGS 907; 2011): Verzeichnis sensibilisierender Stoffe und von Tätigkeiten mit sensibilisierenden Stoffen. *Gemeinsames Ministerialblatt* Nr. 49-51/2011: 1019, verfügbar unter: http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/TRGS/pdf/TRGS-907.pdf?_blob=publicationFile&v=5 [letzter Zugriff: 04.10.2013].
- Töpfer A** (2010): Erfolgreich Forschen: Ein Leitfaden für Bachelor-, Master-Studierende und Doktoranden. 2. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Trojan A** (2002): Prävention und Gesundheitsförderung. In: Kolip P (Hrsg.): *Gesundheitswissenschaften. Eine Einführung*. Juventa Verlag, Weinheim, München: 195-228.
- Trojan A** (2012): Vor dem Messen und Rechnen: Die Landschaft beschreiben. Überlegungen für eine Klassifizierung und einheitliche Terminologie von Gesundheitsförderungsinterventionen als Voraussetzung für Evaluation und Evidenzbildung. In: Robert Koch-Institut, Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (Hrsg.): *Evaluation komplexer Interventionsprogramme in der Prävention: Lernende Systeme, lehrreiche Systeme?* Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin: 21-32.
- Turjanmaa K, Reunala T, Räsänen L** (1988): Comparison of diagnostic methods in latex surgical glove contact urticaria. *Contact Dermatitis* 19: 241-247.
- Turjanmaa K, Alenius H, Mäkinen-Kiljunen S, Reunala T, Palosuo T** (1996): Natural rubber latex allergy. *Allergy* 51: 593-602.
- Turner S, Carder M, van Tongeren M, McNamee R, Lines S, Hussey L, Bolton A, Beck MH, Wilkinson M, Agius R** (2007): The incidence of occupational skin disease as reported to The Health and Occupation Reporting (THOR) network between 2002 and 2005. *British Journal of Dermatology* 157: 713-722.
- Turner S, McNamee R, Agius R, Wilkinson SM, Carder M, Stocks SJ** (2012): Evaluating interventions aimed at reducing occupational exposure to latex and rubber glove allergens. *Occupational and Environmental Medicine* 69: 925-932.

U

- Uhl A** (2000): Evaluationsforschung. In: Stimmer F (Hrsg.): *Lexikon der Sozialpädagogik und der Sozialarbeit*. 4. Auflage, Oldenbourg Verlag, München: 219-225.
- Uhl A** (2012): Methodenprobleme bei der Evaluation komplexer Sachverhalte: Das Beispiel Suchtprävention. In: Robert Koch-Institut, Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (Hrsg.): *Evaluation komplexer Interventionsprogramme in der Prävention: Lernende Systeme, lehrreiche Systeme?* Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin: 57-78.

- Uter W, Gefeller O, Schwanitz HJ** (1995): Frühe irritative Hautschäden bei Friseurlehrlingen. *Der Hautarzt* 46: 771-778.
- Uter W, Pfahlberg A, Gefeller O, Schwanitz HJ** (1998): Hand eczema in a prospectively-followed cohort of office-workers. *Contact Dermatitis* 38: 83-89.
- Uter W** (1999): Epidemiologie und Prävention von Handekzemen in Feuchtberufen am Beispiel des Friseurhandwerks. Studien zur Prävention in Allergologie, Berufs- und Umweltdermatologie (ABU), Band 2, Universitätsverlag Rasch, Osnabrück.
- Uter W, Pfahlberg A, Gefeller O, Schwanitz HJ** (1999): Hand dermatitis in a prospectively-followed cohort of hairdressing apprentices: final results of the POSH study. Prevention of occupational skin disease in hairdressers. *Contact Dermatitis* 41: 280-286.
- Uter W** (2003): Risikofaktoren für beruflich bedingte Handekzeme in hautbelastenden Berufen. *Allergologie* 26: 377-386.

V

- van Coevorden AM, van Sonderen E, Bouma J, Coenraads PJ** (2006): Assessment of severity of hand eczema: discrepancies between patient- and physician-rated scores. *British Journal of Dermatology* 155: 1217-1222.
- van der Meer EW, Boot CR, Jungbauer FH, van der Klink JJ, Rustemeyer T, Coenraads PJ, van der Gulden JW, Anema JR** (2011): Hands4U: a multifaceted strategy to implement guideline-based recommendations to prevent hand eczema in health care workers: design of a randomised controlled trial and (cost) effectiveness evaluation. *BMC Public Health* 11: 669.
- van der Walle HB** (1994): Dermatitis in hairdressers (II). Management and prevention. *Contact Dermatitis* 30: 265-270.
- van Gils RF, Boot CRL, van Gils PF, Bruynzeel D, Coenraads PJ, van Mechelen W, Riphagen II, Anema JR** (2011): Effectiveness of prevention programmes for hand dermatitis: a systematic review of literature. *Contact Dermatitis* 64: 63-72.
- Vavken P, Dorotka R** (2011): The prevalence and effect of publication bias in orthopaedic meta-analyses. *Journal of Orthopaedic Science* 16: 238-244.
- Vedung E** (2006): Evaluation research and Fundamental Research. In: Stockmann R (Hrsg.): *Evaluationsforschung. Grundlagen und angewandte Forschungsfelder*. Sozialwissenschaftliche Evaluationsforschung, Band 1, 3. Auflage, Leske und Budrich, Opladen: 113-136.
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)** vom 18. Dezember 2008 (*Bundesgesetzblatt I S. 2768*), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 23. Oktober 2013 (BGBl. I S. 3882) geändert worden ist, verfügbar unter: <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/arbmedvv/gesamt.pdf> [letzter Zugriff: 09.10.2014].
- von Lengerke T, Manz R** (2007): Krankheitsprävention und Gesundheitsförderung. Klassifikationen und eine dimensionale Systematik. In: von Lengerke T (Hrsg.): *Public Health-Psychologie. Individuum und Bevölkerung zwischen Verhältnissen und Verhalten*. Juventa Verlag, Weinheim, München: 19-31.
- Voß H, Mentzel F, Wilke A, Maier B, Gediga G, Skudlik C, John SM** (2009): Optimierte Hautarztverfahren und Stufenverfahren Haut. Randomisierte Evaluation der Eckpfeiler der berufsdermatologischen Prävention. *Der Hautarzt* 60: 695-701.
- Voß H, Elsner P, Fartasch M, Köllner A, Richter G, Rothe A, Schindera I, Schwanitz HJ, Skudlik C, Stary A, Wehrmann W, Worm M, John SM** (2010): 10 Jahre Qualitätssicherung im Hautarztverfahren. Clearingstelle der ABD Teil II: 2003-2009. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* 9: 42-47.

W

- Wakelin SH, White IR** (1999): Natural rubber latex allergy. *Clinical and Experimental Dermatology*. 24: 245-248.

- Waller H** (2006): Gesundheitswissenschaft. Eine Einführung in Grundlagen und Praxis. 4. Auflage, Kohlhammer GmbH, Stuttgart.
- Walter U, Schwartz FW, Robra BP, Schmidt T** (2003): Prävention. In: Schwartz FW, Badura B, Busse R, Leidl R, Raspe H, Siegrist J, Walter U (Hrsg.): *Das Public Health Buch. Gesundheit und Gesundheitswesen*. 2. Auflage, Urban & Fischer, München, Jena: 189-214.
- Warsi A, Wang PS, LaValley MP, Avorn J, Solomon DH** (2004): Self-management education programs in chronic disease: a systematic review and methodological critique of the literature. *Archives of Internal Medicine* 164: 1641-1649.
- Webber L, Wallace M** (2008): Qualitätssicherung für Dummies. Wiley-VCH Verlag, Weinheim.
- Weiß C** (2010): Basiswissen Medizinische Statistik. 5. Auflage, Springer Medizin Verlag, Heidelberg.
- Weiss CH** (1998): Evaluation. 2. Auflage, Prentice Hall, Upper Saddle River.
- Weisshaar E, Radulescu M, Bock M, Albrecht U, Zimmermann E, Diepgen TL** (2005): Hautschutzseminare zur sekundären Individualprävention bei Beschäftigten in Gesundheitsberufen: erste Ergebnisse nach über 2jähriger Durchführung. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* 3: 33-38.
- Weisshaar E, Radulescu M, Bock M, Albrecht U, Diepgen TL** (2006): Educational and dermatological aspects of secondary individual prevention in healthcare workers. *Contact Dermatitis* 54: 254-260.
- Weisshaar E, Radulescu M, Soder S, Apfelbacher CJ, Bock M, Grundmann JU, Albrecht U, Diepgen TL** (2007): Secondary individual prevention of occupational skin diseases in health care workers, cleaners and kitchen employees: aims, experiences and descriptive results. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 80: 477-484.
- Weisshaar E, Skudlik C, Scheidt R, Mattered U, Wulfhorst B, Schönfeld M, Elsner P, Diepgen TL, John SM** (2013): Multicentre study 'rehabilitation of occupational skin diseases -optimization and quality assurance of inpatient management (ROQ)' – results from 12-month follow-up. *Contact Dermatitis* 68: 169-174.
- Weistenhöfer W, Baumeister T, Drexler H, Kütting B** (2010): An overview of skin scores used for quantifying hand eczema – a critical update according to the criteria of evidence-based medicine. *British Journal of Dermatology* 162: 239-250.
- Wells M, Williams B, Treweek S, Coyle J, Taylor J** (2012): Intervention description is not enough: evidence from an in-depth multiple case study on the untold role and impact of context in randomised controlled trials of seven complex interventions. *Trials* 13: 95.
- Wiedl K** (2009): Rehamotivation, psychisches Befinden und Lebensqualität bei Patienten in stationärer berufsdermatologischer Rehabilitation. urn:nbn:de:gbv:700-2009121812, Dissertation, Universität Osnabrück.
- Wigger-Alberti W, Fartasch M** (2009): Hautschutz. Von der TRGS 401 bis zur Leitlinie „Berufliche Hautmittel“. *Der Hautarzt* 60: 702-707.
- Wilke A, Gediga K, Weinhöppel U, John SM, Wulfhorst B** (2012a): Long-term effectiveness of secondary prevention in geriatric nurses with occupational hand eczema: the challenge of a controlled study design. *Contact Dermatitis* 66: 79-86.
- Wilke A, Gediga G, Schlesinger T, John SM, Wulfhorst B** (2012b): Sustainability of interdisciplinary secondary prevention in patients with occupational hand eczema: a 5-year follow-up survey. *Contact Dermatitis* 67: 208-216.
- Wilke A, Gediga K, John SM, Wulfhorst B** (2014): Evaluation of structured patient education in occupational skin diseases: A systematic assessment of the disease-specific knowledge. *International Archives of Occupational and Environmental Health*: doi:10.1007/s00420-014-0926-9 [zur Publikation angenommen].
- Windahl S, Signitzer B, Olson JT** (2009): Using Communication Theory. An Introduction to Planned Communication. Sage Publications, Thousand Oaks.

- Winker R, Salameh B, Stolkovich S, Nikl M, Barth A, Ponocny E, Drexler H, Tappeiner G** (2009): Effectiveness of skin protection creams in the prevention of occupational dermatitis: results of a randomized, controlled trial. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 82: 653-662.
- Winter-von Lersner C** (1998): Zur Methode der schriftlichen Befragung – dargestellt am Beispiel der Einstellung von Krankenschwestern und Krankenpflegern zu Suizidpatienten und eigener Suizidalität. In: Wittneben K (Hrsg.): *Forschungsansätze für das Berufsfeld Pflege. Beispiele aus Praxis, Management und Ausbildung*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart: 18-53.
- Wittes J, Yu ZF** (2012): Design and Analysis of Randomized Clinical Trials. In: Hinkelmann K (Hrsg.): *Design and Analysis of Experiments. Band 3: Special Designs and Applications*. John Wiley & Sons, Hoboken: 165-212.
- World Health Organization** (WHO; 1948): Constitution. Genf, verfügbar unter: http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf [letzter Zugriff: 23.04.2012].
- World Health Organization** (WHO; 1986): Ottawa-Charta zur Gesundheitsförderung. Genf, verfügbar unter: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/129534/Ottawa_Charter_G.pdf [letzter Zugriff: 16.01.2012].
- Wortmann PM** (1995): An exemplary evaluation of a program that worked: the High/Scope Perry preschool project. *American Journal of Evaluation* 16: 257-265.
- Wulfhorst B** (2001): Konzeption, Implementation und Evaluation einer gesundheitspädagogischen Maßnahme. Rasch, Osnabrück.
- Wulfhorst B** (2002): Theorie der Gesundheitspädagogik. Legitimation, Aufgabe und Funktionen von Gesundheitserziehung. Juventa Verlag, München, Weinheim.
- Wulfhorst B, Bock M, Skudlik C, John SM** (2006): Worker Education and Teaching Programs: The German Experience. In: Frosch PJ, Menné T, Lepoittevin JP (Hrsg.): *Contact Dermatitis*. 4. Auflage, Springer Verlag Berlin-Heidelberg: 855-861.
- Wulfhorst B, Hurrelmann K** (2009): Gesundheitserziehung: Konzeptionelle und disziplinäre Grundlagen. In: Wulfhorst B, Hurrelmann K (Hrsg.): *Handbuch Gesundheitserziehung*. 1. Auflage, Hans Huber Verlag, Bern: 9-34.
- Wulfhorst B, Bock M, Gediga G, Skudlik C, Allmers H, John SM** (2010): Sustainability of an interdisciplinary secondary prevention program for hairdressers. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 83: 165-171.
- Wulfhorst B, Bock M, Skudlik C, Wigger-Alberti W, John SM** (2011): Prevention of Hand Eczema: Gloves, Barrier Creams and Workers' Education. In: Johansen JD, Frosch PJ, Lepoittevin JP (Hrsg.): *Contact Dermatitis*. 5. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg: 985-1016.
- Wulfhorst B** (2012): Gesundheitserziehung und Patientenschulung. In: Hurrelmann K, Razum O (Hrsg.): *Handbuch Gesundheitswissenschaften*. 5. Auflage, Beltz Juventa Verlag, Weinheim, Basel: 729-756.

Y

- Yngveson M, Svensson Å, Isacsson Å** (1997): Evaluation of a Self-reported Questionnaire on Hand Dermatitis in Secondary School Children. *Acta Dermato-Venereologica* 77: 455-457.

Z

- Znoj H, Regli D** (2006a): Begriffe und Arten der Evaluation. In: Renneberg B, Hammelstein P (Hrsg.): *Gesundheitspsychologie*. Springer Medizin Verlag, Heidelberg: 283-290.
- Znoj H, Regli D** (2006b): Anwendung von Evaluationsmethoden. In: Renneberg B, Hammelstein P (Hrsg.): *Gesundheitspsychologie*. Springer Medizin Verlag, Heidelberg: 303-307.
- Znoj H, Regli D** (2006c): Methoden der Evaluation. In: Renneberg B, Hammelstein P (Hrsg.): *Gesundheitspsychologie*. Springer Medizin Verlag, Heidelberg: 291-301.

Teil V: Erklärung über die Eigenständigkeit der erbrachten wissenschaftlichen Leistung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus anderen Quellen direkt oder indirekt übernommenen Daten und Konzepte sind unter Angabe der Quelle gekennzeichnet.

Bei der Auswahl und Auswertung folgenden Materials haben mir die nachstehend aufgeführten Personen in der jeweils beschriebenen Weise entgeltlich/unentgeltlich geholfen.

Mitwirkung an Untersuchung I der kumulativen Dissertation:

1. Dr. Ulrike Weinhöppel (Co-Autorenschaft, unentgeltlich; Mitwirkung: s. Kapitel II.1.2)
2. M. Eval. Kathrin Gediga (Co-Autorenschaft, unentgeltlich; Mitwirkung: s. Kapitel II.1.2)
3. Paul Gurock und Robert Moranc (Mitarbeiter der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege, unentgeltlich; Mitwirkung: s. Kapitel II.1.2)
4. apl. Prof. Dr. Swen Malte John (Co-Autorenschaft, unentgeltlich; Mitwirkung: s. Kapitel II.1.2)
5. Prof. Dr. Britta Wulforth (Co-Autorenschaft, unentgeltlich; Mitwirkung: s. Kapitel II.1.2)

Mitwirkung an Untersuchung II der kumulativen Dissertation:

1. Dr. Tanja Schlesinger (Co-Autorenschaft, unentgeltlich; Mitwirkung: s. Kapitel II.2.2)
2. PD Dr. Günther Gediga (Co-Autorenschaft, entgeltlich im Rahmen einer Beratungstätigkeit für das Fachgebiet Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück; Mitwirkung: s. Kapitel II.2.2)
3. Harald Buck (Mitarbeiter des Fachgebiets Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, unentgeltlich; Mitarbeit s. Kapitel II.2.2)
4. apl. Prof. Dr. Swen Malte John (Co-Autorenschaft, unentgeltlich; Mitwirkung: s. Kapitel II.2.2)
5. Prof. Dr. Britta Wulforth (Co-Autorenschaft, unentgeltlich; Mitwirkung: s. Kapitel II.2.2)

Mitwirkung an Untersuchung III der kumulativen Dissertation:

1. M. Eval. Kathrin Gediga (Co-Autorenschaft, unentgeltlich; Mitwirkung: s. Kapitel II.3.2)
2. apl. Prof. Dr. Swen Malte John (Co-Autorenschaft, unentgeltlich; Mitwirkung: s. Kapitel II.3.2)
3. Prof. Dr. Britta Wulforth (Co-Autorenschaft, unentgeltlich; Mitwirkung: s. Kapitel II.3.2)

Weitere Personen waren an der inhaltlichen materiellen Erstellung der vorliegenden Arbeit nicht beteiligt. Insbesondere habe ich hierfür nicht die entgeltliche Hilfe von Vermittlungs- bzw. Beratungsdiensten (Promotionsberater oder andere Personen) in Anspruch genommen. Niemand hat von mir unmittelbar oder mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen.

Die Arbeit wurde bisher weder im In- noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

(Ort, Datum)

(Unterschrift)

Teil VI: Anhang

VI.1 Untersuchung I im Volltext

Der nachstehende Volltext der Untersuchung ist an folgender Stelle publiziert:

Wilke A, Gediga K, Weinhöppel U, John SM, Wulfhorst B (2012): Long-term effectiveness of secondary prevention in geriatric nurses with occupational hand eczema: the challenge of a controlled study design. Contact Dermatitis 66: 79-86 [doi:10.1111/j.1600-0536.2011.01976.x]

Das Copyright dieses Artikels liegt bei John Wiley & Sons (© 2011 John Wiley & Sons A/S). Mit freundlicher Genehmigung des Verlages – basierend auf dem „License Agreement between Annika Wilke [..] and John Wiley and Sons [...]“ (Lizenznummer 3065350633803 vom 10. Januar 2013, licensed content date: 5. Oktober 2011) – wird nachfolgend der Volltext („full article“) für den beantragten Verwendungszweck („Dissertation/Thesis“) in der publizierten Version abgedruckt.

Long-term effectiveness of secondary prevention in geriatric nurses with occupational hand eczema: the challenge of a controlled study design

Annika Wilke, Kathrin Gediga, Ulrike Weinhöppel, Swen Malte John and Britta Wulfhorst

Department of Dermatology, Environmental Medicine and Health Theory, University of Osnabrück, Sedanstrasse 115, 49090 Osnabrück, Germany

doi:10.1111/j.1600-0536.2011.01976.x

Summary

Background. The high prevalence of occupational dermatoses indicates the need for effective and sustainable prevention strategies.

Objectives. To evaluate the long-term effectiveness of secondary prevention in geriatric nurses.

Patients/Methods. One hundred and two geriatric nurses with occupational hand eczema participated in an interdisciplinary prevention programme [intervention group (IG)]. Members of the control group (CG) (n = 107) were medically treated by local dermatologists. Six years after intervention (T2), data on job continuation, skin lesions and skin protection behaviour were obtained by standardized questionnaires and compared with baseline values (T0) and data from a 3-month follow-up (T1).

Results. At T2, 65.3% of the IG and 56.8% of the CG still worked as geriatric nurses; 6.9% of the IG and 13.6% of the CG had given up work because of occupational hand eczema. The skin status improved in both cohorts. The data indicated a lower frequency of skin lesions and morphological signs in the IG, for example vesicles (IG, 12.8%; CG, 40.0%; $\chi^2 = 7.00$, degrees of freedom = 1, $p = 0.008$).

Conclusions. The results indicate long-term effects regarding job continuation and disease severity, although few results showed statistical significance. It is outlined that controlled long-term studies aiming at proving the general effectiveness of secondary prevention are no longer feasible in Germany, as the statutory accident insurance has led to a legal entitlement of all patients affected by occupational hand eczema to immediate preventive intervention.

Key words: hand eczema; intervention; occupational; prevention; geriatric nurses; follow-up.

Cases of suspected 'severe or recurrent skin diseases' form the largest proportion of occupational diseases in the statistics of the German employers' liability insurance associations (1). These skin diseases predominantly appear as occupational hand eczema in employees of

so-called 'high-risk professions' characterized by a high level of skin exposure (e.g. hairdressers, healthcare workers, and metal-surface processors) (2, 3). Thus, effective primary, secondary and tertiary prevention strategies are needed to reduce the prevalence, to detect occupational hand eczema in the initial stages of the disease, and to successfully treat severe dermatoses. In recent years, the management of occupational skin diseases has significantly improved in Germany, as a result of optimized structures of patient care (4–9).

Geriatric nurses are well known to be at risk of developing occupational hand eczema. A recent study

Correspondence: Annika Wilke, Department of Dermatology, Environmental Medicine and Health Theory, University of Osnabrück, Sedanstrasse 115, 49090 Osnabrück, Germany. Tel: +49 541 4051847; Fax: +49 541 9692445. E-mail: awilke@uos.de

Conflicts of interest: The authors have declared no conflicts of interest.

Accepted for publication 6 August 2011

showed a point prevalence of 18% (10). Typical sources of skin exposure in nursing activities are the frequent use of occlusive gloves and repetitive contact with subtoxic irritants (e.g. water, soap, and detergents) (11, 12).

Concerning secondary prevention, outpatient interdisciplinary programmes comprising both educational and dermatological intervention have been consecutively developed and implemented at the University of Osnabrück since 1994. These programmes are aimed at enabling the participants to remain in work despite their skin lesions, and at positively influencing disease management and individual skin protection behaviour (13–18). Controlled evaluation studies are usually regarded as the methodological 'gold standard', and have thus been carried out in order to determine the effectiveness of programmes for hairdressers and geriatric nurses. As compared with controls who had access to medical treatment only, there was evidence for short-term effects: both the risk of job loss because of occupational hand eczema and the severity of hand eczema significantly decreased after participation (13, 15, 17, 18).

However, besides short-term studies, long-term follow-up studies are required for the evaluation of prevention programmes. So far, controlled study designs for the investigation of long-term effects have exclusively focused on job continuation in hairdressers (13). Thus, the aim of this study was to examine the sustainability of this prevention approach in geriatric nurses.

Patients and Methods

Cohorts

Between November 2000 and August 2002, a total of 102 geriatric nurses consecutively took part in the intervention. Patients of the intervention group (IG) were referred to the prevention programme by the Institution for Statutory Accident Insurance in the Health and Welfare Services (Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege). Inclusion criteria were the presence of an occupational skin disease that had been reported by a dermatologist, and voluntary participation in order to include intrinsically motivated participants. The geriatric nurses of the unsupervised control group (CG) ($n = 107$) met the same inclusion criteria, but were only medically treated by their local dermatologists, without participating in the intervention. Allocation to the IG and CG took place according to postal code. Urban and rural regions were equally represented in both cohorts (15, 17).

The IG ($n = 102$) and CG ($n = 107$) mostly comprised female patients (IG, 92.2%; CG, 94.4%) with mean ages

of 39.7 years (IG) and 39.1 years (CG), respectively. Most geriatric nurses of both cohorts worked in nursing homes (IG, 69.6%; CG, 63.6%); the remaining nurses were employed in the field of outpatient care. At baseline, no statistically significant differences were found between the IG and CG regarding sex, age, education, institution (inpatient versus outpatient care), amount of working time (full time versus part time), or years of working experience (15, 17).

Intervention

Over a period of 6 months, the IG took part in an interdisciplinary prevention programme comprising four visits to the study centre in Osnabrück (Germany) and involving both dermatological and health educational interventions. The programme was aimed at enabling its participants to remain in their jobs without severe skin lesions and to improve the individual skin protection behaviour. The geriatric nurses were individually counselled by health educators regarding the choice, use and disposal of protective gloves, as well as the correct application of skin care products (one-on-one counselling). Additionally, they attended a 1-day skin protection course in groups of 8–10 persons. Central themes were the anatomy of normal and disordered skin barriers, the pathogenesis of irritant and allergic contact dermatitis, and the performance of effective skin protection. The patients underwent three to four dermatological consultations, including an examination of the skin, diagnosis, and discussion of therapy strategies. Furthermore, each geriatric nurse was offered a visit of workplace by a health educator on a voluntary basis in order to inform and to train the other staff members regarding skin protection as well and to facilitate the implementation of skin protection measures at work (structural prevention). At the end of the 6-month study period, a 'refresher seminar' was conducted, in which experiences gained during every day at work were shared, problems concerning the implementation of skin protection measures were identified, and solutions were offered (15, 17). Further descriptions of this and comparable secondary prevention programmes have been published elsewhere (13–21).

Study design

Long-term effectiveness was evaluated by applying a prospective controlled study design. Standardized questionnaires were used to obtain data for the IG and CG before intervention (T0, baseline measurement), at a first follow-up (T1, 3 months after intervention), and

at a second follow-up (T2, 6 years after intervention). For data protection reasons, questionnaires were sent to the controls by the Institution for Statutory Accident Insurance in the Health and Welfare Services. The questionnaires consisted of items focusing on the success criteria of job continuation, the presence, severity and morphological signs of hand eczema (skin dryness, erythema, scaling, vesicles, oozing, and fissures), and skin protection behaviour. In cases of initial non-response, questionnaires were resent to the IG and CG once.

Some participants of the IG and CG were free of occupational hand eczema at baseline (T0), as a result of continuing therapy by the local dermatologist or sick leave prior to the intervention. As the controls did not undergo a dermatological examination at the study centre, no medical information (e.g. regarding diagnoses, allergies, and atopic diathesis) could be obtained for this cohort. The study was approved by the local ethics committee.

Data analysis

Data were analysed cross-sectionally by comparing the IG and CG, and longitudinally by comparing data of the matched cohorts at T0, T1, and T2. PASW[®] STATISTICS 18 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) for Windows[™] was used for data analysis. Chi-square and Fisher's exact test were applied for calculation of significances of contingency tables and for carrying out drop-out analyses. McNemar's test was performed on dichotomous dependent variables of matched cohorts. The Mann–Whitney *U*-test and Wilcoxon's test were used for analysis of differences between independent and dependent samples, respectively. For all tests, a significance level of 0.05 was chosen.

Results

Response rates and drop-outs

Response rates of 80.4% (*n* = 82) and 79.4% (*n* = 81) were obtained from the IG at T1 and T2, respectively, as opposed to 72.9% (*n* = 78) and 58.9% (*n* = 63) in the CG.

Drop-out analyses did not reveal significant differences between responders and non-responders.

Between T0 and T2, measures of secondary (outpatient) and tertiary (inpatient) prevention were integrated into the regular supply of patient care by most insurers. For methodical reasons, two independent groups, differing only in whether outpatient intervention was received, were required. Nine data records (8.8%) of the IG, belonging to geriatric nurses who had participated in an inpatient prevention measure, were thus excluded at T2 (Table 1). In this way, changes in the success criteria could more confidently be ascribed to the outpatient programme under evaluation, and outcome parameters were not biased by a more intensive preventive programme such as inpatient rehabilitation (tertiary prevention) (22). As shown in Table 1, 19 controls (17.8%) subsequently attended either an inpatient or outpatient prevention programme between T1 and T2, and consequently had to be excluded from further analyses. According to drop-out analyses, in the drop-outs from neither the IG nor the CG could a systematic selection be detected in terms of the presence and severity of occupational hand eczema or morphological signs, with the exception of 'erythema': at T0, 'erythema' was significantly more frequent in those 9 patients (8.8%) of the IG who subsequently took part in an inpatient rehabilitation programme [$\chi^2 = 4.88$, degrees of freedom (d.f.) = 1, *p* = 0.035].

Remaining in work

As shown in Figure 1, 96.3% (*n* = 79) of the IG and 85.9% (*n* = 67) of the CG were still working as geriatric nurses at T1. None of the IG but 6 controls (7.7%) gave up work because of occupational hand eczema. At T2, 65.3% (*n* = 47) of the IG and 56.8% (*n* = 25) of the CG were still employed as geriatric nurses; 6.9% (*n* = 5) of the IG related job loss to occupational hand eczema, as opposed to 13.6% (*n* = 6) of the CG. 'Other reasons' for job change were retirement, motherhood, and other diseases (e.g. slipped disc). For performance of Fisher's exact test, the percentages of those who had given up work for

Table 1. Study cohorts and drop-outs at T0, T1, and T2

	Intervention group, <i>n</i> = 102 (%)				Control group, <i>n</i> = 107 (%)		
	T0	T1	T2		T0	T1	T2
Non-response	0 (0)	20 (19.6)	21 (20.6)	Non-response	0 (0)	29 (27.1)	44 (41.1)
Participation in inpatient programme	0 (0)	0 (0)	9 (8.8)	Participation in inpatient or outpatient programme	0 (0)	0 (0)	19 (17.8)
Study cohort	102 (100)	82 (80.4)	72 (70.6)	Study cohort	107 (100)	78 (72.9)	44 (41.1)

T0, baseline measurement before intervention; T1, 3 months after intervention; T2, 6 years after intervention.

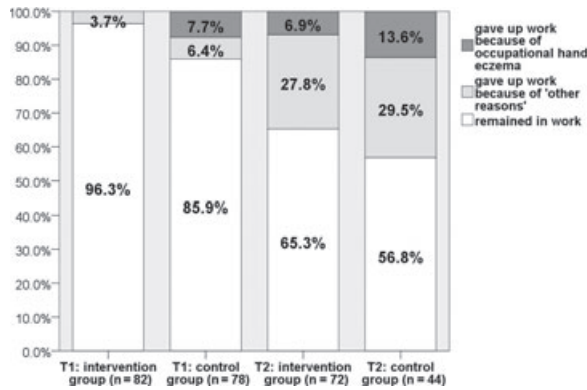


Fig. 1. Job continuation in the intervention group and the control group at T1 (3 months after intervention) and T2 (6 years after intervention).

'other reasons' were assumed to be approximately the same in the IG and CG. When those who had remained in work and those who had given up work because of occupational hand eczema were cross-sectionally compared, there was a significant difference between IG and CG at T1 ($\chi^2 = 6.76$, d.f. = 1, $p = 0.011$) but not at T2 ($\chi^2 = 1.60$, d.f. = 1, $p = 0.315$).

Wulfhorst et al. (13) published the results of a similar controlled intervention study, following the same interdisciplinary prevention approach, in hairdressers. They showed a significant difference between participants and controls 5 years after participation: 58.7% (n = 101) of the hairdresser IG had remained in work, as opposed to only 29.1% (n = 16) of the CG ($\chi^2 = 15.43$, d.f. = 2, $p = 0.000$); 12.2% of the IG (n = 21) and 27.3% of the CG (n = 15) gave up work because of occupational hand eczema. Although there was no difference between the intervention groups of both studies (hairdressers and geriatric nurses) ($\chi^2 = 1.71$, d.f. = 2, $p = 0.425$) in terms of job continuation, the results for the controls varied significantly ($\chi^2 = 7.98$, d.f. = 2, $p = 0.019$), as many hairdressers of the CG had changed their occupation (Fig. 2).

Presence of skin lesions

Among the participants, 32.4% of the IG (n = 33) and 31.8% of the CG (n = 34) reported skin diseases before working as geriatric nurses ($\chi^2 = 0.01$, d.f. = 1, $p = 0.929$). At baseline, skin lesions were equally frequent in both cohorts (IG, 88.2%, n = 90; CG, 89.7%, n = 96) ($\chi^2 = 0.12$, d.f. = 1, $p = 0.732$). Improvements in occupational hand eczema at T1 and T2 might also have resulted from a job change leading to reduced skin exposure. Thus, only data records of geriatric nurses

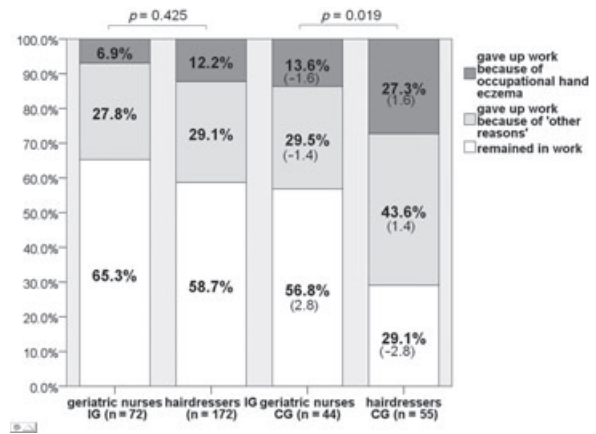


Fig. 2. Job continuation in the intervention group (IG) and the control group (CG) of geriatric nurses (6 years after intervention) and hairdressers (5 years after intervention) (in parentheses: significant differences are combined with their adjusted residuals, chi-square test).

remaining in their original profession were used for further analyses. This reduction in the study cohort did not cause systematic selection and bias of data.

At T1, there were statistically significantly more patients in the IG reporting being free of skin lesions (46.8%, n = 37) than in the CG (16.4%, n = 11) ($\chi^2 = 14.78$, d.f. = 1, $p = 0.000$). At T2, 38.3% (n = 18) of the IG and 28.0% (n = 7) of the CG reported complete clearance of hand eczema ($\chi^2 = 0.76$, d.f. = 1, $p = 0.382$); 57.4% (n = 27) of the IG stated that they had observed skin lesions 'never' or 'seldom' in the interval since T0, as compared with 32.0% of the CG (n = 8) and 60.0% (n = 15) of the controls, and 38.3% (n = 18) of the IG characterized the frequency of skin lesions as 'occasionally to frequently'.

Morphological signs of skin lesions

Concerning the morphological signs of occupational hand eczema, the percentage of geriatric nurses reporting 'vesicles' was significantly lower in the IG at T2 ($\chi^2 = 7.00$, d.f. = 1, $p = 0.008$) (Table 2). On cross-sectional comparison, there were no further significant differences in the remaining parameters.

In the longitudinal comparison of T0 and T2, the frequency of skin lesions (IG, $p = 0.002$) and the frequencies of four of six morphological signs (skin dryness, $p < 0.001$; vesicles, $p = 0.012$; oozing, $p = 0.021$; fissures, $p < 0.001$) significantly decreased in the IG, whereas the frequencies of only two morphological signs (scaling, $p = 0.039$; fissures, $p = 0.039$) decreased in the CG.

Table 2. Cross-sectional analysis of changes in the prevalence of skin lesions and morphological signs at T0 (baseline) and T2 (6 years after intervention) in patients still working as geriatric nurses at T2 (intervention group (IG), n = 47; control group (CG), n = 25)

	T0			T2		
	IG (%)	CG (%)	<i>p</i> -value	IG (%)	CG (%)	<i>p</i> -value
Skin lesions	89.4	88.0	1.000 ^a ($\chi^2 = 0.03$, d.f. = 1)	61.7	72.0	0.382 ^b ($\chi^2 = 0.76$, d.f. = 1)
Skin dryness	78.7	60.0	0.091 ^b ($\chi^2 = 2.85$, d.f. = 1)	40.4	56.0	0.207 ^b ($\chi^2 = 1.59$, d.f. = 1)
Erythema	46.8	60.0	0.286 ^b ($\chi^2 = 1.14$, d.f. = 1)	38.3	36.0	0.848 ^b ($\chi^2 = 0.04$, d.f. = 1)
Scaling	34.0	44.0	0.406 ^b ($\chi^2 = 0.69$, d.f. = 1)	21.3	16.0	0.758 ^a ($\chi^2 = 0.29$, d.f. = 1)
Vesicles	31.9	52.0	0.096 ^b ($\chi^2 = 2.77$, d.f. = 1)	12.8	40.0	0.008 ^b ($\chi^2 = 7.00$, d.f. = 1)
Oozing	19.1	32.0	0.222 ^b ($\chi^2 = 1.49$, d.f. = 1)	2.1	12.0	0.117 ^a ($\chi^2 = 3.03$, d.f. = 1)
Fissures	68.1	48.0	0.096 ^b ($\chi^2 = 2.77$, d.f. = 1)	21.3	20.0	0.899 ^b ($\chi^2 = 0.02$, d.f. = 1)

d.f. degrees of freedom.

^aFisher's exact test.

^bChi-square test.

Severity of skin lesions

For analysis of changes in disease severity, skin lesions were divided into two types: 'severe' skin lesions, characterized by fissures, oozing, and/or vesicles; and 'mild' skin lesions, characterized by the absence of these symptoms but skin dryness, erythema, and/or scaling. This classification has previously been applied in a comparable evaluation study in hairdressers (21). At T0, severe skin lesions were dominant in both cohorts (IG, 78.7%; CG, 72.0%) ($p = 0.555$, $z = -0.59$), whereas these percentages decreased at T2 (IG, 27.7%; CG, 52.0%) ($p = 0.097$, $z = -1.66$). At T2, 34.0% ($n = 16$) and 38.3% ($n = 18$) of the IG had mild or no skin lesions, respectively, as compared with 20.0% ($n = 5$) and 28.0% ($n = 25$) of the CG. Longitudinal changes in terms of disease severity were statistically significant in the IG only (IG, $p < 0.001$, $z = -4.32$; CG, $p = 0.090$, $z = -1.70$).

Skin protection behaviour and disease management

In the comparison of T0 and T2, medians of 'daily duration of wearing gloves' and 'daily water contact' did not change in either the IG or the CG. At T2, there were statistically significant differences in the frequency of 'washing hands with skin cleanser' (IG, 5.5; CG, 10) ($p = 0.022$, $z = -2.28$) and 'washing hands with clear water' (IG, 5; CG, 10) ($p = 0.002$, $z = -3.13$). This was caused not only by a decrease in this behaviour in the IG but also by an increase in the CG. There was no sustainable increase regarding the frequency of use of skin care products.

In the IG, 72.3% ($n = 34$) reported that the recommended protective gloves were still available at T2. At T2, 54.4% ($n = 25$) of the IG 'always' or at least 'sometimes' used additional cotton glove liners when wearing occlusive protective gloves, as opposed to 33.3% ($n = 8$) of the CG. The first follow-up at T1 showed an

overall more frequent use of cotton glove liners in both the IG (81.8%, $n = 63$) and CG (62.1%, $n = 41$).

Among the participants, 76.6% ($n = 36$) of the IG and 72.0% ($n = 18$) of the CG experienced no or only minor inconvenience resulting from skin protection during everyday life, but strong or very strong limitations were associated with a skin disease (IG, 51.0%, $n = 24$; CG, 44.0%, $n = 11$). Almost all IG participants stated that they were able to cope better with their skin disease after intervention (91.5%, $n = 43$); 97.9% ($n = 46$) would recommend it to other geriatric nurses affected by occupational hand eczema.

Discussion

At T2, we found a higher number of geriatric nurses who had given up work because of occupational hand eczema in the CG than in the IG, although these results were not statistically significant. Skin lesions had improved in both cohorts when assessed by self-reported questionnaire (both cohorts were under continuous treatment by their local dermatologists). Altogether, the data indicated a better skin status in the IG at T2. However, only 'vesicles' proved to be significantly less frequent in the IG in cross-sectional analyses. Data on skin protection allowed us to draw careful conclusions only with regard to long-term effects.

Wulfhorst et al. (13) achieved response rates of 80.0% (IG, $n = 172$) and 64.7% (CG, $n = 55$) in their long-term follow-up in hairdressers. Therefore, the response rates of the present study (IG, 79.4%, $n = 81$; CG, 58.9%, $n = 63$) may be considered satisfactory. Higher rates in the IG are explicable by their closer relationship to the study centre.

At T2, the CG contained almost twice as many geriatric nurses who had given up work because of occupational hand eczema (13.6%, $n = 6$) as the IG (6.9%, $n = 5$). In contrast to T1 (15, 17) and Wulfhorst

et al. (13), these differences did not prove to be statistically significant. More geriatric nurses of the IG and CG remained in work in the long-term follow-up than was the case for the hairdressers (13). The mean age at baseline, which was higher in geriatric nurses (IG, 39.7 years; CG, 39.1 years) than in hairdressers (IG, 27.6 years; CG, 26.3 years), might partially explain these differences. Younger employees might be more willing to change their profession in cases of occupational hand eczema, because of better employment prospects after occupational retraining (22). Furthermore, allergic contact dermatitis was found in many hairdressers at baseline (IG, 57.3%, $n = 59$; CG, 37.3%, $n = 31$) (13), whereas it was diagnosed in only 6 geriatric nurses (5.9%) of the IG. Studies have revealed the prognosis of occupational allergic contact dermatitis to be poorer than the prognosis of irritant contact dermatitis (23, 24). The ability to cope with allergic contact dermatitis might have improved in hairdressers of the IG, as a result of a health educational intervention (e.g. regarding the correct use and disposal of protective gloves), as opposed to controls without intervention.

As most epidemiological studies indicate, hand eczema is characterized by a chronic and relapsing course, so that permanent clearing of occupational hand eczema is to be expected in only a minority of patients (23, 25). This explains why hand eczema is still prevalent in 61.7% ($n = 29$) of the IG and 72.0% ($n = 18$) of the CG. Dermatological examinations, which are often regarded as the 'gold standard', were unfortunately not feasible in the present study, forcing the researchers to rely on participants' self-assessment of occupational hand eczema. In previous epidemiological validation studies, the self-diagnosis of hand eczema usually led to an underestimation of the true prevalence, because of low sensitivity (0.53–0.73) and high specificity (0.93–1.00) (26–31). In contrast, a study by Svensson et al. (32), which was partially conducted in patients who had already been diagnosed with hand eczema, indicated high sensitivity and an overestimation of the prevalence of hand eczema (sensitivity, 0.94; specificity, 0.29). Cvetkovski et al. (33) found the patient's rating of disease severity of occupational hand eczema to be more severe than the dermatologist's rating. Both studies suggest increased sensitivity regarding the perception of skin diseases in patients with previous medical diagnosis and treatment. Consequently, we assume that the use of self-reporting in this study has not led to a large underestimation of the prevalence, as can be observed in epidemiological cohorts.

The results for skin protection behaviour allow for only vague conclusions regarding long-term effects. Anveden

and Meding (34) compared observed and self-assessed skin exposure in geriatric care, and found a tendency for overestimation. The ambiguous results of our study regarding skin protection might be attributable to the method of data collection: participants were asked to estimate the daily frequency of exposure, instead of choosing from predefined multiple-choice answers, as in the study of Anveden and Meding. It would also be advisable for future studies to obtain more detailed information, for example the use of hand disinfection instead of hand washing. As recommended by Ramsing and Agner (35), the geriatric nurses were advised to use additional cotton glove liners in order to reduce glove occlusion. Although the results of the present study show that IG participants were more likely to use cotton glove liners, the data indicated a less frequent use both in the CG and in the IG as compared with T1. This might indicate a need for additional 'refresher seminars' (e.g. conducted a few years later), which would provide an opportunity to refresh patients' memory regarding adequate skin protection and to further improve the sustainability of the intervention.

A randomized, controlled study is usually considered to be the 'gold standard'. Except for Wulfhorst et al. (13), evaluation studies focusing on this secondary prevention approach usually apply an uncontrolled, longitudinal pre/post-test design and/or have follow-up periods ranging from several months to 1 year (14–17, 36, 37). The controlled design of the present study made it necessary to compare geriatric nurses of the IG with controls without intervention, and to exclude patients with previous participation in inpatient dermatological rehabilitation (22). This reduction in sample size is predominantly attributable to the improved management of occupational hand eczema in Germany in recent years: immediate secondary prevention programmes are now generally offered to all wet work employees suffering from occupational hand eczema by various German employers' liability insurance associations.

Since January 2006, the updated 'dermatologist's procedure' (Hautarztverfahren) has obliged German dermatologists to immediately inform the statutory employers' liability insurance body in cases of suspected occupational hand eczema. Complementarily, the insurers apply a hierarchical multistep intervention procedure (Stufenverfahren Haut) that provides rapid help for insureds affected by occupational hand eczema (6, 7, 9, 39). Subsequent measures are adjusted to the individual level of disease severity, ranging from outpatient dermatological therapy and skin protection seminars in cases of milder forms of occupational hand eczema (secondary prevention) (13, 15–17) to interdisciplinary

inpatient rehabilitation (tertiary prevention) for severe dermatoses (4, 6–9, 22). As insurants are entitled to these programmes by law, it was difficult, for structural, legal and ethical reasons, to maintain an appropriate control group, as these programmes have been increasingly offered to all insurants. This reflects the 'challenge of controlled study designs', which affects the evaluation of both secondary and tertiary prevention (6). These structural improvements were made between T0 and T2 of this study, in contrast to the intervention evaluated by Wulfhorst et al. (13), which was conducted between 1994 and 1997. Those cohorts were not yet influenced by these structural changes.

The uncontrolled pre/post-test study remains as feasible design for future research, having already been applied in recent studies (14, 36, 37). Although this implies a limitation from a methodical point of view, it constitutes an important improvement for patients suffering

from occupational hand eczema. Future controlled studies might aim at improving existing programmes by defining a 'modified' programme as intervention and the 'standard' programme as control.

Drop-outs in both cohorts, self-assessment of skin lesions and the lack of medical information about the controls (e.g. diagnoses and atopic diathesis) are limitations of our study. However, the long follow-up period of this survey and the controlled study design are of great value for evaluation research and quality management.

Acknowledgements

The authors especially thank Paul Gurock and Robert Moranc of the Institution for Statutory Accident Insurance in the Health and Welfare Services (Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege) for supporting this long-term study.

References

- DGUV. *DGUV Statistics 2009. Figures and long-term trends*: Paderborn, Bonifatius GmbH, 2010.
- Diepgen T L. Occupational skin-disease data in Europe. *Int Arch Occup Environ Health* 2003; **76**: 331–338.
- Dickel H, Kuss O, Blesius C R, Schmidt A, Diepgen T L. Occupational skin diseases in Northern Bavaria between 1990 and 1999: a population-based study. *Br J Dermatol* 2001; **145**: 453–462.
- Voß H, Mentzel F, Wilke A, Maier B, Gediga G, Skudlik C, John S M. Optimized dermatologist's report and hierarchical multi-step invention. Randomized evaluation of the cornerstones of preventive occupational dermatology. *Hautarzt* 2009; **60**: 695–701.
- Skudlik C, Junger M, Palsherm K, Breuer K, Brandenburg S, John S M. Cooperation among clinics and practices. Integrated medical care in occupational dermatology. *Hautarzt* 2009; **60**: 722–726.
- Skudlik C, Weisshaar E, Scheidt R, Wulfhorst B, Diepgen T L, Elsner P, Schönfeld M, John S M. Multicenter study 'Medical-Occupational Rehabilitation Procedure Skin – optimizing and quality assurance of inpatient-management (ROQ)'. *J Dtsch Dermatol Ges* 2009; **7**: 122–127.
- Skudlik C, Breuer K, Jünger M, Allmers H, Brandenburg S, John S M. Optimal care of patients with occupational hand dermatitis: considerations of German occupational health insurance. *Hautarzt* 2008; **59**: 690–695.
- Skudlik C, John S M. Hierarchical multi-step intervention on the skin: practical implementation from the dermatological aspect. *Trauma Berufskr* 2007; **9**: 296–300.
- John S M, Skudlik C. New forms of management in dermatology: integrated in-patient-out-patient prevention of severe occupational dermatoses: cornerstones of an effective integrated management in clinics and practices. *Gesundheitswesen* 2006; **68**: 769–774.
- Skudlik C, Dulon M, Wendeler D, John S M, Nienhaus A. Hand eczema in geriatric nurses in Germany – prevalence and risk factors. *Contact Dermatitis* 2009; **60**: 136–143.
- Dulon M, Kromark K, Skudlik C, Nienhaus A. Prevalence of skin and back diseases in geriatric care nurses. *Int Arch Occup Environ Health* 2008; **81**: 983–992.
- Jungbauer F H W, Steenstra F B, Groothoff J W, Coenraads P J. Characteristics of wet work in nurses. *Int Arch Occup Environ Health* 2005; **78**: 248–251.
- Wulfhorst B, Bock M, Gediga G, Skudlik C, Allmers H, John S M. Sustainability of an interdisciplinary secondary prevention program for hairdressers. *Int Arch Occup Environ Health* 2010; **83**: 165–171.
- Mertin M, Frosch P, Kügler K, Sieverding M, Goergens A, Wulfhorst B, John S M. Hautschutzseminare zur sekundären Individualprävention bei Beschäftigten in der Maschinenbau- und Metallbranche. *Dermatol Beruf Umwelt* 2009; **57**: 29–35.
- Schürer N Y, Klippel U, Schwanitz H J. Secondary individual prevention of hand dermatitis in geriatric nurses. *Int Arch Occup Environ Health* 2005; **78**: 149–157.
- Schlesinger T. *Sekundäre Prävention in der Berufsdermatologie: Ein Vergleich unterschiedlich komplexer Schulungsmaßnahmen unter Berücksichtigung ausgewählter Berufe des Gesundheitswesens*: Berlin, Logos Verlag, 2005.
- Klippel U. *Prävention berufsbedingter Dermatosen bei Beschäftigten in der Altenpflege*: Göttingen, V&R Unipress GmbH, 2004.
- Wulfhorst B, Bock M, Skudlik C, John S M. Worker education and teaching programs: the German experience. In: *Handbook of Occupational Dermatology*. Kanerva L, Elsner P, Wahlberg J E, Maibach H I (eds): Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag, 2000: pp. 855–861.
- Weisshaar E, Radulescu M, Bock M, Albrecht U, Zimmermann E, Diepgen T L. Skin protection and skin disease prevention courses for secondary prevention in health care workers: first results after two years of implementation. *J Dtsch Dermatol Ges* 2005; **3**: 33–38.
- Schwanitz H J, Riehl U, Schlesinger T, Bock M, Skudlik C, Wulfhorst B. Skin care management: educational aspects. *Int Arch Occup Environ Health* 2003; **76**: 374–381.
- Wulfhorst B. *Konzeption, Implementation und Evaluation einer*

- gesundheitspädagogischen Maßnahme*: Osnabrück, Universitätsverlag Rasch, 2001.
- 22 Skudlik C, Wulforth B, Gediga G, Bock M, Allmers H, John S M. Tertiary individual prevention of occupational skin diseases: a decade's experience with recalcitrant occupational dermatitis. *Int Arch Occup Environ Health* 2008; **81**: 1059–1064.
 - 23 Cahill J, Keegel T, Nixon R. The prognosis of occupational contact dermatitis in 2004. *Contact Dermatitis* 2004; **51**: 219–226.
 - 24 Meding B, Swanbeck G. Consequences of having hand eczema. *Contact Dermatitis* 1990; **23**: 6–14.
 - 25 Meding B, Lantto R, Lindahl G, Wrangsjö K, Bengtsson B. Occupational skin disease in Sweden – a 12-year-follow-up. *Contact Dermatitis* 2005; **53**: 308–313.
 - 26 Bregnhøj A, Søsted H, Menné T, Johansen J D. Validation of self-reported hand eczema among Danish hairdressing apprentices. *Contact Dermatitis* 2011; **65**: 146–150.
 - 27 Livesley E J, Rushton L, English J S C, Williams H C. Clinical examinations to validate self-completion questionnaires: dermatitis in the UK printing industry. *Contact Dermatitis* 2002; **47**: 7–13.
 - 28 Meding B, Barregard L. Validity of self-reports of hand eczema. *Contact Dermatitis* 2001; **45**: 99–103.
 - 29 Yngveson M, Svensson A, Isacson A. Evaluation of a self-reported questionnaire on hand dermatosis in secondary school children. *Acta Derm Venereol* 1997; **77**: 455–457.
 - 30 Susitaival P, Husman L, Hollmen A, Horsmanheimo M. Dermatoses determined in a population of farmers in a questionnaire-based clinical study including methodology validation. *Scand J Work Environ Health* 1995; **21**: 30–35.
 - 31 Smit H A, Burdorf A, Coenraads P J. Prevalence of hand dermatitis in different occupations. *Int J Epidemiol* 1993; **22**: 288–293.
 - 32 Svensson A, Lindberg M, Meding B, Sundberg K, Stenberg B. Self-reported hand eczema: symptom-based reports do not increase the validity of diagnosis. *Br J Dermatol* 2002; **147**: 281–284.
 - 33 Cvetkovski R S, Jensen H, Olsen J, Johansen J D, Agner T. Relation between patients' and physicians' severity assessment of occupational hand eczema. *Br J Dermatol* 2005; **153**: 596–600.
 - 34 Anveden I, Meding B. Skin exposure in geriatric care – a comparison between observation and self-assessment of exposure. *Contact Dermatitis* 2007; **57**: 253–258.
 - 35 Ramsing D W, Agner T. Effect of glove occlusion on human skin (II). Long-term experimental exposure. *Contact Dermatitis* 1996; **34**: 258–262.
 - 36 Apfelbacher C, Soder S, Diepgen T L, Weisshaar E. The impact of measures for secondary individual prevention of work-related skin diseases in health care workers: 1-year follow-up study. *Contact Dermatitis* 2009; **60**: 144–149.
 - 37 Soder S, Diepgen T L, Radulescu M, Apfelbacher C, Bruckner T, Weisshaar E. Occupational skin diseases in cleaning and kitchen employees: course and quality of life after measures of secondary individual prevention. *J Dtsch Dermatol Ges* 2007; **5**: 670–677.
 - 38 Schlesinger T, Schwanitz H J. Allgemeine Sekundäre Individualprävention (ASIP) in der Berufsdermatologie. *J Dtsch Dermatol Ges* 2003; **1** (Suppl. 1): S139.
 - 39 John S M, Skudlik C, Römer W et al. Recommendation: dermatologist's procedure. *J Dtsch Dermatol Ges* 2007; **5**: 1146–1148.

VI.2 Untersuchung II im Volltext

Der nachstehende Volltext der Untersuchung ist an folgender Stelle publiziert:

Wilke A, Gediga G, Schlesinger T, John SM, Wulfhorst B (2012): Sustainability of interdisciplinary secondary prevention in patients with occupational hand eczema: a 5-year follow-up survey. Contact Dermatitis 67: 208-216 [doi:10.1111/j.1600-0536.2012.02132.x]

Das Copyright dieses Artikels liegt bei John Wiley & Sons (© 2012 John Wiley & Sons A/S). Mit freundlicher Genehmigung des Verlages – basierend auf dem „License Agreement between Annika Wilke [...] and John Wiley and Sons [...]“ (Lizenznummer 3065350424964 vom 10. Januar 2013, licensed content date: 2. Juli 2012)– wird nachfolgend der Volltext („full article“) für den beantragten Verwendungszweck („Dissertation/Thesis“) in der publizierten Version abgedruckt.

Sustainability of interdisciplinary secondary prevention in patients with occupational hand eczema: a 5-year follow-up survey

Annika Wilke¹, Günther Gediga², Tanja Schlesinger¹, Swen M. John¹ and Britta Wulfhorst¹

¹Department of Dermatology, Environmental Medicine and Health Theory, University of Osnabrück, Sedanstraße 115, 49090 Osnabrück, Germany and

²Department of Psychology, Evaluation and Statistics, University of Münster, Fliegerstraße 21, 48149, Münster, Germany

doi:10.1111/j.1600-0536.2012.02132.x

Summary

Background. Occupational hand eczema (OHE) is common in 'wet work' occupations. Thus, effective and sustainable prevention strategies are needed.

Objectives. To investigate the long-term effectiveness (sustainability) of an interdisciplinary secondary prevention programme.

Methods. One hundred and thirty-four patients with OHE consecutively participated in an outpatient skin protection seminar comprising dermatological and educational interventions. Data were obtained at baseline (T0) and at 9 months (T1) and 5 years (T2) after participation. A cohort of 84 patients was available for analysis of the outcomes 'job continuation', 'skin condition', 'skin protection behaviour', and 'disease management'.

Results. At T2, 71.4% of patients remained in their occupation. The prevalence and severity of self-reported OHE were significantly reduced as compared with T0 ($p = 0.007$, $p = 0.002$). Of the patients, 13.1% gave up work because of OHE at T2. The intervention was most successful in patients suffering from milder forms of OHE, and there was less success in patients with severe OHE. The results showed a significant reduction in the frequency of 'hand washing' ($p = 0.003$) but no measurable change in the use of skin care products ($p = 1.000$).

Conclusions. The intervention showed sustainable long-term effects. Early detection and reporting of OHE in the initial stages of the disease is of utmost importance for the effectiveness of secondary prevention. In cases of severe OHE, inpatient programmes may be indicated.

Key words: follow-up; effectiveness; evaluation; hand eczema; intervention; occupational; patient education; prevention; sustainability; wet work.

Introduction

In recent years, occupational skin diseases have been recognized as the predominant occupational diseases annually reported to the German employers' liability insurance

associations (1). The prevalence of occupational skin diseases, which appear in >90% of cases as irritant and/or allergic hand eczema, is highest in 'wet work' occupations (2–4).

At the University of Osnabrück, different measures, ranging from primary to tertiary prevention of occupational hand eczema (OHE), have been developed since 1993. In the context of secondary prevention, interdisciplinary programmes comprising both dermatological patient management and health educational interventions are being offered to patients showing the first clinical signs of OHE. The short-term and long-term effectiveness of this prevention approach have been demonstrated by

Correspondence: Annika Wilke, Department of Dermatology, Environmental Medicine and Health Theory, University of Osnabrück, Sedanstraße 115, 49090 Osnabrück, Germany. Tel: +49 541 405 1847; Fax: +49 541 969 2445. E-mail: awilke@uos.de

Conflicts of interest: The authors have declared no conflicts of interest.

Accepted for publication 17 May 2012

means of controlled studies in hairdressers and geriatric nurses (5–9). As compared with control groups, both the risk of job loss because of OHE and the severity of hand eczema were significantly decreased after participation (7–9).

Owing to the continuing high prevalence of OHE and the need for effective prevention strategies, a programme for secondary prevention was developed in 2001. The programme was aimed at wet work employees suffering from OHE who were insured by the Institution for Statutory Accident Insurance in the Health and Welfare Services (BGW). Unlike previous programmes, it was not limited to specific occupations (10, 11). This interdisciplinary measure has been successfully integrated by various other German employers' liability insurance associations into their regular schemes of patient care.

Although there are several studies that have already examined the short-term effects of this programme (10, 11), there is a further need to investigate the long-term effectiveness several years after the intervention. This is of particular importance, as occupational hand eczema typically shows a chronic or relapsing course (12–14). The aim of the present study was to examine the sustainability regarding the outcomes 'remaining in job', 'skin condition', 'skin protection behaviour', and 'disease management'.

Methods

Intervention

The programme combines dermatological treatment and health educational interventions. It aims to enable the participants suffering from OHE to remain in work without severe skin lesions and to initiate health-promoting behaviour, focusing on skin protection (10, 11). The prevention measure comprises two outpatient seminars ('first seminar' and 'refresher seminar'). Each seminar takes 2 days. In addition to dermatological consultation and examination, the programme includes a 1-day skin protection seminar conducted by health educators, as well as individual counselling and recommendations concerning the choice and use of appropriate protective gloves and skin care products. A dermatologist has seen the patients first and advised on specific risks such as pre-existing glove allergies. During the 'refresher seminar', which usually takes place approximately 3 months after the first seminar, the participants exchange experiences, adjustments are made where necessary, and the participants are trained again, with a focus on skin protection according to their current needs. Detailed descriptions regarding the concept and contents of this programme (10) and

similar secondary prevention approaches following the Osnabrück concept have already been published (7–9, 15–19).

Evaluation design and cohorts

Between June 2001 and December 2002, a total of 277 consecutive patients took part in this prevention measure, which had become an element of regular patient care in Germany. The examined subcohort ($n = 134$) consisted of participants fulfilling the inclusion criteria (suspected OHE; wet work occupation) who attended both the first seminar and the refresher seminar. Controls were not used, for ethical and legal reasons, as effectiveness had already been proven in previous studies and each patient has to be offered an immediate skin protection seminar by the employers' liability insurance associations in Germany [for details, see Ref. (9)]. Hence, the current study was an uncontrolled prospective pretest/post-test survey (surveillance study).

As summarized in Fig. 1, data records of the study cohort were collected before intervention at a baseline assessment (T0), and at a first follow-up 9 months (T1) and at a second follow-up 5 years (T2) after the intervention. A semi-standardized interview and standardized questionnaires were used as research tools at T0 and T1/T2, respectively. The parameters 'remaining in job', 'skin condition', 'skin protection behaviour' and 'individual coping with the disease' were defined as success criteria. The participants were informed about the voluntariness of participation in this survey and the anonymous data analysis, and gave informed consent.

Inclusion in the study was based on the time when the suspected OHE was reported to the employers' liability insurance associations. Because of continuing therapy by the treating local dermatologist or previous sick leave, some participants were free of OHE at baseline (T0).

Data analysis

Data were stored and analysed with PASW STATISTICS 18 (SPSS, Chicago, IL, USA) for Windows™. Descriptive statistics were calculated for all items. Chi-square tests were carried out for calculation of the significance of contingency tables. Additional statistical and systematic analyses with chi-square tests were carried out to ensure that drop-outs, for example caused by non-response, did not create a systematic selection bias. McNemar's test was performed on dichotomous dependent variables. Wilcoxon's non-parametric rank sum test was carried out to calculate significances for dependent samples. The Mann–Whitney *U*-test and the Kruskal–Wallis test were used for analysis of differences between two or more independent

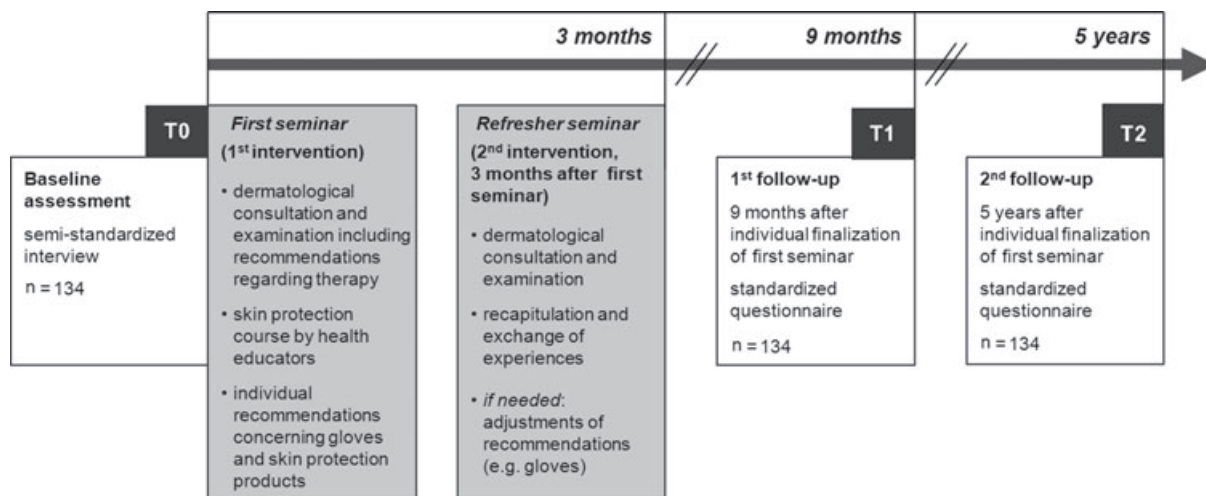


Fig. 1. Overview of the interventions, the study design, and the three assessments: T0 (baseline), T1 (first follow-up), and T2 (second follow-up).

subgroups. For all tests, a significance level of 0.05 was chosen.

Results

Response rates, drop-outs, and description of the cohort

At the 5-year follow-up, a response rate of 77.6% (n = 104) was obtained. The data records of 20 patients who had participated in an inpatient rehabilitation measure following the secondary prevention programme were excluded from further analyses. This intensive inpatient prevention measure (tertiary prevention) would presumably have biased the data by influencing the outcome parameters (9, 20, 21).

A cohort (n = 84) composed mostly of females (89.3%, n = 75) remained for further analyses. The age ranged from 23 to 68 years [mean 45.1 years, standard deviation (SD) 11.3]. At baseline, the vast majority of participants were employed in occupations in the healthcare sector, for example as nurses and medical assistants (73.8%, n = 62). Another 16 participants (19.0%) worked as cleaners or kitchen employees. The average duration of occupation was 15.7 years (SD 9.9). With regard to external risk factors, participants specified contact with hand disinfectants, skin cleansers, surface disinfectants, cleansing products, and water. As 97.6% (n = 82) of the total cohort stated that they wore gloves at the workplace, glove occlusion was another external risk factor for almost all participants. Kitchen employees also had contact with foods. These irritant exposures can be characterized as typical for the above-mentioned occupational groups (22–26).

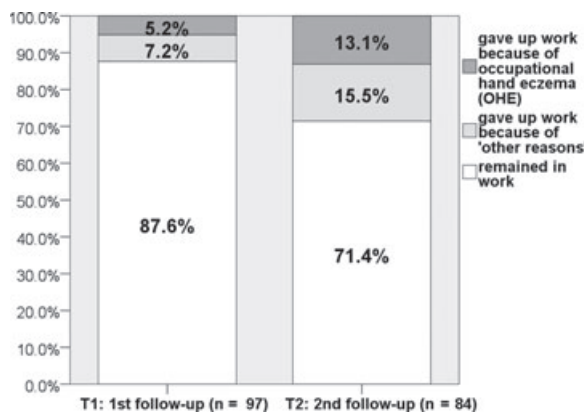


Fig. 2. Job continuation at T1 (9 months after intervention) and T2 (5 years after intervention).

Remaining in work

As occupational hand eczema may finally lead to job loss, the parameter 'remaining in work' was a main outcome in the evaluation. At T2 (5 years after intervention), 60 employees (71.4%) were able to remain in their original wet work occupation, as opposed to 87.6% (n = 85) at T1 (9 months after the intervention) (Fig. 2). Eleven participants (13.1%) related job loss to OHE. Retirement, parenthood and professional development are examples of 'other reasons' for not remaining in the original occupation (15.5%, n = 13).

Self-reported skin lesions

Given the aim of the prevention measure ('remaining in work without severe skin lesions'), the skin condition

Table 1. Self-reported presence of occupational hand eczema (OHE) in a cohort of 43 patients who were investigated at T0, T1, and T2 (McNemar's test)

	Presence of OHE		<i>p</i> -value	–	+
	%	<i>n</i>			
T0	83.7	36	0.581	8	5
T1	76.7	33			
T1	76.7	33	0.057	11	3
T2	58.1	25			
T0	83.7	36	0.007	13	2
T2	58.1	25			

T0, baseline before intervention; T1, 9 months after intervention; T2, 5 years after intervention.

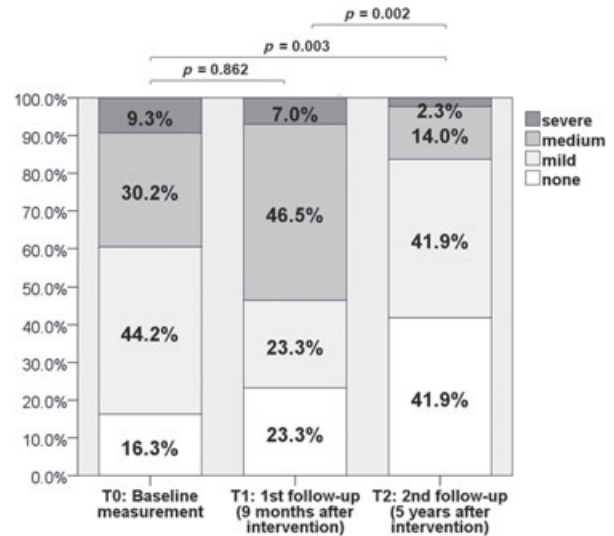
+, cases that changed from negative to positive; –, cases that changed from positive to negative.

also represents an important outcome for the long-term evaluation. As an improvement in the skin condition could also result from a job change being associated with reduced skin exposure, only employees remaining in their original wet work occupation at T2 (5 years after the intervention) were included in the analysis. By investigation of a dataset of 43 complete data records available at T0, T1, and T2, systematic differences that might have been caused by the above drop-outs (e.g. job change and non-response) were avoided.

As shown in Table 1, 83.7% (*n* = 36) reported having hand eczema at T0, as opposed to 58.1% (*n* = 25) at T2. The percentage of participants reporting hand eczema significantly decreased within 5 years after participation (*p* = 0.007). In comparison with T0, the short-term evaluation (T1, 9 months after the intervention) showed only a slight decrease, by 7.0% (76.7%, *n* = 33), of patients with hand eczema (*p* = 0.057).

Regarding the self-reported severity of OHE (Fig. 3), the frequency of medium and severe hand eczema decreased significantly from 39.5% (*n* = 17) at T0 to 16.3% (*n* = 7) at T2 (*p* = 0.002, *z* = –3.092). The greater part of the improvement in OHE was found to have taken place between T1 and T2. No significant change concerning the severity of hand eczema was found between T0 and T1 (*p* = 0.862, *z* = –0.173). Regarding the individual course of OHE, 55.8% (*n* = 24) of participants reported improved skin status at T2 as compared with T0, whereas 11.6% (*n* = 5) reported a deterioration.

In order to evaluate the long-term effectiveness (T2) in relation to the severity of hand eczema at the time of participation (T0), the entire T2 cohort (*n* = 104) was divided into subgroups on the basis of the following classification criteria: (i) job continuation, (ii) gave up work because of 'other reasons', (iii) gave up work

**Fig. 3.** Self-reported severity of occupational hand eczema in a cohort of 43 patients who were investigated at T0, T1, and T2 (Wilcoxon's rank sum test).

because of OHE, and (iv) participation in an inpatient measure (20, 21). As shown in Table 2, 71.4% (*n* = 10) of those with self-assessed 'severe' hand eczema at T0 subsequently gave up work because of OHE (21.4%) or participated in an inpatient rehabilitation measure (50.0%); 84.6% (*n* = 11) of those without hand eczema and 63.8% (*n* = 30) of those with mild hand eczema remained in work. The Kruskal–Wallis test showed significant differences between the four independent subgroups [$\chi^2 = 12.34$, degrees of freedom = 3, *p* = 0.006]. Whereas cohort 1 ('job continuation') can be considered to be a 'success' for the secondary prevention programme, cohort 3 ('gave up work because of OHE') and cohort 4 ('participation in inpatient measure') can be considered to be 'no success'. Analysis of the differences between the two cohorts 'success' and 'no success' with the Mann–Whitney *U*-test showed statistically significant differences (*p* = 0.001, *z* = –3.370). The comparison of patients with self-assessed 'mild' and 'severe' skin disease at T0 revealed better long-term success rates for patients who initially described a milder form of hand eczema (odds ratio 5.77, 95% confidence interval 1.53–21.8).

In summary, the results indicate a strong correlation between the severity of hand eczema at the time of participation in the secondary prevention programme and the long-term effectiveness defined by the ability to remain in work without the need to participate in a subsequent inpatient prevention measure.

Table 2. Self-reported severity of hand eczema at T0 in relation to the four T2 subcohorts (n = 104)

		T2 subcohorts								Σ
		(1) Job continuation		(2) Gave up work because of 'other reasons'		(3) Gave up work because of OHE		(4) Participation in inpatient measure		
		%	n	%	n	%	n	%	n	
Severity of hand eczema (T0)	None	84.6	11	15.4	2	–	–	–	–	13
	Mild	63.8	30	8.5	4	12.8	6	14.9	7	47
	Medium	50.0	15	23.3	7	6.7	2	20.0	6	30
	Severe	28.6	4	–	–	21.4	3	50.0	7	14

OHE, occupational hand eczema.

Table 3. Daily frequencies of 'hand washing' and 'using skin care products' at T0, T1, and T2

	T0	T1	T2	p-value ^a (T0/T2)
Daily frequency of 'hand washing' (median)	15.0 (n = 101)	10.0 (n = 61)	10.0 (n = 51)	p = 0.003
Daily frequency of 'using skin care products' (median)	5.5 (n = 114)	8.0 (n = 60)	6.0 (n = 48)	p = 1.000

T0, baseline before intervention; T1, 9 months after intervention; T2, 5 years after intervention.

^aWilcoxon test.

Skin protection behaviour

Improving individual skin protection behaviour is the main aim of the skin protection seminars conducted by health educators. The recommendations made were evidence-based and adjusted to wet work occupations (e.g. to reduce the frequency of hand washing) (27).

Table 3 shows a significant decrease in the daily frequency of 'hand washing' on comparison of the medians reported at T0 (15.0 times/day) and T2 (10.0 times/day) ($p = 0.003$, $z = -2.92$). However, the long-term evaluation revealed the frequency of 'using skin care products' at T2 (6.0 times/day) to be nearly equal to that at T0 (5.5 times/day) ($p = 1.000$, $z = 0.00$).

Disease management and satisfaction with the prevention measure

Improving the patients' disease management and supporting their perceived self-efficacy are further aims of the programme. At T2, 90.0% (n = 54) stated that coping with the OHE had improved since participation. Another 85.0% (n = 51) reported that it was possible to put much of the advice that they had been given during the skin protection seminar into practice. Furthermore, nearly all participants (96.7%, n = 58) were positive that they were able to influence their skin condition noticeably by applying skin protection measures; 85.0% (n = 51) reported feeling no or only minor inconvenience associated with this skin protection behaviour in their daily routine; 88.4% (n = 53) disagreed with the statement 'I am worried at being unable to carry on my occupation because of the skin disease' at T2.

Even 5 years after the intervention, the vast majority (95.0%, n = 57) stated that they would recommend participation in the education programme to other workers suffering from OHE. This corresponds to the result at T1 (97.6%, n = 83).

Discussion

In the present study, we examined the long-term effectiveness of an interdisciplinary skin protection seminar by longitudinally following up the participants 5 years after the intervention. Of the participants, 71.4% (n = 60) remained in their original wet work occupations. The self-reported skin status significantly improved with regard to the presence and severity of the disease. Eleven patients had given up work because of OHE (13.1%). The secondary prevention programme showed the best success rates in those patients who reported milder forms of OHE at the time of participation. The self-assessed frequency of hand washing was significantly reduced, and the results indicate good disease management.

The response rate of 77.6% (n = 104) can be considered satisfactory with regard to the long follow-up period. It is similar to the response rates of the intervention groups of two controlled follow-up questionnaire studies in hairdressers (response rate 80.0%, 5-year follow-up) and geriatric nurses (response rate 80.4%, 6-year follow-up) (8, 9). The results regarding the success criterion 'remaining in job' can be compared with these two follow-up studies, as the interventions are, for the most part, similar; 58.7% and 65.3% of the intervention groups and 29.1% and 56.8% of the controls remained in work (8, 9).

Furthermore, the percentage of those who gave up work because of OHE is of concern; 12.8% (hairdressers) and 6.9% (geriatric nurses) in the intervention cohorts, as compared with 27.3% (hairdressers) and 13.6% (geriatric nurses) in the controls (8, 9). In similar 1-year follow-up studies, patients working as healthcare workers and cleaning and kitchen employees reported job loss because of OHE at frequencies of 8.7% ($n = 18$) and 9.2% ($n = 12$), respectively (16, 24). These data corroborate our findings that interdisciplinary outpatient prevention programmes have positive long-term effects concerning the possibility of remaining in work despite OHE.

As regards the outcome 'prevalence of hand eczema', both the presence and severity significantly decreased after participation. At T2, 41.9% ($n = 18$) reported being free of OHE. However, as 16.3% ($n = 7$) were free of OHE at T0, a clearance rate of 25.6% can be concluded. Studies have found the long-term prognosis of OHE in terms of complete clearance to be relatively poor (12–14). In a Swedish 12-year follow-up study, 85% of the patients reported skin symptoms in the follow-up period, and only 28% considered themselves to have recovered from hand eczema (13). In 2004, Cahill et al. reviewed 15 studies from 1958 to 2002, and found clearance rates for occupational contact dermatitis ranging from 18% to 72%. Nine of these studies reported rates between 18% and 40% (14). These findings indicate that the majority of cases of OHE are characterized by a chronic and relapsing course, and that complete clearance and recovery can be expected in only a minority of patients. A 1-year follow-up study in healthcare workers found a self-reported clearance rate of 32.0% (16). Against this literature background, our clearance rate of 25.6% of patients who reported being free of OHE can be considered as satisfactory and in line with expectations.

The increase in the number of patients reporting medium and severe hand eczema between T0 and T1 seems to indicate a rather unexpected worsening of OHE after participation. However, a further analysis of different items of the preliminary study and the results of a telephone interview at T1 showed an effective improvement (10). These results, which may seem conflicting on first sight, may indicate an increased subjective awareness concerning the perception of even low-grade symptoms at T1 (e.g. skin dryness). This change in perception can be assumed to be induced by the intervention, which aims to raise the participants' awareness with regard to interpreting and recognizing even low-grade symptoms as clinical signs (6, 10).

Dermatological examinations are the 'gold standard' for assessing hand eczema. However, for budgetary and organizational reasons, and because of the size of the

cohort, these could not be carried out in this long-term follow-up, which had to rely on self-reports instead. There are some studies that have assessed the validity of self-diagnosed hand eczema. Most of these studies reported self-diagnosis of hand eczema to have a relatively low sensitivity (0.53–0.73) and a high specificity (0.93–1.00) (28–33). These results indicate that self-reported diagnosis of hand eczema tends to underestimate the true prevalence. It should be kept in mind that these studies were conducted in cohorts recruited from specific occupations (28–31, 33, 34) but not in patients who had already been diagnosed with (and taught about) hand eczema, as is the case with our population. Svensson et al. found a substantial difference in the accuracy of self-assessment of the presence of hand eczema between participants recruited from the population (sensitivity 0.68, specificity 0.92) and patients who had been referred to a dermatological clinic for hand eczema (sensitivity 0.94, specificity 0.29) (35). Whereas the data obtained from the cohort recruited from the population precisely correspond to the previously outlined tendency for patients to underestimate the own condition, the data for the dermatological patients indicate a high sensitivity and an overestimation of the prevalence of hand eczema instead. These findings are in accordance with those of Cvetkovski et al., who also found the patients' self-rating of OHE to be more severe than the dermatologists' assessment (36). This corroborates the conclusion of Flyvholm, who considered 'questionnaire studies to be valid for evaluating the effects of interventions on occupational skin diseases' (37). For our cohort, an increased rather than a decreased sensitivity regarding the perception of skin diseases might be assumed, because of previous medical diagnosis and treatment and educational interventions. As the previously discussed data on the sensitivity and specificity of self-reporting of hand eczema indicate, we may conclude that the finding of 41.9% of patients reporting being free of hand eczema in the current study is not likely to be a significant underestimation of the true prevalence. As our data on the presence and severity of hand eczema revealed significant improvements in both of these between T0 and T2, we assume that the percentage of patients reporting OHE has effectively improved 5 years after participation. However, as 58.1% of patients reported hand eczema 5 years after participation, our results also corroborate the fact that OHE is typically characterized by a chronic and relapsing course. Therefore, it is a realistic aim of this prevention programme to strive for 'avoidance of severe skin lesions', as complete and lasting recovery cannot be achieved in some cases. This should be explained to the patients as part of the educational intervention, as should the

importance of consistent and intensified skin protection behaviour.

Furthermore, our findings show that, especially for patients with a more severe kind of hand eczema, an outpatient secondary prevention measure alone might not be sufficient to deal with the OHE. It must be considered that 20 participants were not included in the analysis, because of consecutive participation in an inpatient prevention measure (20, 21). An examination of these cases showed that 7 patients could not remain in their original occupation because of OHE 5 years after the intervention. This rate is comparatively low, considering the fact that all 20 patients have suffered from a severe type of OHE, which is the prerequisite for inpatient rehabilitation (tertiary prevention). This result indicates that the hierarchical multi-step intervention procedure applied by most German employers' liability insurance associations (Stufenverfahren Haut) provides relevant help for most patients affected by OHE (20, 38, 39). In this hierarchical prevention concept, the described outpatient intervention achieves better success rates in employees who suffer from milder forms of hand eczema at the time of participation. This underpins the fact that it is of the utmost importance to detect OHE as soon as possible, in the initial stage of disease (40). In Germany, this should preferably occur in the context of the so-called 'dermatologist's procedure', which obliges dermatologists and occupational physicians to immediately inform the responsible public statutory employers' liability insurance body in the case of a suspected OHE (41, 42).

As skin protection behaviour was based on self-reports of patients, the validity of these data is likely to be limited. Nevertheless, the results seem to indicate a sustainable reduction regarding the frequency of hand washing. The unchanged frequency in the use of skin care products might suggest a need for the implementation of further 'refresher seminars'. An additional outpatient skin protection course (e.g. conducted a few years later) might further improve the sustainability of the programme by providing an opportunity to retrain the patients in skin protection behaviour. It needs to be mentioned that the current study investigated only two out of many aspects that are important in achieving effective skin protection. In future studies, more detailed information, for example on the use of hand disinfectants instead of hand washing, or the correct use of protection gloves, will have to be assessed.

Concerning disease management, the participants reported improved abilities to cope with OHE after participation. Furthermore, they had a positive attitude about skin protection measures being able to positively influence the skin condition. These results indicate

increased self-efficacy among the participants. Perceived self-efficacy is a psychological construct that describes the subjective conviction of a person about having sufficient personal competence to be able to handle new, stressful or difficult situations. Self-efficacy is required for a sustainable change of unhealthy behaviour into health-promoting behaviour (e.g. to consistently perform skin protection measures to avoid OHE) (43, 44).

There are some limitations to this study. As a result of the scientific evidence showing the effectiveness of this prevention approach by means of controlled studies in hairdressers and geriatric nurses (5, 7, 8, 17), the concept of outpatient interdisciplinary skin protection seminars has been subsequently integrated into the regular supply of patient care by most German employers' liability insurance associations. As insurants are entitled to preventive offers by German social insurance law, a controlled study design was neither ethical nor legal for the implementation and evaluation of this programme. The uncontrolled, longitudinal pretest/post-test design remains feasible for long-term follow-up studies, as recently discussed (9).

Furthermore, the lack of medical data (e.g. regarding atopy, diagnoses, patch test results, or disease severity) also represents a limitation of our study, which is based on self-reports alone. Future studies aimed at evaluating the effectiveness of prevention programmes should include information on these aspects by combining self-reports with the standardized collection of data on atopy, diagnoses and disease severity rated by dermatologists.

Moreover, it needs to be emphasized that the sample used to analyse the presence and severity of OHE was drawn from cohort 1 ('job continuation') (Table 2). At T0, this cohort was characterized by better skin status than in the cohort that gave up work because of OHE (cohort 3) or consecutively took part in an inpatient measure (cohort 4). These drop-outs minimize the bias of data on the one hand, but they reduce the size of the sample on the other hand, so subsequent studies including larger samples are recommended for the future.

The employees who were able to remain in their occupation (71.4%, $n = 60$) continued to be exposed to wet work, irritants, and, partially, to high hygiene standards. Nonetheless, most showed none or only mild hand eczema. Thus, the results of the present study are in accordance with previous findings showing the legitimacy and effectiveness of skin protection seminars within the above-mentioned hierarchical multi-step intervention procedure. As compared with other intervention studies focusing on the prevention of OHE in various occupations (7–9, 15, 16, 18, 24, 45–50), the particular

strength of this study lies in providing 5-year follow-up data. This allows conclusions to be drawn regarding the long-term sustainability of this and similar secondary preventive measures.

Acknowledgements

The authors especially thank Harald Buck for the follow-up of the participants.

References

- DGUV. *DGUV Statistics 2010: Figures and long-term trends*: Paderborn, Bonifatius GmbH, 2011.
- Frosch P, John S M. Clinical aspects of irritant contact dermatitis. In: *Contact Dermatitis*, 4th edition, Frosch P, Menné T, Lepoittevin J P (eds): Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag, 2006: pp. 255–294.
- Diepgen T L. Occupational skin-disease data in Europe. *Int Arch Occup Environ Health* 2003; **76**: 331–338.
- Dickel H, Kuss O, Blesius C R, Schmidt A, Diepgen T L. Occupational skin diseases in Northern Bavaria between 1990 and 1999: a population-based study. *Br J Dermatol* 2001; **145**: 453–462.
- Wulffhorst B, Bock M, Skudlik C, John S M. Worker education and teaching programs: the German experience. In: *Handbook of Occupational Dermatology*, Kanerva L, Elsner P, Wahlberg J E, Maibach H I (eds): Berlin, Heidelberg, Springer Verlag, 2000: pp. 855–861.
- Wulffhorst B. *Konzeption, Implementation und Evaluation einer gesundheitspädagogischen Maßnahme*: Osnabrück, Universitätsverlag Rasch, 2001.
- Schürer N Y, Klippel U, Schwanitz H J. Secondary individual prevention of hand dermatitis in geriatric nurses. *Int Arch Occup Environ Health* 2005; **78**: 149–157.
- Wulffhorst B, Bock M, Gediga G, Skudlik C, Allmers H, John S M. Sustainability of an interdisciplinary secondary prevention program for hairdressers. *Int Arch Occup Environ Health* 2010; **83**: 165–171.
- Wilke A, Gediga G, Weinhöppel U, John S M, Wulffhorst B. Long-term effectiveness of secondary prevention in geriatric nurses with occupational hand eczema: the challenge of a controlled study design. *Contact Dermatitis* 2012; **66**: 79–86.
- Schlesinger T. *Sekundäre Prävention in der Berufsdermatologie: Ein Vergleich unterschiedlich komplexer Schulungsmaßnahmen unter Berücksichtigung ausgewählter Berufe des Gesundheitswesens*: Berlin, Logos Verlag, 2005.
- Schlesinger T, Schwanitz H J. Allgemeine Sekundäre Individualprävention (ASIP) in der Berufsdermatologie. *J Dtsch Dermatol Ges* 2003; **1** (Suppl. 1): 139.
- Cvetkovski R S, Zachariae R, Jensen H, Olsen J, Johansen J D, Agner T. Prognosis of occupational hand eczema. *Arch Dermatol* 2006; **142**: 305–311.
- Meding B, Lantto R, Lindahl G, Wrangsjö K, Bengtsson B. Occupational skin disease in Sweden – a 12-year-follow-up. *Contact Dermatitis* 2005; **53**: 308–313.
- Cahill J, Keegel T, Nixon R. The prognosis of occupational contact dermatitis in 2004. *Contact Dermatitis* 2004; **51**: 219–226.
- Weisshaar E, Radulescu M, Bock M, Albrecht U, Zimmermann E, Diepgen T L. Skin protection and skin disease prevention courses for secondary prevention in health care workers: first results after two years of implementation. *J Dtsch Dermatol Ges* 2005; **3**: 33–38.
- Apfelbacher C, Soder S, Diepgen T L, Weisshaar E. The impact of measures for secondary individual prevention of work-related skin diseases in health care workers: 1-year follow-up study. *Contact Dermatitis* 2009; **60**: 144–149.
- Klippel U. *Prävention berufsbedingter Dermatosen bei Beschäftigten in der Altenpflege*, Göttingen, V&R unipress GmbH, 2004.
- Mertin M, Frosch P, Kügler K, Sieverding M, Goergens A, Wulffhorst B, John S M. Hautschutzseminare zur sekundären Individualprävention bei Beschäftigten in der Maschinenbau- und Metallbranche. *Dermatol Beruf Umwelt* 2009; **57**: 29–35.
- Schwanitz H J, Riehl U, Schlesinger T, Bock M, Skudlik C, Wulffhorst B. Skin care management: educational aspects. *Int Arch Occup Environ Health* 2003; **76**: 374–381.
- Skudlik C, Wulffhorst B, Gediga G, Bock M, Allmers H, John S M. Tertiary individual prevention of occupational skin diseases: a decade's experience with recalcitrant occupational dermatitis. *Int Arch Occup Environ Health* 2008; **81**: 1059–1064.
- Skudlik C, Weisshaar E, Scheidt R, Elsner P, Wulffhorst B, Schönfeld M, John S M, Diepgen T L. First results from the multicentre study rehabilitation of occupational skin diseases – optimization and quality assurance of inpatient management (ROQ). *Contact Dermatitis* 2012; **66**: 140–147.
- Jungbauer F H W, Van Der Harst J J, Schuttelaar M L, Groothoff J W, Coenraads P J. Characteristics of wet work in the cleaning industry. *Contact Dermatitis* 2004; **51**: 131–134.
- Jungbauer F H W, Steenstra F B, Groothoff J W, Coenraads P J. Characteristics of wet work in nurses. *Int Arch Occup Environ Health* 2005; **78**: 248–251.
- Soder S, Diepgen T L, Radulescu M, Apfelbacher C, Bruckner T, Weisshaar E. Occupational skin diseases in cleaning and kitchen employees: course and quality of life after measures of secondary individual prevention. *J Dtsch Dermatol Ges* 2007; **5**: 670–677.
- Bauer A, Kelterer D, Bartsch R, Stadelers M, Elsner P. Skin protection in the food industry. *Curr Probl Dermatol* 2007; **34**: 138–150.
- Dulon M, Kromark K, Skudlik C, Nienhaus A. Prevalence of skin and back diseases in geriatric care nurses. *Int Arch Occup Environ Health* 2008; **81**: 983–992.
- Nicholson P J, Llewellyn D, English J S. Evidence-based guidelines for the prevention, identification and management of occupational contact dermatitis and urticaria. *Contact Dermatitis* 2010; **63**: 177–186.
- Livesley E J, Rushton L, English J S C, Williams H C. Clinical examinations to validate self-completion questionnaires: dermatitis in the UK printing industry. *Contact Dermatitis* 2002; **47**: 7–13.
- Meding B, Barregård L. Validity of self-reports of hand eczema. *Contact Dermatitis* 2001; **45**: 99–103.
- Yngveson M, Svensson A, Isacson A. Evaluation of a self-reported questionnaire on hand dermatosis in secondary school children. *Acta Derm Venereol* 1997; **77**: 455–457.
- Susitaival P, Husman L, Hollmen A, Horsmanheimo M. Dermatoses determined in a population of farmers in a questionnaire-based clinical study including methodology validation. *Scand J Work Environ Health* 1995; **21**: 30–35.
- Smit H A, Burdorf A, Coenraads P J. Prevalence of hand dermatitis in different occupations. *Int J Epidemiol* 1993; **22**: 288–293.

- 33 Bregnhøj A, Søsted H, Menné T, Johansen J D. Validation of self-reported hand eczema among Danish hairdressing apprentices. *Contact Dermatitis* 2011; **65**: 146–150.
- 34 Smit H A, Coenraads P J, Lavrijsen A P M, Nater J P. Evaluation of a self-administered questionnaire on hand dermatitis. *Contact Dermatitis* 1992; **26**: 11–16.
- 35 Svensson A, Lindberg M, Meding B, Sundberg K, Stenberg B. Self-reported hand eczema: symptom-based reports do not increase the validity of diagnosis. *Br J Dermatol* 2002; **147**: 281–284.
- 36 Cvetkovski R S, Jensen H, Olsen J, Johansen J D, Agner T. Relation between patients' and physicians' severity assessment of occupational hand eczema. *Br J Dermatol* 2005; **153**: 596–600.
- 37 Flyvholm M A, Bach B, Rose M, Jepsen K F. Self-reported hand eczema in a hospital population. *Contact Dermatitis* 2007; **57**: 110–115.
- 38 Skudlik C, Weisshaar E, Scheidt R, Wulfhorst B, Diepgen T L, Elsner P, Schönfeld M, John S M. Multicenter study 'medical-occupational rehabilitation procedure skin – optimizing and quality assurance of inpatient-management (ROQ)'. *J Dtsch Dermatol Ges* 2009; **7**: 122–127.
- 39 Skudlik C, John S M. Hierarchical multi-step intervention on the skin: practical implementation from the dermatological aspect. *Trauma Berufschr* 2007; **9**: 296–300.
- 40 Hald M, Agner T, Blands J, Johansen J D. Delay in medical attention to hand eczema: a follow-up study. *Br J Dermatol* 2009; **161**: 1294–1300.
- 41 Skudlik C, Breuer K, Jünger M, Allmers H, Brandenburg S, John S M. Optimal care of patients with occupational hand dermatitis: considerations of German occupational health insurance. *Hautarzt* 2008; **59**: 690–695.
- 42 John S M, Skudlik C, Römer W et al. Recommendation: dermatologist's procedure. *J Dtsch Dermatol Ges* 2007; **5**: 1146–1148.
- 43 Schwarzer R, Gutiérrez-Doña B. Health psychology. In: *International Handbook of Psychology*, 1st edition, Pawlik K, Rosenzweig M R (eds): London, Thousand Oaks, CA, Neu Dehli, SAGE Publications, 2000; pp. 452–465.
- 44 Bandura A. Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educ Psychol* 1993; **28**: 117–148.
- 45 Mygind K, Borg V, Flyvholm M A, Sell L, Jepsen K F. A study of the implementation process of an intervention to prevent work-related skin problems in wet-work occupations. *Int Arch Occup Environ Health* 2006; **79**: 66–74.
- 46 Flyvholm M A, Mygind K, Sell L, Jensen A, Jepsen K F. A randomised controlled intervention study on prevention of work related skin problems among gut cleaners in swine slaughterhouses. *Occup Environ Med* 2005; **62**: 642–649.
- 47 Sell L, Flyvholm M A, Lindhard G, Mygind K. Implementation of an occupational skin disease prevention programme in Danish cheese dairies. *Contact Dermatitis* 2005; **53**: 155–161.
- 48 Nienhaus A, Rojahn K, Skudlik C, Wulfhorst B, Dulon M, Brandenburg S. Secondary individual prevention and rehabilitation in female hairdressers suffering from skin diseases. *Gesundheitswesen* 2004; **66**: 759–764.
- 49 Held E, Mygind K, Wolff C, Gyntelberg F, Agner T. Prevention of work related skin problems: an intervention study in wet work employees. *Occup Environ Med* 2002; **59**: 556–561.
- 50 Held E, Wolff C, Gyntelberg F, Agner T. Prevention of work-related skin problems in student auxiliary nurses. *Contact Dermatitis* 2001; **44**: 297–303.

VI.3 Untersuchung III im Volltext

Der nachstehende Volltext der Untersuchung ist an folgender Stelle publiziert:

Wilke A, Gediga K, John SM, Wulforth B (2014): Evaluation of structured patient education in occupational skin diseases: A systematic assessment of the disease-specific knowledge. International Archives of Occupational and Environmental Health: doi:10.1007/s00420-014-0926-9 [zur Publikation angenommen].

Das Copyright dieses Artikels liegt bei Springer Science and Business Media (© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014). Mit freundlicher Genehmigung des Verlages wird nachfolgend der Volltext abgedruckt (with kind permission from Springer Science+Business Media B.V.).

In Übereinstimmung mit den Angaben der „Sherpa/Romeo-Website“¹²³ zu dem Journal „International Archives of Occupational and Environmental Health“ wird für den Abdruck des Volltextes nicht die Verlagsversion („Publisher's version/PDF“) verwendet, sondern die im Rahmen des Review-Verfahrens angenommene, nicht durch den Verlag formatierte Version („final draft post-refereeing“). Inhaltlich ist der nachfolgende Volltext identisch zur „Publisher's Version“.

¹²³ <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/> [Stand: 31.01.2014]

Evaluation of structured patient education in occupational skin diseases: A systematic assessment of the disease-specific knowledge

Annika Wilke^{1,2}, Kathrin Gediga^{1,2}, Swen Malte John^{1,2}, Britta Wulfhorst^{2,3}

¹Department of Dermatology, Environmental Medicine and Health Theory, University of Osnabrück, Sedanstraße 115, 49090 Osnabrück, Germany

²Institute for Interdisciplinary Dermatological Prevention and Rehabilitation (iDerm) at the University of Osnabrück, Sedanstraße 115, 49090 Osnabrück, Germany

³Faculty of Human Sciences/Department of Educational Sciences, MSH Medical School Hamburg University of Applied Sciences and Medical University, Am Kaiserkai 1, 20457 Hamburg, Germany

Corresponding author:

Annika Wilke, Department of Dermatology, Environmental Medicine and Health Theory, University of Osnabrück, Sedanstraße 115, 49090 Osnabrück, Germany

telephone: +49 541 405 1847

fax: +49 541 969 2445

e-mail: awilke@uos.de

Abstract

Purpose: To evaluate the effectiveness of patient education in occupational skin diseases (OSD) regarding changes of the disease-specific knowledge.

Methods: One hundred and five patients participated in structured patient education as part of an interdisciplinary outpatient prevention measure. In a prospective one-group pre-post-design, the disease-specific knowledge was assessed with the validated "Occupational Skin Diseases Knowledge Questionnaire" (OSD-KQ) before (T0) and after the intervention (T1). A subcohort (n=68) was examined 2-3 months later (T2).

Results: The mean OSD-KQ score significantly improved from 38.5 (59.2% of correct answers, T0) to 55.6 (85.5% of correct answers, T1). A pronounced heterogeneity was observed among the participants regarding the pre-interventional knowledge (10.8-84.6% of correct answers, T0) and the individual knowledge gain. Patients who worked in health-related occupations scored significantly higher. Age and sex did not influence the knowledge. In a subcohort, a significantly improved disease-specific knowledge of 52.3 (80.5% of correct answers) could still be found 2-3 months after the intervention (T2).

Conclusions: Structured patient education significantly improves the disease specific knowledge in patients with OSD. The study not only indicates positive short- but also sustainable long-term effects on the knowledge gain. The OSD-KQ can serve as a tool to evaluate and improve patient education. Health educators need to be aware of the heterogeneity regarding the participants' knowledge and take this into account during educational practice. Additional counseling may be necessary to meet the individual learners' needs.

Introduction

For the past decades, occupational skin diseases (OSD) are known as the most prevalent occupational disease in Germany (DGUV 2013). OSD, usually appearing as hand eczema, are

frequent among people who work in occupations with high and repetitive skin exposure to irritant substances and allergens, e.g. hairdressers, health-care workers and metal workers (Dickel et al. 2001; Diepgen 2003). For the affected patients, OSD are often associated with physical impairment such as itch or pain, threat of job loss and a high psychosocial burden (Cvetkovski et al. 2005; Lau et al. 2011; Lushniak 2000). In most cases, OSD show a chronic or chronic relapsing course of disease (Cahill et al. 2004; Diepgen 2003; Meding et al. 2005).

Educational interventions are widely accepted and established for patients suffering from chronic diseases. Mostly, they aim at positively influencing the patients' self-management and their coping with the disease as well as their health-related behavior (Cooper et al. 2001; Warsi et al. 2004). Warsi et al. (2004) reviewed the effects of educational programs. Effects were especially found in diabetes and hypertension programs. Both were characterized as diseases in which patients can be taught effective means how to behave, achieve and monitor the goals of therapy (Warsi et al. 2004). In the context of OSD, educational interventions have also become central elements of interdisciplinary outpatient and inpatient interventions (Schwanitz et al. 2003; Skudlik et al. 2012; van Gils et al. 2011; Wulfhorst et al. 2006). Compared with diabetes and hypertension, OSD can likewise be classified as a chronic disease in which patients can actively influence their own skin condition by consequently performing a certain skin protection behavior (Agner and Held 2002; Ibler et al. 2012; Nicholson et al. 2010; Wulfhorst et al. 2011). According to the argumentation by Warsi et al. (2004), it should therefore be the type of disease which is predestinated for patient education to be effective. Nonetheless, this needs to be verified by evaluation research.

In the context of OSD, the evaluation of complex interventions often focuses the possibility to remain in work, clinical outcomes or the quality of life (Apfelbacher et al. 2009; Schürer et al. 2005, Soder et al. 2007, van Gils et al. 2011, Wilke et al. 2012a, Wilke et al. 2012b, Wulfhorst et al. 2010). The evaluation of these parameters is especially relevant for long-term follow-ups because changes can usually not be expected a short time after an intervention (Schuler et al. 2013). In contrast, there are outcomes that are more directly affected by an intervention with special focus on educational interventions. Among them are changes in socio-cognitive variables and attitudes which might serve as determinants and prerequisites of skin protection behaviour (Matterne et al. 2010; Schuler et al. 2013). Depending on the theoretical background, different outcomes can be examined, for example variables of health-psychological theories (Matterne et al. 2011; Matterne et al. 2010). These variables can more directly be affected by the intervention itself and are particularly relevant in the short-term evaluation. The disease-specific knowledge is one suitable parameter to assess the effectiveness of patient education because it can be immediately affected by an educational intervention and is often regarded as prerequisite for health-related behaviour (Fitzgerald et al. 1998; Green and Tones 2010; Han et al. 2011; Mertin 2010; Suda et al. 2012).

Instruments applied in evaluation research should fulfill the usual requirements regarding validity and reliability as well as responsiveness (Guyatt et al. 1992; Guyatt et al. 1987). However, Brown (1990) concluded that "many researchers and patient educators develop their own instruments, particularly when measuring knowledge outcomes, without determining reliability and validity" (Brown 1990 p. 194). Han et al. (2011) recently stated the same methodical shortcomings. Thus, Cooper et al. (2001) assumed that "knowledge might be viewed as the most seriously flawed of all the outcomes" (p. 110). To address this research gap, various

instruments have been validated in the last years for patients with different chronic diseases (Allen and Jones 1998, Collins et al. 2011; Fitzgerald et al. 1998, Hennell et al. 2004).

Recently, a German knowledge questionnaire was developed and validated as instrument to evaluate patient education for patients with OSD (Mertin 2010; Mertin et al. 2010). In the present study, this newly developed knowledge questionnaire was systematically applied in actual evaluation practice in a cohort of outpatient patients for the first time. The intervention under evaluation is an outpatient multidisciplinary programme for patients suffering from OSD. In the long-term, the intervention aims at positively influencing the ability to work and the skin condition. In the short term it aims at influencing socio-cognitive variables with the disease-specific knowledge among them. Thus, the study aims at quantifying the short-term effects of patient education and the sustainability of possible effects in view of changes of the disease-specific knowledge.

Methods

Description of the intervention

The educational intervention under evaluation, also called “skin protection seminar”, is embedded in an outpatient interdisciplinary 2-day measure for affected workers with mild to moderate OSD. On the 1st day, individual consultations are carried out by a dermatologist who is specialized in the field of OSD regarding the skin disease, its etiology, advisable diagnostic and therapeutic options as well as by a health educator regarding improvements of the individual choice and use of protective gloves. On the 2nd day, the educational intervention takes place as planned and structured group training for about five hours (8-13 patients per seminar). Topics are the anatomy of the skin with special focus on the barrier function of the horny layer, exogenous and endogenous risk factors for OSD, pathogenesis of different forms of OSD and, derived therefrom, approaches for systematic prevention in terms of skin protection, skin care and mild skin cleansing. This comprises the choice and usage of appropriate products as well as strategies for the practical implementation at workplace (Wilke et al. 2012a). The seminar aims at integrating the experiences of the participants and encourages their active participation. The contents are illustrated and supported by several experiments, pictures and models (e.g. the model of a wall to illustrate the mortar-and-brick-structure of the horny layer or worn-out, scuffed jeans to clarify the pathogenesis of the degeneration of the skin resulting from repetitive exposure).

The conceptual and theoretical framework for the educational intervention is the Health Action Process Approach (HAPA) which helps to explain, to predict and to improve the adoption and maintaining of health-related behavior. Basically, the HAPA distinguishes between a motivational phase in which intentions are developed and a volitional phase in which the desired health-related behavior is actually performed (Schwarzer et al. 2011; Schwarzer 2008). The skin protection seminar can particularly contribute to the first, intention forming motivational phase. According to Schwarzer (Schwarzer et al. 2011; Schwarzer 2008), the risk perception, the outcome expectancies and the perceived self-efficacy are three major cognitions in this process. Therefore, these are central elements that were considered during the planning and implementation process of the educational intervention. The disease-specific knowledge on the skin, risk factors, the pathogenesis of OSD and appropriate skin protection can be viewed as prerequisite for these cognitions. To sum up, the educational intervention aims at positively influencing socio-cognitive variables of the motivational phase of the HAPA-model including the disease-specific knowledge. These variables are hypothesized to further influence distal

variables such as skin protection behavior, the skin condition and the ability to continue working.

Study cohort

Between April 2011 and December 2011, fourteen interventions took place with a total of 140 participants (mean number of participants per intervention: 10.0, range: 8-13). Thirty-five data-records did not meet the inclusion criteria. These drop-outs were caused by unwillingness to participate or a lack of sufficient language skills (n=29), systematically incomplete data-records (e.g. omission of the whole last questionnaire page) (n=5) or an age of under 18 years (n=1).

The remaining study cohort (n=105) consisted of 68.6% (n=72) male and 31.4% (n=33) female participants with a mean age of 41.2 years (SD: 10.7, range: 18-60). The mean duration of OSD was 7.4 years (SD: 8.0, range: 0.5-45.0). The majority of participants worked in non-health related occupations (81.0%, n=85) such as metal workers (21.9%, n=23), electricians (9.5%, n=10), carpenters (8.6%, n=9) or cleaning or kitchen employees (4.8%, n=5). The remaining patients (n=18.1%, n=19) were employed in health-related occupations, for example as nurses (4.8%, n=5), physiotherapists (4.8%, n=5) or dental technicians (2.9%, n=3). One participant did not specify his occupation.

Occupational Skin Diseases Knowledge Questionnaire (OSD-KQ)

For the assessment of the disease-specific knowledge, the 'Occupational Skin Diseases Knowledge Questionnaire' (OSD-KQ) was developed and validated in German language (Mertin 2010; Mertin et al. 2010). The OSD-KQ showed good psychometric properties in a prospective multicentre cross-validation study: The internal consistency was 0.907 (Cronbach's alpha) and the split-half reliability showed a Spearman-Brown coefficient of 0.864. Construct validity was examined by testing nine hypotheses of which seven could be confirmed. The OSD-KQ proved to be highly sensitive in terms of measuring knowledge changes ($p < 0.001$). The overall difficulty of the questionnaire was 0.548 in untrained patients which can be rated as medium difficult (Mertin 2010, Mertin et al. 2010).

The questionnaire consists of nine content sections with a total of 65 items that deal with the anatomy of normal and disordered skin, the barrier function of the horny layer, external and internal risk factors for OSD, the etiology and therapy of OSD and the performance of an appropriate skin protection behavior including the correct use of skin protection products (creams, protective gloves), skin care products and mild skin cleansing (e.g. item 20: "Water itself is not a major problem for the skin.") (Mertin 2010). The participants are asked to decide whether each statement is right or wrong (dichotomous response format). As third option, the alternative "I don't know" is provided in order not to force the participants to decide between "right" and "wrong" and, by this means, to avoid randomly guessing of the correct answer (Mertin 2010). This is a common procedure in knowledge questionnaires (Giordano et al. 2010; Jennings et al. 2006; John et al. 2009; Maciel et al. 2009; Maples et al. 2010; Suda et al. 2012; White et al. 2006). A correct answer is counted as '1' whereas a false answer, the answer "I don't know" or missing answers are counted as '0' since it all reflects a lack of knowledge. Thus, the maximum score of the OSD-KQ is 65.

Evaluation design

A prospective one-group pre-post-design with two measurements was applied to evaluate the short-time effectiveness. The OSD-KQ was completed by the participants before the intervention has started at the beginning of the 1st day (T₀, baseline) and immediately after the skin

protection seminar has ended at the end of the 2nd day (T1). The follow-up immediately after the intervention (T1) was chosen in order to gain insight into the short-term increase of knowledge that can be most likely induced by the intervention itself without any subsequent and hardly controllable biasing factors (internal validity) such as subsequent personal interest (e.g., further reading) or further counseling (e.g., by the local dermatologists or the accident insurance).

In order to provide first insights into the sustainability of possible knowledge gains (long-term effectiveness), a subcohort of 68 participants of the original study cohort was available who completed the OSD-KQ 2-3 months after T0 during an outpatient follow-up visit (T2).

Inclusion criteria were an age of 18 years or older and having a command of the German language. All participants were informed about the purpose of the study, voluntariness of participation and gave informed written consent.

Statistical analysis

Data analysis was performed with Microsoft Excel 2010 and SPSS Statistics 19 (IBM, Chicago, IL, USA). The OSD-KQ scores are descriptively given as absolute scores but also in percentages of correct answers to allow direct comparison with other studies.

The results of the validation study (Mertin 2010) and a smaller preliminary study (Wilke et al. 2011) indicated that a large effect size ($d > 0.8$) regarding a short-term knowledge change was to be expected. The program G*Power (v.3.1.3) (Faul et al. 2009) was used for an a priori analysis to compute the required sample size (two-tailed t-test for two dependent means [matched pairs], effect size: $d > 0.8$, power: 0.95, α -error: 0.05, computed sample size: $n = 23$). However, long-term follow-ups are intended and necessary in order to assess the sustainability of the effects. Since we knew from further unpublished, preliminary studies that a decrease of effect size is likely to be found in a long-term follow-up (e.g. one year after the intervention) together with non-responses and drop-outs, we chose a larger sample size ($n > 23$). Although this means that the analyses are overpowered in the short-term evaluation, a larger sample size is going to be adequate for subsequent long-term follow-ups with smaller effect sizes ($d > 0.3$, computed sample size: $n = 147$; $d > 0.5$, computed sample size: $n = 54$).

Since our sample includes more than 30 participants, normal distribution was assumed in accordance with the central limit theorem (Borradaile 2003; Bortz and Schuster 2010). Thus, parametric tests were used for statistical analysis. For the calculation of significances for changes in time of dependent, paired samples and for the comparison of independent subgroups, t-tests were applied. The influence of the occupation, the age and the sex was analysed in a multifactorial analysis of variances. For all tests, the significance level of 0.05 was chosen.

Results

Disease-specific knowledge before and after the intervention

At baseline (T0), we found a mean OSD-KQ score of 38.5 which corresponds to 59.2% of correct answers (range: 7-55, 10.8-84.6% of correct answers). The mean percentages of correct responses in the nine content sections ranged from 47.8% to 72.0%. Immediately after the educational intervention (T1), the mean OSD-KQ score significantly increased to 55.6 (85.5% of correct answers, range: 38-63, 58.5-96.9% of correct answers) ($p < 0.001$, 95% CI, 15.7-18.4). As shown in Table 1, the differences were statistically significant in each content section. The

individual change of knowledge ranged from no change (T0: 41, T1: 41) up to an increase by 40 points (T0: 22, T1: 62).

Table 1 Results of the OSD-KQ total scores and the scores of the nine content sections at T0 and T1 (n=105)

	T0	T1	<i>p</i> -value ^a
OSD-KQ total score (65 Items)	mean: 38.5 (59.2) ^b SD: 8.5 range: 7-55 (10.8-84.6)	mean: 55.6 (85.5) ^b SD: 5.7 range: 38-63 (58.5-96.9)	<i>p</i> <0.001 (95% CI 15.7-18.4, d=2.4)
section 1: skin and horny layer (9 Items)	mean: 4.3 (47.8) SD: 1.8 range: 0-8 (0-88.9)	mean: 7.5 (83.3) SD: 1.3 range: 3-9 (33.3-100)	<i>p</i> <0.001 (95% CI 2.8-3.6, d=1.6)
section 2: risk factors for OSD (6 Items)	mean: 4.0 (66.7) SD: 1.4 range: 0-6 (0-100)	mean: 5.4 (90.0) SD: 0.8 range: 2-6 (33.3-100)	<i>p</i> <0.001 (95% CI 1.1-1.6, d=1.0)
section 3: OSD (11 Items)	mean: 6.4 (58.2) SD: 2.4 range: 0-11 (0-100)	mean: 9.8 (89.1) SD: 1.3 range: 6-11 (54.5-100)	<i>p</i> <0.001 (95% CI 3.0-3.9, d=1.4)
section 4: prevention (general) (5 Items)	mean: 3.6 (72.0) SD: 1.1 range: 0-5 (0-100)	mean: 4.0 (80.0) SD: 0.9 range: 1-5 (20.0-100)	<i>p</i> =0.004 (95% CI 0.1-0.6, d=0.3)
section 5: skin protection creams (5 Items)	mean: 3.5 (70.0) SD: 1.0 range: 0-5 (0-100)	mean: 3.9 (78.0) SD: 0.9 range: 1-5 (20.0-100)	<i>p</i> <0.001 (95% CI 0.2-0.5, d=0.4)
section 6: protective gloves (10 Items)	mean: 6.2 (62.0) SD: 1.6 range: 1-10 (10.0-100)	mean: 8.6 (86.0) SD: 1.0 range: 6-10 (60.0-100)	<i>p</i> <0.001 (95% CI 2.1-2.7, d=1.5)
section 7: skin cleansing (8 Items)	mean: 4.5 (56.3) SD: 1.9 range: 0-8 (0-100)	mean: 7.3 (91.3) SD: 1.0 range: 4-8 (50.0-100)	<i>p</i> <0.001 (95% CI 2.4-3.1, d=1.6)
section 8: skin care (4 Items)	mean: 2.4 (60.0) SD: 1.0 range: 0-4 (0-100)	mean: 3.4 (85.0) SD: 0.7 range: 2-4 (50.0-100)	<i>p</i> <0.001 (95% CI 0.8-1.2, d=0.9)
section 9: therapy (7 Items)	mean: 3.6 (51.4) SD: 1.5 range: 0-7 (0-100)	mean: 5.8 (82.9) SD: 1.0 range: 2-7 (28.6-100)	<i>p</i> <0.001 (95% CI 1.9-2.5, d=1.4)

^at-test for dependent samples, ^bin brackets: % of correct answers, T0: baseline values, T1: immediately after the intervention, SD: standard deviation, CI: confidence interval, d: effect size

In two multifactorial analyses of the knowledge before (T0) and after (T1) the intervention, the influence of the participants' age, sex and occupation was examined. No statistically significant influence of the participants' age or sex on the disease-specific knowledge was found either at T0 or T1. However, working in a health-related profession significantly increased the knowledge before and after the intervention (Table 2).

Table 2 Results of participants distinguished by their occupation

	health-related occupation (n=19)	non-health related occupation (n=85)	p-value^a
T0	mean: 43.5 (66.9) ^b SD: 8.9 range: 17-55 (26.2-84.6)	mean: 37.5 (57.7) ^b SD: 8.1 range: 7-52 (10.8-80.0)	<i>p</i> = 0.011
T1	mean: 57.6 (88.6) SD: 6.3 range: 38-63 (58.5-96.9)	mean: 55.1 (84.8) SD: 5.5 range: 38-63 (58.5-96.9)	<i>p</i> = 0.040

^a result of the multifactorial analysis of variances including sex, age and occupation, ^bin brackets: % of correct answers, T0: baseline values, T1: immediately after the intervention, SD: standard deviation,

Furthermore, we found a trend of significantly reduced frequencies of choosing the "I don't know" option ($p < 0.001$, 95% CI, 11.7-14.9, $d = 1.6$). The T0-mean of 14.1 (SD: 8.8, range: 0-43) decreased to 0.8 at T1 (SD: 1.5, range: 0-11).

Disease-specific knowledge several weeks after the intervention

Results of the OSD-KQ of a subcohort of 68 patients were analyzed 2-3 months (T2) after T0. In this subcohort, a significant short-term knowledge gain from T0 (mean: 39.4, 60.6% of correct answers, range: 16-55, 24.6-84.6% of correct answers) to T1 (mean: 56.7, 87.2% of correct answers, range: 38-63, 58.5-96.9% of correct answers) ($p < 0.001$, 95% CI, 15.6-18.9) was found as already described for the entire study population ($n = 105$). At T2 (2-3 months after the intervention), this subcohort achieved a mean OSD-KQ score of 52.3 (80.5% of correct answers, range: 31-65, 47.7-100% of correct answers). This increase is still statistically significant when compared to T0 ($p < 0.001$, 95% CI, 11.2-14.6).

Discussion

The disease-specific knowledge on OSD significantly increased after participation in structured patient education. The results showed a pronounced heterogeneity of the participants. The "I don't know" option was significantly less chosen after the intervention. Working in health-related professions significantly increased the disease-specific knowledge regarding OSD, whereas no correlation was found with respect to age and sex. The improvement of the disease-specific knowledge compared to the pre-interventional knowledge was statistically significant even 2-3 months after the intervention.

In the literature, there are a number of studies that describe the use of validated knowledge questionnaires or the validation process itself in patients with chronic diseases (Allen and Jones 1998; Borges et al. 2010; Collins et al. 2011; Giordano et al. 2010; Han et al. 2011; Hennell et al. 2004; John et al. 2009; Lainscak et al. 2005; Maciel et al. 2009; Maples et al. 2010; Suda et al. 2012; White et al. 2006). Studies focusing on the valid assessment of the knowledge in patients with skin diseases could not be identified. The knowledge of untrained patients in these studies ranged from 37.9% (Maciel et al. 2009) to 80.9% (Allen and Jones 1998) of correct answers. In eight studies, a smaller range (58.3-75.2%) was found (Borges et al. 2010; Collins et al. 2011;

Giordano et al. 2010; Han et al. 2011; Hennell et al. 2004; John et al. 2009; Lainscak et al. 2005; Maples et al. 2010). Against this background, the OSD-KQ baseline score of this study (59.2% of correct answers) corresponds to previous results in patients with other chronic diseases. However, when comparing these results, it should be considered that the patients' knowledge might depend on the kind of disease and on the overall difficulty of the knowledge test.

The wide range of the baseline knowledge (range: 7-55, 10.8-84.6% of correct answers) highlights a pronounced heterogeneity among the participants. This heterogeneity of disease-specific knowledge can be observed not only in OSD, but has likewise been found in other diseases, for example asthma (range: 26.5-91.2%) (Borges et al. 2010) and multiple sclerosis (range: 12.0-96.0%) (Giordano et al. 2010). In the context of patient education, this diversity poses a considerable challenge to the trainer who aims at meeting the individual learners' needs. As frequently suggested, knowledge questionnaires can not only be used for evaluation purpose but also in order to identify knowledge gaps that could then be met by individual feedback and counseling (Fitzgerald et al. 1998; Maciel et al. 2009; Maples et al. 2010; Suda et al. 2012). Further, the questionnaire provides the opportunity for self-reflexion of the trainer since he or she can analyze the OSD-KQ results after the intervention and draw conclusions regarding future pedagogical adjustments.

Studies in which validated knowledge questionnaires are used before and after an intervention are scarce. Maciel et al. (2009) and Suda et al. (2012) carried out educational interventions for patients with low back pain ("back school") and fibromyalgia, respectively. Before the intervention, the participants achieved 37.9% (Maciel et al. 2009) and 52.9% (Suda et al. 2012) of the maximum score in comparison with 66.7% (Maciel et al. 2009) and 81.3% (Suda et al. 2012) immediately after the intervention. White et al. (2006) found 53.7% of correct answers before and 72.0% after an eight-week pulmonary rehabilitation program. In this context, the post-interventional OSD-KQ score of 85.5% of correct responses can be judged as satisfactory since literature indicates that an average rate close to 100% cannot be expected. Nevertheless, it is in the nature of evaluation to conclude that further improvements of the educational intervention are needed in those content sections that did not meet 100% of correct answers at T1.

Six months after their intervention, White et al. (2006) followed-up their participants and described a small decrease compared to the knowledge score obtained immediately after the intervention. However, the knowledge gain after six months was still significantly improved compared to the pre-interventional knowledge score. These results are in line with our findings. The analysis of our subcohort revealed a small decrease of the OSD-KQ score 2-3 months after the intervention which was, however, still significantly improved compared to the pre-interventional knowledge. These findings indicate positive long-term effects which play an important role in the prevention of chronic diseases such as OSD. However, a small decrease of the disease-specific knowledge has to be expected over time.

The reduced frequencies of choosing the "I don't know" option represents a change in response behavior which might be cautiously interpreted as enhanced self-belief regarding the participants' own knowledge. Even if not all answers are given correctly, an improved self-confidence may be helpful in the event that changes in skin protection behavior need to be legitimated or justified to colleagues or to the employer at workplace.

Participants who worked in a health-related occupation scored significantly higher at T0 and T1. This is not surprising since the topic OSD or at least the skin is training curriculum content of many health-related professions. It is likely that instructions regarding skin protection or skin hygiene at workplace, for example in hospitals, are more frequent than in non-health related occupations. This is comparable with patients in other studies who had already received disease-specific information and who were also found to perform better in knowledge tests (Fitzgerald et al. 1998; Giordano et al. 2010; White et al. 2006).

Frequently, education for patients with OSD in Germany is embedded in complex interdisciplinary interventions that comprise multiple interventions. In addition to patient education, further components might be dermatological and health psychological interventions (Skudlik et al. 2012; Wilke et al. 2012b; Wulfhorst et al. 2010). As these programs consist of various components, evaluating the specific effectiveness of patient education is challenging because parameters like 'remaining in work' or the prevalence and severity of OSD can only serve as global outcomes for the intervention as a whole (Mertin 2010). Since the influence of other components on the disease-specific knowledge can be assumed to be rather low as compared with the skin protection seminar, it is a suitable and specific parameter for the evaluation of educational interventions (Mertin 2010).

However, it is known that mere knowledge transfer does not automatically result in behavioral change. Thus, knowledge alone is not a good predictor of health related behavior (Fitzgerald et al. 1998). Theories on health-related behavior try to identify further cognitions and explain their involvement in the process of behavioral change such as the Health Action Process Approach (HAPA). As outlined, HAPA is the theoretical framework for the skin protection seminars. Although, 'knowledge' is not explicitly mentioned in this model as cognition equal to self-efficacy or risk awareness, it is commonly understood as necessary prerequisite for health-related behavior (Fitzgerald et al. 1998; Han et al. 2011; Leake et al. 1997; Mertin 2010; Suda et al. 2012). Green and Tones (2010) sum up: "It is usually necessary, but rarely sufficient." (p. 118). To give an example in the context of OSD, it is known that frequent hand washing damages the skin and can cause OSD (Ibler et al. 2012; Slotosch et al. 2007). Thus, patients should reduce the frequency of hand washing to a minimum, for example by wearing protective gloves in order to avoid contamination (desired behavior). Patients need to know about these causal relationships. However, the skin protection seminar should go beyond the factual level – which could also be done by a lecture – and needs to address and stimulate further cognitions, such as the individual risk perception, the outcome expectancies and the self-efficacy (Schwarzer et al. 2011; Schwarzer 2008). Again, this is a challenge the trainer is meant to meet.

There are some limitations to this study. The randomized controlled trial (RCT) is usually considered as gold standard for the evaluation of interventions (Faller and Reusch 2004; Gray 2009; Hutchinson 1999). However, since patients suffering from OSD have legal entitlement to preventive supply by the responsible statutory insurance association in Germany, maintaining a control group is not feasible for ethical and legal reasons. Thus, an uncontrolled one-group pre-post study-design was applied (Wilke et al. 2012b). A controlled design might be applicable in the future when it comes to the improvement of existing educational interventions by defining a 'modified' intervention as intervention and the 'standard' intervention as control.

Since the data collection was performed immediately after the intervention, the internal validity can be assumed to be rather high since external confounders that might have influenced the disease-specific knowledge are scarce. However, caused by the fact that the baseline OSD-KQ

score was obtained at the beginning of the 1st day of the interdisciplinary intervention, it cannot be ruled out that other interventional components (e.g. the consultation of the dermatologist) might also have been able to influence the disease-specific knowledge to a certain degree. Owing to the time needed to complete the questionnaire, it is not possible to obtain both the T0 and T1 data on the 2nd day since the schedule of the seminar does not permit this. The internal validity of the data collection at T2 is limited since the improvement of the disease-specific knowledge might have been the result not only by the intervention itself anymore but by other factors as well, e.g. further information seeking behavior of the participants or visits at the local dermatologists.

As the OSD-KQ is available in German, it is only suitable for German-speaking patients until now. Thus, it might be considered in the future to translate the questionnaire into other languages, followed by a revalidation.

For the first time, this investigation provides valid information on the effectiveness of structured patient education on the disease-specific knowledge in patients with OSD. The heterogeneity of participants should be taken into account by health educators. However, evaluation should not remain limited to knowledge, but the outlined conceptual framework should be empirically investigated in future studies. Thus, the theoretical paths and the interrelations between the variables remain to be investigated step-by-step, such as the influence of the disease-specific knowledge on specific cognitions, the actual performed skin protection behavior and, finally, the improvement of the OSD and the possibility to remain in work. To our knowledge, this has not been done before for OSD. It could be hypothesized that the disease-specific knowledge might directly influence the risk perception, e.g. when patients become aware of hitherto unknown risk factors that are discussed in the skin protection seminar. Further, a knowledge gain might result in an increased self-efficacy concerning the performance of skin protection, e.g. with regard to the handling of appropriate gloves, mild skin cleansing, work organization, argumentation training, etc. Previous works of Matterne et al. (2011, 2010) might be of great value in this context since they apply different health psychological theories for the prediction of skin protection behaviour and describe the development of instruments for the assessment of corresponding socio-cognitive variables.

In addition, the focus of subsequent studies will be on the further examination of the sustainability of the knowledge gain. As the examination of a subcohort reveals, it cannot be assumed that it remains completely unchanged over time but a certain decrease of knowledge can be expected instead. Further examinations of the disease-specific knowledge, e.g. one year or even several years after the educational intervention and possible correlations to more distal outcomes (e.g. skin condition, job continuation) are of greatest interest.

The OSD-KQ can be used as evaluation tool for structured patient education and might be useful in future to identify reasonable points in time for “booster” or “refresher” seminars. From the results, implications for educational practice can be deduced with regard to improvements of the skin protection seminars, for example regarding structure, contents and methodical elements. Further, the pronounced heterogeneity of the participants’ knowledge needs to be considered. Thus, additional and tailored face-to-face counseling may be useful in order to meet the individual learners’ needs.

Conflict of interest

The authors declare that all authors are working at the iDerm (Institute for Interdisciplinary Dermatological Prevention and Rehabilitation at the University of Osnabrück) and/or at the Department of Dermatology, Environmental Medicine and Health Theory (University of Osnabrück). Thus, all authors are working in the secondary and tertiary prevention of OSD. One of these measures is the one evaluated by the present study.

References

- Agner T, Held E (2002) Skin protection programmes. *Contact Dermatitis* 46:253-256
- Allen RM, Jones MP (1998) The validity and reliability of an asthma knowledge questionnaire used in the evaluation of a group asthma education self-management program for adults with asthma. *J Asthma* 35:537-545
- Apfelbacher C, Soder S, Diepgen TL, Weisshaar E (2009) The impact of measures for secondary individual prevention of work-related skin diseases in health care workers: 1-year follow-up study. *Contact Dermatitis* 60:144-149
- Borges MC, Ferraz E, Pontes SM, Cetlin Ade C, Caldeira RD, Silva CS, Araujo AC, Vianna EO (2010) Development and validation of an asthma knowledge questionnaire for use in Brazil. *J Bras Pneumol* 36:8-13
- Borradaile G (2003) *Statistics of Earth Science Data: Their Distribution in Time, Space and Orientation*. Springer Verlag, Berlin Heidelberg
- Bortz J, Schuster C (2010) *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*. Springer Verlag, Berlin Heidelberg
- Brown SA (1990) Studies of educational interventions and outcomes in diabetic adults: a meta-analysis revisited. *Patient Educ Couns* 16:189-215
- Cahill J, Keegel T, Nixon R (2004) The prognosis of occupational contact dermatitis in 2004. *Contact Dermatitis* 51:219-226
- Collins GS, Mughal S, Barnett AH, Fitzgerald J, Lloyd CE (2011) Modification and validation of the Revised Diabetes Knowledge Scale. *Diabet Med* 28:306-310
- Cooper H, Booth K, Fear S, Gill G (2001) Chronic disease patient education: lessons from meta-analyses. *Patient Educ Couns* 44:107-117
- Cvetkovski RS, Jensen H, Olsen J, Johansen JD, Agner T (2005) Relation between patients' and physicians' severity assessment of occupational hand eczema. *Br J Dermatol* 153:596-600
- DGUV (2013) *DGUV Statistics 2012. Figures and long-term trends*. Bonifatius GmbH, Paderborn
- Dickel H, Kuss O, Blesius CR, Schmidt A, Diepgen TL (2001) Occupational skin diseases in Northern Bavaria between 1990 and 1999: a population-based study. *Br J Dermatol* 145:453-462
- Diepgen TL (2003) Occupational skin-disease data in Europe. *Int Arch Occup Environ Health* 76:331-338
- Faller H, Reusch A (2004) Das experimentelle Design bei der Evaluation von Patientenschulungen. *Praxis Klin Verh Rehab* 65:13-18
- Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG (2009) Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behav Res Methods* 41:1149-1160
- Fitzgerald JT, Funnell MM, Hess GE, Barr PA, Anderson RM, Hiss RG, Davis WK (1998) The Reliability and Validity of a Brief Diabetes Knowledge Test. *Diabetes Care* 21:706-710
- Giordano A, Uccelli MM, Pucci E, Martinelli V, Borreani C, Lugaresi A, Trojano M, Granella F, Confalonieri P, Radice D, Solari A (2010) The Multiple Sclerosis Knowledge Questionnaire: a self-administered instrument for recently diagnosed patients. *Mult Scler* 16:100-111

- Gray M (2009) Evidence-based Healthcare and Public Health. Churchill Livingstone Elsevier, Edinburgh
- Green J, Tones K (2010) Health Promotion. Planning and Strategies. SAGE Publications, Cornwall
- Guyatt G, Walter S, Norman G (1987) Measuring change over time: assessing the usefulness of evaluative instruments. *J Chronic Dis* 40:171-178
- Guyatt GH, Kirshner B, Jaeschke R (1992) Measuring health status: what are the necessary measurement properties? *J Clin Epidemiol* 45:1341-1345
- Han HR, Chan K, Song H, Nguyen T, Lee JE, Kim MT (2011) Development and Evaluation of a Hypertension Knowledge Test for Korean Hypertensive Patients. *J Clin Hypertens* 13:750-757
- Hennell SL, Brownsell C, Dawson JK (2004) Development, validation and use of a patient knowledge questionnaire (PKQ) for patients with early rheumatoid arthritis. *Rheumatology* 43:467-471
- Hutchinson L (1999) Evaluating and researching the effectiveness of educational interventions. *Br Med J* 318:1267-1269
- Ibler KS, Jemec GB, Agner T (2012) Exposures related to hand eczema: a study of healthcare workers. *Contact Dermatitis* 66:247-253
- Jennings F, Toffolo S, de Assis MR, Natour J (2006) Brazil Patient Knowledge Questionnaire (PKQ) and evaluation of disease-specific knowledge in patients with rheumatoid arthritis. *Clin Exp Rheumatol* 24:521-528
- John H, Treharne GJ, Hale ED, Panoulas VF, Carroll D, Kitis GD (2009) Development and initial validation of a heart disease knowledge questionnaire for people with rheumatoid arthritis. *Patient Educ Couns* 77:136-143
- Lainscak M, Keber I (2005) Validation of self assessment Patient knowledge questionnaire for heart failure patients. *Eur J Cardiovasc Nurs* 4:269-272
- Lau MY, Burgess JA, Nixon R, Dharmage SC, Matheson MC (2011) A review of the impact of occupational contact dermatitis on quality of life. *J Allergy* 964509. doi:10.1155/2011/964509
- Leake B, Nyamathi A, Gelberg L (1997) Reliability, Validity, and Composition of a Subset of the Centers for Disease Control and Prevention Acquired Immunodeficiency Syndrome Knowledge Questionnaire in a Sample of Homeless and Impoverished Adults. *Med Care* 35:747-755
- Lushniak BD (2000) Occupational skin diseases. *Prim Care* 27:895-916
- Maciel SC, Jennings F, Jones A, Natour J (2009) The development and validation of a Low Back Pain Knowledge Questionnaire - LKQ. *Clinics* 64:1167-1175
- Matterne U, Diepgen TL, Weisshaar E (2011) A longitudinal application of three health behaviour models in the context of skin protection behaviour in individuals with occupational skin disease. *Psychology and Health* 26:1188-1207.
- Matterne U, Diepgen TL, Weisshaar E (2010) Effects of a health-educational and psychological intervention on socio-cognitive determinants of skin protection behaviour in individuals with occupational dermatoses. *Int Arch Occup Environ Health* 83:183-189
- Maples P, Franks A, Ray S, Stevens AB, Wallace LS (2010) Development and validation of a low-literacy Chronic Obstructive Pulmonary Disease knowledge Questionnaire (COPD-Q). *Patient Educ Couns* 81:19-22
- Meding B, Lantto R, Lindahl G, Wrangsjö K, Bengtsson B (2005) Occupational skin disease in Sweden - a 12-year-follow-up. *Contact Dermatitis* 53:308-313
- Mertin M (2010) Evaluation von Patientenschulungen. Entwicklung und Validierung eines Instruments zur Erfassung des krankheitsbezogenen Wissens bei Patienten mit berufsbedingten Hauterkrankungen. Dissertation, University of Osnabrück.
- Mertin M, Wulfhorst B, John SM (2010) Der Berufsdermatosen-Wissenstest. *Dermatol Beruf Umwelt* 58:105-113

- Nicholson PJ, Llewellyn D, English JS (2010) Evidence-based guidelines for the prevention, identification and management of occupational contact dermatitis and urticaria. *Contact Dermatitis* 63:177-186
- Schuler M, Musekamp G, Faller H, Ehlebracht-König I, Gutenbrunner C, Kirchhof R, Bengel J, Nolte S, Osborne RH, Schwarze M (2013) Assessment of proximal outcomes of self-management programs: translation and psychometric evaluation of a German version of the Health Education Impact Questionnaire (heiQ™). *Quality of Life Research* 22: 1391-1403
- Schürer NY, Klippel U, Schwanitz HJ (2005) Secondary individual prevention of hand dermatitis in geriatric nurses. *Int Arch Occup Environ Health* 78:149-157
- Schwanitz HJ, Riehl U, Schlesinger T, Bock M, Skudlik C, Wulfhorst B (2003) Skin care management: educational aspects. *Int Arch Occup Environ Health* 76:374-381
- Schwarzer R (2008) Modeling Health Behavior Change: How to Predict and Modify the Adoption and Maintenance of Health Behaviors. *Applied Psychology* 57:1-29
- Schwarzer R, Lippke S, Luszczynska A (2011) Mechanisms of Health Behavior Change in Persons With Chronic Illness or Disability: The Health Action Process Approach (HAPA). *Rehabil Psychol* 56:161-170
- Skudlik C, Weisshaar E, Scheidt R, Elsner P, Wulfhorst B, Schönfeld M, John SM, Diepgen TL (2012) First results from the multicentre study Rehabilitation of Occupational Skin Diseases - Optimization and Quality Assurance of Inpatient Management (ROQ). *Contact Dermatitis* 66:140-147
- Slotosch CM, Kampf G, Löffler H (2007) Effects of disinfectants and detergents on skin irritation. *Contact Dermatitis* 57:235-241
- Soder S, Diepgen TL, Radulescu M, Apfelbacher C, Bruckner T, Weisshaar E (2007) Occupational skin diseases in cleaning and kitchen employees: Course and quality of life after measures of secondary individual prevention. *J Dtsch Dermatol Ges* 5:670-676
- Suda AL, Jennings F, Bueno VC, Natour J (2012) Development and validation of Fibromyalgia Knowledge Questionnaire: FKQ. *Rheumatol Int* 32:655-662
- van Gils RF, Boot CR, van Gils PF, Bruynzeel D, Coenraads PJ, van Mechelen W, Riphagen II, Anema JR (2011) Effectiveness of prevention programmes for hand dermatitis: a systematic review of the literature. *Contact Dermatitis* 64:63-72
- Warsi A, Wang PS, LaValley MP, Avorn J, Solomon DH (2004) Self-management education programs in chronic disease: a systematic review and methodological critique of the literature. *Arch Intern Med* 164:1641-1649
- White R, Walker P, Roberts S, Kalisky S, White P (2006) Bristol COPD Knowledge Questionnaire (BCKQ): testing what we teach patients about COPD. *Chron Respir Dis* 3:123-131
- Wilke A, Gediga G, Schlesinger T, John SM, Wulfhorst B (2012a) Sustainability of interdisciplinary secondary prevention in patients with occupational hand eczema: A 5-year follow-up survey. *Contact Dermatitis* 67:208-216
- Wilke A, Gediga G, Weinhöppel U, John SM, Wulfhorst B (2012b) Long-term effectiveness of secondary prevention in geriatric nurses with occupational hand eczema: the challenge of a controlled study design. *Contact Dermatitis* 66:79-86
- Wilke A, John SM, Wulfhorst B (2011) Verbesserung des krankheitsspezifischen Wissens durch ambulante Hautschutzseminare. *Dermatol Beruf Umwelt* 59:120
- Wulfhorst B, Bock M, Skudlik C, John SM (2006) Worker Education and Teaching Programs: The German Experience. In: Frosch PJ, Menné T, Lepoittevin JP (eds) *Contact Dermatitis*. 4th edn. Springer Berlin, Heidelberg, ppt 855-861
- Wulfhorst B, Bock M, Gediga G, Skudlik C, Allmers H, John SM (2010) Sustainability of an interdisciplinary secondary prevention program for hairdressers. *Int Arch Occup Environ Health* 83:165-171

Wulfhorst B, Bock M, Skudlik C, Wigger-Alberti W, John SM (2011) Prevention of Hand Eczema: Gloves, Barrier Creams and Workers' Education. In: Johansen JD, Frosch PJ, Lepoittevin JP (eds) Contact Dermatitis, 5th edn. Springer, Berlin, Heidelberg, pp:985-1016

with kind permission from Springer Science+Business Media B.V.
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

Wilke A, Gediga K, John SM, Wulfhorst B (2014): Evaluation of structured patient education in occupational skin diseases: A systematic assessment of the disease-specific knowledge. International Archives of Occupational and Environmental Health. doi :10.1007/s00420-014-0926-9.