
Evaluation von Patientenschulungen

Entwicklung und Validierung eines Instruments zur Erfassung
des krankheitsbezogenen Wissens bei Patienten mit
berufsbedingten Hauterkrankungen

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades
der medizinischen Wissenschaften
(Dr. rer. medic.)

vorgelegt von
Matthias Mertin
geb. in Lüdinghausen

Fachbereich
Humanwissenschaften
der Universität Osnabrück

Osnabrück,
November 2009

*Like all young men I set out to be a genius,
but mercifully laughter intervened.*

Lawrence Durrell - Clea

meinen Eltern

Danksagung

Bei allen, die durch ihre Unterstützung auf das Zustandekommen dieser Arbeit Einfluss genommen haben, möchte ich mich herzlich bedanken. Allen voran gilt der Dank natürlich Frau apl. Prof. Dr. Britta Wulforth für die Begleitung meiner Arbeit, die weit genug gefasst war, mir nicht die Freiheit bei der Ausgestaltung der Untersuchung zu nehmen, und für die vielfältige Unterstützung durch Anregungen, konstruktive Hinweise und immerwährende Diskussionsbereitschaft. Für die Bereitschaft zur Übernahme des Zweitgutachtens danke ich zudem Herrn Prof. Dr. Thomas Werfel ausdrücklich. Weiterhin danke ich Herrn apl. Prof. Dr. Swen Malte John, der für eine mehr als großzügig ausgestattete Arbeitsumgebung verantwortlich zeichnet.

Bei den Patienten und Auszubildenden, die an meiner Untersuchung teilgenommen haben, möchte ich mich ebenso herzlich bedanken. Sie haben mir mehr als 150 Stunden Zeit geschenkt.

Besonderer Dank gilt auch allen Personen und Kollegen und Kolleginnen, die mir bei der Testkonstruktion und Datenerhebung Hilfestellung geleistet haben. Hierzu zählen vor allem Dr. Antje Braumann, Harald Buck, Marco Müller, Maïke Sieverding, Ruth Schmitz, Ulrike Wetzky, Katrin Wiedl sowie alle Teilnehmer der Expertenbefragung.

Den Teilnehmern des Doktorandenkolloquiums danke ich für wertvolle Diskussionen und Anregungen sowie fürs Zuhören.

Zudem danke ich meinen Freunden Andreas Wiggershaus und Monika Moennig für die umfangreichen Korrekturarbeiten. Christina Müller, Enrica Barth und Dr. Lila Landeck bin ich für die therapeutische Behandlung meiner kognitiven Achillesferse ebenfalls zu Dank verpflichtet.

Schlussendlich möchte ich es nicht versäumen, denjenigen Menschen zu danken, die sich in den letzten Jahren schützend vor oder stützend hinter mich gestellt haben. Hierzu zählen neben meinen Freunden meine Eltern Eduard und Brigitte Mertin, Irene Müller und Martin Sannemann. Euch danke ich von tiefstem Herzen. Eure Liebe, Geduld und Unterstützung sind wunderbare Geschenke.

Inhalt

	Zusammenfassung	5
	Abstract	7
I	Theoretischer Teil	
1	Einleitung	9
2	Berufsbedingte Hauterkrankungen	10
2.1	Klassifikation.....	11
2.2	Krankheitsbilder.....	12
2.3	Risikofaktoren.....	13
2.4	Epidemiologische Aspekte.....	14
2.5	Individuelle Aspekte und Auswirkungen.....	16
2.6	Sozioökonomische Aspekte.....	17
3	Präventionsstrategien bei Berufsdermatosen	18
3.1	Primäre Präventionsmaßnahmen.....	20
3.1.1	Berufseingangsuntersuchung.....	21
3.1.2	Berufsgenossenschaftlicher Grundsatz G24.....	21
3.1.3	Gefahrstoffverordnung.....	22
3.1.4	Technische Regeln für Gefahrstoffe.....	22
3.1.5	Selbstdiagnoseinstrumente.....	24
3.1.6	Präventionskampagne Haut.....	24
3.2	Sekundäre Präventionsmaßnahmen.....	26
3.2.1	Hautarztverfahren.....	26
3.2.2	Stufenverfahren Haut.....	28
3.3	Tertiäre Präventionsmaßnahmen.....	28
4	Patientenschulungen	29
4.1	Definition/Begriffseinordnung.....	30
4.2	Arbeitsdefinition.....	32
4.3	Ziele von Patientenschulungen.....	32
4.3.1	Wissen und Fertigkeiten.....	34
4.3.2	Compliance.....	34
4.3.3	Selbstmanagement.....	36
4.3.4	Empowerment.....	39
4.3.5	Ökonomische Ziele.....	42
4.3.6	Synopse.....	42

5	Evaluation	48
5.1	Qualität und Evaluation von Patientenschulungsprogrammen.....	51
5.2	Problemstellungen bei der Evaluation von Patientenschulungen.....	52
6	Stand der Forschung zur Wirksamkeit von edukativen Interventionen in der Berufsdermatologie	57
6.1	Gesundheitspädagogik im Kontext von Patientenschulungen.....	57
6.2	Stand der Forschung zu interdisziplinären Präventionsprogrammen.....	59
6.3	Primärpräventive Maßnahmen.....	61
6.4	Sekundärpräventive Maßnahmen.....	72
6.5	Tertiärpräventive Maßnahmen.....	81
6.6	Reflexion der Wirksamkeit.....	82
7	Begründung der Instrumententwicklung	89
II	Empirischer Teil	
1	Entwicklung des Instruments	93
1.1	Konzeptueller theoretischer Rahmen.....	94
1.2	Konzeptuelle Einbettung.....	98
1.2.1	Risikowahrnehmung.....	101
1.2.1.1	Risikowahrnehmung und Optimismus.....	101
1.2.1.2	Model of illness threat appraisal.....	101
1.2.1.3	Health Belief Model.....	105
1.2.2	Handlungsergebniserwartungen.....	109
1.2.3	Selbstwirksamkeitserwartungen.....	113
2	Itementwicklung	116
2.1	Quellen.....	116
2.2	Itemgenerierung.....	118
2.3	Itemreduktion.....	119
2.3.1	Durchführung der Expertenbefragung.....	120
2.3.2	Ergebnisse der Expertenbefragung.....	120
3	Testkonstruktion	121
3.1	Wahl des Aufgabentyps.....	121
3.2	Aufgabenkonstruktion.....	122
3.3	Verständlichkeitsprüfung.....	124

4	Pretest	124
4.1	Teilnehmerrekrutierung.....	125
4.2	Ein-/Ausschlusskriterien.....	125
4.3	Methodik.....	126
4.4	Statistische Auswertungsverfahren.....	126
4.5	Ergebnisse.....	126
4.5.1	Soziodemografische Daten.....	127
4.5.2	Anwendungsökonomie.....	127
4.5.3	Reliabilität.....	128
4.5.4	Itemanalyse.....	129
4.6	Beurteilung und Modifikation des Tests.....	140
5	Validierung des Berufsdermatosen-Wissenstests	144
5.1	Forschungsziel und Forschungsfragen.....	144
5.2	Methode.....	144
5.3	Stichproben.....	145
5.3.1	Teilstichprobe „Patienten“.....	145
5.3.1.1	Teilnehmerrekrutierung.....	146
5.3.1.2	Ein-/Ausschlusskriterien.....	146
5.3.2	Teilstichprobe „Auszubildende“.....	147
5.3.2.1	Teilnehmerrekrutierung.....	147
5.3.2.2	Einschlusskriterien.....	148
5.4	Methoden zur Überprüfung der Gütekriterien.....	148
5.4.1	Reliabilität.....	148
5.4.2	Validität.....	150
5.4.3	Änderungssensitivität.....	154
5.4.3.1	Standardized Response Mean.....	154
5.4.3.2	Standardized Effect Size.....	155
5.4.3.3	Effektgröße d nach Hartmann.....	155
5.5	Datenerhebung und Datenanalyse.....	156
5.6	Ethische Überlegungen.....	157
5.7	Ergebnisse.....	157
5.7.1	Soziodemografische Daten der Patienten.....	158
5.7.2	Soziodemografische Daten der Auszubildenden.....	159
5.7.3	Reliabilität.....	162
5.7.4	Itemanalyse.....	162
5.7.5	Validität.....	171
5.7.5.1	Wissen in Relation zum Geschlecht.....	171
5.7.5.2	Wissen in Relation zur Schulbildung.....	174

5.7.5.3	Wissen in Relation zum ausgeübten Beruf.....	178
5.7.5.4	Wissen in Relation zum Geschlecht, ausgeübtem Beruf und Schulbildung.....	180
5.7.5.5	Wissen in Relation zur Berufsbildung.....	185
5.7.5.6	Wissen in Relation zum Lebensalter.....	187
5.7.5.7	Wissen in Relation zur Erkrankungsdauer.....	189
5.7.5.8	Wissen in Relation zu einer vorherigen Schulung.....	190
5.7.5.9	Wissen in Relation zur Ausbildungsrichtung.....	191
5.7.5.10	Wissensveränderung nach Schulung.....	193
5.7.6	Änderungssensitivität.....	197
6	Diskussion.....	198
6.1	Stichproben.....	198
6.2	Reliabilität.....	200
6.3	Validität.....	203
6.4	Änderungssensitivität.....	209
6.5	Objektivität.....	210
6.6	Ökonomie und Nützlichkeit.....	211
7	Methodenreflexion.....	213
8	Schlussfolgerungen.....	214
9	Implikationen für gesundheitspädagogische Interventionen.....	215
10	Ausblick.....	217
11	Limitierung.....	218
III	Literatur.....	219
IV	Tabellenverzeichnis.....	233
V	Abbildungsverzeichnis.....	235
VI	Abkürzungsverzeichnis.....	236
VII	Anhang	
VIII	Eidesstattliche Erklärung	

Zusammenfassung

Evaluation von Patientenschulungen: Entwicklung und Validierung eines Instruments zur Erfassung des krankheitsbezogenen Wissens bei Patienten mit berufsbedingten Hauterkrankungen.

Zur Prävention und Rehabilitation berufsbedingter Hauterkrankungen sind in den letzten Jahren vernetzte interdisziplinäre Präventionskonzepte mit Patientenschulungselementen etabliert worden, deren Effektivität in kontrollierten Studien belegt ist. Die dabei häufig untersuchten Zielgrößen *Hautzustand*, *Hautschutzverhalten* und *Berufsverbleib* sind jedoch multidisziplinäre und multifaktorielle Behandlungsergebnisse, die durch unterschiedliche Störgrößen potenziell beeinflussbar sind und die nicht geeignet sind, die spezifischen Effekte von Patientenschulungen zu überprüfen und abzubilden. Da die Wissenssteigerung als eine wesentliche Voraussetzung zur Umsetzung der Ziele von Patientenschulungen angesehen wird, ist sie somit eine zentrale Komponente zur Sicherung des langfristigen Behandlungserfolges. Bislang stehen jedoch weder national noch international validierte und standardisierte Instrumente zur Erhebung des krankheitsspezifischen Wissens zur Verfügung. Ziel der vorliegenden Arbeit war die Entwicklung und Validierung eines Instruments zur Erfassung des krankheitsspezifischen Wissens bei Patienten mit berufsbedingten Hauterkrankungen, das in der Auswahl der Inhaltsaspekte auf Handlungsrelevanz fokussiert und zur Evaluation von edukativen Interventionen einsetzbar ist. Die Entwicklung und Validierung des Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) erfolgte in sieben Phasen. In der ersten Phase wurde das neu zu entwickelnde Instrument in einen konzeptuellen theoretischen Rahmen eingebettet. In der zweiten Phase wurde auf der Basis einer Literaturanalyse (Patientenbroschüren, Leitlinien, Curricula) ein umfangreicher Itempool erstellt. Zur Itemreduktion wurde in der anschließenden Phase eine Expertenbefragung (Dermatologen, Pädagogen und Patienten) vorgenommen. Die durch die Experten als relevant beurteilten Items wurden in der vierten Phase zu einem Wissenstest zusammengefügt und im Rahmen einer Konsensuskonferenz durch vier Pädagogen hinsichtlich der Verständlichkeit und Eindeutigkeit diskutiert. In der fünften Phase erfolgte ein Pretest zur Itemanalyse sowie zur Prüfung der Verständlichkeit, Anwendungsökonomie und Reliabilität. Nach Modifikation des Wissenstests erfolgte in der letzten Phase die Durchführung einer

prospektiven, multizentrischen Kreuzvalidierungsstudie an $n = 532$ Probanden. Die interne Konsistenz für die aus 65 Items bestehende Gesamtskala ist mit $\alpha = .907$ als gut zu bewerten. Die Prüfung der Konstruktvalidität erfolgte mit einem hypothesenprüfenden Verfahren. Hierzu wurden a priori neun Hypothesen aus dem Konstrukt bzw. aus den Ergebnissen anderer Wissenstestvalidierungen abgeleitet und empirisch überprüft. Insgesamt konnten sieben Hypothesen bestätigt werden. Die Überprüfung der Änderungssensitivität erfolgte durch eine Untersuchung an $n = 204$ Auszubildenden in Pflegeberufen. Im Prä-Post-Vergleich der Testergebnisse konnten sehr gute Effektgrößen ermittelt werden. Der Berufsdermatosen-Wissenstest ist somit sehr gut geeignet, Veränderungen im Wissen abzubilden.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Berufsdermatosen-Wissenstest ein Evaluationsinstrument ist, welches die Gütekriterien Objektivität, Reliabilität, Änderungssensitivität und Nützlichkeit erfüllt.

Abstract

Evaluation of patient education: Development and validation of an instrument for assessing the disease specific knowledge of patients with occupational skin diseases.

Recently, cross-linked interdisciplinary prevention concepts have been established including elements from patient education in connection with prevention and rehabilitation of work-related skin diseases. The effectiveness of those concepts has been documented in controlled studies. However, the analysed target sizes 'skin condition', 'skin protection behaviour' and 'job-continuation' are multi disciplinary and multifactorial results of treatment. They are potentially influenceable by different confounders and are not suited for controlling and displaying the specific aspects of patient education. Increase in knowledge is seen as a basic precondition for implementing the aims of patient education and is therefore a major component to secure long-term achievements of treatments. So far, there are neither national nor international validated and standardised instruments for the assessment of disease specific knowledge. The aim of the present study was the development and the validation of an instrument for the assessment of the disease specific knowledge of patients with occupational skin diseases. We focussed on the relevance of actions which are relevant for preventing skin diseases. The development and validation of the 'Berufsdermatosen-Wissenstest' (BWT) resulted from seven steps. The first step was to imbed the new developed instrument into a conceptual theoretical framework. Within the second step, a comprehensive literature based item pool (patient booklet, guidelines, curricula) was constructed. To reduce the items, an expert interview (dermatologists, pedagogues and patients) followed this step. In the fourth step, the items which were assessed as being relevant by the experts, were assembled to a test of knowledge. Four pedagogues discussed these items with regard to comprehensibility and clearness in line with a consensus conference. Within the fifth step, a pretest for item analysis followed as well as an assessment of comprehensibility, appliance economy and reliability. After having modified the test, an accomplishment of a prospective multicentre cross-validation study on $n = 532$ probands was carried on in the last step. The internal consistency for the complete scale of 65 items with $\alpha = .907$ can be rated as being good. The examination of the construct validity was carried out by a hypotheses checking process. A priori nine hypotheses from the construct or from the results of other test

validations were derived and empirically verified. A total of seven hypotheses could be verified. The analysis of the sensitivity to change resulted from an examination of n = 204 health care students. Excellent effect sizes were determined by the pre-post-comparison of the test results. Thus, the 'Berufsdermatosen-Wissenstest' is an excellent instrument to show alterations in knowledge.

In summary, it can be asserted that the 'Berufsdermatosen-Wissenstest' represents an evaluation instrument which outstandingly meets the criteria for quality, objectivity, reliability, sensitivity to change and utility.

I Theoretischer Teil

1 Einleitung

Berufsdermatosen stehen seit Jahren unverändert an der Spitze der beruflich bedingten Erkrankungen bei Versicherten der gesetzlichen Unfallversicherung (John & Skudlik 2006, Schliemann-Willers & Elsner 2005). Mehr als ein Viertel aller gemeldeten Berufskrankheiten-Verdachtsfälle beziehen sich dabei auf den versicherungsrechtlichen Tatbestand im Sinne der BK-Nummer 5101 der Berufskrankheiten-Verordnung (John & Skudlik 2006). Dabei ist festzustellen, dass berufsbedingte Hauterkrankungen, die sich zu etwa 90% an den Händen manifestieren (Schliemann-Willers & Elsner 2005, Weisshaar, Radulescu, Bock, Albrecht, Zimmermann & Diepgen 2005, Skudlik & Schwanitz 2004), die Lebensqualität der betroffenen Menschen erheblich beeinträchtigen. Neben den mit der Erkrankung einhergehenden unangenehmen Symptomen erleben die betroffenen Menschen vielfach Einschränkungen in ihrer Lebensqualität. Obwohl diese zwar nicht lebensbedrohlich sind, führen Hauterkrankungen aufgrund ihrer äußeren Sichtbarkeit und schnellen Wahrnehmung durch Dritte zu einer raschen sozialen Stigmatisierung und zu psychosozialen Beeinträchtigungen. Zudem sind Menschen mit einer Berufsdermatose akut von der Gefahr eines Arbeitsplatzverlustes betroffen.

Es wird deutlich, dass der Prävention und Rehabilitation von berufsbedingten Hauterkrankungen eine herausragende Bedeutung sowohl für den einzelnen Patienten als auch für den Kostenträger zukommt. Zur Prävention berufsbedingter Dermatosen konnten bereits eine Reihe effektiver Maßnahmen etabliert werden. Hierzu zählen u.a. das *Hautarztverfahren* im Sinne des *Vorsorgeparagrafen* (§3 BKV) sowie vernetzte interdisziplinäre Präventionskonzepte im Rahmen der primären, sekundären und tertiären Prävention. In den interdisziplinären Präventionskonzepten sind neben der berufsdermatologischen Behandlung und Beratung gesundheitspädagogische Interventionen (Patientenschulungen und -beratungen) als zentrale Elemente zu betrachten. Die Effektivität dieser interdisziplinären Präventionsprogramme ist bereits für diverse Berufsgruppen in zahlreichen kontrollierten Studien belegt worden. So kann die Teilnahme an entsprechenden Programmen medizinische und sozioökonomische Outcome-Parameter deutlich verbessern und den Therapieerfolg sichern. Einschränkend muss jedoch bemerkt werden, dass es sich bei diesen Untersuchungen um Wirksamkeitsüberprüfungen von Maßnahmen handelt, die sich aus Einzelinterventionen

verschiedener Disziplinen zusammensetzen. Die überwiegend gemessenen Outcome-Parameter *Berufsverbleib* bzw. *Hautzustand* nach Teilnahme an einer sekundären oder tertiären Präventionsmaßnahme können jedoch durch unterschiedlichste Variablen beeinflusst werden. Der Berufsverbleib ist nicht allein vom Wiederauftreten von Hautveränderungen abhängig, sondern kann durchaus durch andere Faktoren (z.B. Kündigung durch den Arbeitgeber, Elternschaft) beeinflusst werden. Selbiges gilt für den Hautzustand. Auch hier sind unterschiedlichste Gründe denkbar, die durch die Maßnahme nicht kontrollierbar sind (z.B. fehlende Hautschutz- und Hautpflegeprodukte, Ausschaltung von Noxen, Einsatz von z.B. cortisonhaltigen Medikamenten). Die genannten Zielparameter sind somit multidisziplinäre und multifaktorielle Behandlungsergebnisse, die nicht geeignet sind, die spezifischen Effekte von Patientenschulungen zu überprüfen.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist deshalb die Entwicklung und Validierung eines Berufsdermatosen-Wissenstests zur Evaluation von Patientenschulungen für Personen mit berufsbedingten Hauterkrankungen.

2 Berufsbedingte Hauterkrankungen

Unter berufsbedingten Hauterkrankungen werden im Allgemeinen Hauterkrankungen verstanden, die durch berufliche Einflüsse bzw. Einwirkungen oder durch berufliche Tätigkeiten verursacht werden (Skudlik 2007). Diese stehen seit Jahren unverändert an der Spitze der beruflich bedingten Erkrankungen bei Versicherten der gesetzlichen Unfallversicherung (Diepgen et al. 2006, John & Skudlik 2006, Schliemann-Willers & Elsner 2005). Nach neuerer Statistik der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung haben Berufskrankheitenanzeigen nach Nr. 5101 der Berufskrankheiten-Verordnung (BKV), d.h. „schwere oder wiederholt rückfällige Hautkrankheiten, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können“ (Berufskrankheiten-Verordnung 1997, S. 6), im Jahre 2006 weiter zugenommen. So ist festzustellen, dass für die aufgeführten Hautkrankheiten eine Steigerung von 3,1% im Jahr 2004 und eine weitere Steigerung von 2,1% im Jahr 2006 zu verzeichnen ist. Im Jahr 2006 machten Hautkrankheiten 28,8% aller gemeldeten Anzeigen auf Verdacht einer Berufskrankheit aus (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung 2006).

2.1 Klassifikation

Handekzeme gehören dabei zu den häufigsten Hauterkrankungen, wobei diese jedoch kein homogenes Krankheitsbild darstellen (Diepgen 2008). Diagnostisch sind in der Regel irritative bzw. kumulativ-subtoxische oder allergische Kontaktekzeme bzw. Mischformen daraus vorzufinden (ebd.), wobei sich Handekzeme aufgrund der Lokalisation, des klinischen Bildes, der Morphe und Ätiologie erheblich voneinander unterscheiden können. Gleiches trifft für den Schweregrad und die zeitliche Ausprägung (akut, chronisch, therapierefraktär) zu. Bei Ekzemen handelt es sich um entzündliche Veränderungen der Epidermis bzw. der oberen Dermis, die nicht infektiös sind und durch äußerliche, toxische, irritative oder allergene Reize verursacht sind. Endogene Faktoren wie beispielsweise eine atopische Hautdiathese oder die Hyperhidrose können zudem die Entstehung von irritativen oder allergischen Hauterkrankungen begünstigen oder sogar maßgeblich an der Entstehung beteiligt sein. Aufgrund einer auch heute noch bestehenden uneindeutigen Ekzemklassifikation und uneinheitlicher Nomenklatur existiert in der Dermatologie eine Vielzahl unterschiedlicher Bezeichnungen bzw. Diagnosen. So lassen sich allein für das sehr häufig diagnostizierte *kumulativ-subtoxische Kontaktekzem* in Hautarztberichten Begrifflichkeiten wie *Abnutzungsekzem*, *Toxisch-degeneratives Ekzem*, *Ermüdungsekzem* und andere finden. Folgt man der pathogenetischen Ekzemklassifikation nach Schwanitz (1996), so lassen sich Ekzeme hinsichtlich ihrer Verursachung in *exogen*, *endogen* oder *endogen und exogen-mikrobiell* unterscheiden. Entsprechend dieser Klassifikation können verschiedene Ekzem-Subtypen unterschieden werden (Tab. 1). Im Folgenden werden die für diese Arbeit relevanten Subtypen *Toxische Kontaktekzeme*, *Allergische Kontaktekzeme* sowie *Atopische Ekzeme* näher erläutert.

Tab. 1: Pathogenetische Ekzemklassifikation (Schwanitz 1996, S.42)

exogen	endogen	endogen und exogen-mikrobiell
Toxische Kontaktekzeme	Atopische Ekzeme	Mikrobielle Ekzeme
Allergische Kontaktekzeme		Seborrhoische Ekzeme
		Intertriginöse Ekzeme
		Unterschenkelekzeme bei chronisch-venöser Insuffizienz

2.2 Krankheitsbilder

Toxische Kontaktekzeme entstehen durch das Einwirken von toxisch wirkenden Stoffen bzw. Substanzen oder durch die Einwirkung von physikalischen Einflüssen (z.B. thermische Einwirkungen oder UV-Strahlen) auf die Haut (Skudlik & John 2009). Unterschieden werden kann zwischen akut-toxischen und kumulativ-subtoxischen Kontaktekzemen. Während für das Auftreten eines akut-toxischen Kontaktekzems die monokausale Einwirkung eines toxischen Stoffes verantwortlich sein kann, sind für die Entstehung des kumulativ-subtoxischen Kontaktekzems wiederholte oder andauernde Einwirkungen irritativer Substanzen verantwortlich. Akut-toxische Kontaktekzeme, die unabhängig von einer etwaigen individuellen Hautempfindlichkeit auftreten, zeigen sich klinisch in Form von Rötungen, Ödemen, Schwellungen, Blasenbildungen oder Nekrosen. Für die Entstehung von kumulativ-subtoxischen Kontaktekzemen hingegen können laut Skudlik (2007) Co-Faktoren wie die atopische Disposition oder klimatische Einflüsse eine Rolle spielen. Hiervon abzugrenzen sind allergische Kontaktekzeme. Bei allergischen Kontaktekzemen handelt es sich um zellvermittelte Allergien vom Spättyp nach erfolgter Typ-IV-Sensibilisierung. Die Sensibilisierung pflöpft sich dabei typischerweise auf dem Boden einer beeinträchtigten Hornschichtbarrierefunktion bei kumulativ-subtoxischen Ekzemen auf (Skudlik & John 2009). Klinisch ist das allergische Kontaktekzem durch entzündliche Symptome (Rötungen, Bläschen, Pusteln, Papeln, Exsudation und Exkoration) charakterisiert, wobei das klinische Erscheinungsbild variieren kann, sodass die Abgrenzung von irritativen Kontaktekzemen häufig schwierig ist (Diepgen et al. 2008). Die Hauterscheinungen laufen jedoch in der Regel akuter ab. Typischerweise treten die Hauterscheinungen ca. 24-72 Stunden nach Exposition am Ort des Allergenkontakts auf und sind meist mit starkem Juckreiz assoziiert (Büchner 2001).

Während die drei oben beschriebenen Krankheitsbilder ausschließlich durch exogene Reize verursacht werden, sind beim sogenannten Atopischen Ekzem endogene Faktoren für das Auftreten hauptursächlich. (Skudlik & John 2009). Obwohl diesem Ekzemtyp eine anlagebedingte (genetische) Überempfindlichkeit zugrunde liegt, kann es durch (berufsbedingte) exogene Einwirkungen verschlimmert werden (ebda.).

2.3 Risikofaktoren

Es ist bekannt, dass bei Patienten mit berufsbedingten Kontaktekzemen einerseits bestimmte hautbelastende Berufe überrepräsentiert sind und andererseits bei diesen Personen häufiger eine erhöhte Hautempfindlichkeit im Sinne einer Atopie vorliegt. Hieraus lässt sich laut Uter (2006) ableiten, dass sowohl expositionsbezogene als auch konstitutionelle Risikofaktoren für das Auftreten von Berufsdermatosen von Bedeutung sind.

Das Erkennen und Kennen dieser Risikofaktoren hat vor allem für Präventionsmaßnahmen eine hohe Bedeutung. Zum einen könnten Patienten mit einer berufsbedingten Hauterkrankung auf entsprechende Ursachen aufmerksam gemacht werden. Zum anderen könnte bereits bei der Berufswahl auf eine entsprechende Gefährdung im Sinne einer primärpräventiven Beratung hingewiesen werden. Die Identifikation entsprechender Risikofaktoren scheint in der Forschungspraxis jedoch schwierig zu sein. Laut Uter (2006) liegt dies an verschiedenen Ursachen: Zur Identifizierung entsprechender Risikofaktoren seien vor allem epidemiologische Studien notwendig, weil diese die größte wissenschaftliche Beweiskraft haben. Hierfür existierten zwar eine größere Anzahl von Studien, allerdings sei die Durchführung einer Metaanalyse zur Identifizierung solcher Risikofaktoren aufgrund der folgenden Einschränkungen fast unmöglich: Erstens seien in den vorliegenden Studien nur selten operationalisierte Kriterien zur Definition von Handekzemen angegeben. Zweitens sei die *Hautempfindlichkeit* nicht klar definiert und operationalisiert und drittens würden in den unterschiedlichen Studien häufig unterschiedliche Risikoschätzer (z.B. Odds Ratio, relatives Risiko, positiver prädiktiver Wert) verwendet werden. Eine Zusammenfassung der heterogenen Untersuchungen sei somit erschwert. Trotzdem sei es möglich, synoptisch festzustellen, dass in hautbelastenden Berufen Risikofaktoren erkennbar seien. Die Ergebnisse der von Uter (2006) durchgeführten Metaanalyse zur Identifizierung von Risikofaktoren werden im Folgenden dargestellt:

a) Feuchtarbeit

Feuchtarbeit gilt nach Uter (2006) als ein hinlänglich bekannter, ätiologischer Faktor des irritativen Kontaktekzems. Bereits zwei- bis dreistündige Feuchtarbeit pro Tag führe mindestens zu einer Verdoppelung des Risikos, eine irritative Hautschädigung zu erleiden. Hierzu zähle auch bereits das mehr als zweistündige Tragen von okklusivem Handschuhschutz.

b) Hautempfindlichkeit

Hautempfindlichkeit sei schwierig zu definieren und damit auch nicht einfach zu diagnostizieren (Uter 2006). Der hierzu häufig verwendete Atopie-Score nach Diepgen, Fartasch und Hornstein (1991) weise in seinen Minorkriterien (auf die sich der Score stützt) eine sehr schlechte Reproduzierbarkeit auf. Demgegenüber sei die ärztliche Diagnose eines manifesten atopischen Ekzems relativ valide. Ein früheres atopisches Ekzem führe nach den derzeit vorliegenden größeren Studien in verschiedenen Berufszweigen mindestens zu einer Verdoppelung des Risikos eines späteren Handekzems. Insgesamt sei das schwere atopische Handekzem ein gesicherter Risikofaktor für spätere Handekzeme in Risikoberufen. Der Einfluss der Atopie auf die Entstehung von allergischen Kontaktekzemen sei jedoch wissenschaftlich unklar.

In der aktuellen wissenschaftlichen Literatur werden weitere Risikofaktoren diskutiert. Hierzu zählt in jüngster Zeit der potenzielle Einfluss genetischer Faktoren, jedoch konnten hierzu noch keine eindeutigen wissenschaftlichen Belege erbracht werden. Coenraads (2007) stellt hierzu zusammenfassend fest:

„Clinicians agree that hand eczema is multifactorial, although there are many uncertainties regarding causative factors. Atopic Dermatitis is assumed to be a major risk factor, whereas the role of allergies is overestimated. Twin studies may shed light on the contribution of other endogenous, possibly genetic factors versus the role of exposure to environmental agents, with the latter being amenable to prevention and intervention.” (Coenraads 2007, S. 1568).

2.4 Epidemiologische Aspekte

Die Inzidenzrate (Neuerkrankungsrate) arbeitsbedingter Hauterkrankungen wird in Europa derzeit auf 0,5 - 1,9 Neuerkrankungen pro Jahr und 1000 Beschäftigten geschätzt (Diepgen et al. 2006, Weisshaar et al. 2005). Dabei ist jedoch anzumerken, dass die internationale Vergleichbarkeit von Daten zur Berechnung der Inzidenz aufgrund einer fehlenden allgemein anerkannten Definition von berufsbedingten Hauterkrankungen nicht möglich ist (Diepgen et al. 2006). Für Deutschland liegen derzeit keine gesicherten Angaben bezüglich der Inzidenz von Berufsdermatosen vor. Zwar wird das Berufskrankheitengeschehen seit 1978 regelmäßig durch die Zahlen des Zentralen Informationssystems der Gesetzlichen Unfallversicherung (ZIGUV) in der Berufskrankheiten-Dokumentation (BK-DOK) abgebildet, jedoch lassen sich hieraus

keine genauen Inzidenzraten berechnen, da Angaben darüber fehlen, wie viele Arbeitnehmer in welchen Zeiträumen gefährdenden Einwirkungen ausgesetzt waren. Erst durch die Einrichtung des Berufskrankheitenregisters „Haut“ Nordbayern (BKH-N), welches 1990 in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesinstitut für Arbeitsmedizin, der Bundesanstalt für Arbeit und der Universitätshautklinik Erlangen ins Leben gerufen wurde, konnten verlässliche Angaben zur Inzidenz berufsbedingter Hauterkrankungen gemacht werden (Diepgen et al. 2006, Dickel, Kuss, Schmidt & Diepgen 2001). Seither kann von einer Inzidenz von Berufsdermatosen von etwa 0,7 Neuerkrankungen pro Jahr und 1000 Beschäftigten in Deutschland ausgegangen werden (ebda.). Diese Inzidenzrate wird auch durch die Ergebnisse des später ins Leben gerufene Berufskrankheitenregisters „Haut“ Saarland gestützt (Dickel, Bruckner, Bernhard-Klimt, Koch, Scheidt & Diepgen 2002).

Hinsichtlich der Prävalenz von Berufsdermatosen in Deutschland und in Europa ist die Datenlage nicht eindeutig. In internationalen Prävalenzerhebungen finden sich in unterschiedlichen Berufsgruppen beispielsweise 1-Jahres-Prävalenzen von 4,6 bis 28% und Punktprävalenzen von 2,8 bis 17,2 % (Diepgen 2008). Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse wird zudem noch durch unterschiedliche Erhebungsformen (1-Jahres-Prävalenz, 3-Jahres-Prävalenz, Lebenszeitprävalenz) sowie durch unterschiedliche Untersuchungsformen (z.B. Fragebogenuntersuchung, Interview, klinische Untersuchung) stark eingeschränkt.

Zudem wird vermutet, dass die Dunkelziffer berufsbedingter Hauterkrankungen weitaus höher liegt (Diepgen & Schmidt 2002) und von einer Unterschätzung um den Faktor 10 bis 50 ausgegangen werden kann (Diepgen et al. 2006). Gründe hierfür könnten sein, dass nicht alle Patienten mit einem Handekzem auch eine medizinische Behandlung aufsuchen bzw. aus Angst vor z.B. einem Arbeitsplatzverlust eine entsprechende Meldung an den Unfallversicherungsträger verweigern.

Wie gezeigt werden konnte, ist die Datenlage hinsichtlich des Auftretens von Handekzemen defizitär. Dies lässt sich auch darauf zurückführen, dass es bei den entsprechenden Untersuchungen eine Vielzahl an systematischen Fehlern gibt, die die Aussagekraft der Ergebnisse einschränken. Hierzu zählen z.B.:

- Klassifikationsfehler: Aufgrund fehlender einheitlicher und standardisierter Krankheitsdefinitionen kommt es zu einer Überlappung von z.B. allergischen und irritativen Handekzemen (Diepgen 2003).
- Informationsbias: Der Einsatz nicht validierter und nicht standardisierter Erhebungsinstrumente führt zu nicht vergleichbaren Ergebnissen (ebd.).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass es in Deutschland an aussagekräftigen Untersuchungen zur Prävalenz und Inzidenz von Berufsdermatosen mangelt. Um wirksame Interventionen zur Prävention ergreifen zu können, bedarf es jedoch genauer epidemiologischer Kenntnisse über die Verbreitung von Berufsdermatosen sowie über mögliche endogene und exogene Risikofaktoren (Dickel et al. 2001).

2.5 Individuelle Aspekte und Auswirkungen

Berufsbedingte Hauterkrankungen, die sich zu etwa 90% an den Händen manifestieren (Schliemann-Willers & Elsner 2005, Weisshaar et al. 2005, Skudlik & Schwanitz 2004), können die Lebensqualität der betroffenen Menschen erheblich beeinträchtigen (Batzdorfer, Klippel, Sörensen & Schwanitz 2004). Neben den mit der Erkrankung einhergehenden unangenehmen Symptomen wie Juckreiz, Brennen und Schmerzen erleben die betroffenen Personen vielfache Einschränkungen in ihrer Lebensqualität. Obwohl diese zwar nicht lebensbedrohlich sind, führen Hauterkrankungen aufgrund ihrer äußeren Sichtbarkeit und schnellen Wahrnehmung durch Dritte zu einer raschen sozialen Stigmatisierung und zu psychosozialen Beeinträchtigungen (Staudt 2003). Dies wird nachvollziehbar, wenn bedacht wird, welche Bedeutung die Hände für den einzelnen Menschen haben. Patienten mit schweren Handekzemen berichten im Rahmen von Patientenschulungen sehr häufig über persönliche Einschränkungen in ihrem alltäglichen Leben. So erleben die betroffenen Menschen gehäuft, dass sie in der sozialen Interaktion von anderen Menschen als abstoßend empfunden werden und sich diese im Glauben, dass es sich um eine ansteckende Erkrankung halten könne, von ihnen fernhalten. Es wird berichtet, dass Situationen gemieden werden, in denen die Hände der Betroffenen sichtbar sind (beispielsweise beim Bezahlen an einer Supermarktkasse). Weitere Einschränkungen erfahren die Patienten auch des Öfteren in ihren sozialen Beziehungsgefügen, insbesondere im Austausch von Zärtlichkeiten mit Partnern oder Kindern. Eine in den Schulungen ebenfalls immer wiederkehrende Thematik betrifft berufliche Auswirkungen im Kontakt z.B. mit Kunden. Im

Friseurhandwerk, in dem naturgemäß Ästhetik eine bedeutende Rolle spielt, führt das Auftreten einer Hauterkrankung an den Händen in vielen Fällen zum Rückzug von Kunden vom betroffenen Friseur. Diepgen (2008) stützt diese Beobachtung aus der täglichen Schulungspraxis, wenn er darauf aufmerksam macht, dass die Hände nicht nur als wichtiges Funktionsorgan eine große Bedeutung haben, sondern auch als Kommunikations- und Ausdrucksorgan einen hohen Stellenwert einnehmen. Es sei nachzuvollziehen, dass Handekzeme deshalb nicht nur Funktionseinschränkungen, sondern auch unter Umständen gravierende psychische Belastungen wie z. B. Scham, geringes Selbstvertrauen, Zurückgezogenheit und soziale Ängste nach sich ziehen könnten. Zudem seien Handekzeme sehr häufig mit Juckreiz assoziiert, die in Folge zu Schlaflosigkeit, Stress und Belastungen von Familien-angehörigen führen können.

Während die Bewertung medizinischer Behandlungsverfahren über lange Zeit fast ausschließlich auf *objektiven* klinisch-somatischen Zielkriterien beruhte (Augustin 2001), rückt seit einigen Jahren die Lebensqualität von Menschen mit chronischen Erkrankungen zunehmend in den Blickpunkt. Erste Hinweise aus der Lebensqualitätsforschung im Bereich von Hauterkrankungen zeigen auf, dass die von den Betroffenen erlebten Beeinträchtigungen bei Kontaktekzemen ausgeprägter sein können als bei dermatologischen Tumorpatienten (Schäfer, Staudt & Ring 2001). In einer Validierungsstudie eines Instruments zur Erfassung der Lebensqualität bei Hauterkrankungen (DIEHL) konnte festgestellt werden, dass die Lebensqualität bei chronisch entzündlichen Dermatosen mit starker Symptomatik am meisten eingeschränkt ist (Staudt 2003). Die Auswertung der Gesamtscores nach Diagnosegruppen zeigte auf, dass Patienten mit Kontaktekzemen nur wenig geringere Einschränkungen in ihrer Lebensqualität empfanden als Patienten mit atopischen Ekzemen oder psoriatischen Erkrankungen (Staudt 2001, Schäfer et al. 2001). Für den Bereich der berufsbedingten Hauterkrankungen konnte zudem belegt werden, dass sich die Abweichung vom Optimum der Lebensqualität mit Zunahme der subjektiv empfundenen Schwere der Hauterkrankung vergrößere (Batzdorfer et al. 2004). Die Tatsache, dass Menschen mit Berufsdermatosen akut von der Gefahr eines Arbeitsplatzverlustes bedroht sind, macht zudem deren existenzielle Ängste nachvollziehbar.

2.6 Sozioökonomische Aspekte

Nicht zuletzt verursachen Berufsdermatosen erhebliche volkswirtschaftliche Folgekosten. Die jährlichen Aufwendungen für chronische berufsbedingte Handekzeme

werden auf 9000 Euro pro Patient geschätzt und verursachen somit die gleichen Kosten wie die mittelschwere bis schwere Psoriasis und sogar mehr Kosten als für die Behandlung der atopischen Dermatitis (Diepgen 2008). Sollte eine Umschulung in einen weniger hautgefährdenden Beruf notwendig sein, werden dafür Aufwendungen in Höhe von etwa 50.000 bis 100.000 Euro veranschlagt (Diepgen et al. 2006). Die Ausgaben der gewerblichen Unfallversicherungsträger für berufsbedingte Hauterkrankungen betragen im Jahr 2004 insgesamt 132 Millionen Euro (Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften 2007). Davon entfielen allein 62,5 Millionen Euro auf Maßnahmen zur Teilhabe am Arbeitsleben. Die BK 5101 nimmt damit bei diesen Maßnahmen zur Teilhabe am Arbeitsleben sowohl von der Anzahl der Fälle als auch von der Kostenhöhe her den ersten Platz im Vergleich zu anderen Berufskrankheiten ein. Die Aufwendungen der Berufsgenossenschaften machen dabei jedoch nur einen Bruchteil der volkswirtschaftlichen Folgekosten aus (Diepgen, Radulescu, Bock & Weisshaar 2005). Neben den erwähnten direkten Ausgaben müssten noch weitere indirekte Kosten berechnet werden, die durch Arbeitsausfall und Produktivitätsverlust entstehen (Diepgen 2003). Batzdorfer & Schwanitz (2004) schätzen diese Kosten für Therapie, Berufshilfe und Arbeitsausfall auf insgesamt etwa 1,5 bis 1,8 Milliarden Euro pro Jahr.

3 Präventionsstrategien bei Berufsdermatosen

Laut Leppin (2004) versucht *Prävention*, „durch gezielte Interventionsmaßnahmen das Auftreten von Krankheiten oder unerwünschten physischen oder psychischen Zuständen weniger wahrscheinlich zu machen bzw. zu verhindern oder zumindest zu verzögern“ (Leppin 2004, S.31). Der Begriff *Prävention* entwickelte sich in der Sozialmedizin des 19. Jahrhunderts. Bereits damals wurde die zentrale Strategie verfolgt, die Auslösefaktoren von Krankheiten zurückzudrängen oder auszuschalten (Hurrelmann, Klotz & Haisch 2004). Prävention beschreibt also eine Form der *Intervention*. Damit ist eine enge Nähe zum Begriff der *Gesundheitsförderung* gegeben, der erst in den 80er Jahren des 20. Jahrhunderts aus den Debatten der Weltgesundheitsorganisation (WHO) hervorgegangen ist. Beide Begriffe werden laut Hurrelmann et al. (2004) in der internationalen Fachliteratur nicht einheitlich verwendet, verfolgen jedoch das gleiche Ziel: sich abzeichnende Entwicklungen von Morbidität und Mortalität von einzelnen oder ganzen Bevölkerungsgruppen durch gezieltes Eingreifen von öffentlich und/oder professionell Handelnden zu beeinflussen. Der Unterschied zwischen den Begriffen läge

in der Eingriffslogik: Während es sich bei der Prävention um eine Vermeidungsstrategie handele, sei unter Gesundheitsförderung eine Promotionsstrategie zu verstehen, durch die die Menschen durch die Verbesserung ihrer Lebensbedingungen eine Stärkung der gesundheitlichen Entfaltungsmöglichkeiten erfahren sollen. Die Autoren schlussfolgern: „Deshalb bezeichnen die beiden Begriffe Krankheitsprävention und Gesundheitsförderung bei gemeinsamer Zielsetzung unterschiedliche Interventionsformen mit verschiedenartigen Wirkungsprinzipien.“ (Hurrelmann et al. 2004, S.12). Im weiteren Verlauf der Arbeit werden aktuelle Strategien zur Prävention von Berufsdermatosen vorgestellt und hinsichtlich ihrer Wirksamkeit analysiert.

In der Prävention von Berufsdermatosen wird unterschieden zwischen Maßnahmen auf der Ebene der primären, sekundären und tertiären Prävention, wobei laut Skudlik (2007) diese Maßnahmen aufeinander aufbauend im Kontext eines hierarchisch gegliederten Präventionskonzeptes zu sehen seien. Abbildung 1 liefert einen Überblick über aktuelle Interventionsmaßnahmen zur Prävention von Berufsdermatosen, die im Folgenden näher beschrieben werden.

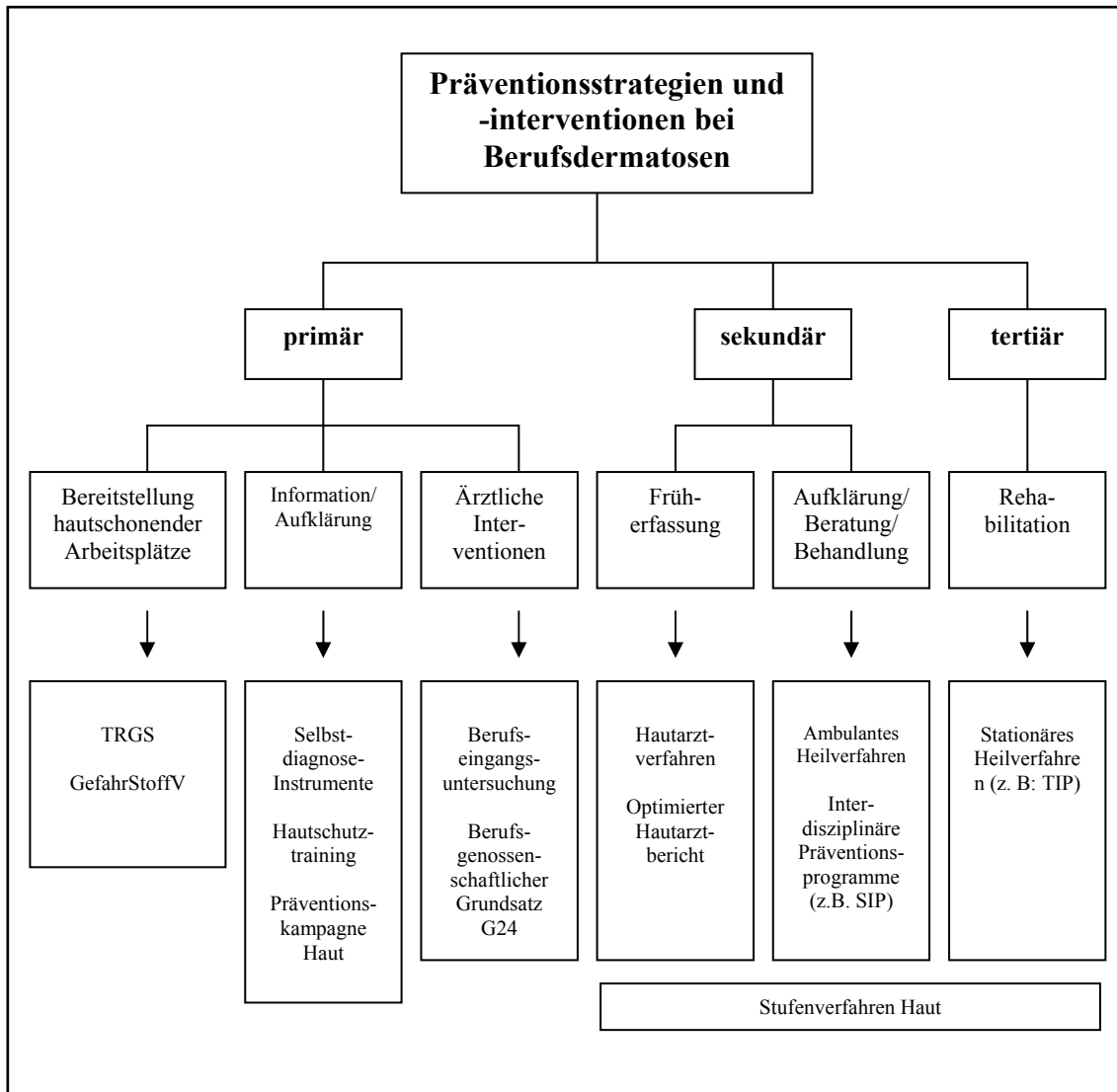


Abb. 1: Präventionsstrategien und -interventionen bei Berufsdermatosen

3.1 Primäre Präventionsmaßnahmen

Unter Primärprävention werden Maßnahmen verstanden, die vor dem Auftreten eines unerwünschten Zustands, wie einer Erkrankung, durchgeführt werden (Hurrelmann et al. 2004). Primäre Präventionsmaßnahmen richten sich deshalb in erster Linie an gesunde Personen mit dem Ziel, die Inzidenz einer bestimmten Erkrankung zu verringern (ebd.). Nach Leppin (2004) werden unter primärer Prävention Maßnahmen verstanden, die „vor dem Erstaufreten eines unerwünschten Zustands, wie einer Erkrankung, durchgeführt werden“ (S.32). Hierzu kommen unterschiedliche Interventionen wie beispielsweise Impfungen und schulische Aufklärung in Betracht (ebda.). Diese zielen also zum Teil ab auf die Aufklärung über Gesundheitsrisiken und -belastungen vor

einem möglichen Krankheitseintritt. Überträgt man diese Interventionen auf der Bereich der Prävention von berufsbedingten Hauterkrankungen, so lassen sich laut Skudlik (2007) aber auch weitere folgende Maßnahmen ableiten: Die Verhütung von Berufsdermatosen durch a) Informationen und Einübung hautschonenden Verhaltens, b) die Bereitstellung hautschonender Arbeitsplätze unter Beachtung entsprechender gesetzlicher Regularien sowie c) ärztliche Beratungen hinsichtlich einer etwaigen individuellen Hautempfindlichkeit. Konkret umgesetzt werden derzeit unterschiedlichste Maßnahmen der erwähnten Interventionsbereiche. Diese setzen auf der Ebene der Information bzw. Aufklärung, auf der Ebene ärztlicher Maßnahmen und auf der Ebene gesetzlicher Vorgaben an und werden mitunter zu interdisziplinären Konzepten miteinander verknüpft.

3.1.1 Berufseingangsuntersuchungen

Das Jugendarbeitsschutzgesetz (1976) sieht vor, Jugendliche vor Eintritt in das Arbeitsleben medizinisch zu untersuchen und sie bei der Berufswahl entsprechend der erhobenen Befunde zu beraten. Eine solche Untersuchung ist insbesondere für Personen sinnvoll, welche einen Feuchtberuf ergreifen möchten (Schlesinger 2005). Durch die Erfassung einer möglichen atopischen Disposition, die gezielte Aufklärung darüber sowie durch die Beratung über adäquate Hautschutzmöglichkeiten könne laut Schlesinger dem erhöhten Risiko ein Handekzem zu entwickeln vorgebeugt werden, wozu jedoch sowohl dermatologische als auch arbeitsmedizinische Erfahrung erforderlich sei. In der Praxis würden diese Untersuchungen jedoch zumeist nicht von Dermatologen, sondern von Allgemeinmedizinern, Internisten oder auch Kinderärzten durchgeführt. Bei der Berufseingangsuntersuchung handelt es sich also zunächst um ein sinnvolles Instrument zur primären Prävention von Hauterkrankungen. Schlesinger merkt dazu aber kritisch an, dass die Berufseingangsuntersuchungen aus zwei Gründen für zukünftig Beschäftigte in Feuchtberufen insuffizient seien: Erstens erfassten diese Maßnahmen nur Personen unter 18 Jahren, da die Berufseingangsuntersuchungen, wie bereits beschrieben, im Jugendarbeitsschutzgesetz verankert seien. Und zweitens seien gewerbermatologische Untersuchungen nicht obligatorisch darin vorgesehen.

3.1.2 Berufsgenossenschaftlicher Grundsatz G24

Eine weitere primärpräventive ärztliche Maßnahme stellt der *Berufsgenossenschaftliche Grundsatz G24* (Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften 2004) dar.

Dieser enthält Anhaltspunkte für gezielte arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen von Personen, die in speziellen Arbeitsbereichen (z. B. Feuchtarbeit) einem erhöhten Hauterkrankungsrisiko ausgesetzt sind (Skudlik 2007). Somit ist der G24 laut Schlesinger (2005) als unverzichtbare ärztliche Leistung im Rahmen der Primärprävention von Berufsdermatosen anzusehen, welcher es ermögliche, bei Interessenten an Tätigkeiten in hautbelastenden Berufen durch Dermatologen oder Arbeitsmediziner die individuelle Hautempfindlichkeit abschätzen zu lassen und eine adäquate Beratung hinsichtlich der erforderlichen Schutzmaßnahmen zu gewährleisten. Einschränkend ist jedoch anzumerken, dass die im G24 vorgesehenen arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen nicht in den verbindlichen Unfallverhütungsvorschriften/BG-Vorschriften erwähnt und sie somit weder rechtsgültig sind noch von den Arbeitgebern umgesetzt werden müssen (ebd.).

3.1.3 Gefahrstoffverordnung

Die oben beschriebene Lücke des G24 wurde mit Neufassung der Gefahrstoffverordnung (2008) am 01.01.2005 geschlossen. In der Gefahrstoffverordnung (GefahrStoffV) sind zum ersten Mal arbeitsmedizinische Untersuchungen bei Beschäftigten bei Vorliegen einer entsprechenden Indikation verpflichtend vorgeschrieben. Beschäftigten, die ≤ 2 Stunden Feuchtarbeit pro Arbeitstag ausführen, muss vom Arbeitgeber eine Vorsorgeuntersuchung angeboten werden. Bei Beschäftigten, die ≤ 4 Stunden Feuchtarbeit pro Arbeitstag ausführen, ist diese Untersuchung verpflichtend. Allerdings weist Skudlik (2007) darauf hin, dass die Art der Untersuchung sowie Kriterien dafür derzeit noch offen seien.

3.1.4 Technische Regeln für Gefahrstoffe

Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) erläutern den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige wissenschaftliche Befunde für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen. Sie werden vom Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS) aufgestellt und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) im Gemeinsamen Ministerialblatt (GMBI) bekannt gegeben. Diese geben laut Skudlik (2007) den Stand der sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Anforderungen an Gefahrstoffe wieder und helfen somit zur Bereitstellung hautschonender Arbeitsplätze beizutragen. Im Hinblick auf die Vermeidung von Berufsdermatosen sind folgende TRGS von besonderer Bedeutung:

a) TRGS 400 - Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen durch Gefahrstoffe am Arbeitsplatz

Die TRGS 400 (1998) beschreibt Vorgehensweisen zur Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung, die nach §7 der Gefahrstoffverordnung für Unternehmen, in denen Gefahrstoffe verarbeitet werden, verpflichtend vorgeschrieben sind. Diese Verpflichtung gilt auch für Unternehmen ohne Beschäftigte, um den Schutz Dritter zu gewährleisten. Ziel der Gefährdungsbeurteilung ist die Festlegung von erforderlichen Maßnahmen für die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten durch die Ermittlung und Bewertung relevanter Gefährdungen. Die Grundlage bildet die Beurteilung der mit Tätigkeiten verbundenen Gefahren (z.B. inhalative, dermale sowie physikalisch-chemische Gefahren). In der TRGS 400 ist ebenfalls geregelt, dass Arbeitgeber erst Tätigkeiten aufnehmen lassen dürfen, nachdem eine Gefährdungsbeurteilung erfolgt ist und erforderliche Schutzmaßnahmen getroffen wurden. Bei der Festlegung dieser Schutzmaßnahmen ist der Vorrang von Substitution gefährdender Stoffe vor technisch-organisatorischen Schutzmaßnahmen und vor der Anwendung von persönlichen Schutzausrüstungen zu berücksichtigen. Die Vorgehensweise bei dermalen Gefährdungen wird durch die TRGS 401 (Gefährdung durch Hautkontakt) konkretisiert und geregelt.

b) TRGS 401 - Gefährdung durch Hautkontakt

Die TRGS 401 (2007) spezifiziert die TRGS 400 in Bezug auf den Kontakt mit hautgefährdenden Stoffen und benennt konkrete Arbeitsgefahren sowie erforderliche Maßnahmen. Die TRGS 401 gilt für Tätigkeiten mit Hautkontakt gegenüber Stoffen, die eine Hautgefährdung darstellen. Eine Hautgefährdung liegt nach TRGS 401 dann vor, wenn durch Feuchtarbeit oder Tätigkeiten mit hautgefährdenden oder hautresorptiven Stoffen eine Gesundheitsgefährdung der Beschäftigten nicht auszuschließen sei. Arbeitgeber haben dann, wie auch bereits bei der TRGS 400, die Pflicht, im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung die Art, das Ausmaß sowie die Dauer der dermalen Gefahr zu ermitteln, zu beurteilen sowie erforderliche Maßnahmen zur Verringerung dieser Gefahren festzulegen.

c) TRGS 530 - Friseurhandwerk

Die TRGS 530 (2007) regelt Tätigkeiten, die mit im Friseurhandwerk verwendeten Stoffen in Verbindung stehen. Auch hier haben Arbeitgeber Gefährdungsbeurteilungen

durchzuführen und Schutzmaßnahmen festzulegen, wobei neben dermalen Gefahren auch inhalative Belastungen, wie sie z.B. durch das Aufbringen von Stylingprodukten (Haarsprays), berücksichtigt werden müssen. In der TRGS 530 sind konkrete Gefahren (wie z.B. Haarwäschen, Aufbringen von Farben und Dauerwellflüssigkeiten sowie Feuchtarbeiten und Desinfektionstätigkeiten) benannt und müssen von den Arbeitgebern im Rahmen einer Betriebsanweisung sowie durch die Zurverfügungstellung von Schutzprodukten (z.B. geeignete Chemikalienschutzhandschuhe im Umgang mit Friseurchemikalien) berücksichtigt werden.

3.1.5 Selbstdiagnoseinstrumente

Zwei Selbstdiagnoseinstrumente für hautgefährdete bzw. hautempfindliche Personen werden derzeit von der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) angeboten. Hierbei handelt es sich um Instrumente, die in Zusammenarbeit mit der Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie der Universität Osnabrück entwickelt und erprobt wurden, mit deren Hilfe dauerhaft berufsbedingte Hauterkrankungen vermieden werden sollten (Schlesinger 2005). Die Erprobung der Instrumente erfolgte im Rahmen einer kontrollierten Interventionsstudie an $n = 51$ Auszubildenden der Krankenpflege. Im Ergebnis konnte gezeigt werden, dass der Einsatz nicht zu einem verbesserten Hautschutzverhalten in der Interventionsgruppe führte. Ein beobachteter Effekt war jedoch, dass sich in der Interventionsgruppe die Bereitschaft erhöhte, bereits aufgrund geringer Hautveränderungen einen Arzt zu konsultieren. Die Selbstdiagnoseinstrumente sind von der BGW sowohl im Rahmen einer gedruckten Broschüre als auch in einer Online-Version mit anschließender sofortiger Auswertung erhältlich (<http://www.bgw-online.de>).

3.1.6 Präventionskampagne Haut

Unter dem Motto „Deine Haut. Die wichtigsten 2m² Deines Lebens.“ wurde Anfang 2007 erstmals eine gemeinsame Kampagne der gesetzlichen Kranken- und Unfallversicherung ins Leben gerufen. Sie besteht aus einer vorwiegend medial angelegten Dachkampagne sowie zahlreichen Trägerkampagnen. Im Rahmen der sogenannten Trägerkampagnen finden branchen- und zielgruppenspezifische Aktionen statt, mit denen konkrete Aufklärung geleistet werden soll. Das übergreifende Ziel der Kampagne ist die Sensibilisierung für einen bewussten Umgang mit der eigenen Haut

und die Verringerung von Hauterkrankungen. Dabei legte die gesetzliche Unfallversicherung besonderen Wert auf den Abbau hautgefährdender Potenziale am Arbeitsplatz und somit auf die Prävention von berufsbedingten Hauterkrankungen. Die gesetzliche Krankenversicherung beabsichtigt hingegen in erster Linie die Verringerung von Hautkrankheiten, die bei Patienten mit einem besonderen Leiden einhergehen und zu hohen Leistungsausgaben führen, die aber zugleich präventiv gut beeinflussbar sind (z. B. Hautkrebs, allergische Erkrankungen).

Die Umsetzung der auf zwei Jahre angelegten Kampagne erfolgte durch gezielte Public-Relations-Aktionen in der allgemeinen Presse sowie in Publikationen der Branchenpresse. Punktuelle Telefon-Hotlines, ein Internet-Portal mit zahlreichen Informationsmöglichkeiten und Verlinkungen zu relevanten Partnern (www.2m2-haut.de) sowie die Gewinnung von prominenten Fürsprechern ergänzten das Konzept. Hierdurch sollten einerseits die breite Öffentlichkeit als auch insbesondere gefährdete Berufsgruppen angesprochen werden. Beteiligt waren an der Kampagne insgesamt 106 Krankenkassen und Unfallversicherungsträger. Neben den beteiligten Institutionen (gewerbliche Berufsgenossenschaften, Hauptverband der Berufsgenossenschaften, Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand sowie Bundesverband der Unfallkassen, Träger der landwirtschaftlichen Sozialversicherung und ihre Spitzenverbände, Allgemeine Ortskrankenkassen sowie AOK-Bundesverband und 52 Betriebskrankenkassen sowie der BKK-Bundesverband) unterstützten zahlreiche Kooperationspartner (Bundesländer, dermatologische Fachgesellschaften) die Kampagne. Die Evaluation der Kampagne wurde durch das Institut Arbeit und Gesundheit der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (BGAG) koordiniert. Hierzu wurde unter anderem eine Resonanzanalyse der Pressearbeit durchgeführt. Durch eine systematische Auswertung über Presseauschnittsdienste der erschienenen Berichte in Zeitungen, Zeitschriften und Online-Medien sowie von Beiträgen in Rundfunk und Fernsehen konnten im Zeitraum der Kampagne ca. 3000 Berichte mit über 3 Millionen Leserkontakten ermittelt werden.

Um zu überprüfen, ob die Kampagne das Wissen und Verhalten der Bevölkerung beeinflussen konnte, wurde zusätzlich eine Prä-Post-Messung durchgeführt, in der 2000 Personen befragt wurden. Die Evaluation kam zu dem Ergebnis, dass generelle Unterschiede in der Einstellung, im Wissen und im Verhalten nicht bestätigt werden konnten. Die Autoren schlussfolgern, dass der Zeitraum der Kampagne sowie die

finanziellen Mittel nicht ausgereicht haben könnten, um tief greifende Veränderungen bewirken zu können (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung o.J.).

3.2 Sekundäre Präventionsnahmen

Unter sekundärer Prävention werden im Allgemeinen Maßnahmen zur Früherkennung und Krankheitseindämmung verstanden, mit dem Ziel die Progredienz einer Erkrankung oder deren Chronifizierung einzudämmen. Sekundäre Präventionsmaßnahmen richten sich deshalb vorwiegend an Personen im Frühstadium einer Erkrankung (Hurrelmann et al. 2004). Laut Leppin (2004) stellen Maßnahmen der sekundären Präventionen Früherkennungsuntersuchungen (z. B. in Form von Massen-Screenings) sowie Aufklärungsprogramme dar. Übertragen auf die Prävention von Berufsdermatosen bedeutet dies nach Skudlik (2007), dass Maßnahmen der sekundären Prävention dann angezeigt seien, wenn bereits eine berufsbedingte Hauterkrankung vorliege. Dem Verfahren zur Früherkennung von berufsbedingten Hauterkrankungen käme deshalb eine Schlüsselfunktion zu. Als wichtigstes und effektives Verfahren hierfür hat sich in der Vergangenheit das sogenannte Hautarztverfahren bewährt.

3.2.1 Hautarztverfahren

Beim Hautarztverfahren handelt es sich um ein seit 1972 etabliertes Verfahren zur Früherfassung und Vermeidung von Berufskrankheiten der Haut. Im Berufskrankheitenrecht besteht laut Blome und John (2007) die Möglichkeit, dass bereits vor Eintritt eines Versicherungsfalles (einer Berufskrankheit) konkret vorbeugende Maßnahmen und Leistungen zu gewähren seien, wenn für den Versicherten die Gefahr bestehe, dass eine Berufskrankheit entstehe, wiederauflebe oder sich verschlimmere. Dieser gesetzlichen Verpflichtung sind die Träger der Gesetzlichen Unfallversicherung mit der Einführung des Hautarztverfahrens in Form einer vertraglichen Regelung mit der kassenärztlichen Bundesvereinigung nachgekommen. Primäres Ziel der ersten Jahrzehnte war die Früherfassung einer drohenden Berufskrankheit der Haut, um somit wirksame Maßnahmen ergreifen zu können. In den letzten zehn Jahren hat sich dieses Instrument laut Blome und John (2007) wesentlich weiter entwickelt und umfasst heute ein Spektrum von gewerbedermatologischen Frühinterventionen bis hin zu therapeutischen Maßnahmen. Es sei somit das einzige institutionalisierte Verfahren zur Früherkennung von berufsbedingten Erkrankungen. Die Rechtsgrundlage für das Hautarztverfahren bildet das Siebte Sozialgesetzbuch. In

§1 ist die Aufgabe der Unfallversicherung formuliert, „(1) mit allen geeigneten Mitteln Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten sowie arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren zu verhüten“ und „(2) Nach Eintritt von Arbeitsunfällen oder Berufskrankheiten die Gesundheit und die Leistungsfähigkeit der Versicherten mit allen geeigneten Mitteln wieder herzustellen und sie oder ihre Hinterbliebenen zu entschädigen.“ (Siebtes Sozialgesetzbuch, S. 6). Die Umsetzung dieses Auftrages erfolgte durch den Verordnungsgeber im §3 Absatz 1 der Berufskrankheiten-Verordnung (BKV), in der es heißt: „Besteht für Versicherte die Gefahr, daß [sic] eine Berufskrankheit entsteht, wiederauflebt oder sich verschlimmert, haben die Unfallversicherungsträger dieser Gefahr mit allen geeigneten Mitteln entgegenzuwirken (Berufskrankheiten-Verordnung 1997, S. 1). Aus dieser gesetzlichen Verordnung wurde das Hautarztverfahren abgeleitet. Dieses beinhaltet folgende, in den §41-43 geregelte Komponenten:

- Jeder Arzt ist verpflichtet, einen Versicherten mit krankhaften Veränderungen der Haut, bei dem die Möglichkeit besteht, dass es sich um eine beruflich bedingte Erkrankung handelt, unverzüglich einem Hautarzt vorzustellen.
- Der Hautarzt erstattet dem zuständigen Unfallversicherungsträger nach Untersuchung unverzüglich einen Hautarztbericht. Der Hautarzt ist berechtigt, Tests durchzuführen, die zur Klärung des Ursachenzusammenhangs erforderlich sind.

Hieraus ergab sich die entscheidende Weichenstellung für den Beginn des Hautarztverfahrens mit einem nachfolgend geregelten Berichtswesen. Heute gilt das Hautarztverfahren als typische Maßnahme an der Schnittstelle zwischen primärer und sekundärer Prävention, da es nicht nur drohende Berufskrankheiten der Haut früh erfasst, sondern auch dem Unfallversicherungsträger erlaubt, frühzeitig für die Meidung der Schädigung zu sorgen (Blome & John 2007). Hierzu stehen dem Unfallversicherungsträger nach §3 BKV u. a. folgende Interventionen zur Verfügung:

- Technische und organisatorische Maßnahmen (z. B. Ersatz gefährdender Arbeitsstoffe, Veränderung der Arbeitsweise, technische Schutzvorrichtungen)
- Persönliche Schutzmaßnahmen (z. B. Schutzhandschuhe, Schutzkleidung, Hautschutz)

- Hautschutzseminare/gesundheitspädagogische Maßnahmen (z. B. sekundäre Individualprävention -SIP- mit ärztlicher und gesundheitspädagogischer Beratung sowie Einübung hautschonender Arbeitsweisen etc.)
- Medizinische Maßnahmen (ambulante Heilbehandlung zu Lasten des Unfallversicherungsträgers).

Im Ergebnis hat das Hautarztverfahren laut Blome und John (2007) zu einem deutlichen Rückgang der entschädigungspflichtigen Hautkrankheiten sowie zum Rückgang klassischer Umschulungen geführt. Im Jahr 1999 wurde das Hautarztverfahren modernisiert. Im Rahmen einer norddeutschen Pilotstudie wurde der *optimierte Hautarztbericht* evaluiert und umgesetzt. Seit 2006 liegt für das Hautarztverfahren eine Leitlinie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) vor, die das konkrete Procedere bei Verdacht auf Vorliegen einer berufsbedingten Hauterkrankung regelt (John et al. 2006).

3.2.2 Stufenverfahren Haut

Beim *Stufenverfahren Haut* handelt es sich weniger um eine gezielte Intervention zur Prävention von Berufsdermatosen als vielmehr um eine im Jahr 2005 verwaltungsseitig eingeführte, anwenderorientierte Steuerung der Sachbearbeitung durch das Berufskrankheitenverfahren. Ziel des Verfahrens ist die systematische und effiziente Einleitung und frühzeitige Erbringung von §3-Maßnahmen (Drechsel-Schlund, Francks, Klinkert, Mahler, Römer & Rogosky 2007). Im Vordergrund stehen rasche Interventionen zum Erhalt des Arbeitsplatzes. Die Interventionsstrategien bestehen aus einem Programm sich in ihrer Intensität steigender Maßnahmen, wobei kostengünstige Interventionen vor kostenaufwändigeren zu veranlassen sind (ebda.). Es wird zugunsten einer schnellen Intervention auf eine differenzierte Diagnostik verzichtet, um eine zu frühe Tätigkeitsaufgabe zu verhindern. Das Stufenverfahren Haut stellt somit ein Komplement zum etablierten Hautarztverfahren dar.

3.3 Tertiäre Präventionsmaßnahmen

Tertiäre Prävention kommen laut Hurrelmann et al. (2004) immer dann zum Tragen, wenn eine Krankheit bereits manifest vorliegt. Adressaten von tertiären Präventionsmaßnahmen seien deshalb Patienten mit einer (chronischen)

Beeinträchtigung mit dem Ziel, Folgeschäden oder Rückfälle zu vermeiden (Leppin 2004). Für die tertiäre Prävention berufsbedingter Hauterkrankungen bedeutet dies nach Skudlik (2007), dass intensivierete Maßnahmen der stationären Rehabilitation eingeleitet werden sollten, wenn der Zwang zur Unterlassung schädigender Tätigkeiten oder der Eintritt einer Berufskrankheit drohe. Tertiäre Prävention erfordere deshalb eine optimierte, medizinische Therapie, intensive (gesundheitspädagogische) Motivation und grundlegende Änderungen der Arbeitsbedingungen. Entsprechende rehabilitative, stationäre Maßnahmen werden laut Schlesinger (2005) bundesweit durchgeführt. Die Darstellung eines stationären Heilverfahrens bei Berufsdermatosen, welches seit 1994 an der Universität Osnabrück durchgeführt und laufend evaluiert wird (Skudlik 2008), erfolgt in Kapitel I.6.5.

4 Patientenschulungen

Im vorangegangenen Kapitel wurde bereits auf die Effektivität edukativer Interventionen in Form von Patientenschulungen bei der Behandlung und Prävention von Berufsdermatosen hingewiesen. Patientenschulungen sind in der medizinischen Rehabilitation kein neues Thema, sondern haben im Rehabilitationssystem eine lange Tradition und gelten mittlerweile als zentrale Bestandteile der medizinischen Rehabilitation von Menschen mit chronischen Erkrankungen (Hermanns & Kulzer 2003, Faller 2001). Sie bilden somit laut Mühlig (2001) ein Schlüsselement für den langfristigen Therapieerfolg und sind aus der modernen medizinischen Versorgung nicht mehr wegzudenken (Warschburger 2003). Seit dem Aufkommen erster Schulungsprogramme in den USA für Diabetiker und später für Patienten mit Asthma-Erkrankungen wurden zunehmend weitere Konzepte für andere Erkrankungen sowie für spezifischere Zielgruppen (z.B. Kinder, Eltern) entwickelt und auch evaluiert (ebd.). Das Aufkommen und die Verbreitung von Patientenschulungsprogrammen sei dabei, laut Warschburger, eng verknüpft mit der zunehmenden Diskussion von Patientenrechten in der Medizin und der steigenden Prävalenz von chronischen Erkrankungen. Chronische Erkrankungen unterscheiden sich in vielerlei Hinsicht von Akuterkrankungen: Die Verlaufsdynamik ist vielfach durch einen häufig nicht vorhersehbaren Wechsel von latenten Phasen und akuten Krisen gekennzeichnet. Für die betroffenen Menschen selbst bedeutet dies, dass sie sich der Unwägbarkeit und Unsicherheit im Verlauf ihrer Erkrankung stellen müssen (Müller-Mundt 2001). Die

Betroffenen müssen sich aber nicht nur auf die Verlaufsdynamik einstellen, es verändern sich auch die Anforderungen an ihre Kompetenzen zur Bewältigung der Krankheit. Sie sind nicht nur gezwungen zu lernen, mit der Erkrankung im Alltag zu leben, die Erkrankung ist und wird zu einem Teil ihres Lebens (Warschburger 2003). Dies bedeutet, dass es für die Betroffenen erforderlich ist, neben der emotionalen und kognitiven Verarbeitung ihrer Erkrankung auch die erforderlichen Behandlungs- und Präventionsmaßnahmen tagtäglich umzusetzen, denn für die langfristige Prognose chronischer Erkrankungen ist die erfolgreiche Umsetzung einer ausreichenden Selbstbehandlung von entscheidender Bedeutung (Hermanns & Kulzer 2003). Hierfür hat sich in den letzten Jahrzehnten die Patientenschulung als zentrales Element in der Versorgung chronisch Kranker bewährt und etabliert.

4.1 Definition/Begriffsklärung

In der Literatur finden sich viele, teils divergierende Definitionen von Patientenschulungen. Grundsätzlich handelt es sich bei Patientenschulungen zunächst einmal um edukative Maßnahmen für Menschen mit einer Erkrankung. Führt man eine Begriffsanalyse zur Definition von Patientenschulungen durch, so lassen sich folgende bestimmende Merkmale finden:

Adressaten

Im Fokus von Patientenschulungen finden sich in der Literatur übereinstimmend Personen mit einer chronischen Erkrankung (Warschburger 2003, Leopold 2001, Reusch, Faller & Zwingmann 2001, Bott 2000, Reusch & Mühlig 2000, Vogel & Reusch 2000, Petermann 1997). Patientenschulungen richten sich im Kern somit primär an Menschen, die bereits an einer Erkrankung leiden, und nicht an Personen, die z. B. im Rahmen einer primärpräventiven Maßnahme geschult werden.

Gruppenprogramm

Die Durchführung von Patientenschulungen erfolgt in der Regel in Gruppen mit mehreren Personen (Reusch & Mühlig 2000, Reusch et al. 2001, Vogel & Reusch 2000, Petermann 1997). Die Anzahl der Teilnehmer ist in der Literatur jedoch häufig nicht konkretisiert. Die Arbeitsgruppe „Patientenschulung“ des Förderschwerpunkts „Rehabilitationswissenschaften“ (Reusch, Worbach, Vogel & Faller 2004) weist jedoch

in ihrer Definition darauf hin, dass es sich hierbei um Gruppengrößen von ca. acht bis zwölf Teilnehmern handeln sollte.

Vorgehen

Bei Patientenschulungen handelt es sich um ein strukturiertes bzw. standardisiertes Vorgehen (Schlesinger 2005, Warschburger 2003, Leopold 2001, Mühlig 2001, Reusch & Mühlig 2000). Dies bedeutet, dass die Schulung geplant und unter Zuhilfenahme eines zuvor beschriebenen Curriculums bzw. Manuals durchgeführt wird.

Zielorientierung

Ein konvergentes Merkmal von Patientenschulungen ist die Zielorientierung. Patientenschulungen werden demnach durchgeführt, um bei den betroffenen Personen vorher festgelegte Ziele zu verfolgen. Als ein globales Ziel von Patientenschulungen, auch wenn dies nicht immer von den Autoren explizit genannt wird, lässt sich die Optimierung der Krankheitsbewältigung eruieren (Werfel, Breitbart, Kleinheinz, Gieler & Schmid-Ott 2006, Warschburger 2003, Fritschka & Mühlmeister 2001, Reusch & Mühlig 2000, Petermann 1997). Weitere genannte Ziele jedoch unterscheiden sich erheblich voneinander. Eine ausführliche Darstellung der Ziele von Patientenschulungen erfolgt deshalb in Kapitel I.4.2.

Inhalte

Wie auch bei der Zielorientierung kann festgestellt werden, dass in nahezu allen Definitionen einheitlich die Vermittlung bestimmter Inhalte zur Erreichung der Ziele angegeben ist. Allerdings unterscheiden sich die angegebenen inhaltlichen Ausrichtungen erheblich voneinander. Übereinstimmend wird von nahezu allen Autoren als notwendiger, wenn auch nicht hinreichender Inhalt die Vermittlung von krankheits- und behandlungsbezogenem Wissen genannt (Werfel et al. 2006, Schlesinger 2005, Reusch et al. 2004, Faller 2003, Warschburger 2003, Ellgring & Reusch 2001, Fritschka & Mühlmeister 2001, Kulzer & Hermanns 2001, Mühlig 2001, Bott 2000, Höffler 2000, Reusch & Mühlig 2000, Petermann 1997). Daneben spielt die Vermittlung verhaltensorientierter Inhalte und somit die Beeinflussung des Gesundheitsverhaltens ebenfalls eine bedeutende Rolle (Warschburger 2003, Ellgring & Reusch 2001, Fritschka & Mühlmeister 2001, Mühlig 2001, Wittmann, Spohn & Petro 2001, Bott 2000, Petermann 1997).

Methode

Als Methode zur Zielerreichung lässt sich aus der gesichteten Literatur die Befähigung zur Selbsthilfe herausarbeiten. Diese wird unter teils verschiedenen Begrifflichkeiten (Selbstmanagement, Selbstbehandlung, Hilfe zur Selbsthilfe, Eigenverantwortlichkeit) von den Autoren aufgeführt (Faller 2003, Warschburger 2003, Kulzer & Hermanns 2001, Wittmann et al. 2001, Bleichhardt 2000, Bott 2000, Höffler 2000, Reusch & Mühlig 2000, Vogel & Reusch 2000). Offen bleibt jedoch häufig, ob es sich hierbei um eine Methode oder eventuell um ein Ziel von Patientenschulungen handelt.

4.2 Arbeitsdefinition

Unter Zuhilfenahme obiger bestimmender Merkmale lässt sich die folgende Arbeitsdefinition ableiten: Patientenschulungen sind edukative Gruppenprogramme, die durch ein strukturiertes und standardisiertes Vorgehen darauf ausgerichtet sind, Personen mit einer chronischen Erkrankung durch die Vermittlung informations- und verhaltensorientierter Inhalte zu einer eigenverantwortlichen Krankheitsbewältigung zu befähigen. Eine begriffliche Einordnung von gesundheitspädagogischen bzw. edukativen Interventionen im Kontext von Patientenschulungen erfolgt in Kapitel I.6.2.

4.3 Ziele von Patientenschulungen

Patientenschulungen verfolgen sehr vielfältige Ziele (Schlesinger 2005). Wie bereits erwähnt, unterscheiden sich die von verschiedenen Autoren beschriebenen Ziele von Patientenschulungen mitunter erheblich. Zudem erfolgt die Systematisierung von Zielen in den unterschiedlichsten Kategorien. Einige Autoren systematisieren nach Rangordnungen (primäre und sekundäre, allgemeine und spezifische), andere nach Zeitfaktor (langfristig und kurzfristig), wiederum andere auch nach Disziplinen (medizinische, psychologische, pädagogische). Ein Versuch, Patientenschulungsziele zu kategorisieren, führt bei Schlesinger (2005) zu drei Kategorien, denen sich die meisten Ziele zuordnen lassen: kognitiv ausgerichtete Ziele (Wissen, Fertigkeiten), medizinisch ausgerichtete Ziele (z.B. Compliance, Symptomreduktion) und Ziele, die auf ein verbessertes Selbst- bzw. Krankheitsmanagement ausgerichtet sind. In Tabelle 2 findet sich eine Darstellung der von Schlesinger analysierten Ziele.

Tab. 2: Ziele von Patientenschulungen (Schlesinger 2005, S.63)

Kognitiv ausgerichtete Ziele	Medizinisch ausgerichtete Ziele	Verbessertes Selbstmanagement/verbesserte Krankheitsbewältigung
Vermittlung von Krankheits-/Behandlungswissen (vgl. Petermann, 1997a, S.VII; Vogel, Reusch, 2002, S.202)	Verbesserung der Compliance (vgl. Petermann, 1997a, S.VII; Petermann, 1997b, S.7; Reusch, Mühlig, 2000, S.27; Faller, 2001, S.97; Vogel, Reusch, 2002, S.202)	Training von Fertigkeiten der eigenen Einflussnahme auf die Gesundheit (vgl. Vogel, Reusch, 2002, S.202)
Aufklärung, Information (vgl. Lamparter-Lang, 1997, S.10)	Verbesserung der Funktionsfähigkeit/Kontrolle der Krankheitsaktivität (vgl. Lamparter-Lang, 1997, S.12)	Motivation/Befähigung zum eigenverantwortlichen Umgang mit der Erkrankung (vgl. Vogel, Reusch, 2002, S.202; Ellgring, Reusch, 2001, S.95)
Wissensvermittlung/-erwerb (vgl. Petermann, Niebank, Petro, 1997, S.117; Faller, 2001, S.97)	Reduktion beeinträchtigender Symptome (vgl. Lamparter-Lang, 1997, S.12)	Erhöhung/Verbesserung/Vermittlung von Selbstmanagementkompetenzen (vgl. Vogel, Reusch, 2002, S.202; Reusch, Mühlig, 2000, S.27; Petermann, 2000, S.237; Faller, 2001, S.97)
-	Vermeidung von Langzeitfolgen (vgl. Lamparter-Lang, 1997, S.12)	Verbesserung des Gesundheitsverhaltens (vgl. Vogel, Reusch, 2002, S.202; Squyres 1980 zit. in Petermann, 1997b, S.3)
-	-	Verbesserung der Krankheitsbewältigung/ Be-fähigung zur verbesserten Krankheitsbewältigung (vgl. Reusch, Mühlig, 2000, S.27; Petermann, Niebank, Petro, 1997, S.117; Faller, 2001, S.98)
-	-	Sensibilisierung der Körperwahrnehmung (vgl. Petermann, 2000, S.237)
-	-	Vermittlung von Prophylaxemöglichkeiten (vgl. Petermann, 2000, S.237)

Da Zielsetzungen einen direkten Einfluss auf die Planung von Evaluationsstudien haben, werden im Folgenden die o.a. Ziele näher analysiert:

4.3.1 Wissen und Fertigkeiten

Über das Ziel der Wissenserweiterung und der Vermittlung von behandlungsspezifischen Fertigkeiten herrscht in der Literatur weitestgehend Einigkeit (Werfel et al. 2006, Schlesinger 2005, Reusch et al. 2004, Faller 2003, Warschburger 2003, Ellgring & Reusch 2001, Fritschka & Mühlmeister 2001, Kulzer & Hermanns 2001, Mühlig 2001, Bott 2000, Höffler 2000, Reusch & Mühlig 2000, Petermann 1997). Laut Petermann (1997) ist ein Hauptproblem chronisch Kranker das mangelnde Krankheits- und Behandlungswissen, welches in Folge dazu führe, dass medizinisch sinnvolle Maßnahmen von Patienten nicht umgesetzt würden. Deshalb sei die Vermittlung von Wissensinhalten zur Verhaltensänderung eine der ersten Aufgaben von Patientenschulungen. Einschränkend wird jedoch hinzugefügt, dass aus dem Wissenszuwachs allein noch keine bedeutsamen Schulungseffekte resultierten, die zu einer Verhaltensänderung und somit zu einer langfristigen Verbesserung der Therapiemitarbeit führen. Die Auffassung, dass die Wissensvermittlung als alleiniges Ziel der Patientenschulung nicht ausreiche, wird von nahezu allen Autoren vertreten. So weisen auch Reusch und Mühlig (2000) darauf hin, dass der Wissensstand keine hinreichende Voraussetzung für erwünschte Verhaltensänderungen sei. Allerdings betonen die Autoren ebenfalls, dass der Wissensstand eine notwendige Voraussetzung dafür darstelle. Ähnlich argumentiert auch Warschburger (2003), wenn sie anführt, dass das Wissen über die Erkrankung die Grundlage für Patientenschulungen bilde. Ein kurzfristiges Ziel sei deshalb die Mehrung des Wissens bei den Patienten. Dabei gehe es ihrer Meinung nach nicht darum, Patienten zu medizinischen Experten auszubilden, sondern bei ihnen einen Informationsstand zu erreichen, der eine aktive Krankheitsbewältigung ermögliche. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Vermittlung von krankheits- und behandlungsspezifischem Wissen übereinstimmend als wichtiges Ziel von Patientenschulungen erachtet wird.

4.3.2 Compliance

Ein häufig von Autoren genanntes Ziel von Patientenschulungen ist die Verbesserung der Compliance von Patienten. Petermann (1997) weist daraufhin, dass neben fehlendem Wissen ein Problem darin bestehe, dass bei vielen chronischen

Erkrankungen die langfristige Compliance gering sei. Dies träfe vor allem für Erkrankungen mit stark variablem Verlauf zu. Hierfür seien verschiedene Aspekte verantwortlich, weshalb mangelnde Compliance nach einem interdisziplinären Versorgungsangebot verlange. Patientenschulungen sollten deshalb zunächst durch ein aufklärendes und motivierendes Arztgespräch vorbereitet werden. Für Petermann liegt die zentrale Zielgröße von Patientenschulungen in der Verbesserung der Compliance, weshalb eine wichtige Komponente von Patientenschulung darin bestehe, bei den Patienten eine angemessene Einstellung zur Erkrankung und ihrer Bewältigung aufzubauen. Hierdurch könne die Therapiemotivation und -mitarbeit verbessert werden. Die Ansicht, dass die Verbesserung der Compliance ein wichtiges Ziel von Patientenschulungen sei, wird von weiteren Autoren geteilt (Warschburger 2003, Faller 2001, Mühlig 2001, Reusch & Mühlig 2000). In jüngerer Zeit lässt sich in der fachwissenschaftlichen Diskussion über Ziele und Konzepte von Patientenschulungen eine zunehmende Diskreditierung der Compliance als Patientenschulungsziel feststellen (Anderson & Funnell 2005, Hermanns & Kulzer 2003, Kulzer & Hermanns 2001, Müller-Mundt 2001, Bott 2000, Berger 1998). Bei dieser Diskussion geht es darum, dass dem Compliance-Begriff häufig ein paternalistisches, also autoritäres Arzt-Patienten-Verhältnis zu Grunde gelegt wird. Bott (2000) weist in seinen Ausführungen explizit darauf hin, dass noch sehr vielen Patientenschulungsprogrammen das empirisch diskreditierte Konzept der Compliance zugrunde gelegt werde, und plädiert stattdessen für die Verbesserung des Selbstmanagements als Ziel von Patientenschulungen. Einen Beleg für die postulierte empirische Diskreditierung bleibt Bott jedoch schuldig. Unterstützt wird dies auch von Kulzer und Hermanns (2001), wenn sie auf einen Übersichtsartikel von Clements aufmerksam machen, der zu dem Schluss kommt, dass der traditionelle Schulungsansatz, der auch als *Compliance-Modell* bezeichnet wird, angesichts der Komplexität der Therapie und den vielfachen Barrieren und Hindernissen zu kurz greife (Clements 1996 zit. n. Kulzer & Hermanns 2001, S. 129). Auch 2003 weisen dieselben Autoren auf die eben zitierte Arbeit von Clements hin und konstatieren, dass das Ziel der Patientenschulung nicht mehr darin bestehen solle, sich compliant zu den von den Behandelnden vermittelten Vorgaben zu verhalten (Hermanns & Kulzer 2003, S.346). Eine Abkehr vom Compliance-Begriff findet sich auch in der angelsächsischen Fachliteratur. Ein Review von Anderson und Funnell (2005) macht darauf aufmerksam, dass über 25jährige Forschung im Bereich der Diabetologie zwar zu mehr als 1450 publizierten Studien über Non-Compliance geführt habe, das Problem

jedoch nicht zufriedenstellend gelöst worden sei (Anderson & Funnell 2005, S. 154). Diese Auffassung wird von Petermann und Mühlig (1998) nicht geteilt. Die Autoren halten fest, dass der Begriff *Non-Compliance* für sehr unterschiedliche Phänomene wie beispielsweise fehlende Krankheitseinsicht oder Krankheitsakzeptanz, Therapieverweigerung, mangelnde Medikationsdisziplin oder Wissens- bzw. Kompetenzdefizite verwendet werde (Petermann & Mühlig 1998). Dabei sei Compliance jedoch keine stabile Persönlichkeitseigenschaft, sondern ein komplexes, dynamisches und situationsabhängiges Phänomen, welches unterschiedliche Formen annehmen oder sich auch über einen Behandlungsverlauf hinweg drastisch ändern könne (Petermann 1998). Mangelnde Therapiemitarbeit kann beispielsweise eine Vielzahl von Erscheinungsformen und Ursachen haben (Petermann & Mühlig 1998). Diese Ursachen und Bedingungen sollten nach Ansicht der Autoren sorgfältig klassifiziert werden, um daraus systematische und zielgerichtete Interventionen ableiten zu können. Patientenschulungen könnten dann einen wichtigen Beitrag dazu leisten, eine angemessene Therapiemotivation bei den Patienten aufzubauen (Petermann 1998). Zudem könne Non-Compliance durchaus auch das Ergebnis eines aktiven und rationalen Entscheidungsprozesses von Patienten sein. In Anbetracht der Fehlbarkeit ärztlicher Entscheidungen könne deshalb von einer intelligenten Non-Compliance gesprochen werden. Während Müller-Mundt (2001) der Meinung ist, dass Compliance per definitionem die Autonomie und Entscheidungsfreiheit von Patienten beschneide, plädieren Petermann und Mühlig dafür, Compliance nicht als alleiniges Verhaltensproblem des Patienten misszuverstehen und auf die passive Befolgung ärztlicher Anordnungen zu reduzieren: „Vielmehr basiert Compliance auf einer gelungenen Kooperation zwischen Arzt und Patient, die auf einer vertrauensvollen Beziehung beruht und eine eigenverantwortliche Teilhabe des Patienten an der Planung und Realisierung der Behandlungsmaßnahmen einschließt“ (Petermann & Mühlig 1998, S.74).

4.3.3 Selbstmanagement

Die Förderung des Selbstmanagements als Ziel von Patientenschulungen findet zunehmend Beachtung im wissenschaftlichen Diskurs (Warschburger 2003, Faller 2001, Kulzer & Hermanns 2001, Bott 2000, Reusch & Mühlig 2000). Dabei kann Selbstmanagement laut Bleichhardt (2000) als Steigerung von Selbstwirksamkeitserleben und eigenverantwortlichem Gesundheitshandeln bei Patienten mit

chronischen Erkrankungen verstanden werden. Mit Hinblick auf die praktischen Konsequenzen in der Schulung lassen sich die beiden Begriffe *Selbstmanagement* und *Selbstwirksamkeit* als deckungsgleich verstehen. Bleichhardt verweist darauf, dass der Begriff des Selbstmanagements eher aus dem psychotherapeutischen Kontext, der Begriff der Selbstwirksamkeit eher aus der psychologischen Grundlagenforschung stamme. In der Literatur findet sich die Argumentation, dass bisherige Schulungskonzepte zu sehr auf die Vermittlung von Wissen fokussierten (Kulzer & Hermanns 2001, Bott 2000). Hieraus resultierten jedoch keine ausreichenden Schulungserfolge (Vogel 2001, Bott 2000, Petermann 1997). Deshalb wird von Bott (2000) darauf hingewiesen, dass somatologische Therapieziele (z.B. eine gute Blutzuckereinstellung bei Diabetes-Patienten) nur durch eine weitgehend eigenverantwortliche Durchführung der Therapie durch die Patienten selbst erreicht werden könnten. Unter Selbstmanagement versteht Bott deshalb das Erlernen der eigenverantwortlichen Therapiedurchführung, wozu weit mehr als kognitiver Wissenstransfer und die Durchführung praktischer Übungen notwendig seien. Hierfür erweise sich die Entwicklung einer Eigenmotivation als fundamental. Entscheidend für die Entwicklung dieser Eigenmotivation ist dabei laut Bott, dass die Betroffenen an Entscheidungsprozessen aktiv beteiligt werden und ihre individuellen Therapieziele einbringen können. Hieraus lässt sich ableiten, dass für Bott die Förderung des Selbstmanagements gleichwohl ein Ziel von Patientenschulungen als auch eine Methode zur Erreichung somatologischer Therapieziele ist. Dieses prozesshafte Verständnis von Selbstmanagement wird auch von Kulzer und Hermanns (2001) geteilt. Ihrer Meinung nach sollen sich moderne Patientenschulungskonzepte dem Selbstmanagement- und Empowermentansatz verpflichtet sehen. Diese strebten an, die Ziele des Patienten bezüglich seiner eigenen Lebensweise und des Umgangs mit der Erkrankung ernst zu nehmen und ihn zu befähigen, möglichst eigenständig mit den krankheitsspezifischen Anforderungen und Problemen zurechtzukommen. Kritisch muss jedoch angemerkt werden, dass im weiteren Verlauf der Argumentation keine Abgrenzung der Begriffe *Selbstmanagement* und *Empowerment* erfolgt und somit beide Zielsetzungen eher unscharf miteinander verwoben bleiben. Die Lösung dieses Problems wird zwar von Warschburger (2003) nicht erreicht, jedoch erfolgt eine Konkretisierung des Begriffs *Selbstmanagement*. Ausgehend von der Begründung, dass die aktive Mitarbeit am Schulungsgeschehen ein wesentliches Element von Schulungsprogrammen sei, wird von Warschburger die Selbsteffizienz (Aufbau und

Erleben eigener Kompetenzen im Umgang mit Krankheitsfolgen und -anforderungen) und das Selbstmanagement als zentrale psychologische Größen bei der Bewältigung chronischer Erkrankungen gesehen. Selbstmanagement und Selbstwirksamkeit werden also wieder als prozesshaftes Geschehen zur Erreichung der Krankheitsbewältigung betrachtet. Laut Warschburger soll die Vermittlung von Selbstmanagementstrategien die Patienten in die Lage versetzen, nach Beendigung der Schulung ihren Alltag bei auftretenden Problemen selbst zu bewältigen. Die Vermittlung dieser Selbstmanagementstrategien müsse schrittweise aufgebaut sein und traditionelle Patientenschulungskonzepte zur Vermittlung krankheitsspezifischer Informationen und technischer Fertigkeiten ergänzen. Auf diese Weise ordnet Warschburger den Begriff des Selbstmanagements in einen Gesamtzusammenhang ein. Ihrer Meinung nach bildet Wissen über die Erkrankung die Grundlage für ein erfolgreiches Selbstmanagement, wobei die oberste Maxime der Wissensvermittlung die praktische Handlungsrelevanz sein müsse. Erst danach könne die Individualisierung erfolgen, indem durch Techniken der Verhaltensmodifikation die Veränderung kritischen Verhaltens und die Stärkung des Selbstwirksamkeitserlebens fokussiert werden könnten. Warschburger macht deshalb explizit darauf aufmerksam, dass der Aufbau von Selbstmanagement keineswegs traditionelle Patientenschulungsinhalte ersetze, sondern diese sinnvoll ergänze. Aus Abbildung 2 wird ersichtlich, wie der gestufte Aufbau von Selbstmanagement nach Warschburger zu verstehen ist. Zusammenfassend stellt Warschburger fest, dass bei Patientenschulungen zwischen kurz- und langfristigen Zielen unterschieden werden muss. Kurzfristig sollen das Wissen vermehrt, die Einstellung gegenüber der Erkrankung reflektiert, Fertigkeiten im Umgang mit den Behandlungsanforderungen erworben und das Selbstwirksamkeitserleben gesteigert werden. Damit könne langfristig eine aktive Mitarbeit an der Therapie sowie eine Verbesserung der Lebensqualität erreicht werden.

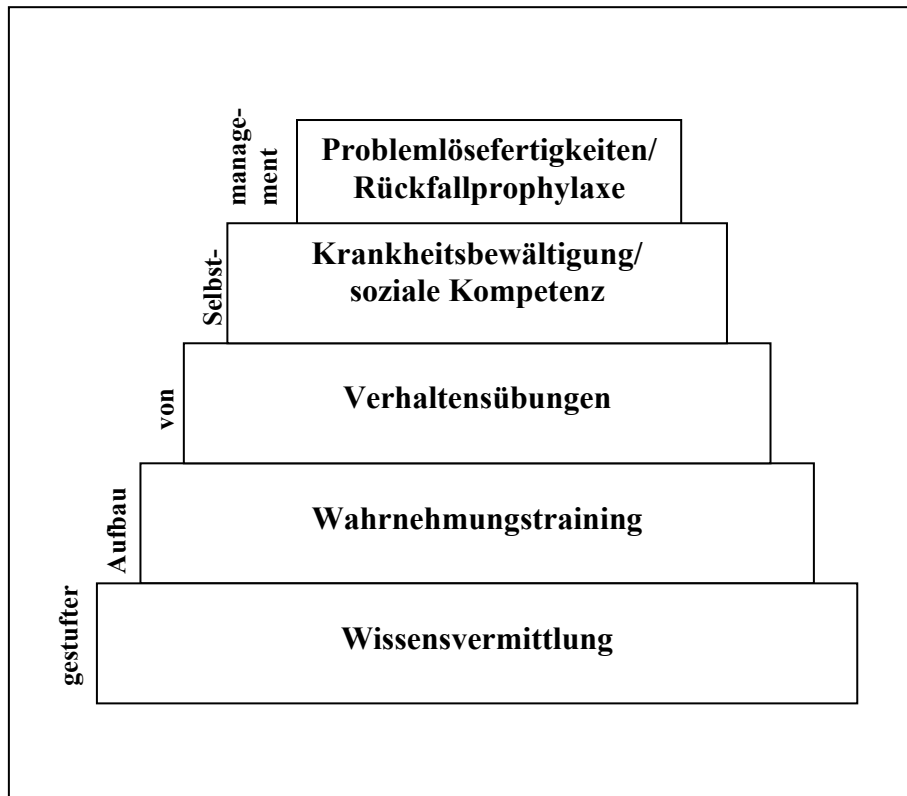


Abb. 2: Pyramidenmodell der Patientenschulung (Warschburger 2003)

4.3.4 Empowerment

Parallel zum Aufkommen der Diskussion über Selbstmanagement als Ziel von Patientenschulungen lässt sich eine zunehmende Anzahl von Publikationen auffinden, die sich mit dem Empowermentansatz als einem weiteren Ziel von Schulungsprogrammen beschäftigen. Erste Ansätze zu diesem Diskurs finden sich bereits bei Petermann (1997), indem darauf aufmerksam gemacht wird, dass Patienten in die Lage versetzt werden sollen, sich zu aktivieren und mehr Eigenverantwortung zu übernehmen. Empowerment wird seitdem zunehmend als Ziel von Patientenschulungen thematisiert. Wiederum ausgehend von der Diskussion über die Wissensvermittlung argumentieren Ellgring und Reusch (2001), dass es das eigentliche Ziel von Patientenschulungen sei, die betroffenen Personen in die Lage zu versetzen, sich selbstbestimmt für oder gegen ein neues Verhalten zu entscheiden und das Wissen in selbst gesteuertes Handeln zu übertragen. Hiermit finden erstmals der Begriff und das Konzept der Selbstbestimmung Eingang in den wissenschaftlichen Diskurs über Patientenschulungen. Gestützt wird dies auch durch Warschburger (2003), die das Aufkommen und die Verbreitung von Patientenschulungsprogrammen eng mit der

zunehmenden Diskussion von Patientenrechten in der Medizin verknüpft sieht. Es ist auffällig, dass sich der Begriff *Empowerment* seit 2000 zunehmend in der Literatur widerspiegelt, jedoch im Verlauf der fachwissenschaftlichen Auseinandersetzung wiederum keine klare Konzeptualisierung des Begriffs stattfindet. Bleichhardt (2000) sieht Empowerment als modernen und inhaltsähnlichen Begriff zum Selbstmanagement, der vorwiegend im Bereich der Diabetes-Schulungen geprägt werde. Diese Deckungsgleichheit findet sich auch bei Faller (2001), der als ein Ziel von Patientenschulungen die Fähigkeit zum selbstverantwortlichen Umgang mit der Erkrankung benennt. Dies könne durch das Konzept des Empowerments erreicht werden, indem die Patienten durch den Erwerb von Wissen, Fertigkeiten und Kompetenzen in die Lage versetzt werden, informierte Entscheidungen bezüglich ihrer Lebensführung zu treffen. Laut Faller beinhaltet das neue Konzept, dass Patienten als Experten ihrer Krankheit in die Lage versetzt werden, die Bewältigung ihrer Krankheit und die Inanspruchnahme professioneller Hilfe selbst zu steuern. Dieses Verständnis von Empowerment teilt im Grunde auch Vogel (2001). Zusätzlich zur selbstbestimmten Lebensführung sieht Vogel im Empowerment die notwendige Voraussetzung für einen erfolgreichen Transfer des in der Schulung Gelernten in den Alltag des Patienten. Der erfolgreiche Transfer umfasst bei ihm drei Komponenten: Der Patient muss zunächst selbst die Entscheidung getroffen haben, im Alltag Dinge zu verändern. In einem nächsten Schritt muss der Patient bestimmte Kompetenzen und Wissens Elemente erlebt bzw. verfügbar und eingeübt haben, um im letzten Schritt die notwendige Unterstützung zu erhalten oder sich einzuholen. Hierfür ist es seiner Meinung nach auch bedeutsam, dass Patienten ein hohes Maß an Selbstwirksamkeitserwartungen benötigen. Folgt man Bleichhardts Auffassung von Selbstwirksamkeit, die hierin eine Deckung zum Begriff des Selbstmanagements sieht, bedeutet dies, dass Vogel (2001), anders als Faller (2001), in der Selbstwirksamkeit ein Mittel zur Erreichung des Empowerments sieht. Im weiteren Verlauf der Argumentation Vogels wird zunehmend die Selbstverantwortlichkeit und Selbstbestimmung der Patienten in den Mittelpunkt der Betrachtung gestellt. Für ihn besteht Empowerment demnach aus zwei Komponenten: aus der Entscheidung des Patienten, seine Erkrankung und deren Behandlung in die eigene Verantwortung zu übernehmen, und das „Befähigen“ dazu. Nach Meinung Vogels ist Wissen über die Erkrankung somit nur ein Bestandteil in diesem Prozess und möglicherweise nicht einmal der wichtigste. Aus diesem Grund plädiert Vogel (2001) dafür, Empowerment als eigenständiges Ziel der Rehabilitation einzuführen. Allerdings

fügt er einschränkend hinzu, dass das Ziel des eigenständigen und eigenverantwortlichen Entscheidungsverhaltens das Erreichen „greifbarer“ Ziele (z.B. Gewichtsabnahme, gute Stoffwechseleinstellung) hierdurch verhindern könne. Da zudem im klinischen Alltag wenig Zeit zur Verfügung stehe, um Patienten individuell und gezielt zu beraten und ihren Entscheidungsweg zu unterstützen, schlägt Vogel vor, zukünftig auf Lern- und Veränderungsziele in der Patientenschulung zu verzichten und stattdessen den Erfahrungsaustausch und Diskussionen unter den Teilnehmern anzustreben. An dieser Stelle geht Faller (2003) in seiner vertieften Auseinandersetzung mit dem Begriff des Empowerments einen etwas anderen Weg. Er sieht im Konzept des Empowerments eine Ergänzung zu eher traditionellen Zielen der Patientenschulung. Seiner Meinung nach helfe Empowerment, also die Befähigung zu selbstverantwortlicher Lebensführung, die Compliance der Betroffenen zu verbessern und ihre Fähigkeit zum Selbstmanagement zu stärken. Hierfür ist seinen Ausführungen nach eine bestimmte Gestaltung der Beziehung zwischen dem Patienten und den medizinischen Experten notwendig und er schlägt die Methode des *Shared Decision-Making* zur Erreichung von Empowerment vor. Diese Methode ist dadurch definiert, dass mindestens zwei Beteiligte an einem Prozess des wechselseitigen Informationsaustausches aktiv partizipieren und nach einem interaktiven Abwägungsprozess zu einer gemeinsamen Entscheidung gelangen, für die beide Beteiligte die Verantwortung übernehmen. Hierbei sei die Wechselseitigkeit des Einflusses und Austausches entscheidend: Informationen werden nicht einseitig in Richtung Patient vermittelt, sondern der Patient bringt selbst Informationen ein, indem er seine eigenen Wertvorstellungen, Ziele und Erwartungen äußert. Im Rahmen einer partnerschaftlichen Beziehung sei somit die Aufgabe des Schulungsleiters, auf der Basis der von ihm evaluierten empirischen Evidenz die möglichen Behandlungsoptionen zu identifizieren und zu präsentieren. Die Aufgabe des Schulungsteilnehmers sei dann, seine eigenen Präferenzen mit den vorgestellten Therapiezielen und Behandlungsoptionen abzugleichen und in einem gemeinsamen Verhandlungsprozess eine gemeinsame Entscheidung zu treffen. Durch die Erarbeitung eines folgenden Handlungsplans könne eine Verbesserung der Compliance erreicht werden, da der Patient zu diesem Zeitpunkt Mitverantwortung an der Entscheidung trage. Faller schränkt jedoch ein, dass nicht alle Patienten ein hohes Bedürfnis nach einem solchen Partizipationsbedürfnis aufweisen würden.

4.3.5 Ökonomische Ziele

Parallel zum angeführten individuellen Nutzen für die Teilnehmer von Patientenschulungen bringen diese auch ökonomische Vorteile. Wirtschaftlichkeitsanalysen von Patientenschulungen zeigen in einer großen Anzahl von internationalen Publikationen fast durchgängig Nettoeinsparungen unterschiedlicher Größenordnungen (Aalderink 2006). Hinsichtlich der Kostenreduzierungen konnte gezeigt werden, dass die für Aufklärung, Beratung und Schulung eingesetzten Mittel bereits mittelfristig zu erheblichen Spareffekten geführt haben. Auch deshalb gelten Patientenschulungen mittlerweile als akzeptierte und verbreitete Maßnahmen, um die Folgen von chronischen Erkrankungen sowohl für Patienten als auch für Kostenträger tragbar zu machen.

4.3.6 Synopse

Betrachtet man die fachwissenschaftliche Auseinandersetzung mit den Zielen von Patientenschulungen, so fällt zunächst auf, dass die einzelnen Begriffe wie Compliance, Selbstmanagement und Empowerment zum Teil nebengeordnet, zum Teil übergeordnet verwendet werden. Eine vertiefte Auseinandersetzung mit den verschiedenen Begriffen hat bisher nicht stattgefunden, sodass es nicht verwundert, wenn die Konzepte zum Teil inhaltsähnlich angewendet werden.

Der Begriff Selbstmanagement wird, wie aufgezeigt werden konnte, häufig gleichbedeutend mit den Begriffen Selbstwirksamkeit, Selbstwirksamkeitserleben und Selbsteffizienz benutzt. Hier drängt sich der Verdacht auf, dass das gut untersuchte und konzeptualisierte Konstrukt der Selbstwirksamkeit durch den Begriff des Selbstmanagements neu gefasst wird. Dies hätte jedoch wiederum weitreichende Folgen für die Überprüfung der Wirksamkeit von Schulungsprogrammen, da aufgrund einer fehlenden Konzeptualisierung auch keine Operationalisierung von messbaren Variablen vorgenommen werden kann. Über die Ursachen hierfür mag an dieser Stelle nur spekuliert werden. Im günstigsten Falle handelt es sich schlicht um eine unkritische Übernahme eines Begriffs aus dem angloamerikanischen Raum, ohne zuvor das dahinterliegende Konstrukt auf seine Übertragbarkeit zu prüfen und zu diskutieren.

Die häufige Verwendung des Begriffs Empowerment als Ziel von Patientenschulungen ist hingegen einerseits kritisch zu betrachten und andererseits zu begrüßen. Versteht man Empowerment als die Befähigung von Patienten, eigenverantwortlich die Therapie

und Inanspruchnahme professioneller Hilfe zu steuern, so lässt sich dahinter ein Paradigmenwechsel feststellen, der die Rechte von Patienten zentral in den Mittelpunkt der Diskussion rückt. Während aus ärztlicher Perspektive bis heute die mitunter mangelnde Therapietreue beklagt wird, geht Empowerment in eine andere Richtung. Dass sich ein Patient selbstbestimmt gegen eine empfohlene Therapie entscheidet, ist sicherlich schwierig zu akzeptieren. Empowerment verlangt demnach Respekt vor der Autonomie des Patienten und führt in ein sehr schwieriges Spannungsfeld zwischen ärztlichen, therapeutischen, psychologischen und pädagogischen Zielen. Dies hat möglicherweise Konsequenzen für die tatsächliche Umsetzung, weshalb u. a. folgende Fragen in der zukünftigen Diskussion erörtert werden sollten:

- Ist das Konzept des Empowerment, das in der Schulung von Diabetikern seinen Ursprung findet, übertragbar auf alle Patientengruppen und auf alle Indikationsbereiche?
- Wie viele, und, wenn nicht alle, welche Patienten wollen oder können wirklich selbstverantwortlich über ihre Therapie entscheiden?
- Welche Auswirkungen hat die frühzeitige Umsetzung des Konzepts für die Evaluation von Patientenschulungen? Welche Variablen sind in der Lage, den Schulungserfolg angemessen darzustellen?
- Wird mit dem Konzept des Empowerments die Verantwortung, die Ärzte, Therapeuten und Pädagogen tragen, nicht auf die Patienten verlagert und ist dies (im Sinne der Regression in der Krankheit) verantwortbar?
- Und mit Hinblick auf die Wissensvermittlung: Brauchen Patienten, um informierte Entscheidungen hinsichtlich ihrer Therapie selbstverantwortlich treffen zu können, nicht ein großes Maß an empirisch belegtem Wissen, um aus verschiedenen Handlungsoptionen die für sie richtige auswählen zu können?

Problematisch erscheint vor diesem Inventar von Fragen, dass das Konzept des Empowerments bereits Einzug in die Konzeption von Patientenschulungen gefunden hat. Da auch zu diesem Konstrukt bisher in der deutschsprachigen Literatur keine ausreichende Konzeptualisierung vorgenommen wurde, stellt sich auch weiterhin die Frage, worum es sich bei Empowerment handelt. Wie bereits angeführt, werden die Begrifflichkeiten Selbstmanagement und Empowerment zum Teil synonym verwendet (Müller-Mundt 2001). Des Weiteren bleibt unklar, ob es sich bei Empowerment um ein

Ziel von Patientenschulungen handelt oder ob es eine Strategie bzw. einen Prozess zur Zielerreichung (Steinbach 2007, S.55) darstellt. Für den angelsächsischen Raum ist zu konstatieren, dass der Begriff Empowerment als eine beginnende Abzeichnung eines Paradigmenwechsels betrachtet werden kann: „It has become increasingly evident that the acute-care paradigm does not work for the majority of patients“ (Anderson & Funnell 2005, S.154). Die Autoren betonen zudem, dass der Empowerment-Ansatz eher einem phänomenologischen als einem empirischen Verständnis und Wissen entspringt: „It represents knowledge acquired phenomenologically, rather than empirically, which is consistent with Kuhn’s assertion [...] that paradigm shifts occur as “Ah ha!” moments rather than through logic or empirical study.“ (Anderson & Funnell 2005, S.153).

In Müller-Mundts Ausführungen zur Legitimierung des Empowerment-Ansatzes und gegen die Verwendung des Compliance-Begriffs als Ziel von Patientenschulungen findet sich die Begründung, dass die Nicht-Befolgung von Therapie-Empfehlungen weniger auf der motivationalen Ebene als vielmehr darin zu suchen seien, dass sie oft wenig Handlungsrelevanz besäßen (Müller-Mundt 2001). Betrachtet man jedoch selbst berichtete Gründe von Patienten für Non-Compliance, so fällt auf, dass diese auf vielen Ebenen zu finden sind: So berichteten beispielsweise Eltern, dass sie Plastiküberzüge für Matratzen zur Senkung der Allergenbelastung nicht angeschafft haben, weil ihnen die finanziellen Mittel fehlten, sie unzureichend über die Wirkung informiert oder von der Wirksamkeit nicht überzeugt waren. Der Abbruch einer Allergenimmunsierungstherapie von erwachsenen Patienten mit einer Rhinitis oder Asthma wurde von 45 % der Patienten mit der Unbequemlichkeit aufgrund häufiger Arztbesuche begründet. Zudem konnten Hasford, Behrend und Sangha (1998) nachweisen, dass Compliance durch eine Vielzahl von Determinanten bestimmt ist. Demnach ist die Compliance u.a. abhängig von:

- der Art der Erkrankung (stärkere Behinderung wirkt sich positiv auf die Compliance aus, während Chronizität, Asymptomatik oder das Endstadium einer tödlich verlaufenden Erkrankung die Compliance vermindern),
- der Art der Therapie (positiv wirken sich beispielsweise transdermale Applikationen von Arzneimitteln aus, während die mehr als zweimalige Dosierung von Arzneimitteln pro Tag einen negativen Effekt haben),

- das Alter der Patienten (in diversen Studien konnte gezeigt werden, dass Ältere sich eher compliant verhalten),
- die Bildung der Patienten (ein höherer Wissensstand wirkt sich positiv auf die Compliance aus) (Hasford et al. 1998).

Weitere Determinanten für Non-Compliance können in unterschiedlichen Einstellungsproblemen, Vorstellungen über Krankheitsursachen, Schwierigkeiten bei der Informationsaufnahme sowie in negativen Kosten-Nutzen-Kalkulationen begründet sein (Petermann & Mühlig 1998). Gründe für Non-Compliance sind demnach also sehr wohl auf verschiedenen Ebenen zu finden. Vereinzelt finden sich in der Literatur weitere Ziele wie beispielsweise die Verbesserung der Adhärenz oder Concordance (Baumeister, Krämer & Brockhaus 2008, Kulzer, Krichbaum & Hermanns 2008, Heesen, Berger, Hamann & Kasper 2006, Schwarzer & Luszczynska 2005). Diese entstammen ebenfalls der Unzufriedenheit über die Konnotation des Compliance-Begriffs mit einer asymmetrischen Arzt-Patienten-Beziehung (Brandenburg, Schleser & Peters 2009). Laut Lutfey und Wishner (1999) verbergen sich hinter diesen Begrifflichkeiten eher ideologische Paradigmen. Die Autoren plädieren deshalb für die Verwendung des Begriffs *Adhärenz* statt *Compliance*. Metcalfe (2005) teilt die Auffassung, dass es sich um inhaltsähnliche Begrifflichkeiten handelt und sieht in der Verwendung des Begriffs Adhärenz das politisch korrektere Äquivalent zum Compliance-Begriff. Glasgow und Anderson (1999) hingegen kritisieren die Verwendung beider Begrifflichkeiten, da sich beide allein auf das Verhalten des Patienten beziehen bzw. dieses kritisieren. Von Müller-Mundt (2001) wird in ihrer Begründung weiterhin angeführt, dass der Empowerment-Ansatz im Unterschied zum Compliance-Modell explizit die Stärkung von Autonomie und Entscheidungskompetenz intendiere.

Dem kann gegenübergestellt werden, dass Petermann und Mühlig bereits 1998 darauf hinweisen, dass die Übersetzung des Begriffs *Non-Compliance* mit „mangelnder Therapiemitarbeit“ ein defizitäres Denken und Handeln aufseiten des Patienten suggerieren und dass diese Sichtweise auf einem überholten Rollenverständnis basieren (Petermann & Mühlig 1998, S.74). Sie ziehen daher die Schlussfolgerung:

„Compliance darf [...] nicht als alleiniges Einstellungs- und Verhaltensproblem des Patienten mißverstanden [sic] oder auf eine passive Befolgung ärztlicher Anweisungen reduziert werden. Vielmehr basiert Compliance auf einer gelungenen Kooperation [...], die auf einer vertrauensvollen Beziehung beruht und eine eigenverantwortliche Teilhabe des Patienten an der Planung und Realisierung der Behandlungsmaßnahmen einschließt“ (ebd., S.74).

Die ursprüngliche Interpretation von Compliance als *Therapiegehorsam* ist demnach nicht mehr zeitgemäß und trägt der selbstverantwortlichen Rolle des Patienten nicht in ausreichendem Maße Rechnung. Abschließend sei noch ein weiteres Zitat von Petermann eingefügt, welches verdeutlicht, welche Schwierigkeiten mit den unterschiedlichsten Begrifflichkeiten und Konzepten bestehen:

„Die in die Diskussion gebrachten neuen Begriffe wie 'adherence', 'empowerment' oder 'concordance' verweisen zwar auf eine stärkere Betonung der Eigenverantwortung des Patienten und einer neuen Rollenaufteilung zwischen Arzt/Therapeut und Patient, ohne jedoch in der praktischen Umsetzung neue Wege aufzuzeigen. Ein Austausch von Begrifflichkeiten, der sich darin erschöpft, eine neue Sichtweise zu betonen, ist nicht hinreichend für eine Lösung der Problematik einer mangelnden Therapiebeteiligung des Patienten in der modernen Gesundheitsversorgung.“ (Petermann 1998, S.10).

Diesen Ausführungen möchte sich der Autor anschließen. Solange der Empowerment-Ansatz und seine Bedeutung für die Entwicklung, Implementation und Evaluation von Patientenschulungen nicht konzeptualisiert und analysiert wurde, sollte das Compliance-Modell, das hinsichtlich seiner Formen und Determinanten bisher sehr gut untersucht ist, nicht vorzeitig und schnell verworfen werden. Auch deshalb sollte der Diskurs über den Empowerment-Ansatz als neues Paradigma zukünftig interdisziplinär geführt und vorangetrieben werden.

Bei weiterer Betrachtung fällt auf, dass in der fachwissenschaftlichen Literatur eine zunehmende Diskreditierung der Wissensvermittlung als Ziel von Patientenschulungen zu verzeichnen ist. Vielfach wird angeführt, dass die Vermittlung von Wissen zwar Bestandteil von Schulungen sein müsse, dies allerdings nur eine notwendige Voraussetzung sei. Hierzu führt beispielsweise Faller (2001) ein Zitat von Clark und Nothwehr (1997) an, um zu verdeutlichen, dass zu viele Interventionen die

Wissensvermittlung zu sehr betonten, ohne den Zusammenhang mit der Verhaltensänderung sicherzustellen:

„Interventions that do not help patients to modulate the range of factors that influence behavior (knowledge is only one factor and not a terribly strong one), do not equip them in basic process to enable change (e.g., self regulation), and do not focus on specific behaviors associated with the targeted outcome, cannot be expected to generate results related to use of medicines, or symptom management, or prevention or health care use, etc.“ (Clark & Notwehr 1997 zit n. Faller 2001, S.103).

Vogel (2001) geht in seinen Ausführungen sogar so weit, die Förderung von Empowerment zu Ungunsten der Wissensvermittlung zu präferieren. Über die Ursachen hierfür kann ebenfalls wieder nur spekuliert werden. Es fällt aber auf, dass der Diskurs über Patientenschulungen und ihre Ziele hauptsächlich in der (gesundheits-)psychologischen Literatur stattfindet¹. Folgt man jedoch den Ausführungen von Alderink, so lässt sich feststellen:

„Patienten mit chronischen Erkrankungen müssen ein hohes Maß an therapeutischer Eigenverantwortung übernehmen, welche ausreichende Kenntnisse und Fertigkeiten erfordert. Dieser Umstand gibt den Schulungen bei chronischen Erkrankungen einen enormen Stellenwert. Erst wenn die Patienten in der Lage sind, ihre Erkrankung und deren Zusammenhänge zu verstehen, können Akzeptanz und Motivation für selbstverantwortliches Handeln ausgebildet werden [...]. Folglich ist die Zielsetzung von Patientenschulungen, den Betroffenen zunächst differenziertes, auf die krankheitsbedingte Problemlage zugeschnittenes Krankheits- und Behandlungswissen zu vermitteln. Die Patienten sollen so in die Lage versetzt und angeregt werden, sich zu aktivieren und mehr Eigenverantwortung in der Krankheitsbewältigung zu übernehmen.“ (Alderink 2006, S.16).

Gestützt wird dieses Verständnis der Ziele von Patientenschulungen auch durch de Vries, Mühlig und Petermann (2004), die die Wissenssteigerung als eine „wesentliche Voraussetzung für ein erfolgreiches Krankheitsmanagement, ausreichende Compliance, Krankheitsbewältigung und den Abbau möglicher krankheitsbegleitender Ängste [...]“ betrachten (de Vries et al. 2004, S.130). Diesen Ausführungen schließt sich der

¹ Eine Literaturrecherche im „Fachinformationssystem Bildung“ (FIS Bildung) mit den Suchbegriffen „Patientenschulung“ und „Patientenedukation“ führte zu keinem relevanten Suchergebnis.

Autor an, sodass dem weiteren Verlauf der Arbeit die in Abbildung 3 dargestellten Ziele und Wirkmechanismen der Patientenschulung zugrunde liegen.

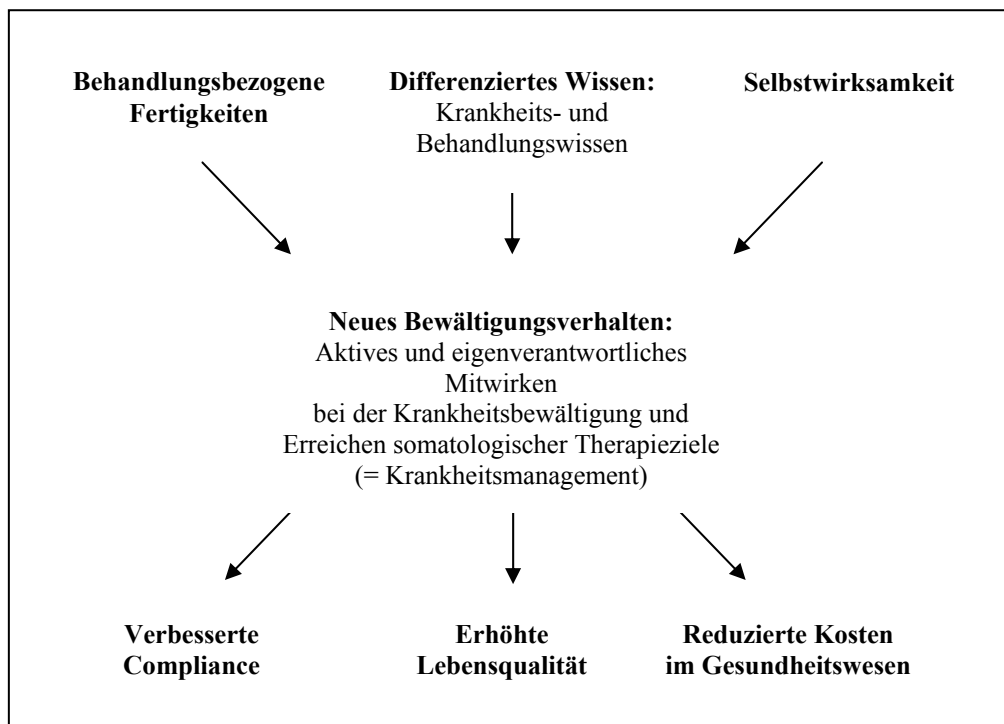


Abb. 3: Ziele & Wirkmechanismen der Patientenschulung (modifiziert nach Petermann 1997, S.6)

5 Evaluation

Aufgrund des steigenden Kostendrucks im Gesundheitswesen der letzten Jahre und Jahrzehnte ist es zunehmend wichtiger geworden, gesundheitsbezogene Leistungen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit transparent zu machen. Hierfür wurden in jüngerer Vergangenheit diverse Qualitätsmanagementsysteme eingeführt (Schlesinger 2005). Diese dienen dazu, Entscheidungs- und Kostenträgern verlässliche Informationen über die Effektivität (Wirksamkeit) und Effizienz (Wirtschaftlichkeit) dieser angebotenen Leistungen zu liefern. Die Effektivität sowie die Effizienz können demnach als zentrale Kriterien von kompetentem beruflichen Handeln in der Gesundheitsversorgung gelten. Zudem ist neben den knapper werdenden finanziellen Mitteln laut Schlesinger weiterhin von Bedeutung, die Qualität medizinischer und präventiver Maßnahme zu sichern, um ungewollte schädigende Wirkungen zu vermeiden. Parallel hierzu wird von Badura (1999) darauf aufmerksam gemacht, dass Epidemiologen immer häufiger auf Kapazitäts- und Leistungsausweitungen hinweisen, die medizinisch nicht indiziert seien,

d.h. nicht durch den tatsächlichen Bedarf, sondern durch die Eigendynamik der Angebotsentwicklung zu erklären seien.

Zur Überprüfung der Effektivität und Effizienz von gesundheitsbezogenen Maßnahmen und Programmen hat sich in der jüngeren wissenschaftlichen Vergangenheit die Evaluationsforschung etabliert. Unter Evaluation ist zunächst eine methodisch kontrollierte Form des Sammelns und Auswertens von Daten zu verstehen, die zum Ziel hat, Maßnahmen (Interventionen) zu überprüfen, zu verbessern oder über sie zu entscheiden (Znoj & Regli 2006). Diese Definition findet sich im Grunde auch bei Øvretveit, wobei dort ergänzt wird, dass die gesammelten Daten zuverlässig und valide sein sollten (Øvretveit 2002). Worbach (2004) folgt ebenfalls dieser Definition, macht jedoch darauf aufmerksam, dass die Verwendung des Begriffs *Evaluation* nicht zwingendermaßen die Verwendung wissenschaftlicher Methoden oder Techniken impliziere, weshalb von ihm die Begrifflichkeit der *empirischen Wirksamkeitsprüfung* bevorzugt würde, wenn die Untersuchung der Wirksamkeit einer Intervention mit Forschungsmethoden aus der Psychologie gemeint sei. Für den weiteren Verlauf dieser Arbeit wird der Begriff der Evaluation gewählt, da dieser gut in der wissenschaftlichen Diskussion etabliert ist.

Nach Badura (1999) unterscheiden sich die Gegenstände wissenschaftlicher Evaluationen hinsichtlich ihrer Komplexität und zeitlichen Ausdehnung, weshalb vier mögliche Vorgehensweisen zur Evaluation existierten:

1. Die Beurteilung einzelner Aktionsprogramme oder Projekte anhand gesetzter Ziele und angestrebter Ergebnisse

Diese Form der Evaluation ist auch bekannt unter der Begrifflichkeit *Programmevaluation* und hat ihren Ursprung in den 60er Jahren in den USA. Sie entsprang dem Bedürfnis, mehr über die Wirksamkeit von gesundheitspolitischen Programmen zu erfahren.

2. Die epidemiologische Beurteilung personenbezogener Interventionen (z.B. einzelner Wirkstoffe oder chirurgischer Eingriffe durch kontrollierten Vergleich der Ergebnisse einer Interventions- und einer Kontrollgruppe)

Diese Form der Evaluation wird häufig auch als ergebnisorientierte Evaluation bezeichnet bzw. ist dieser Ansatz der Evaluation auch als summative Evaluation bekannt geworden. Die primären Ziele summativer Evaluation bestehen in erster Linie

in den Fragen nach der Wirksamkeit. Dabei geht es um das Auftreten oder Nicht-Auftreten von erwarteten Wirkungen, die Intensität und die zeitliche Dauer bis zum Eintritt der Wirkung. Hierfür werden in aller Regel quantitative Methoden eingesetzt (Znoj & Regli 2006).

3. Die Beurteilung einzelner Handlungsweisen bzw. -systeme (z.B. mithilfe vorgegebener Standards bzw. Leitlinien)

Hiermit ist der prozessorientierte Evaluationsansatz gemeint, der auch als formative Evaluation bekannt ist. Diese ist zumeist informell angelegt und arbeitet eher mit qualitativen Methoden, wobei Fragen danach im Vordergrund stehen, die sich mit der Akzeptanz z.B. eines Programms beschäftigen, ob die Wirksamkeit und ein gestecktes Ziel übereinstimmen oder ob der Aufwand für eine Maßnahme gerechtfertigt ist (Znoj & Regli 2006).

4. Die Beurteilung einzelner Arbeitsleistungen, Organisationen oder ganzer Gesundheitssysteme durch empirischen Vergleich mittels standardisierter Kennziffern bzw. Indikatoren

Diese Form der Evaluation ist nach Badura (1999) zwar methodisch und theoretisch weniger voraussetzungsvoll, erfordert aber eine bestimmte Datenqualität (z.B. eine Standardisierung). Diese Form der Evaluation gewinnt zunehmend an Bedeutung, da der Druck auf die Akteure im Gesundheitswesen in Richtung Qualitätsberichterstattung zunimmt, es jedoch an dafür erforderlichen Maßstäben fehle. Dieser Evaluationsansatz ist auch durch den Begriff des *Benchmarkings* bekannter geworden, welches zum Ziel hat, Leistungen im Gesundheitswesen transparent zu machen.

Die o.a. Programmevaluation hat sich zum Ziel gesetzt, mehr über die Wirksamkeit einzelner Programme oder Projekte im Gesundheitswesen zu ermitteln. Da sich das professionelle Handeln (also ergebnisrelevante Arbeitsprozesse) häufig den Möglichkeiten einer quantitativen Forschung entziehen, macht die Programmevaluation einen Methodenmix erforderlich, der sich aus ergebnis- und prozessorientierten Forschungsansätzen (also aus formativen und summativen Evaluationsmethoden) zusammensetzt (Badura 1999). Dem ziel- und ergebnisorientierten Ansatz der Programmevaluation liegt ein allgemeines Modell zweckrationaler Handlungsplanung und -durchführung zugrunde. Von der Vorstellung ausgehend, dass zur Zielerreichung

bestimmte Mittel (Interventionen) eingesetzt werden können, lässt sich der Grad der erwünschten Zielerreichung durch eine Quantifizierung konkret bestimmen. Verspricht eine Intervention nämlich eine bestimmte Wirkung, so ist das tatsächlich erreichte Ergebnis (also der Ist-Zustand) der Gegenstand der Beurteilung und das versprochene Ergebnis (also der Soll-Zustand) der zur Erfolgsbeurteilung angelegte Maßstab. Je geringer die Differenz zwischen Ist- und des Soll-Wert ist, umso größer ist der Erfolg der Intervention (Badura 1999). Um die Erfolge von Interventionen abschließend beurteilen zu können, müssen laut Badura eine Reihe von Bedingungen bzw. eine Reihe von Schritten vollzogen sein. Dazu zählen u.a. neben formulierten Zielen und deren Quantifizierung auch das Vorhandensein von (geeigneten) Interventionen sowie Möglichkeiten der Ermittlung des Zielerreichungsgrades (also geeignete Assessmentinstrumente) (Badura 1999).

Es kann zusammengefasst werden, dass Evaluationsforschung zum Ziel hat, Wirkungen zu erfassen, die von Programmen ausgehen. Stehen bei der Evaluation die eingesetzten Ressourcen oder Rahmenbedingungen im Vordergrund, wird dies als eine strukturorientierte Evaluation bezeichnet. Werden eher spezifische Verfahrenweisen oder bestimmte Behandlungsmethoden überprüft, spricht man von einer prozessorientierten oder formativen Evaluation. Richtet sich jedoch das Hauptinteresse auf die bei der Zielgruppe erreichten Wirkungen, handelt es sich um eine ergebnisorientierte bzw. summative Evaluation. Laut Siegrist ist es dabei in vielen Fällen erforderlich, alle drei Ebenen der Evaluation miteinander zu verbinden, was dann der Fall sei, wenn systematisch nach Maßnahmen der Qualitätsverbesserung gesucht werde (Siegrist 1999). Evaluation und Evaluationsforschung können also als Mittel zur Qualitätssicherung bezeichnet werden.

5.1 Qualität und Evaluation von Patientenschulungsprogrammen

Der Qualitätssicherung von Patientenschulungsprogrammen ist in der deutschsprachigen Fachliteratur bisher wenig Beachtung geschenkt worden. Vogel versteht unter Qualität in diesem Zusammenhang Patientenschulungen, die die Definitionskriterien in besonders überzeugender Weise erfüllen (Vogel 2007), wobei sich eben diese Definitions- oder Qualitätskriterien nicht unbedingt schulungsübergreifend formulieren lassen. In Abhängigkeit vom Indikationsbereich unterscheiden sich Patientenschulungen mitunter erheblich (z.B. Dauer der Schulung,

Zielgruppen, etc.). Die Entwicklung von Qualität sei deshalb in der Praxis ein Prozess mit mindestens vier Stufen (Vogel 2007): Zu Beginn stehe die Entwicklung eines Schulungskonzepts, welche von einer spezifischen Problemstellung ausgehe. Für eine definierte Zielgruppe müssten Schulungsziele formuliert und entsprechende methodische Vorgehensweisen festgelegt werden. Idealerweise finden diese Vorarbeiten zusammen mit der Definition der Rahmenbedingungen (also z.B. das Setting, Material) Eingang in ein sogenanntes Manual oder Curriculum. Hiermit ist es möglich, Schulungen unter standardisierten Bedingungen zu gewährleisten. Eine formative, also prozessbegleitende Evaluation kann laut Vogel ein Zwischenschritt in der Entwicklung eines Schulungsprogramms sein. Diese diene der Prüfung, ob die Schulung in der geplanten Weise machbar sei bzw. zur Identifikation von Verbesserungspotenzialen. Ergebnisse der formativen Evaluation sollten wiederum zu einer Überarbeitung des Manuals beitragen. Der nächste Schritt der Qualitätsentwicklung bestehe dann aus einer summativen Evaluation, um die prinzipielle Wirksamkeit des Programms zu testen, die zuvor näher bestimmt wurde. Hierbei geht es dann um die Frage, ob eine klar definierte Intervention (also die Schulung) die angestrebten Ziele bei der vorgesehenen Zielgruppe erreiche. Hierfür ist nach Vogel ein angemessenes Design mit einem kontrollierten Vorgehen notwendig, um Veränderungen bei der interessierenden Zielvariablen eindeutig auf die Schulung zurückführen zu können. Zuvor müssten jedoch Zielvariablen definiert und operationalisiert werden. Der nächste Schritt in der Qualitätsentwicklung bestehe in der Bekanntmachung und Verbreitung des evaluierten Schulungsprogramms (Dissemination), aus weiteren summativen Evaluationen in anderen Einrichtungen als der, in der das Programm entwickelt wurde (sogenannte Kreuzvalidierungen), sowie aus der Entwicklung von Trainer-/Dozentenschulungen (sog. Train-the-Trainer). Im letzten Schritt erfolge schließlich die Routineanwendung und manualgetreue Umsetzung. Rückmeldungen über die Anwendererfahrung in anderen Einrichtungen bzw. in anderen Settings könnten so in die weitere Programmentwicklung und Aktualisierung einfließen und die Qualität des Schulungsprogramms sicherstellen.

5.2 Problemstellungen bei der Evaluation von Patientenschulungen

Bislang existieren nur wenig forschungsmethodische Standards, die als Orientierung für die Planung und Durchführung von Evaluationsstudien von Patientenschulungen dienen könnten.

Die von der Deutschen Gesellschaft für Evaluation e.V. (DeGEval) im Jahr 2002 publizierten Standards sollen die Qualität von Evaluationen sichern und entwickeln helfen sowie konkrete Hinweise für die Planung ebensolcher Studien geben. Die Standards wurden von einer aus neun Personen bestehenden Kommission der DeGEval erarbeitet und auf einer Mitgliederversammlung im Oktober 2001 verabschiedet. Sie richten sich sowohl an Evaluatoren als auch an Einrichtungen, die Evaluationen in Auftrag geben. Die Standards beschreiben vier grundlegende Eigenschaften, die Evaluationen aufweisen sollten und denen insgesamt 25 Einzelstandards zugeordnet sind. Zudem findet sich darin ein funktionales Inhaltsverzeichnis, das die 25 Einzelstandards zehn zentralen Aufgaben zuordnet, die im Rahmen von Evaluationsstudien zu beschreiten sind. Den Standards zufolge sollen Evaluationen vier grundlegende Eigenschaften aufweisen:

- **Nützlichkeit**

Die Einzelstandards zur Nützlichkeit sollen gewährleisten, dass sich die Evaluation an den zuvor geklärten Evaluationszwecken und am Informationsbedarf der vorgesehen Nutzer orientiert.

- **Durchführbarkeit**

Hiermit soll sichergestellt werden, dass die Evaluation realistisch, durchdacht und kostenbewusst durchgeführt wird.

- **Fairness**

Die Einzelstandards sollen in diesem Zusammenhang gewährleisten, dass die geplante Evaluation respektvoll und fair mit den betroffenen Personen und Gruppen umgeht.

- **Genauigkeit**

Die Evaluation soll gültige Informationen und Ergebnisse hervorbringen und vermitteln.

Zur Anwendung der Standards wird von der DeGEval explizit darauf hingewiesen, dass die Liste der einzelnen Dimensionen sowie die darin enthaltenen genannten Ausprägungen nicht vollständig seien:

„Einzelne Evaluationen sind in der Regel Mischformen und Kombinationen aus den verschiedenen aufgeführten Ausprägungen. Wichtig ist, dass die konkrete Ausgestaltung der Evaluation den Zwecken der Evaluation, den Besonderheiten des Evaluationsgegenstandes, den konkreten Bedingungen und Möglichkeiten und den zur Verfügung stehenden Ressourcen (Zeit und Geld) so gut wie möglich angepasst ist und auf diese hingepflegt und zugeschnitten wird.“ (DeGEval 2002, S.16).

Damit sind die Standards in breiter Weise nicht nur für gesundheitsbezogene Maßnahmen, sondern auch für beispielsweise Evaluationsstudien im Bereich der Hochschulen, in der Umweltpolitik, in der Stadt- und Regionalentwicklung oder auch im Verwaltungshandeln anwendbar. Für die Planung von Evaluationsstudien von Patientenschulungen können diese Standards zwar orientierend genutzt werden, jedoch weisen Reusch et al. (2004) darauf hin, dass diese Standards zu wenig spezifisch seien und forschungsmethodische Problemstellungen in diesem Bereich zu wenig berücksichtigen. Erste Anstrengungen zur Identifizierung entsprechender Problemstellungen wurden im Jahr 1999 im Rahmen der ersten Fachtagung der verbundübergreifenden Arbeitsgruppe „Patientenschulung“ (Förderschwerpunkt „Rehabilitationswissenschaften“) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und der Deutschen Rentenversicherung unternommen (Reusch & Mühlig 2000). Als wesentliche Problemstellungen bei der Evaluation von Patientenschulungen sind laut der Arbeitsgruppe die Festlegung auf angemessene Erfolgsdimensionen, spezifische Definitionen von relevanten Zielgrößen sowie deren Erfassung mittels geeigneter Assessmentinstrumente zu sehen. Wie bereits erwähnt, müssen für eine Wirksamkeitsprüfung zunächst relevante Zielgrößen festgelegt werden, deren Erreichung geprüft werden kann. An dieser Stelle stellt sich die Frage, was als relevante Zielgröße von Patientenschulungen festgelegt werden kann. Wie im vorhergehenden Kapitel dargelegt, werden für Patientenschulungen sehr häufig Zieldimensionen postuliert, die sich nur schwierig operationalisieren lassen. Reusch und Mühlig (2000) verweisen deshalb darauf, dass bei summativen Evaluationen sehr häufig der Schulungserfolg als relevante Zielgröße festgelegt wird. Der Schulungserfolg lässt sich jedoch ebenfalls höchst unterschiedlich operationalisieren. Häufig untersuchte Zielvariablen des Schulungserfolgs seien beispielsweise die Patientenzufriedenheit, der Lernerfolg, der Erwerb von Fertigkeiten oder die gesundheitliche Verbesserung, wobei die Überprüfung jeder einzelnen Variablen immer auch Probleme in sich birgt.

Betrachte man beispielsweise die Zielvariable *Patientenzufriedenheit*, so ergäben sich verschiedene Probleme: Einerseits spiegele die Patientenzufriedenheit nicht zwingend den Schulungserfolg wider, andererseits liefere die Zufriedenheit der Patienten wichtige Hinweise über die Angemessenheit der Schulung. Als ähnlich problematisch erweise sich die Erfassung der subjektiven gesundheitlichen Verbesserung. Die Erfassung von Effekten dieser Variable sei zwar mit standardisierten Instrumenten sehr gut möglich, jedoch ist die langfristige Verbesserung des Gesundheitszustands von einer Vielzahl von nicht beeinflussbaren Faktoren abhängig, sodass der Schulungserfolg über diesen Parameter nicht eindeutig zu bestimmen sei.

Weitere mögliche Zielvariablen, wie beispielsweise die Erfassung von Fertigkeiten und Fähigkeiten auf der Verhaltensebene oder des Transfers in den Alltag, seien zwar wiederum gut erfassbar über Befragungen oder Beobachtungen, jedoch erfordere dies einen relativ großen Aufwand in der Katamnese und berge das Problem der Antworttendenz im Sinne der sozialen Erwünschtheit in sich (Reusch & Mühlig 2000). Die Erfassung des Wissenszuwachses als Zielvariable scheint hingegen einerseits deutlich einfacher durchführbar zu sein, andererseits weisen Reusch und Mühlig darauf hin, dass sich die Effektivität edukativer Bemühungen auf der Ebene des Patientenwissens derzeit häufig nicht ermitteln lasse, da es an standardisierten und validen Instrumenten mangle. Somit bleibe unklar, welchen Wirkungsgrad Schulungsprogramme überhaupt erzielen.

Aus unter anderen diesen Gründen wurden die im Jahr 1999 begonnenen Anstrengungen im Jahr 2004 von der genannten Arbeitsgruppe wieder aufgenommen, mit dem Ziel, erstmals Empfehlungen für die Evaluation von Patientenschulungen zu entwickeln. Zu diesem Zweck führte die Arbeitsgruppe ein entsprechendes Forschungsprojekt durch. Ziel des Projekts war es, mittels eines Konsensusverfahrens allgemeine Empfehlungen zu Prädiktoren der Patientenschulung, Designs und methodischen Besonderheiten zu erarbeiten (Reusch et al. 2004). Diese Empfehlungen wurden in mehreren Prozessschritten entwickelt: Im Anschluss an eine Literatur- und Internetrecherche wurde in einem ersten Schritt ein Fragebogen entwickelt, in dem Leitsätze bzw. Empfehlungen formuliert wurden. Der Fragebogen enthielt 69 Items in acht Kategorien mit einem fünf-stufigen Antwortformat von „zutreffend“ bis „nicht-zutreffend“ sowie weitere 24 offene Fragen zu einzelnen Kategorien. Der Fragebogen wurde 58 Experten aus der klinischen Rehabilitation und Evaluation vorgelegt, von denen 28 Experten den Fragebogen bearbeiteten. In der zweiten Delfi-Runde wurden

den Experten die ausgewerteten Ergebnisse erneut vorgelegt und in einer späteren Konsensuskonferenz diskutiert. Auf diese Weise konnte in acht Kategorien für insgesamt 35 Items ein Konsens erzielt werden. Im Ergebnis konnten umfangreiche Empfehlungen zur Evaluation von Patientenschulungen in der medizinischen Rehabilitation veröffentlicht werden, die sehr gut als Orientierung für die Planung von Evaluationsstudien einsetzbar sind. Wichtigste Inhalte dieser Empfehlungen sind:

- **Summative Evaluationen (Wirksamkeitsprüfung) sollten den üblichen Kriterien der Interventionsforschung genügen. Dies bedeutet auch, dass nach Möglichkeit experimentelle Methoden mit einem randomisierten Kontrollgruppendesign zu bevorzugen sind.**

Randomisierte kontrollierte Versuche (RCT) gelten als Goldstandard experimenteller Designs (Reusch et al. 2001, Faller 2001). Durch den Vergleich von Interventions- und Kontrollgruppe können bekannte und unbekannte Störgrößen (Confounder) unter konstanten Bedingungen kontrolliert werden und gewährleisten so eine hohe interne Validität der Untersuchung. Sollte ein entsprechendes Design aufgrund der Bedingungen in der Einrichtung nicht möglich sein, können auch quasi-experimentelle Designs und Beobachtungsstudien infrage kommen.

- **Bei der Evaluation sollten möglichst unterschiedliche Zielvariablen aus verschiedenen Bereichen berücksichtigt werden.**

Neben der Erhebung von Variablen aus dem medizinischen Bereich (z.B. körperliche Beschwerden, Funktionsfähigkeit) sollten auch Zielparameter aus dem psychologisch-pädagogischen Bereich (z.B. störungsspezifisches Wissen, Kontrollüberzeugungen, Selbstwirksamkeit) sowie aus dem sozialen Bereich (z.B. Lebensqualität) in die Evaluation mit einfließen.

- **Im Ergebnisbericht sollten nicht nur die statistischen Signifikanzen, sondern auch deren Effektstärken beschrieben werden.**

- **Die Ergebnisse von Evaluationsstudien sollten prinzipiell publiziert werden, auch wenn nicht die erwünschten Ergebnisse erzielt wurden.**

Dieser Empfehlung ist besonderer Bedeutung zuzumessen, da hierdurch gewährleistet werden kann, dass zukünftig knapper werdende Mittel nicht verschwendet und mögliche unerwünschte Nebenwirkungen identifiziert und beseitigt werden können.

6 Stand der Forschung zur Wirksamkeit von edukativen Interventionen in der Berufsdermatologie

Bevor der Stand der Forschung zu interdisziplinären Präventionsprogrammen dargestellt wird, soll das zugrundeliegende Begriffsverständnis von gesundheitspädagogischen Interventionen in diesem Zusammenhang erläutert werden.

6.1 Gesundheitspädagogik im Kontext von Patientenschulungen

Während inhaltsähnliche Begriffe wie Gesundheitserziehung, -bildung, -aufklärung oder -beratung in der Literatur häufig Verwendung finden, ist der Begriff der *Gesundheitspädagogik* in der Literatur vergleichsweise jung. Als Ansatzpunkt für das hier zugrunde liegende Begriffsverständnis soll deshalb auf die von Wulfhorst (2002) entwickelte *Theorie der Gesundheitspädagogik* zurückgegriffen werden. Ihren Ausführungen zufolge kann Gesundheitspädagogik als *Dachbegriff* verstanden werden,

„unter dem sämtliche bisherigen, auf die Beeinflussung gesundheitsrelevanten Verhaltens, die Vermittlung gesundheitsrelevanter Inhalte, die Förderung gesundheitsrelevanter Kompetenzen und auch die Beeinflussung gesundheitsrelevanter Kompetenzen und auch die Beeinflussung gesundheitsrelevanter Verhältnisse - sofern sie unmittelbar das in erster Linie zu fokussierende Verhalten bedingen - bezogenen Theorien, Modelle, Konzeptionen, Maßnahmen und Methoden zusammengefasst werden können, unter der zentralen Voraussetzung, dass sie wissenschaftlich begründet sind“ (ebd., S. 33).

Der Begriff Gesundheitspädagogik bezieht sich dabei laut Wulfhorst nicht nur auf die in der Praxis stattfindenden Maßnahmen und Interventionen, sondern explizit auch auf die erziehungswissenschaftliche Reflexion dieses Gegenstandsbereichs. In der von ihr entwickelten Theorie der Gesundheitspädagogik als Theorie von der Gesundheits-

erziehung wird der Bezug zum Thema Patientenschulung deutlich. Wulfhorst zufolge kann der Arbeitsbereich der Patientenschulung als Anwendungsfeld der Gesundheitserziehung betrachtet werden, da es sich hierbei um Maßnahmen handelt, die auf die Beeinflussung von gesundheitsrelevantem Verhalten abzielen. Damit handele es sich um eine originär pädagogische Aufgabe, die der Gesundheitserziehung zuzuordnen sei. Abbildung 4 veranschaulicht die Einordnung des Anwendungsfeldes Patientenschulung in den Gesamtzusammenhang. Für den weiteren Verlauf der Arbeit werden edukative Interventionen, die auf die Beeinflussung gesundheitsrelevanter Verhaltensweisen abzielen, als *gesundheitspädagogisch* bezeichnet. Hierunter fallen sowohl Interventionen auf der Ebene der Verhaltensprävention in Form von Einzelgesprächen und -beratungen sowie Schulungen in Gruppen als auch Interventionen auf der Ebene der Verhältnisprävention (z. B. Zurverfügungstellung einer persönlichen Schutzausrüstung).

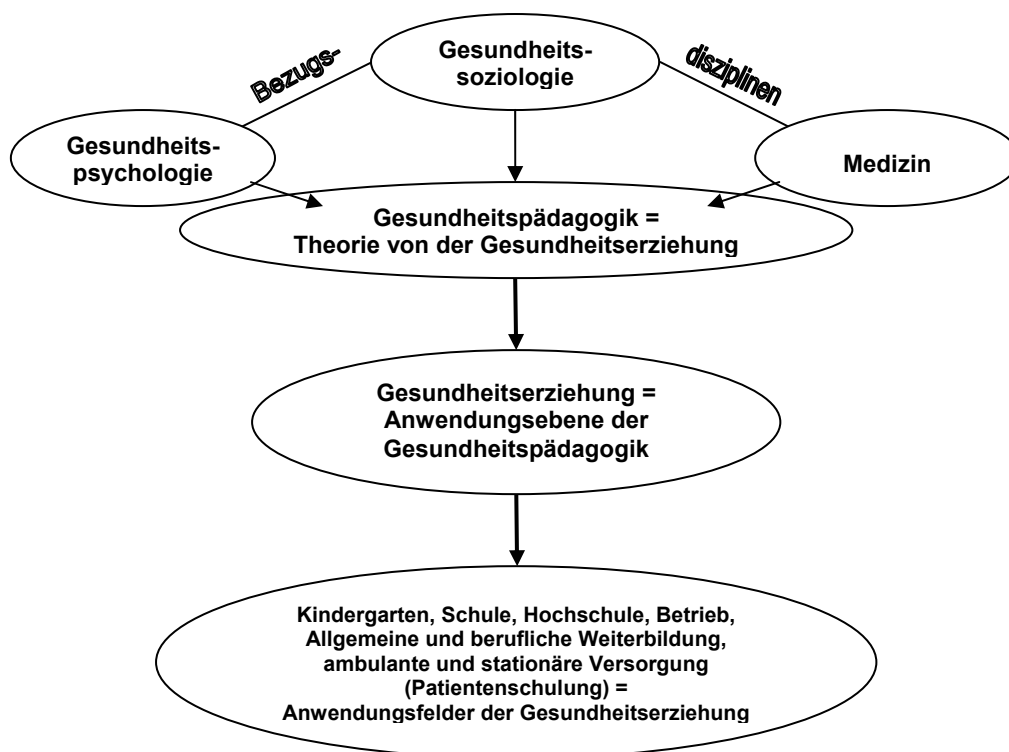


Abb. 4: Gesundheitspädagogik als Theorie von der Gesundheitserziehung (Wulfhorst 2006, S.827)

6.2 Stand der Forschung zu interdisziplinären Präventionsprogrammen

Zur Prävention berufsbedingter Dermatosen konnten bereits eine Reihe effektiver Interventionen etabliert werden. Hierzu zählen u.a., wie bereits dargestellt, das *Hautarztverfahren* im Sinne des so genannten *Vorsorgeparagrafen* (§3 BKV) sowie vernetzte interdisziplinäre Präventionskonzepte im Rahmen der primären, sekundären und tertiären Prävention. In den interdisziplinären Präventionskonzepten sind neben der berufsdermatologischen Behandlung gesundheitspädagogische Interventionen (Schulungs- und Beratungsmaßnahmen) als zentrale Elemente zu betrachten. Die Effektivität dieser interdisziplinären Präventionsprogramme ist für unterschiedliche Berufsgruppen in kontrollierten Studien belegt worden, sodass auch Löffler und Effendy (2002) in einer Übersichtsarbeit zu dem Schluss kommen:

„Some collective measures and all individual measures of prevention are rules of conduct that are only effective when they are performed correctly by each individual. Even the barrier cream with the most potential will fail if it is used inadequately. Training is therefore one of the most important measures in the prevention of irritant contact dermatitis [...]. This training should be carried out during job training as well as at regular intervals at the place of work. Knowledge about irritation and irritants (actual irritants in a given working environment) must be increased and especially all the possible means for the individual of prevention (protection by gloves and clothes, barrier creams, correct skin cleansing) should be considered. Practical sessions, like testing of cream application with a fluorescence technique, are very helpful [...]. With the integration of the individual in such training programs a higher level of awareness can be reached. This experience, rather than anonymous instructive brochures given to the workers, can initiate behavior changes.” (Löffler & Effendy 2002, S. 9)

Maßnahmen zur Prävention berufsbedingter Hauterkrankungen sind also demnach nur dann sinnvoll und erfolgreich, wenn sie pädagogische Interventionen integrieren. Zu einem anderen Ergebnis kommen jedoch Saary et al. in einem im Jahr 2005 publizierten, systematischen Review über die Behandlung und Prävention der Kontaktdermatitis. In das Review eingeschlossen wurden ausschließlich englischsprachige Publikationen aus den Jahren 1966 bis 2003. Eingeschlossen wurden Studien, die sich thematisch mit der Behandlung oder Prävention der Kontaktdermatitis beschäftigten und mit einem randomisierten, kontrollierten Design durchgeführt wurden. Insgesamt wurden die Abstracts von 413 Studien gesichtet, von denen schließlich 49 Studien die Einschlusskriterien erfüllten. Hinsichtlich der Wirksamkeit von edukativen Strategien

kamen die Autoren zu dem Ergebnis, dass keine der eingeschlossenen Studien die Wirksamkeit edukativer Maßnahmen ausreichend belege und weitere Forschung notwendig sei, um edukative Interventionen als Präventionsstrategie zu evaluieren.

Um die Wirksamkeit edukativer Bemühungen zur Prävention bzw. Rehabilitation berufsbedingter Hauterkrankungen zu untersuchen, wurde eine ergänzende Literaturanalyse durchgeführt. Ziel der Literaturanalyse war es, den aktuellen Stand der Forschung zum Thema aufzubereiten, zu dokumentieren und einen Überblick über die vorliegenden Ergebnisse zur Wirksamkeit zu präsentieren. Gesucht wurde sowohl nach englisch- als auch deutschsprachigen Publikationen. Hierzu wurde eine Literaturrecherche in den Datenbanken PubMed (National Library of Medicine) und The Cochrane Library durchgeführt. Eine Übersicht über die verwendeten Suchbegriffe sowie Ergebnisse der Literaturrecherche liefert Tabelle 3.

Zusätzlich wurden die Literaturangaben einzelner Autoren auf weitere Quellen untersucht. Ebenfalls aufgenommen in die Literaturanalyse wurden einschlägige Monografien. Eingeschlossen wurden alle Arten von Untersuchungsdesigns aus den Jahren 2000 bis 2008. Der randomisierte, kontrollierte Versuch gilt in der Medizin zwar als „Goldstandard“, jedoch liefern auch andere, weniger qualitativ hochwertige Studiendesigns ein akzeptables Evidenzniveau (Greenhalgh 2000).

Nach der Bereinigung von Duplikaten konnten insgesamt 16 Evaluationsstudien identifiziert werden, die edukative Elemente beinhalten. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt unter Berücksichtigung der verwendeten Studiendesigns und Messinstrumente, Anzahl der Teilnehmer, der entsprechenden Interventionen bzw. Programme sowie der erzielten Ergebnisse. Der Übersichtlichkeit halber erfolgt die Darstellung unterteilt in die Bereiche primärer, sekundärer und tertiärer Maßnahmen.

Tab. 3: Übersicht über verwendete Suchbegriffe und Ergebnisse

Datenbank	Suchbegriffe und Bool'sche Operatoren	Treffer
PubMed	berufsdermatose	340
	berufsdermatose AND schulung	0
	berufsdermatose AND prävention	0
	handekzem	0
	kontaktdermatitis	0
	occupational AND skin AND disease	1934
	occupational AND skin AND disease AND education	112
	occupational AND skin AND disease AND education AND training	111
	contact AND dermatitis	23829
	contact AND dermatitis AND education	311
	contact AND dermatitis AND education AND training	308
	contact AND dermatitis AND education AND intervention	308
	contact AND dermatitis AND prevention	1806
	contact AND dermatitis AND prevention AND education	100
	eczema AND school	904
hand AND eczema AND school	60	
Cochrane	contact AND dermatitis AND prevention	24
	contact AND dermatitis AND education	10

6.3 Primärpräventive Maßnahmen

Die Konzeption, Implementation und Evaluation eines interdisziplinären primären Präventionsprogramms führte Riehl (2000) durch. Hierbei handelte es sich um eine kontrollierte Interventionsstudie, die für Auszubildende im Friseurhandwerk konzipiert

war. Der Studienzeitraum betrug drei Jahre und umfasste die komplette Ausbildungszeit der Auszubildenden. Die Intervention bestand aus verschiedenen Komponenten: Innerhalb der Ausbildung wurden die Auszubildenden insgesamt sechsmal über relevante Inhalte zur Entstehung von berufsbedingten Hauterkrankungen und deren Vermeidung unterrichtet (Gesamtdauer: 15 Stunden). Für die Unterrichte wurde ein strukturiertes schriftliches Curriculum entwickelt. Zusätzlich wurden die Auszubildenden mit notwendigen Hautschutzprodukten und Schutzhandschuhen ausgestattet. Weiterhin bot man den Auszubildenden Beratungen hinsichtlich der Organisation von Arbeitsbedingungen am Arbeitsplatz (Betriebsberatungen) an. Das Design der Untersuchung sah vier Untersuchungszeitpunkte vor. Überprüft werden sollten u.a. folgende Outcome-Variablen: Hautzustand, Berufsverbleib, Wissen und Einstellung. Als Instrumente wurden eingesetzt:

1. Ein standardisierter Score (0-3) für die Dokumentation des Hautzustandes durch einen Dermatologen.
2. Standardisierte Fragebögen zur Ermittlung des Berufsverbleibs sowie zur Erhebung des Wissens und der Einstellung.

Nach Ende der Studienzeit wurde eine umfangreiche Evaluation der Effekte des Programms vorgenommen. Im Folgenden werden deshalb ausgewählte Ergebnisse dargestellt. Die Gesamtstichprobe setzte sich aus $n = 195$ Personen zusammen. Davon entfielen 73 Teilnehmer auf die Interventionsgruppe und 122 Teilnehmer auf die Kontrollgruppe. Nach zwei Jahren konnte ein signifikanter Unterschied der Gruppen hinsichtlich des Auftretens von Hautveränderungen ermittelt werden. Zwei Jahre nach Beginn der Maßnahme hatten 75% der Probanden der Kontrollgruppe keine Hautveränderungen, während in der Interventionsgruppe bei 90% keine Hautveränderungen aufgetreten sind ($p < .05$). Am Ende der Ausbildung bestand noch immer ein Unterschied (KG: 66%, IG: 80%). Ebenfalls bemerkenswert ist, dass in der Kontrollgruppe 10% der Teilnehmer den Beruf aufgrund des Auftretens einer Hauterkrankung aufgegeben haben. In der Interventionsgruppe war dies bei keinem Teilnehmer der Fall (Schwanitz, Riehl, Schlesinger, Bock, Skudlik & Wulfhorst 2003).

Held, Wolff, Gyntelberg und Agner (2001) konzipierten und evaluierten im Rahmen einer kontrollierten Interventionsstudie ein Schulungsprogramm zur Prävention berufsbedingter Hauterkrankungen bei Krankenpflege-Auszubildenden. Die Intervention bestand aus einem 2x2-stündigen Schulungsprogramm. Die Schulungen fanden unmittelbar vor dem ersten praktischen Einsatz der Auszubildenden statt. Für die Schulung lag ein Curriculum vor, mit dem gewährleistet werden sollte, dass die Schulungen standardisiert durchgeführt werden. Die Inhalte der Schulungen werden von den Autoren als evidenzbasiert beschrieben und fokussierten die Vermittlung krankheits- und präventionsspezifischen Wissens (Anatomie und Physiologie der Haut, Krankheitsentstehung und -vermeidung). Zusätzlich wurden die Auszubildenden der Interventionsgruppe mit 100g einer Hautpflegecreme ausgestattet. Das Design der Untersuchung bestand aus 2 Untersuchungszeitpunkten (eine Woche vor und ca. 10 Wochen nach dem praktischen Einsatz). Zur Überprüfung der Wirksamkeit wurden folgende Instrumente eingesetzt:

1. Ein standardisierter Fragebogen, mit dem u.a. soziodemografische Daten, subjektiv empfundene Hautveränderungen, das Hautschutzverhalten sowie Kriterien zur Ermittlung einer atopischen Disposition erhoben wurden.
2. Die objektive Beurteilung des Hautzustandes mittels eines standardisierten Scores, mit dem Hautveränderungen in 3 Kategorien (keine, leichte, mittel bis schwere) eingeteilt werden. Dieser Score wurde bereits im Rahmen einer schwedischen Prävalenzerhebung an 1400 Patienten eingesetzt (Meding & Swanbeck 1989).
3. Die Messung des Transepidermalen Wasserverlustes (TEWL), der eine objektive Bewertung der Schädigung der epidermalen Barriere darstellt.

Die Interventions- und Kontrollgruppen bestanden aus Auszubildenden dreier Klassen jeweils einer Krankenpflegeschule. Die Stichprobe bestand aus insgesamt $n = 107$ Auszubildenden (Interventionsgruppe: $n = 61$, Kontrollgruppe: $n = 46$). Zur Ermittlung der optimalen Stichprobengröße wurde eine Poweranalyse auf der Basis von TEWL-Werten durchgeführt, mit dem Ziel, Standardabweichungen und Signifikanzen berechnen zu können. Nach Abschluss der Studie konnten die Autoren folgende

Ergebnisse ermitteln: Im Hautschutzverhalten (Handwaschfrequenz, Handschuhtrageverhalten, Anwendung von Pflegecremes) konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen beobachtet werden. Lediglich hinsichtlich der Häufigkeit der Anwendung von Händedesinfektionsmitteln konnte ein Unterschied entdeckt werden. Die Auszubildenden der Kontrollgruppen führten signifikant mehr Händedesinfektionen durch ($p < .002$). Bezüglich der subjektiv empfundenen Hautveränderungen sowie der durch Dermatologen objektiv erhobenen Hautveränderungen konnten ebenfalls keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen festgestellt werden. Die Auswertung der TEWL-Werte zeigte eine statistisch signifikante Erhöhung in der Kontrollgruppe ($p < .005$).

Eine weitere Untersuchung dieser Arbeitsgruppe (Held, Mygind, Wolff, Gyntelberg & Agner 2002) evaluierte ein Präventionsprogramm für Beschäftigte in Feuchtberufen. Zielgruppe dieser Arbeit, mit der die Effekte eines evidenzbasierten Hautschutzprogramms evaluiert werden sollten, waren Beschäftigte von Altenheimen. Eingeschlossen in die Untersuchung wurden alle Beschäftigten, die Feuchtarbeiten durchführen (Pflege-, Küchen- und Reinigungspersonal) und die mit einer Wochenarbeitszeit von mindestens 28 Stunden angestellt waren. Die Untersuchung wurde als randomisierte, kontrollierte Studie durchgeführt. Die Randomisierung wurde durchgeführt, indem zunächst alle Altenheime Kopenhagens ($n = 110$) in drei Gruppen nach Beschäftigtenzahl unterteilt wurden. Im Anschluss daran wurden für die Interventions- und Kontrollgruppe je drei Altenheime (eines aus jeder Gruppe) zufällig ausgewählt. Das Studiendesign bestand aus zwei Untersuchungszeitpunkten vor und fünf Monate nach Durchführung der Intervention. Diese beinhaltete ein formalisiertes Schulungsprogramm, welches an einem Team von Angestellten der mittleren Leitungsebene durchgeführt wurde. Teilnehmen daran konnten Angestellte, die bereit waren, andere Mitarbeiter zu instruieren und zu schulen, wobei die Art der Vermittlung freigestellt war (z.B. Erstellung eines Posters oder Schulung anderer Mitarbeiter im Rahmen von Teambesprechungen). Die Inhalte des Schulungsprogramms werden von den Autoren als evidenzbasiert bezeichnet und entsprechen den bereits beschriebenen Inhalten. Allen Untersuchungsteilnehmern wurden Hautpflegemittel und Baumwollunterziehhandschuhe zur Verfügung gestellt. Zur Evaluation der Wirksamkeit wurden verschiedene Assessment-Instrumente angewendet:

1. Ein selbst konstruierter Test zur Erhebung des Wissensstandes.
2. Ein standardisierter Fragebogen, der sowohl Fragen zum Hautschutzverhalten als auch eine Selbsteinschätzung von bestehenden Hautveränderungen enthält.
3. Ein 5-stufiger Score, mit dem Hautveränderungen objektiv durch einen Arzt bzw. eine Pflegeperson erhoben werden.

Zusätzlich wurde die Untersuchung zum Teil verblindet, indem ein weiterer Arzt zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung (nach fünf Monaten) stichprobenartig ebenfalls den Hautzustand erhob. Die Stichprobe der Untersuchung setzte sich aus insgesamt $n = 375$ Beschäftigten zusammen; die Drop-out-Rate betrug 25%. Somit setzte sich die letztendliche Interventionsgruppe aus $n = 207$ und die Kontrollgruppe aus $n = 168$ Personen zusammen. Für die Wirksamkeitsprüfung konnten die Daten von $n = 287$ Personen ausgewertet werden, die die Studie komplett absolviert haben (IG: $n = 156$, KG: $n = 131$). Im Ergebnis konnte von den Autoren ermittelt werden, dass die Teilnehmer der Interventionsgruppe signifikant bessere Ergebnisse im Wissenstest erzielten (Mittelwerte der erreichten Punkte im Vergleich IG/KG: 156/128, $p < .003$). Ebenfalls signifikante Veränderungen zwischen den Gruppen konnten für das Hautschutzverhalten berechnet werden. Die Personen der Interventionsgruppe führten insgesamt weniger Stunden Feuchtarbeiten aus. Dies trifft sowohl für die Veränderung innerhalb der Gruppe im prä-post-Vergleich zu ($p < .001$) als auch im Vergleich zur Kontrollgruppe ($p < 0.019$). Weiterhin wurden in der Interventionsgruppe signifikant häufiger Baumwollunterziehhandschuhe getragen (16% der Teilnehmer der IG zum Zeitpunkt T1 und 47% zum Zeitpunkt T2, $p < .001$). In der Kontrollgruppe war keine Veränderung feststellbar. Bezüglich der Handwaschfrequenz, dem Tragen von Schutzhandschuhen und der Anwendung von Pflegemitteln konnten keine Veränderungen gemessen werden. Während für die subjektiv beschriebenen Hautveränderungen ebenfalls keine statistisch relevanten Veränderungen ermittelt werden konnten, ergab die klinische Untersuchung der Hände der Teilnehmer ein Resultat: In der Interventionsgruppe wurden im prä-post-Vergleich signifikant weniger Symptome gesehen ($p < .001$). Der Gruppenvergleich zwischen IG und KG zeigte gleichermaßen einen signifikanten Unterschied ($p < .002$).

Eine von Bauer et al. (2002) durchgeführte Untersuchung beschäftigt sich mit der Prävention von Handekzemen bei Auszubildenden des Bäckerhandwerks. Hierfür wurde im Jahr 2000 in Kooperation mit der Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gaststätten ein Kooperationsprojekt durchgeführt. Ziel des Programms war die Quantifizierung der Aufnahme und Aufrechterhaltung des Hautschutzverhaltens und Anwendung von Hautpflegemaßnahmen bei Bäckerlehrlingen im ersten Ausbildungsjahr. Als Studiendesign wurde eine kontrollierte Interventionsstudie gewählt. Die Intervention bestand aus zwei 60-minütigen Hautschutztrainings, welche ein Video, Unterrichtsanteile und ein praktisches Training enthielten. Das Training wurde zweimal innerhalb von vier Wochen durchgeführt. Zusätzlich wurden die Teilnehmer der Interventionsgruppe mit Schutz- und Pflegeprodukten sowie mit Einmalhandschuhen ausgestattet. Das Design der Studie sah eine sechsmonatige Dauer mit vier Messzeitpunkten vor. Zur Messung des Hautschutzverhaltens wurde ein standardisierter Fragebogen eingesetzt. Die Stichprobe umfasste insgesamt $n = 94$ Teilnehmer (IG: $n = 39$, KG: $n = 55$). Lehrlinge mit einer bereits bestehenden Hauterkrankung wurden aus der Untersuchung ausgeschlossen. Die Interventions- und Kontrollgruppe wurde klassenweise zusammengesetzt, um Kontaminierungen innerhalb einer Klasse zu vermeiden. Zu Beginn der Untersuchung bestand kein Unterschied zwischen den Gruppen in der Anwendung von Schutzprodukten und Schutzhandschuhen. In der Interventionsgruppe zeigte sich nach Durchführung der Trainings eine hohe Akzeptanz in der Anwendung von Schutzprodukten. 75% der Teilnehmer wendeten die bereitgestellten Produkte zum Zeitpunkt der ersten Nachuntersuchung an. Bis zur letzten Untersuchung erhöhte sich der Anteil auf 100%. Hier bestand ein signifikanter Unterschied zur Kontrollgruppe (3,2 % zum Zeitpunkt der vierten Untersuchung, $p < .001$). Für das Tragen von Schutzhandschuhen konnte im Vergleich der Gruppen nur zu den ersten zwei Untersuchungszeitpunkten ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Bezüglich der Anwendung von Pflegecremes konnte kein Unterschied ermittelt werden.

Im Rahmen einer dänischen Arbeit wurden die Effekte einer Intervention zur Reduzierung von Berufsdermatosen bei Beschäftigten in Schweine-Schlachthäusern untersucht (Flyvholm, Mygind, Sell, Jensen & Jepsen 2005). Zielgruppe dieser Untersuchung waren Personen, die als Darmreiniger in 18 Schlachthäusern eines Unternehmens beschäftigt waren. Die Untersuchung war als randomisierte, kontrollierte

Interventionsstudie mit einer Nachuntersuchung nach einem Jahr angelegt. In die Stichprobe wurden alle Beschäftigte des Unternehmens einbezogen. Die Interventionsgruppe setzte sich aus den Beschäftigten von sechs zufällig ausgewählten Schlachthäusern zusammen. Die übrigen Beschäftigten der restlichen 12 Schlachthäuser bildeten die Kontrollgruppe. Die Interventionsstrategie bestand aus evidenzbasierten Präventionsempfehlungen, die im Rahmen einer dokumentierten Methode in den Abteilungen umgesetzt wurde. Dazu wurden zunächst in jeder Darmreinigungsabteilung lokale Projektgruppen initiiert, die sich aus Mitarbeitern aller hierarchischen Ebenen des Unternehmens zusammensetzte. Das Schulungsprogramm inkludierte Informationen über die Entstehung und Vermeidung berufsbedingter Hauterkrankungen und dauerte zweimal einen Tag. Diese wurden innerhalb von zwei Monaten nach Ersterhebung durchgeführt und enthielten neben Vorträgen auch Diskussionen und Reflektionen sowie Hausarbeiten. In jede Projektgruppe waren mindestens zwei bis drei Darmreiniger involviert, die als Multiplikatoren nach Abschluss des Schulungsprogramms andere Mitarbeiter in der Abteilung schulen und instruieren sollten. Die Evaluation erfolgte durch Telefoninterviews. Als Instrument wurde ein standardisierter und validierter Fragebogen benutzt. Hierbei handelte es sich um den Nordic Occupational Skin Questionnaire (NOSQ-22), der für diese Untersuchung etwas modifiziert wurde hinsichtlich der Arbeits- und Expositionsbedingungen von Darmreinigern. Weiterhin wurde der NOSQ-22 um einige Fragen bezüglich der Erhebung z.B. des Wissens ergänzt. Die Gesamtstichprobe bestand zum Zeitpunkt der Erstbefragung aus $n = 736$ Personen, in der Nachuntersuchung konnten $n = 748$ Personen befragt werden (die Differenz ergibt sich aus Zu- und Abgängen von Mitarbeitern). 121 Personen haben während der Untersuchungszeit das Unternehmen verlassen, wobei 102 Personen im Follow-up berücksichtigt werden konnten. Bei der Erstbefragung (im Folgenden: Baseline) konnten 92 von 736 Teilnehmern nicht in die Studie einbezogen werden (z.B. aufgrund von Sprachschwierigkeiten oder Ablehnung). In der Nachbefragung (im Folgenden: Follow-up) waren dies 247 Teilnehmer. Aufgrund der hohen Drop-out-Rate wurde von den Autoren eine Drop-out-Analyse mit dem Ergebnis durchgeführt, dass von den Personen, die das erste, aber nicht das zweite Interview absolviert haben, eine hohe Anzahl ($n = 148$) zwischenzeitlich nicht mehr im Unternehmen beschäftigt waren. Dies wird von den Autoren mit allgemein kurzen Beschäftigungszeiten in der Darmreinigung in Verbindung gebracht. Insgesamt haben $n = 495$ Teilnehmer die Studie komplett absolviert. Diese teilten sich folgendermaßen in

die Gruppen auf: Interventionsgruppe: $n = 136$; Kontrollgruppe: $n = 280$; Gruppe derer, die zwischenzeitlich das Unternehmen verlassen haben (im Folgenden: stopped-Gruppe (sG): $n = 79$). Folgende Ergebnisse wurden von den Autoren publiziert: Nach Durchführung der Intervention konnte in der Interventionsgruppe die Handekzemprävalenz reduziert werden (signifikanter Rückgang von 56,2% auf 41,0% ($p < .005$); relative Reduzierung um 27%). In der Kontrollgruppe hingegen wurde ein Anstieg der Prävalenz von 45,9% auf 50,2% beobachtet. In der Gruppe der ehemaligen Beschäftigten sank die Handekzemprävalenz von 60,3% auf 18,2%, was einer relativen Reduzierung von fast 70% entspricht. Im prä-post-Vergleich zeigte sich zudem, dass in vier der sechs Abteilungen der Interventionsgruppe eine signifikante Reduzierung von bereits bei Baseline vorhandenen Handekzemen erreicht wurde. Dies war in keiner Abteilung der Kontrollgruppe der Fall. Im Hinblick auf die Verwendung von Schutzhandschuhen konnte festgestellt werden, dass nach Durchführung des Programms in der Interventionsgruppe häufiger Handschuhe getragen wurden (Erhöhung von 39,0% auf 47,1%). In der Kontrollgruppe hingegen reduzierte sich das Handschuhtrageverhalten von 43,2% auf 37,5%. Zwar waren die Veränderungen innerhalb der Gruppen nicht statistisch signifikant, der Vergleich zwischen den Gruppen zum Zeitpunkt der Nachbefragung ergab jedoch, dass in der Interventionsgruppe signifikant häufiger Handschuhe getragen wurden als in der Kontrollgruppe ($p < .05$). Ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen zum Zeitpunkt der Nachbefragung konnte auch für die Anwendung von Hautschutzprodukten festgestellt werden (IG: 72,1%, KG: 60,2%, $p < .05$).

Ein vom Studiendesign sehr ähnliches Präventionsprogramm wurde von Sell, Flyvholm, Lindhard und Mygind (2005) durchgeführt und evaluiert. Zielgruppe dieses Programms, welches bereits oben ausführlicher beschrieben ist, waren Beschäftigte in Feuchtberufen, die in dänischen Käsemolkereien angestellt waren. Das Design der Untersuchung war als kontrollierte Interventionsstudie angelegt. Eingeschlossen wurden alle Beschäftigten von fünf Molkereien. Die Stichprobe wurde folgendermaßen zusammengesetzt: Die Beschäftigten aus zwei Molkereien bildeten die Interventionsgruppe; die Beschäftigten weiterer zwei Molkereien bildeten zusammen mit den Beschäftigten einer weiteren Molkerei die Kontrollgruppe. Die Beschäftigten der letztgenannten Gruppe waren in einer Molkerei angestellt, die eine eigene, nicht näher beschriebene, präventive Intervention durchführte (im Folgenden: KIG). Eine Randomisierung erfolgte nicht. Als

Messinstrument wurde abermals der Nordic Occupational Skin Questionnaire (NOSQ-22) in der modifizierten Form eingesetzt. Die Erhebungen wurden ebenfalls wieder als Telefoninterviews durchgeführt. Auch bei dieser Untersuchung wurde ein einjähriges Follow-up gewählt. Die Durchführung des evidenzbasierten Hautschutzprogramms erfolgte im Rahmen der Implementierung eines betrieblichen Gesundheitsförderungssystems. Dazu wurden auch bei dieser Untersuchung lokale Projektgruppen gebildet. Zusätzlich zu den bereits beschriebenen zwei eintägigen Schulungen wurde in den Interventionsgruppen ein Follow-up-Treffen nach ca. sechs Monaten eingeplant und durchgeführt. Die Gesamtstichprobe betrug zum Zeitpunkt der Erstbefragung $n = 555$ (IG: $n = 308$, KG: $n = 247$) und zum Zeitpunkt der Nachbefragung $n = 582$ (IG: $n = 335$, KG: $n = 247$). Die Differenzen ergeben sich wiederum aus den Zu- und Abgängen von Mitarbeitern. Befragt wurden jeweils die gesamten Belegschaften der Molkereien. Die Auswertung zeigte keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen hinsichtlich der Prävalenz von Handekzemen. Statistisch signifikante Unterschiede konnten lediglich hinsichtlich des Vorhandenseins von mindestens zwei Hautveränderungen im prä-post-Vergleich innerhalb der Gruppen beobachtet werden. Dies traf allerdings auf alle Gruppen zu, wobei dieser Effekt am stärksten in der Kontrollgruppe auftrat. Bezüglich des Tragens von Baumwollunterziehhandschuhen (IG: 20,3%, KG: 10,2%, KIG: 5,3%) sowie in der Anwendung von Hautschutzprodukten am Arbeitsplatz (IG: 61,9%, KG: 49,7%, KIG: 33,7%) konnte das Präventionsprogramm signifikant bessere Ergebnisse bei den Teilnehmern der Interventionsgruppe erzielen (jeweils $p < .01$).

Löffler, Bruckner, Diepgen und Effendy (2006) führten ein Präventionsprogramm für Auszubildende in Gesundheitsberufen durch. Zielgruppe dieses Programms waren Auszubildende aus den Ausbildungsberufen Krankenpflege, Altenpflege, Kinderkrankenpflege sowie Entbindungspflege (Hebammen). Die Untersuchung ist als randomisierte, kontrollierte Interventionsstudie durchgeführt worden. Die Randomisierung erfolgte schulweise, d.h., die Schulen wurden zufällig in Interventions- und Kontrollgruppen unterteilt. Dies betraf alle Ausbildungsgänge, um eine gleich hohe Anzahl von Probanden in beiden Gruppen zu gewährleisten. Die Randomisierung erfolgte nach Schulen und nicht nach Individuen, um Kontaminationen innerhalb einer Schule zu vermeiden. Die Untersuchung wurde verblindet, indem in der Durchführung der Studie zwei Untersucher eingesetzt wurden, die nicht wussten, welcher Gruppe die

Probanden zugeordnet waren, und die auch nicht in das Training eingebunden waren. Die Intervention des Programms bestand im Wesentlichen aus edukativen Elementen. Die Teilnehmer der Interventionsgruppe wurden im Verlauf der Ausbildung mehrmals geschult. Während des ersten Ausbildungsjahres erfolgten drei Unterrichtseinheiten, im weiteren Verlauf der dreijährigen Ausbildung jeweils zwei Unterrichtseinheiten pro Jahr. Die Inhalte der Schulungen bezogen sich auf den Aufbau und die Funktion der Haut und die Erarbeitung von Hautschutzmaßnahmen. Zudem wurde mit den Auszubildenden die korrekte Applikation von Hautmitteln und Händedesinfektionsmitteln mittels Fluoreszenztechnik eingeübt. Allen Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe wurden Hautpflegecremes zur Verfügung gestellt. Zur Überprüfung der Wirksamkeit des Programms wurden folgende Instrumente im Rahmen persönlicher Untersuchungen der Probanden verwendet:

1. Handkzemeinteilung durch operationalisierte Definitionen nach Uter
2. Atopie-Score nach Diepgen
3. SX1-Test zur Bestimmung des spezifischen IgE gegenüber einem Panel von relevanten Typ-1-Allergenen
4. Fragebogen (u.a. soziodemografische Daten, bestehende Hautprobleme vor der Schulung)

Die Gesamtstichprobe setzte sich aus $n = 521$ Teilnehmern zusammen. Die Drop-out-Rate nach drei Jahren betrug 37,6%. Eine Drop-out-Analyse ergab, dass die Drop-outs nicht durch eine Hauterkrankung zustande gekommen waren. Insgesamt konnten 325 von 521 Probanden über den gesamten Zeitraum der Untersuchung nachverfolgt werden (IG: $n = 156$, KG: $n = 169$). Nach Abschluss der Studie zeigten sich folgende Effekte: Die Prävalenz von Handkzemen nahm im Verlauf der ersten 18 Monate der Ausbildung in beiden Gruppen zu; jedoch war in der Kontrollgruppe ein größerer Anstieg zu verzeichnen (IG: 33%, KG: 48%). Dieser Unterschied blieb auch nach drei Jahren noch bestehen, wobei der Unterschied zwischen den Gruppen deutlicher sichtbar war (IG: 16%, KG: 38%). Nach Aussage der Autoren konnten zudem in der

Interventionsgruppe reduzierte Handwaschfrequenzen sowie ein häufigeres Tragen von Schutzhandschuhen beobachtet werden.

Eine an Jugendliche an Haupt-, Real- und Gesamtschulen gerichtete Interventionsstudie zur Gesundheitsaufklärung über berufsbedingte Hauterkrankungen wurde von Radulescu, Bock, Bruckner, Ellsäßer, Fels und Diepgen (2007) durchgeführt. Die Intervention richtete sich primär an Jugendliche, die die vorletzte Klasse der jeweiligen Schulform besuchten und unmittelbar vor der Berufswahl standen. Ziel der Intervention war die gezielte Information über hautbelastende und allergiegefährdete Berufe, die Identifikation besonders gefährdeter Personengruppen sowie die Einübung von Schutzmaßnahmen. Die Intervention bestand aus einer 90-minütigen Schulung (zwei Unterrichtseinheiten), für die zuvor ein standardisiertes Unterrichtsmaterial erstellt wurde. Das Unterrichtsmaterial wurde erarbeitet durch Mitarbeiter der Abteilung für klinische Sozialmedizin der Universität Heidelberg in Zusammenarbeit mit Schulärzten, Lehrern und Berufsberatern. Im Rahmen der Unterrichte wurden die Jugendlichen über das Risiko von Allergien und Hauterkrankungen aufgeklärt. Diese wurden anhand der persönlichen Berufswünsche der Jugendlichen näher erläutert und in Kleingruppen weiter bearbeitet. Im Verlauf der Schulung wurden dann Risikofaktoren identifiziert und die Wichtigkeit von Schutzmaßnahmen dargestellt. Zusätzlich wurden den Jugendlichen Informationsbroschüren ausgehändigt. Das Design der Studie sah die Durchführung der Intervention an zwei Standorten vor. Im Rhein-Neckar-Raum wurden die Schulungen von zwei Dermatologen, im Raum Brandenburg durch einen dermatologisch geschulten Pädagogen durchgeführt. Das Design der Studie sah zwei Untersuchungszeitpunkte vor: Die Erhebung des Wissensstandes erfolgte vor und zwei Wochen nach der Intervention. Als Instrument zur Erhebung des Wissens wurde ein selbst konstruierter Wissenstest eingesetzt, der insgesamt neun Fragen mit 37 Unterpunkten enthielt (zu erreichende Gesamtpunktzahl von maximal 37 Punkten). Die Antwortmöglichkeiten waren mit „ja“, „nein“ und „weiß nicht“ vorgegeben. Zusätzlich wurde die Intervention dadurch evaluiert, dass die Schüler die Möglichkeit hatten, die Unterrichtseinheit zu bewerten. Die Stichprobe bestand aus $n = 1015$ Schülern ($n = 497$ im Rhein-Neckar-Raum, $n = 518$ im Raum Brandenburg). Das Alter der Schüler lag im Mittel bei 15,6 Jahren ($SD \pm 1,0$). Die Ergebnisse zeigten, dass durch die Intervention in beiden Regionen ein signifikanter Wissenszuwachs erreicht werden konnte. Dieser war in der Region Rhein-Neckar stärker ausgeprägt als im brandenburgischen Raum. Die

Schüler im Raum Rhein-Neckar erzielten im Wissenstest ein um 6,6 Punkte, die Schüler im Raum Brandenburg ein um 4,4 Punkte besseres Ergebnis im Wissenstest im Vergleich zur Ersterhebung (jeweils $p < .001$). Zwei Dritteln der Schüler gefiel die Unterrichtseinheit gut bis sehr gut.

6.4 Sekundärpräventive Maßnahmen

In einer von 1993 bis 1996 von Wulfhorst (2001) durchgeführten Längsschnittstudie zur Wirksamkeit des berufsspezifischen Präventionsprogramms „Sekundäre Individualprävention im Friseurhandwerk“ wurde die Effektivität der Maßnahme untersucht. Zielgruppe der kontrollierten Interventionsstudie waren hauterkrankte Friseure. Diesen sollte der Verbleib im Beruf durch ein interdisziplinäres Präventionsprogramm ermöglicht werden. Die Intervention enthielt neben einer ambulanten Untersuchung und Beratung durch einen Dermatologen, ein exploratives Interview zur Eruierung u. a. der Einstellung zur Projektmaßnahme sowie der Motivation, im Beruf bleiben zu wollen und die Teilnahme an einem fachtheoretischen und fachpraktischen Seminar. In dem eintägigen Seminar wurden Ursachen und Formen berufsbedingter Hauterkrankungen erörtert, Hautschutzmaßnahmen daraus abgeleitet und praktische Übungen (z.B. Einübung von Tätigkeiten mit Schutzhandschuhen) durchgeführt. Zusätzlich wurden den Teilnehmern geeignete Schutzprodukte zur Verfügung gestellt. Einige Wochen nach Teilnahme am Seminar erfolgte eine Betriebsberatung in den Salons der Teilnehmer, in denen sowohl die Saloninhaber als auch die Angestellten beraten und für die Thematik sensibilisiert wurden. Die Dauer der Projektmaßnahme war für die Teilnehmer auf sechs Monate ausgelegt. Das Design der Untersuchung sah eine weitere dermatologische Untersuchung sowie ein Rekapitulationsseminar vor. Die Projektevaluation erfolgte drei Monate nach individuellem Abschluss der Maßnahme. Für die Kontrollgruppe wurden Personen ausgewählt, die dieselben Einschlusskriterien wie für die Interventionsgruppe erfüllten (aktuelle Ausübung einer Tätigkeit im Friseurhandwerk, vorliegender Hautarztbericht oder Berufskrankheiten-Anzeige). Die Datenerhebung der Kontrollgruppe erfolgte durch schriftliche Befragung sowie durch Heranziehung der Akten der Berufsgenossenschaft. Als Instrument zur Evaluation wurde ein standardisierter Fragebogen eingesetzt, der u. a. Fragen zum Arbeitsschutzverhalten enthielt. Die Erfassung des Hautzustandes erfolgte durch Dermatologen. Die Schwere der Hauterkrankung wurde mittels einer 4-Punkte-Skala eingestuft. Anhand der

Hautbefunde wurden dann die Teilnehmer zudem in Gruppen der „erfolgreichen Teilnahme“ und „nicht erfolgreiche Teilnahme“ kategorisiert. Insgesamt wurde $n = 642$ Versicherten der Bezirksverwaltungen Delmenhorst und Bochum der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) das Präventionsprogramm angeboten. 215 Friseure haben das Angebot angenommen (33%), von diesen absolvierten $n = 150$ Teilnehmer (70%) die komplette Maßnahme. Die Kontrollgruppe setzte sich aus $n = 87$ Versicherten der Bezirksverwaltung Bochum der BGW zusammen. Das Präventionsprogramm wurde umfassend evaluiert. Nachstehende Ergebnisse wurden von der Autorin publiziert: Nach Abschluss des Modellprojekts konnte bei 81% der Teilnehmer ein deutlich gebesserter bzw. erscheinungsfreier Hautzustand festgestellt werden. Hinsichtlich des Berufsverbleibs zeigte sich in einer Nachbefragung (drei Monate nach Abschluss des Projekts), dass 79,5 % der Teilnehmer weiterhin im Friseurhandwerk tätig waren (in der Kontrollgruppe waren dies 60%). In der Gruppe der erfolgreichen Teilnehmer ($n = 121$) hatten zu Beginn der Maßnahme $n = 110$ Probanden bestehende Hautveränderungen. In diesem Teilkollektiv konnte bei 83% der Teilnehmer eine komplette Hauterscheinungsfreiheit erreicht werden. Die restlichen Teilnehmer litten nur noch an Resteffloreszenzen. Als weitere Effekte wurden von der Autorin deutliche Änderungen im Hautschutzverhalten (z.B. korrekte Auswahl von Handschuhmaterialien, Vermeidung des Tragens von Ringen während der beruflichen Tätigkeit) beschrieben. Eine Befragung, die fünf Jahre nach Abschluss des Projekts durchgeführt wurde, kam zu dem Ergebnis, dass noch ca. 60% der Teilnehmer der Interventionsgruppe und nur noch ca. 30% der Teilnehmer der Kontrollgruppe im Beruf verblieben waren. Die Ergebnisse dieses Modellprojekts führten bereits 1997 zu einer Überführung des Präventionsprogramms in die Regelversorgung der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege. Bis 2002 haben seitdem insgesamt mehr als 2000 hauterkrankte Friseure an dieser Maßnahme teilgenommen. Eine vorläufige Evaluation zeigte, dass von 635 Fällen der Anteil von Teilnehmern mit schweren Hautveränderungen von 49% auf 11% nach Teilnahme an der Maßnahme zurückging (Wulfhorst 2006).

Die bereits erwähnte Überführung des Programms in die Regelversorgung der BGW wurde im späteren Verlauf durch Schnoor, Dulon und Nienhaus (2005) evaluiert und publiziert. Das als „Sekundäre Individualprävention“ (SIP) bezeichnete Präventionsprogramm richtet sich an hauterkrankte Versicherte der BGW und beinhaltet

als Intervention im Wesentlichen die bereits oben beschriebene Schulung: Im Rahmen eines eintägigen Seminars werden die Friseure über gesetzliche Grundlagen des Arbeitsschutzes und über Aufgaben der Berufsgenossenschaft informiert. Anschließend werden in Seminarform wesentliche Aspekte der Krankheitsentstehung vermittelt. Im berufspraktischen Teil des Seminars werden geeignete Schutzhandschuhe vorgestellt sowie praktische berufstypische Tätigkeiten eingeübt. Zusätzlich erfolgt ebenfalls eine Beratung der Versicherten am Arbeitsplatz. Die Evaluation der Maßnahme folgte der Methodik einer Interventionsstudie. Das Studiendesign sah vier Untersuchungszeitpunkte vor: bei Meldung der Hauterkrankung an die BGW (T0), vor dem Seminar (T1), sechs Monate nach Seminarteilnahme (T2) und zwölf Monate nach Seminarteilnahme (T3). Als zu überprüfende Outcome-Variable wurde von den Autoren als primäre Variable der Hautzustand und sekundär die Änderung des Hautschutzverhaltens (z.B. Häufigkeit des Tragens von Schutzhandschuhen, Verwendung von Hautpflegemitteln) angegeben. Insgesamt wurde $n = 5314$ Versicherten die Teilnahme an der Maßnahme angeboten, wovon $n = 2437$ Personen das Angebot in Anspruch nahmen. Für die Evaluation konnten die Daten von $n = 635$ Probanden ausgewertet werden. Von den Autoren wurden folgende Ergebnisse der Evaluation veröffentlicht: Von den 635 Teilnehmern hatten zum Zeitpunkt T2 84 Personen (13,2%) und zum Zeitpunkt T3 105 Personen (16,5%) den Beruf aufgegeben. Der Anteil der Personen mit schweren Hautveränderungen reduzierte sich von 33,5% (T1) nach Seminarteilnahme auf 14,8% (T2) bzw. auf 10,6% zum Zeitpunkt T3. Der Anteil von Personen mit geringen Hautveränderungen reduzierte sich ebenfalls nach Seminarteilnahme von 51,7% (T1) auf 45,4% zwölf Monate nach Seminarteilnahme. Der Anteil der Personen, die keine Hautveränderungen aufwiesen, stieg nach Seminarteilnahme von zuvor 14,8% auf 26,0% (T2) bzw. 27,6% (T3). Weiterhin beobachteten die Autoren eine Änderung im Hautschutzverhalten: Während vor Seminarteilnahme 41,1% der Teilnehmer regelmäßig Pflegemittel anwendeten, ließ sich dieser Anteil durch die Interventionen auf 77,8% (T2) erhöhen. Zum Zeitpunkt T3 wendeten noch 72,8% der Teilnehmer regelmäßig Pflegemittel an. Auch bezüglich des Tragens von Schutzhandschuhen konnte durch die Intervention das Verhalten beeinflusst werden. Vor Seminarteilnahme gaben 33,4% an, Schutzhandschuhe regelmäßig zu tragen, nach Intervention waren dies 74,3% bzw. 76,1% der Teilnehmer.

In Kooperation mit der Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gaststätten (BGN) führte die Abteilung Dermatologie der Friedrich-Schiller-Universität Jena ein Präventionsprogramm für hauterkrankte Bäcker, Konditoren sowie Beschäftigte im Lebensmittelhandel durch (Bauer et al. 2001). Das als Pilotprojekt konzipierte Programm verfolgte das Ziel einer Evaluation der Effektivität des interdisziplinär angelegten Programms zur Prävention von Hauterkrankungen in dieser Branche. Als Methode wurde ein Interventionsstudiendesign gewählt. Als Intervention wurde den Teilnehmern ein Hautschutzseminar angeboten. Die Dauer des Seminars sowie die Einschlusskriterien wurden von den Autoren nicht näher beschrieben. Als Outcome-Variable wurde von den Autoren der Untersuchungszeitpunkt sowie der Verlauf der Hauterkrankung angegeben. Die Gesamtstichprobe bestand aus $n = 29$ Probanden, im Verlauf des Projekts kam es zu einem Drop-out von 6 Teilnehmern. Eine erste Evaluation (Zeitpunkt nicht angegeben) erfolgte bei $n = 11$ Personen. Bei acht von elf Teilnehmern konnte eine Besserung des Hautzustandes erreicht werden (davon bei zwei Personen die vollständige Abheilung der Hauterkrankung). Bei einer Person trat im Verlauf des Projekts keine Besserung ein, bei zwei Personen verschlechterte sich der Hautzustand.

Ein sekundärpräventives, interdisziplinäres Programm für Beschäftigte in der Altenpflege mit berufsbedingten Hauterkrankungen wurde von Klippel (2004) konzipiert und evaluiert. Das Programm verfolgte das Ziel, den hautkranken Beschäftigten den Verbleib im Beruf ohne gravierende Hautprobleme zu ermöglichen. Einschlusskriterien dieser randomisierten, kontrollierten Interventionsstudie war das Vorliegen eines Hautarztberichtes (respektive einer Berufskrankheiten-Anzeige), die aktuelle Ausübung einer Tätigkeit in der ambulanten oder stationären Altenpflege sowie die freiwillige Teilnahme an der Maßnahme. Die Randomisierung der Stichprobe erfolgte nach Postleitzahlbezirken. Auf diese Weise wurden zwei voneinander unabhängige Gruppen gewonnen. Die Maßnahme bestand aus verschiedenen Interventionen: Innerhalb von sechs Monaten absolvierten die Teilnehmer drei bis vier Termine: Zu Beginn des Projekts wurde ein gesundheitspädagogisches Einzelgespräch mit den Teilnehmern durchgeführt und es fand eine berufsdermatologische Untersuchung statt. Der nächste Termin enthielt ein Schulungsseminar und eine weitere berufsdermatologische Untersuchung. Weiterer Bestandteil des Programms war eine Betriebsberatung am Arbeitsplatz sowie eine weitere dermatologische Untersuchung.

Zum Ende der Maßnahme wurden ein Abschlussseminar, ein weiteres gesundheitspädagogisches Einzelgespräch sowie eine weitere dermatologische Untersuchung durchgeführt. Zentraler Bestandteil des Interventionsbündels war das Schulungsseminar, welches in ganztägiger Form etwa vier Wochen nach dem Erstgespräch stattfand. Ziel dieser Intervention war die Förderung der individuellen Handlungskompetenz zur Wiederherstellung und Aufrechterhaltung eines gesunden Hautzustandes. Das Seminar beinhaltete neben der Vermittlung des spezifischen Krankheits- und Behandlungswissens weitere Komponenten. Diese waren theoriegeleitet von der Autorin konzipiert worden und enthielten die folgenden, von Petermann (1997, S.3-4) beschriebenen, Komponenten: Aufbau einer angemessenen Einstellung zur Erkrankung und ihrer Bewältigung, Sensibilisierung der Körperwahrnehmung, Vermittlung von Selbstmanagement-Kompetenzen, Maßnahmen zur Anfallsprophylaxe sowie der Erwerb sozialer Kompetenzen und Mobilisierung sozialer Unterstützungsressourcen. Im Seminar standen interaktionsbetonte Unterrichtsformen wie beispielsweise Seminargespräche, Partnerarbeiten oder auch Rollenspiele im Vordergrund. Zur Überprüfung der Wirksamkeit des Programms wurden u. a. folgende Instrumente eingesetzt:

1. Standardisierte Fragebögen

- zur Erfassung des Hautschutzverhaltens,
- zum Berufsverbleib,
- zur Einschätzung der subjektiv empfundenen Hautveränderungen,
- zur Bewertung der empfohlenen Maßnahmen
- zur Bewertung des Seminars.

2. Eine vierstufige Skala zur Kategorisierung der Ausprägungsgrade der Hautveränderungen.

Die Gesamtstichprobe der Untersuchung setzte sich aus $n = 369$ Probanden zusammen, wovon 217 Personen auf die Interventionsgruppe und 152 Personen auf die Kontrollgruppe entfielen. Von den 217 Probanden der Interventionsgruppe absolvierten 102 die komplette Studie; von diesen konnten 82 Probanden in der Evaluation untersucht werden (Rücklauf: 80,4%). Von den 152 Personen der Kontrollgruppe sagten 107 Personen ihre grundsätzliche Projektbereitschaft zu. Dieses Teilkollektiv wurde für

die Evaluation ausgewählt und es konnten die Daten von 78 Personen dieses Kollektivs zur Auswertung herangezogen werden (Rücklauf: 72,9%). Der Übersichtlichkeit halber werden im Folgenden nur die Ergebnisse der Personen aus der Interventionsgruppe, die die komplette Studie durchlaufen haben (IG-komplett), und der Personen aus der Kontrollgruppe, die grundsätzlich zur Teilnahme bereit gewesen wären (KG-ja), dargestellt. Nach Abschluss der Maßnahme sind 96,0% der Teilnehmer der IG-komplett im Beruf verblieben, in der KG-ja waren dies 86,0%. Der Unterschied zwischen den Gruppen war statistisch signifikant ($p = .019$). Das primäre Ziel des Berufsverbleibs konnte also durch die Intervention erreicht werden. In der IG-komplett erhöhte sich der Anteil derer, die bei grundpflegerischen Tätigkeiten Handschuhe trugen, von 59% zu Beginn auf 84% nach Teilnahme an der Maßnahme. In der KG-ja sank dieser Anteil von zunächst 73% auf 72%. Die Interventionsgruppe avancierte im Gesamtvergleich zur konsequentesten Gruppe hinsichtlich des Handschuhtrageverhaltens. In Bezug auf die Anwendung von Händedesinfektionsmitteln (statt Händewaschungen) wuchs der Anteil in der IG-komplett von 59% zu Beginn auf 74% nach Teilnahme. In der KG-ja war so gut wie keine Veränderung feststellbar. Die Handwaschfrequenz während der Arbeit konnte hingegen in der IG-komplett von durchschnittlich 9 Händewaschungen pro Tag auf durchschnittlich 5 Händewaschungen reduziert werden. In der KG-ja senkte sich die Handwaschfrequenz um eine Händewaschung von durchschnittlich 9 auf 8 Händewaschungen pro Arbeitstag. Die Auswertung der Selbsteinschätzung der Hautveränderungen ergab, dass 77% der Teilnehmer nach Seminarteilnahme einen besseren Hautzustand konstatierten, in der KG-ja war dies bei nur 51% der Fall.

Ein von Schlesinger (2005) durchgeführtes und evaluiertes Präventionskonzept richtete sich auf Beschäftigte im Gesundheitswesen. Primäres Ziel war es, in Feuchtberufen beschäftigte Teilnehmer mit berufsbedingten Hautveränderungen an den Händen durch gezielte medizinische und pädagogische Interventionen den Verbleib im Beruf zu ermöglichen. Weitere Zielkriterien stellten die Verbesserung des Hautzustandes und die Förderung einer gesundheitsbezogenen Handlungskompetenz dar. Die durchgeführte Intervention orientierte sich in zentralen Punkten an den bereits beschriebenen Konzeptionen der Friseur- und Altenpflegeprojektmaßnahmen (Wulfhorst 2001, Klippel 2004). Die Untersuchung ist als prospektive nicht randomisierte, teils klinisch kontrollierte Interventionsstudie durchgeführt worden. Das primäre Forschungsinteresse bestand allerdings darin, Hinweise zu erhalten, ob die Durchführung einer zusätzlichen

Intervention (sog. Booster-Schulungen) in Form eines Abschlussseminars die positiven Effekte einer einmaligen Intervention erhöhen kann, weshalb auf eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse an dieser Stelle verzichtet wird.

Ein sekundärpräventives Schulungsprogramm für Reinigungs- und Küchenpersonal mit berufsbedingten Hauterkrankungen wurde von Soder, Diepgen, Radulescu, Apfelbacher, Bruckner und Weisshaar (2007) realisiert und überprüft. Die Interventionsstudie beinhaltete ein zweitägiges Schulungsprogramm, welches bereits in einer früheren Publikation von Weisshaar, Radulescu, Bock, Albrecht und Diepgen (2006) für Beschäftigte im Gesundheitswesen beschrieben wurde. Das Schulungsprogramm bestand aus einem zweitägigen Seminar mit bis zu 14 Teilnehmern. Von der Autorin wurden zuvor umfangreiche Ziele der Schulungen formuliert. Als primäres Ziel des Programms galt die Vermeidung einer Berufskrankheit, weiterhin wurden sowohl pädagogische Ziele (z.B. Verbesserung des Informationsstandes, Entwicklung von Strategien für hautschonende Arbeitsweisen oder auch Erhöhung des Gesundheitsbewusstseins), medizinische Ziele (beispielsweise effektivere Therapie und Vorbeugung) als auch sozioökonomische Zielparameter (Reduzierung von Folgekosten) formuliert (Weisshaar et al. 2006, Weisshaar et al. 2005). Zusätzlich zur Schulung wurden die Teilnehmer medizinisch untersucht und beraten und mit Schutzprodukten ausgestattet. Die Evaluation erfolgte durch eine telefonische Nachbefragung ein Jahr nach individuellem Maßnahmenbeginn. Folgende Outcome-Variablen wurden von den Autoren genannt: Hautzustand, Berufsverbleib, Anwendung von Hautschutzprodukten, Handwaschfrequenz und Lebensqualität. Zur Überprüfung des Seminarerfolgs wurde ein standardisierter Fragebogen für die telefonische Nachbefragung eingesetzt. Die Erhebung der Lebensqualität erfolgte mittels zweier Instrumente: der SF (short form)-36 Health Survey (ein validiertes Instrument zur Ermittlung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität) sowie die deutsche Übersetzung des Skindex-29 (ein validiertes Instrument zur Erhebung der Lebensqualität von Patienten mit dermatologischen Erkrankungen). Die Gesamtstichprobe umfasste $n = 212$ Teilnehmer, die in insgesamt 19 Seminaren geschult wurden. Für die Evaluation konnten 130 von 148 Teilnehmern telefonisch erreicht werden. Im Resultat konnte bei 64,4% ($n = 84$) der Teilnehmer eine Besserung des Hautzustands erreicht werden. 86,2% der Probanden waren auch noch ein Jahr nach der Maßnahme in ihren Berufen tätig. 81,5% der Probanden änderten nach Teilnahme ihr Hautschutzverhalten, wobei 71,5% der Teilnehmer seit der Intervention regelmäßig Schutzhandschuhe trugen. Ein weiteres Ergebnis der Nachuntersuchung war,

dass sich von 43,0% vor dem Seminar nur noch 23,0% der Teilnehmer nach der Seminarteilnahme in ihrer Lebensqualität aufgrund der Hauterkrankung eingeschränkt fühlten.

Soost, Graupner, Morch-Röder, Pohrt und Worm (2007) entwickelten und überprüften ein neues Beratungsprogramm für hauterkrankte Beschäftigte im Gesundheitsdienst und Friseurwesen. Die Teilnehmer des Beratungsprogramms wurden nach einem neu entwickelten, standardisierten 7-Schritte-Programm untersucht und beraten. Hierbei handelte es sich nicht um ein Gruppenprogramm, sondern um eine individuelle Intervention. Das Beratungsteam bestand aus einem Dermatologen, einem Diplom-Pädagogen sowie einem Berufshelfer der zuständigen Berufsgenossenschaft (BGW, Bezirksverwaltung Berlin). Das Programm enthielt folgende Komponenten: Nach einer medizinischen Untersuchung stellte sich das Beratungsteam dem Teilnehmer vor und es wurden die wichtigsten Aspekte der berufsspezifischen Anamnese diskutiert. Unter Berücksichtigung dermatologisch-allergologischer Empfehlungen wurde dann mit dem Teilnehmer ein Strategieplan festgelegt. Dieser enthielt u. a. Empfehlungen zur weiteren Diagnostik und Therapie und eine Festlegung von empfohlenen Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen. Die empfohlenen Schutzprodukte wurden den jeweiligen Teilnehmern im Anschluss an die Beratung zur Verfügung gestellt. In einem weiteren Schritt wurden die Teilnehmer hinsichtlich des korrekten Gebrauchs von Hautschutzprodukten aufgeklärt. Zum Abschluss des Programms erfolgte ein zweites Beratungsgespräch, in dem offene Fragen der Teilnehmer geklärt werden konnten. Der letzte Schritt des Programms bestand daraus, dass bei Versicherten, bei denen für die Umsetzung der Strategieplanung Barrieren absehbar waren, eine Verlaufskontrolle in Form einer persönlichen Wiedervorstellung eingeplant wurde. Als Instrument zur Überprüfung der Wirksamkeit wurde für die ärztliche Untersuchung ein standardisierter Untersuchungsbogen eingesetzt. Die Evaluation erfolgte mittels eines Fragebogens. Insgesamt absolvierten $n = 264$ Versicherte der BGW das Beratungsprogramm. Zur Evaluation wurden stichprobenartig 23 Teilnehmer persönlich befragt. Das Ergebnis der Evaluation zeigte, dass bei 22 von 23 Teilnehmern eine objektive Besserung des Hautbefundes erreicht werden konnte.

An Beschäftigte in Maschinenbau- und Metallberufen richtete sich ein Präventionsprojekt, welches von Mertin et al. (2008, 2009) konzeptioniert, implementiert und evaluiert wurde. Diesen, aufgrund der Hauterkrankung akut von der

Berufsaufgabe bedrohten Personen, sollte durch Teilnahme am Projekt der Verbleib im Beruf ermöglicht werden. Als weitere Zielparameter verfolgten die Autoren: Veränderung des individuellen Hautschutzverhaltens, Verbesserung des Wissensstandes, die langfristige Besserung des Hautzustandes sowie eine hohe Zufriedenheit mit der Maßnahme. Das Design der Untersuchung folgte der Methodik einer prospektiven Interventionsstudie. Das Projekt führte die Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie der Universität Osnabrück in Kooperation mit der Hautklinik der Klinikum Dortmund gGmbH und der Bezirksverwaltung Dortmund der Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft (MMBG) durch. Die Intervention der Maßnahme bestand aus drei Komponenten: 1. Nach Eingang der Verdachtsmeldung bei der MMBG wurden die Teilnehmer zunächst zu einer dermatologischen Untersuchung und Beratung in die Hautklinik überweisen. Von dort erfolgte die Zuweisung in das Hautschutzseminar als 2. Programmkomponente. Das Seminar fand in der Regel innerhalb von vier Wochen nach Erstuntersuchung in Form einer strukturierten Gruppenschulung mit ca. acht bis zehn Personen statt. In dieser wurden den Teilnehmern relevante Informationen über die Entstehung und Vermeidung berufsbedingter Hauterkrankungen vermittelt. Im weiteren Verlauf der Schulung wurde jeder Teilnehmer im Rahmen eines Einzelgesprächs durch Mitarbeiter der MMBG hinsichtlich der Auswahl und des korrekten Gebrauchs von Schutzprodukten beraten. Die empfohlenen Schutzprodukte (Hautmittel und Schutzhandschuhe) wurden den Teilnehmern für einen Zeitraum von ca. drei Monaten zur Verfügung gestellt. Ein gesundheitspädagogisches Beratungsgespräch versuchte Defizite im Hautschutzverhalten zu identifizieren und optimieren. Zusätzlich erfolgte eine Befundkontrolle durch Dermatologen der Hautklinik. Die dritte Komponente des Programms bestand aus einer optionalen Beratung am Arbeitsplatz durch Mitarbeiter der MMBG. Evaluiert wurde das Programm zu drei Messzeitpunkten: vor Seminarteilnahme (T1), drei Monate nach Seminarteilnahme (T2) und sechs Monate nach Seminarteilnahme (T3). Zur Überprüfung der Erreichung der Projektziele wurde ein Fragebogen konstruiert, der neben der Hauptzielgröße „Berufsverbleib“ weitere pädagogische Parameter wie „Wissen“, „Verhalten“, „Selbstwirksamkeitserwartung“ und „Zufriedenheit“ erfasste. Die Stichprobe der Untersuchung bestand zum Zeitpunkt der Publikation aus $n = 90$ Teilnehmern. Von diesen konnten in der Evaluation die Datensätze von 51 Personen (Zeitpunkt T2) bzw. 26 Personen (Zeitpunkt T3) berücksichtigt werden. Das Ergebnis der Evaluation zeigte auf, dass das primäre

Ziel des Berufsverbleibs bei 96,1% der Teilnehmer zum Zeitpunkt T2 und bei 92,3% der Teilnehmer zum Zeitpunkt T3 erreicht werden konnte. Hinsichtlich des Hautzustandes gaben 90% der Teilnehmer zum Zeitpunkt der Erstbefragung an, unter akuten Hautveränderungen zu leiden. Zum Zeitpunkt T3 reduzierte sich dieser Anteil auf 80,8%. Deutliche Effekte zeigten sich im Hautschutzverhalten der Teilnehmer: Die Handwaschfrequenz wurde von den Teilnehmern von durchschnittlich 6,8 Händewaschungen pro Arbeitstag vor Seminarteilnahme auf 4,6 Waschungen reduziert (Zeitpunkt T3), gleichzeitig nahm die Anwendungshäufigkeit von abrasiven Reinigungsprodukten (z.B. Waschpasten) deutlich ab. Nach Seminarteilnahme (T3) gaben 57,7% der Teilnehmer an, niemals Waschpasten zur Händereinigung zu benutzen (im Vergleich zu 27,7% vor Seminarteilnahme). Die Evaluation des krankheitsspezifischen Wissens der Teilnehmer ergab, dass der Wissensstand bei den Probanden durch Teilnahme am Seminar deutlich erhöht werden konnte. Vor Teilnahme am Seminar wurden insgesamt 61,1% der Fragen richtig beantwortet. Nach Seminarteilnahme lag der Anteil der insgesamt richtig beantworteten Fragen bei 77,4% (Zeitpunkt T3). Weiterhin ist es durch die Projektmaßnahme gelungen, auf die Selbstwirksamkeitserwartungen der Teilnehmer Einfluss zu nehmen: Die Auswertung zeigte, dass ein hoher Anteil der geschulten Teilnehmer (84,6% zum Zeitpunkt T3) nach der Projektmaßnahme darauf vertrauen, zukünftig besser mit ihrer Erkrankung umgehen zu können.

6.5 Tertiäre Präventionsmaßnahmen

Für den Bereich der tertiären Prävention von Berufsdermatosen liegen bisher nur wenige Untersuchungen vor. Skudlik, Wulfhorst, Gediga, Bock, Allmers und John (2008) berichten über ein stationäres, modifiziertes Heilverfahren (Tertiäre Individualprävention - TIP), welches sich an Personen mit schweren, ambulant therapieresistenten Berufsdermatosen richtet, die unmittelbar von der Berufsaufgabe bedroht sind. Als primäres Ziel der Maßnahme gilt der Verbleib im Beruf. Die Intervention besteht aus einem komplexen Maßnahmenbündel und beinhaltet verschiedene interdisziplinäre Komponenten. Nach Zuweisung durch die zuständige Berufsgenossenschaft erfolgt ein zwei- bis dreiwöchiger teilstationärer Aufenthalt in der Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie der Universität Osnabrück. Dort wird im Rahmen des Aufenthalts neben intensiver Diagnostik vor allem die medizinische Therapie der Berufsdermatose verfolgt. Ziel ist hierbei die

langfristige Stabilisierung des Hautzustands. Parallel erfolgt eine intensive gesundheitspädagogische Betreuung bestehend aus edukativen Maßnahmen (standardisierte, theoriegeleitete Schulungen) sowie Einzelberatungen, in denen die Patienten hinsichtlich der Auswahl und des korrekten Gebrauchs von Schutz- und Pflegeprodukten beraten werden. Zusätzlich wird den Patienten eine gesundheitspädagogische Betreuung angeboten, mit dem Ziel, die Motivation zu erhöhen und das Krankheitsmanagement (z. B. Umgang mit Juckreiz) zu fördern. An den stationären Aufenthalt schließt sich eine dreiwöchige Arbeitskarenz an. Hieraus ergibt sich für die Patienten eine insgesamt etwa sechs Wochen dauernde Arbeitskarenz, die laut Autoren zur vollständigen Barriereregeneration notwendig sei. Die Evaluation der Maßnahme erfolgte im Rahmen einer Interventionsstudie mit einjährigem Follow-up. Da die Zuweisung zur tertiären Präventionsmaßnahme zufällig durch den jeweiligen Träger der Gesetzlichen Unfallversicherung erfolgt, wird die Untersuchung von den Autoren als randomisiert beschrieben. Die Stichprobe besteht aus allen Patienten, die das stationäre Verfahren von 1994 bis 2003 absolviert haben ($n = 1486$). Als Instrument zur Überprüfung der Wirksamkeit wurde ein standardisierter und publizierter Fragebogen eingesetzt, der im Rahmen einer postalischen Nachbefragung ein Jahr nach dem Aufenthalt den Patienten zugeschickt wird. Mit dem Fragebogen wurde u. a. erhoben, ob die Patienten im Beruf verblieben sind, die empfohlenen Schutzmaßnahmen umgesetzt wurden und ob die Therapie ambulant fortgeführt wurde. Der Rücklauf der Nachbefragung betrug 79,3% ($n = 1187$). Die Auswertung der Befragung zeigte, dass 65,6% der Teilnehmer ($n = 764$) auch ein Jahr nach individuellem Maßnahmenbeginn ihren Beruf weiter ausübten. Das primäre Ziel der Maßnahme konnte somit bei ca. zwei Dritteln der behandelten Patienten erreicht werden. Der Vergleich zwischen verschiedenen Berufsgruppen zeigte keine statistisch signifikanten Unterschiede. 84,0% der Teilnehmer gaben an, die empfohlenen Schutzmaßnahmen umgesetzt zu haben. Zudem war feststellbar, dass von den Patienten, die die Frage nach der Umsetzung der empfohlenen Schutzmaßnahmen bejaht haben, signifikant mehr Personen im Beruf verblieben sind (72,5% im Vergleich zu 43,5% der Personen, die die Maßnahmen nicht umgesetzt haben; $p < .001$).

6.6 Reflexion der Wirksamkeit

Vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Studiendesigns erscheint es schwierig, die dargestellten Untersuchungen zusammenfassend zu bewerten. Unter Zugrundelegung

der Kriterien des Deutschen Cochrane Zentrums (2009) kann zunächst festgestellt werden, dass drei der 16 dargestellten Untersuchungen als randomisiert-kontrollierte Studien durchgeführt wurden. Dies entspricht der im Rahmen der *evidenzbasierten Medizin* anerkannten Evidenzhierarchie dem zweithöchsten Evidenzniveau (Evidenzstufe Ib). Sieben weitere Untersuchungen wurden als kontrollierte Interventionsstudien durchgeführt, weitere sechs als einfache Interventionsstudien. Die Aussagekraft der zuletzt genannten Studiendesigns ist demzufolge niedriger anzusetzen (Evidenzstufe III). Hierzu muss jedoch angefügt werden, dass es zukünftig zunehmend schwieriger sein wird, randomisiert-kontrollierte Untersuchungen durchzuführen, da ein entsprechendes Studiendesign ethisch bedenklich sein kann (Apfelbacher, Soder, Diepgen & Weisshaar 2009). Das *Stufenverfahren Haut* sieht vor, jedem betroffenen Patienten die Teilnahme an einem Hautschutzseminar zügig anzubieten. Insofern wird sich die Bildung von Kontrollgruppen, die für solche Studiendesigns notwendig sind, in Zukunft schwierig gestalten.

Weiterhin muss einschränkend angemerkt werden, dass die Beurteilung der Evidenz nach den Validitätskriterien des Cochrane Zentrums lediglich die Qualität des Studiendesigns berücksichtigt. Um die Wirksamkeit der Untersuchungen abschließend beurteilen zu können, müssten deshalb weitere Kriterien Berücksichtigung finden. Hierfür eignet sich der Ansatz zur Bewertung und systematischen Beurteilung zur Qualität von Studien, die von der GRADE Working Group entwickelt wurden (Schünemann 2009, Kunz, Burnand & Schünemann 2008). Demnach sollten zur Evidenzbeurteilung neben dem Studiendesign beispielsweise auch erwünschte und unerwünschte Behandlungsfolgen, die Zielparameter, die Studienqualität (z. B. Stichprobengröße), ein möglicher Publikationsbias sowie weitere Kriterien herangezogen werden. Die Beurteilung der Wirksamkeit wird jedoch auch dadurch erschwert, dass in den Untersuchungen unterschiedliche Interventionen eingesetzt wurden und diese nur bedingt miteinander vergleichbar sind. Kritisch muss hierzu festgestellt werden, dass sich die dargestellten Untersuchungen hinsichtlich des Studiendesigns, vor allem aber hinsichtlich der durchgeführten Interventionen und Stichprobengrößen erheblich unterscheiden. Hinsichtlich der edukativen Interventionen ist anzumerken, dass diese sich mindestens in der zeitlichen Ausdehnung und den angesprochenen Zielgruppen erheblich voneinander unterscheiden. Anerkannte standardisierte Schulungsprogramme wie sie beispielsweise im Bereich der Neurodermitisschulung nach dem *Manual Neurodermitisschulung* (Werfel, Lotte, Scheewe &

Staab 2008) oder im Bereich der Psoriasis-schulung nach den Regeln der *Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Prävention* (Werfel et al. 2006) durchgeführt werden, existieren bisher für den Bereich der Berufsdermatologie nicht. Insofern erscheint eine zusammenfassende Bewertung der Effekte, wie sie beispielsweise vom Deutschen Cochrane Zentrum in Form von Metaanalysen durchgeführt wird, kaum möglich und würde den Rahmen dieser Arbeit überschreiten. Jedoch lassen sich deutliche Hinweise für die Wirksamkeit von interdisziplinären Präventionsprogrammen und edukativen Interventionen in der Berufsdermatologie erkennen. In allen dargestellten Untersuchungen konnte durch den Einsatz edukativer Interventionen auf die angestrebten Zielparameter Einfluss genommen werden. Die von Wulfhorst (2001) durchgeführte Untersuchung führte, wie bereits erwähnt, aufgrund der positiven Effekte zu einer Überführung der Maßnahme in die Regelversorgung der entsprechenden Berufsgenossenschaft und wurde dort auch auf andere Berufsgruppen erfolgreich übertragen (Schnoor et al. 2005). Die auf diese Weise entstandenen Präventionsmaßnahmen führten in der Folge zu einem deutlichen Rückgang der Verdachtsanzeigen auf eine Berufskrankheit sowie zu deutlichen Kosteneinsparungen im Bereich der Gesetzlichen Unfallversicherung (Brandenburg, Palsherm & Rojann 2009). Ein weiterer wesentlicher Effekt ist, dass im Rahmen des Stufenverfahrens Haut so genannte *Gesundheitspädagogische Seminare* als gleichberechtigte Intervention neben der ambulanten Heilbehandlung angesiedelt wurden (Drechsel-Schlund et al. 2007). Die von Saary et al. (2005) festgestellte fehlende Evidenz der Wirksamkeit von edukativen Interventionen in der Berufsdermatologie kann somit nicht bestätigt werden. Stattdessen kann festgestellt werden, dass die vorhandenen interdisziplinären Präventionsprogramme ihre Wirksamkeit belegt haben.

Bei Betrachtung der eingesetzten Assessmentinstrumente fällt jedoch auf, dass in den vorliegenden Studien in der Regel Messinstrumente zur Anwendung kamen, die zwar häufig standardisiert, jedoch nicht zuvor validiert wurden. Ausnahmen bildeten hier lediglich einige medizinische Assessmentinstrumente (Skindex 29, NOSQ-22, SF-36).

Tab. 4: Übersicht über die einbezogenen Untersuchungen

Autor/ Zielgruppe	Studiendesign	Stichproben- größe (n)	Intervention	Zielparame- ter	Instrumente
Riehl 2000 Auszubildende im Friseurhandwerk	Kontrollierte Interventionsstudie	n = 185 IG: n = 73 KG: n = 112	-6 Schulungsseminare über 3 Jahre (Gesamtdauer: 15h) -Ausstattung mit Schutz- & Pflegeprodukten & Schutz- handschuhen -Angebot von Beratungen am Arbeitsplatz	Berufsverbleib, Wissenszuwachs, Einstellungsänderung objektiver Hautzustand	Standardisierter Fragebogen Standardisierter Score
Held et al. 2001 Auszubildende in der Krankenpflege	Kontrollierte Interventionsstudie	n = 107 IG: n = 61 KG: n = 46	-2 x 2stündiges evidenz- basiertes Schulungsprogramm	Hautschutzverhalten, subjekt. Hautzustand objektiver Hautzustand	Standardisierter Fragebogen Standardisierte Ekzem- einteilung & TEWL
Bauer et al. 2001 Konditoren, Bäcker, Catering-Angestellte	Interventionsstudie (Pilot)	n = 29	Hautschutzseminar	Berufsverbleib Hautzustand	k. A.
Wulfhorst 2001 Beschäftigte im Friseurhandwerk	Kontrollierte Interventionsstudie	n = 302 IG: n = 215 KG: n = 87	-1tägiges Hautschutzseminar -Ausstattung mit Schutz- & Pflegeprodukten & Schutz- handschuhen -Betriebsberatung	Berufsverbleib, Haut- schutzverhalten, Ein- stellungsänderung Hautzustand	Standardisierter Fragebogen Standardisierter Score

Autor/ Zielgruppe	Studiendesign	Stichproben- größe (n)	Intervention	Zielparameter	Instrumente
Held et al. 2002 Beschäftigte in Feuchtberufen	Randomisierte, kontrollierte Interventionsstudie	n = 375 IG: n = 207 KG: n = 168	formalisierte Multiplikatoren- schulung (mittlere Leitungs- ebene) mit Weitergabe der Empfehlungen an die Mitarbeiter	Wissenszuwachs Hautschutzverhalten objektiver Hautzustand	Wissenstest (nicht validiert) Standardisierter Fragebogen Standardisierter Score
Bauer et al. 2002 Auszubildende Im Bäckerhandwerk	Kontrollierte Interventionsstudie	n = 94 IG: n = 39 KG: n = 55	-2 x 60minütiges Hautschutztraining -Ausstattung mit Schutz- & Pflegeprodukten & Schutz- handschuhen	Hautschutzverhalten	Standardisierter Fragebogen
Klippel 2004 Beschäftigte in der Altenpflege	Kontrollierte Interventionsstudie	n = 369 IG: n = 217 KG: n = 152	-2 gesundheitspädagogische Einzelgespräche -1tägiges Hautschutzseminar -Betriebsberatung -1tägiges Abschlussseminar	Berufsverbleib, Haut- schutzverhalten, subj. Hautzustand objektiver Hautzustand	Standardisierter Fragebogen Standardisierte Ekzem- einteilung (n. Uter)
Flyvholm et al. 2005 Darmreiniger in Schlachthäusern	Randomisierte Kontrollierte Interventionsstudie	n = 495 IG: n = 136 KG: n = 359	-2 x 1tägige evidenzbasierte Multiplikatorenschulung mit Weitergabe der Empfehlungen an die Mitarbeiter	Handekzemprävalenz, Handschuhtrage- verhalten, Wissen	Modifizierter Nordic Occupational Skin Questionnaire (NOSQ-22)
Schlesinger 2005 Beschäftigte im Gesundheitswesen	Kontrollierte Interventionsstudie	n = 391 IG: n = 277 KG: n = 114	-2 dermatol. Beratungen -1tägiges Hautschutzseminar -Ausstattung mit Schutzhand- schuhen & Hautmitteln -1tägiges Abschlussseminar	Berufsverbleib, subj. Hautzustand, Haut- schutzverhalten objektiver Hautzustand	Standardisierter Fragebogen Hand Eczema Scale (HES)

Autor/ Zielgruppe	Studiendesign	Stichproben- größe (n)	Intervention	Zielparameter	Instrumente
Sell et al. 2005 Beschäftigte in Käsemolkereien	Kontrollierte Interventionsstudie	n = 555 IG: n = 308 KG: n = 247	-2 x 1tägige evidenzbasierte Multiplikatoren-schulung mit Weitergabe der Empfehlungen an die Mitarbeiter	Handkezemprävalenz, Handschuhtragever- halten, Wissen	modifizierter Nordic Occupational Skin Questionnaire (NOSQ-22)
Löffler et al. 2006 Auszubildende in Gesundheitsberufen	Randomisierte, Kontrollierte Interventionsstudie	n = 325 IG: n = 156 KG: n = 169	-7 Unterrichtseinheiten über 3 Jahre	objektiver Hautzustand Hautschutzverhalten	Standardisierte Handkezem- einteilung, SX1-Test Standardisierter Fragebogen
Radulescu et al. 2007 Haupt-, Real- & Gesamtschüler	Interventionsstudie	n = 1015	-90minütige Schulung	Wissen	Wissenstest (nicht validiert)
Soder et al. 2007 Reinigungs- und Küchenpersonal	Interventionsstudie	n = 212	-2tägige Schulung -dermatologische Beratung -Ausstattung mit Schutz- & Pflegeprodukten & Schutz- handschuhen	Berufsverbleib, subj. Hautzustand, Haut- schutzverhalten Lebensqualität	Standardisierter Fragebogen SF-36 Health Survey, Skindex 29
Soost et al. 2007 Beschäftigte im Gesundheitsdienst & Friseurhandwerk	Interventionsstudie	n = 264	-7schrittiges Beratungspro- gramm mit edukativen An- teilen (ohne Zeitangaben)	objektiver Hautzustand	Standardisierter medi- zinischer Untersuchungs- bogen

Autor/ Zielgruppe	Studiendesign	Stichproben- größe (n)	Intervention	Zielparameter	Instrumente
Skudlik 2008 Personen mit schweren, ambulant therapie- resistenten Berufs- dermatosen	Interventionsstudie	n = 1486	-stationäres Heilverfahren (kombinierte medizinische, gesundheitspädagogische & -psychologische Betreuung)	Berufsverbleib, Hautschutzverhalten	Standardisierter Fragebogen
Mertin et al. 2008 Beschäftigte in Maschinenbau- & Metallberufen	Interventionsstudie	n = 90	-dermatologische Beratung -1tägige Schulung -Ausstattung mit Schutz- & Pflegeprodukten & Schutz- handschuhen	Berufsverbleib, subjekt. Hautzustand, Wissen, Hautschutzverhalten	Standardisierter Fragebogen

7 Begründung der Untersuchung

In Kapitel 2 der vorliegenden Arbeit wurde erläutert, dass Berufsdermatosen die Lebensqualität der betroffenen Patienten erheblich einschränken bzw. beeinträchtigen und dass der Prävention und Rehabilitation von berufsbedingten Hauterkrankungen eine herausragende Bedeutung sowohl für den einzelnen Patienten als auch für den Kostenträger zukommt. In Kapitel 3 wurde verdeutlicht, dass zur Prävention berufsbedingter Dermatosen bereits eine Reihe effektiver Maßnahmen etabliert werden konnten, zu denen insbesondere vernetzte interdisziplinäre Präventionskonzepte zählen. In diesen Präventionskonzepten sind neben der berufsdermatologischen Behandlung und Beratung gesundheitspädagogische Interventionen (Patientenschulungen und Patientenberatungen) als zentrale Elemente zu betrachten. Die Effektivität dieser Programme ist, wie in Kapitel 4 dargestellt wurde, bereits für diverse Berufsgruppen in kontrollierten Studien belegt worden. Die Teilnahme an entsprechenden Programmen kann medizinische und sozioökonomische Ergebnisse deutlich verbessern und den Therapieerfolg sichern. Einschränkend muss jedoch bemerkt werden, dass es sich bei den zitierten Untersuchungen um Wirksamkeitsüberprüfungen von Maßnahmen handelt, die sich aus Einzelinterventionen verschiedener Disziplinen zusammensetzen. Die am häufigsten gemessenen Outcome-Parameter *Berufsverbleib*, *Hautzustand* und *Hautschutzverhalten* 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. Auch hier sind unterschiedlichste Gründe denkbar, die durch die Maßnahme nicht kontrollierbar sind. In Abbildung 5 ist dargestellt, welche Variablen, die häufig gemessenen Outcome-Parameter beeinflussen können.

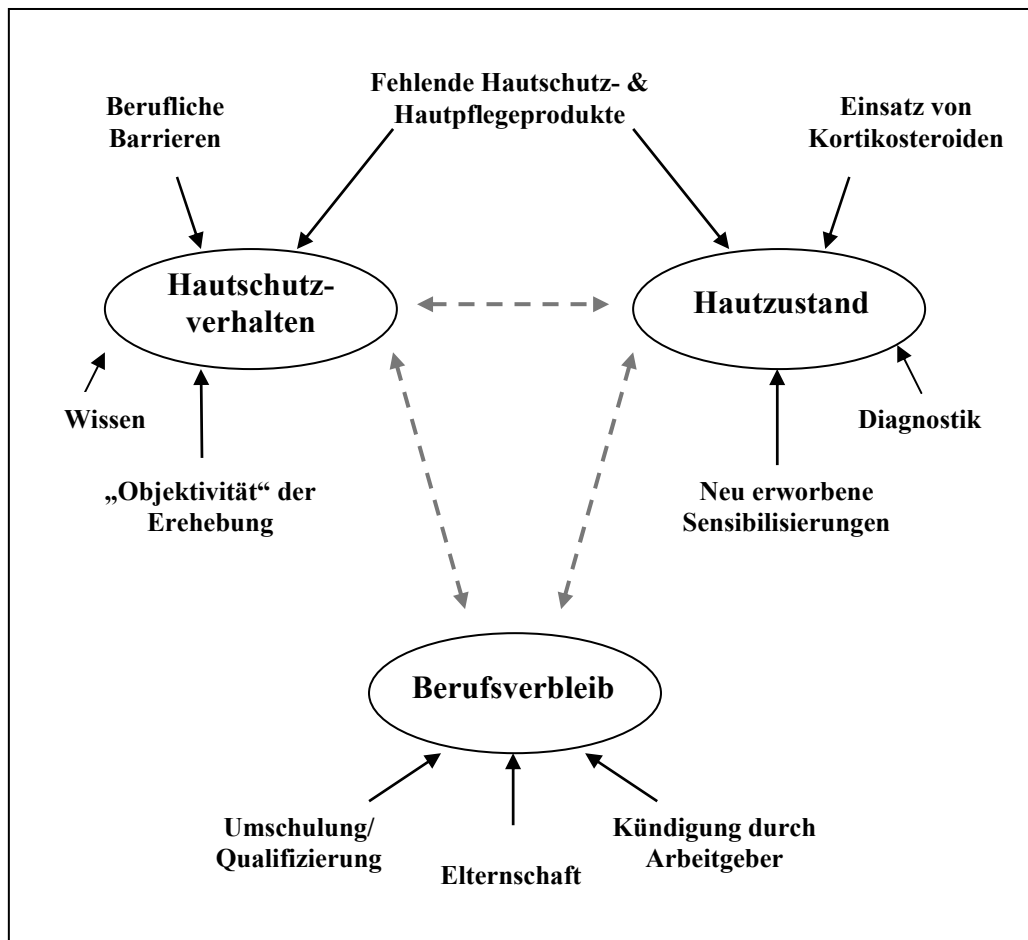


Abb. 5: Outcome-Parameter „Hautzustand“, „Hautschutzverhalten“ und „Berufsverbleib“ sowie deren mögliche Störgrößen

Die diskutierten Zielparameter sind somit multidisziplinäre und multifaktorielle Behandlungsergebnisse, die nicht geeignet sind, um die *spezifischen* Effekte von Patientenschulungen zu überprüfen. Hinzu kommt zudem, dass die verwendeten Instrumente häufig nicht die geforderten Gütekriterien quantitativer Sozialforschung erfüllen. 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).

Unter Objektivität ist hierbei zu verstehen, dass das Ergebnis der Messung durch den Messvorgang selbst unbeeinflussbar ist, wozu standardisierte Instrumente notwendig sind. Unter Reliabilität ist die Wahrscheinlichkeit zu verstehen, dass bei wiederholten Messungen eines Phänomens die gleichen Ergebnisse erzielt werden. Dies bildet eine notwendige Voraussetzung für die Validität. Die Validität eines Instruments sagt etwas darüber aus, inwieweit ein Instrument das misst, was es zu messen vorgibt. Hierfür werden in der Teststatistik verschiedene Verfahren eingesetzt, um die Validität von Instrumenten zu prüfen. Betrachtet man nun die eingesetzten Erhebungsinstrumente der Untersuchungen, die in Kapitel 4.2 dargestellt worden sind, ist zu konstatieren, dass in den Publikationen entweder keine Angaben zur Validität der Instrumente gemacht werden bzw. dass es sich häufig um zwar standardisierte, aber selbst konstruierte Instrumente ohne vorherige Validierung handelt. Die Aussagen zur Wirksamkeit von Studien, die mit entsprechenden Instrumenten durchgeführt wurden, sind deshalb in ihrer Güte als eingeschränkt zu bezeichnen.

Für die Evaluation von Patientenschulungen zur Prävention und Rehabilitation von Berufsdermatosen bedarf es standardisierter Instrumente, die in der Lage sind, das erkrankungsspezifische Wissen zuverlässig zu messen. Wie in Kapitel 4 dargelegt wurde, ist ein primäres Ziel von Patientenschulungen die Wissensvermittlung bzw. Wissenssteigerung. Neuere Untersuchungen zu Inhalten von Patientenschulungen konnten zeigen, dass von 771 befragten Rehabilitationseinrichtungen der Wissenserwerb mit 87% als häufigstes Schulungsziel benannt wird (Friedl-Huber, Küffner, Ströbl, Reusch, Vogel & Faller 2007). Die Erfassung des störungsspezifischen Wissens ist demnach sehr gut geeignet, um spezifische Schulungseffekte abzubilden und wird auch von der Arbeitsgruppe „Patientenschulung“ des Förderschwerpunkts „Rehabilitationswissenschaften“ in den „Empfehlungen zur Evaluation von Patientenschulungen in der medizinischen Rehabilitation“ gefordert (Reusch et al. 2004). Entsprechende Instrumente sind im deutschsprachigen Raum in der jüngeren Vergangenheit zumindest für andere häufige chronische Erkrankungen wie Asthma (de Vries et al. 2004), Neurodermitis (Ottens et al. 2008) oder Diabetes (Roth et al. 1996) entwickelt und zum Teil auch validiert worden.

Neben der bereits dargelegten Argumentation, deckt sich die Eignung des Wissens als Zielgröße auch mit den Annahmen des *sozial-kognitiven Prozessmodells gesundheitlichen Handelns* von Schwarzer (2004), welches der geplanten Untersuchung als theoretischer Bezugsrahmen zugrunde gelegt wird. Das Modell zur Erklärung und Vorhersage gesundheitsförderlicher Verhaltensweisen unterscheidet zwischen präintentionalen Motivationsprozessen und postintentionalen Volitionsprozessen (Schwarzer 2004), wobei insbesondere die Konstrukte *Risikowahrnehmung*, *Selbstwirksamkeitserwartung* und *Handlungsergebniserwartung* für die Planung, Durchführung und Evaluation von Patientenschulungen von Bedeutung sind. Laut Schwarzer (2004) ist die Vermittlung von krankheitsspezifischem Wissen für die Beeinflussung aller drei Konstrukte von Bedeutung.

Dass es für die Erfassung des störungsspezifischen Wissens durchaus einen Bedarf gibt, ist daran erkennbar, dass bereits durch verschiedene Träger der Gesetzlichen Unfallversicherung entsprechende Tests entwickelt und publiziert wurden. Jedoch handelt es sich hierbei um Instrumente, die weder wissenschaftlich entwickelt, noch validiert wurden. Eine eingehende Recherche in relevanten Datenbanken (PubMed, The Cochrane Library) konnte weder national noch international validierte Instrumente zur Erfassung des Wissens über berufsbedingte Hauterkrankungen in der Literatur identifizieren. Im Rahmen der bereits beschriebenen Untersuchung von Radulescu et al. (2007) wurde zwar ein Wissenstest eingesetzt, dieser ist jedoch nach der Entwicklung durch die Autoren nicht wissenschaftlich validiert worden. Zudem zeigte eine vom Autoren vorgenommene Analyse des Instruments, welches von den Autoren zur Verfügung gestellt wurde, dass der Test zwar unter anderem das Wissen über berufsbedingte Hauterkrankung miterfasst, jedoch für den Einsatz in Patientenschulungen zu wenig spezifisch ist. Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist deshalb die Entwicklung und Validierung eines Berufsdermatosen-Wissenstests, der

- in der Auswahl der Inhaltsaspekte auf Praxis- und Handlungsrelevanz fokussiert,
- einfach und ökonomisch anzuwenden sowie auszuwerten und somit sowohl für den wissenschaftlichen Einsatz als auch für die Praxis geeignet ist und
- über gute psychometrische Eigenschaften (Validität, Reliabilität und Änderungssensitivität) verfügt.

II Empirischer Teil

1 Entwicklung des Instruments

Im theoretischen Teil dieser Arbeit konnte gezeigt werden, dass es für die Evaluation von Patientenschulungen bei Berufsdermatosen eines neuen Instruments bedarf. Da im deutschsprachigen Raum kein entsprechendes Instrument existiert und im angelsächsischen Sprachraum ebenfalls kein Instrument identifiziert werden konnte, welches nach Übersetzung hätte validiert werden können, wurde ein neues Instrument zur Erfassung des krankheits- und behandlungsbezogenen Wissens erarbeitet. Die Methode der Testentwicklung orientiert sich zum einen an den Empfehlungen von Streiner und Norman (2003), zum anderen an bereits durchgeführten Wissenstestentwicklungen zu anderen chronischen Erkrankungen (Upton & Upton, 2006, Erblisch, Brown, Kim, Valdimarsdottir, Livingston & Bovbjerg 2005, Wagner, Lacey, Chyun & Abbott 2005, Arraras et al. 2004, de Vries et al. 2004, Radosevich et al. 2004, Rees, Abed & Sheard 2003). Die Entwicklung des neuen Instruments gliederte sich dabei in sieben Phasen (Tabelle 5), die im Folgenden dargestellt werden:

Tab. 5: Phasen der Wissenstestentwicklung

1. Phase:	Einbettung des zu entwickelnden Instruments in einen konzeptuellen, theoretischen Bezugsrahmen
2. Phase:	Erstellung eines umfangreichen Itempools auf der Basis einer Literaturanalyse
3. Phase:	Inhaltsvalidierung und Itemreduktion durch eine Expertenbefragung
4. Phase:	Erstellung eines vorläufigen Wissenstests und Inhaltsvalidierung durch Konsensuskonferenz
5. Phase:	Durchführung eines Pretests zur Itemanalyse sowie zur Prüfung der Verständlichkeit, Anwendungsökonomie und Reliabilität
6. Phase:	Modifikation des Tests
7. Phase:	Durchführung einer multizentrischen Validierungsstudie

In der ersten Phase der Testentwicklung wurde zunächst für das zu entwickelnde Instrument ein konzeptueller Rahmen erarbeitet. Ausgehend von einem entwickelten Pfadmodell zum Verständnis von Einflussmöglichkeiten auf gesundheitsrelevantes Verhalten wurde in der zweiten Phase auf der Basis einer Literaturanalyse (Lernzielkataloge, Curricula, Patientenbroschüren, Therapieleitlinien, wissenschaftliche Literatur) und einer Inhaltsanalyse von bestehenden Patientenschulungen ein umfangreicher Itempool erstellt. Dieser Itempool wurde dann in der dritten Phase im Rahmen einer Inhaltsvalidierung zwanzig Experten (Schulungsdurchführende, Dermatologen und Patienten) zur Revision vorgelegt. Die Revision diente der Überprüfung der Relevanz, Vollständigkeit und Akzeptanz der einzelnen Items sowie zur Reduktion des Itempools. Hierzu wurde festgelegt, dass jedes Item, das in den Wissenstest Eingang finden sollte, eine Interrater-Zustimmung von .80 aufweisen muss. Items, die dieses Kriterium nicht erfüllten, wurden eliminiert. Anschließend wurden die ermittelten Items in der vierten Phase zu einem Wissenstest zusammengefügt und im Rahmen einer Konsensuskonferenz vier in der Durchführung von Patientenschulungen bei berufsbedingten Hauterkrankungen tätigen Pädagogen zur Prüfung der Verständlichkeit vorgelegt. Eine erste Validierung des Wissenstests erfolgte in der fünften Phase. Der vorläufige Wissenstest wurde dazu im Rahmen eines Pretests zur Prüfung der Anwendungsökonomie sowie der psychometrischen Eigenschaften Itemschwierigkeit und Trennschärfe an einer Stichprobe von $n = 123$ Patienten getestet. Nach Eliminierung von Items mit zu geringer Schwierigkeit bzw. Trennschärfe wurde dann der Wissenstest in der sechsten Phase modifiziert. In der letzten Phase wurde der modifizierte Wissenstest im Rahmen einer multizentrischen Validierungsstudie in unterschiedlichen Settings (ambulant, stationär) an Patienten mit einer berufsbedingten Hauterkrankung sowie an einer Stichprobe von Auszubildenden getestet und abschließend validiert.

1.1 Konzeptueller theoretischer Rahmen

Den konzeptuellen theoretischen Bezugsrahmen für das entwickelte Instrument stellt das *sozial-kognitive Prozessmodell gesundheitlichen Handelns* (Schwarzer 2004) dar. Das auch als *Health Action Process Approach* (HAPA) bekannte Modell zur Erklärung und Vorhersage gesundheitsförderlicher und -schädlicher Verhaltensweisen wurde Ende der 1980er Jahre in Berlin entwickelt und seither in zahlreichen empirischen Untersuchungen überprüft. Es handelt sich hierbei um ein dynamisches Stadienmodell,

welches qualitativ unterschiedliche Phasen zum Gegenstand hat, die Menschen während des Prozesses einer Gesundheitsverhaltensänderung durchlaufen. Dabei wird davon ausgegangen, dass auf dem Weg der Verhaltensänderung erst bestimmte Vorstufen durchlaufen werden, auf denen man sich sukzessive weiterbewegt. Die Grundannahme dabei ist, dass es nicht ein einziges Prädiktionsmodell für den Weg der Verhaltensänderung gibt, sondern auf jeder Stufe ein eigenes Prädiktionsmodell durchlaufen wird. Damit unterscheidet sich das HAPA grundsätzlich von sogenannten kontinuierlichen Prädiktionsmodellen, die von bestimmten Variablen ausgehen (z.B. Erleben einer Bedrohung) und diese als prädiktiv für ein bestimmtes folgendes Gesundheitsverhalten betrachten (Schwarzer 2004). Das von Schwarzer entwickelte Modell versucht, die Nachteile der kontinuierlichen Prädiktionsmodelle zu überwinden, indem gut untersuchte Variablen aus verschiedenen Modellen in sein neues Modell integriert wurden. Dazu gehören insbesondere das *Model of illness threat appraisal*, das *Health-Belief-Model*, die *Protection Motivation Theory*, die *Sozial-kognitive Theorie* von Bandura sowie diverse Optimismuskonzepte (Schwarzer 2008, Schwarzer 2004). Schwarzers Modell unterscheidet im Grundsatz zwei Prozesse: eine präintentionale Motivationsphase und eine postintentionale Volitionsphase (Abb. 5).

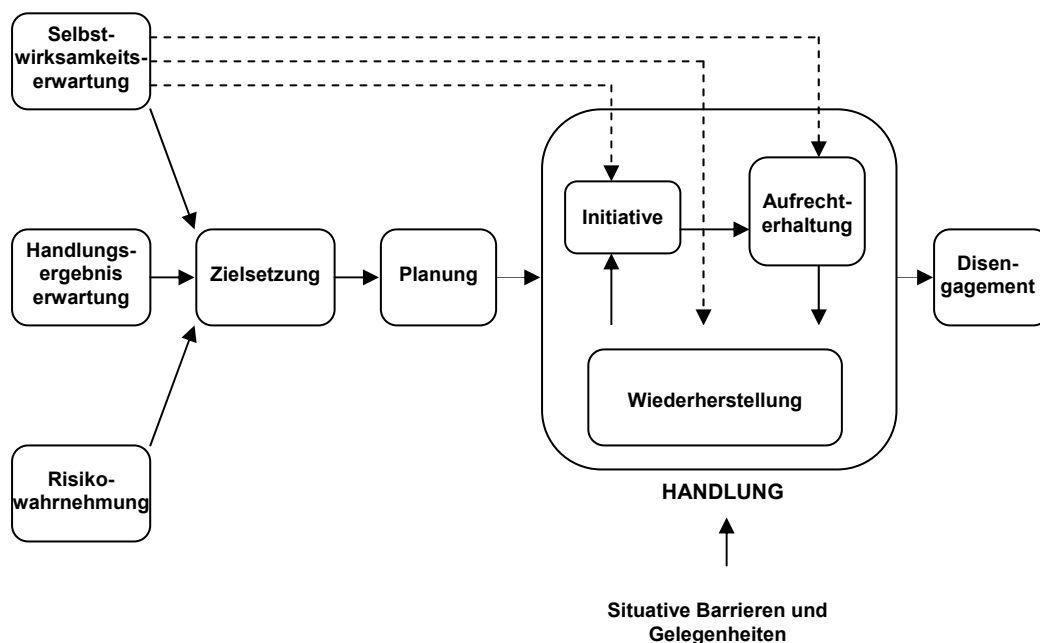


Abb. 6: Sozial-kognitives Prozessmodell gesundheitlichen Handelns (Schwarzer 2001, S.91)

Das Modell geht davon aus, dass in der motivationalen Phase zunächst eine explizite Intention bezogen auf ein bestimmtes neues Verhalten gebildet werden muss, bevor das neue Verhalten in der volitionalen Phase geplant und realisiert wird. Die Intentionsbildung in der Motivationsphase ist nach Schwarzer (2004) vor allem durch drei Konstrukte (Überzeugungen) gekennzeichnet:

- **Risikowahrnehmung**

Die Einsicht, dass es einen Zusammenhang zwischen dem eigenen Verhalten und der eigenen Gesundheit gibt, gilt als der erste Schritt im Prozess der Verhaltensänderung. Hieraus ergibt sich zunächst ein bestimmter Grad von Bedrohung, der zu einer nachfolgenden selektiven Suche nach Informationen über mögliche Folgen und potenzielle Gegenmaßnahmen führt. Die Wahrnehmung eines individuellen Risikos beruht jedoch auf subjektiven Einschätzungen des Schweregrads einer Erkrankung sowie der Wahrnehmung der eigenen Verwundbarkeit. Dieser Prozess gilt als der erste Schritt in der Kausalkette der Verhaltensänderung und kann auch als Situationsergebniserwartung verstanden werden (z. B.: „Wenn ich weiter so arbeite wie bisher, werde ich berufsunfähig werden.“)

- **Handlungsergebniserwartung**

Damit der nächste Schritt auf dem Kontinuum der Verhaltensänderung möglich wird, müssen der betreffenden Person eine oder mehrere Verhaltensweisen bekannt sein, die geeignet sind, das wahrgenommene Risiko zu reduzieren. Diese als Handlungsergebniserwartungen bezeichneten Kognitionen sind bezüglich der Änderungsmotivation die wichtigsten Überzeugungen, da das Vorhandensein von alternativen Handlungsmöglichkeiten eine notwendige Bedingung für die Verhaltensänderung darstellt. Anders gesagt: Wenn keine andere Verhaltensmöglichkeit zur Verfügung steht, kann das Verhalten auch nicht geändert werden. Weiterhin kennzeichnend ist, dass die möglichen positiven und negativen Ergebnisse der infrage kommenden Handlungsalternativen abgewogen werden und in einer Kosten-Nutzen-Analyse enden.

- **Selbstwirksamkeitserwartung**

Risikowahrnehmung und Handlungsergebniserwartungen können wirkungslos bleiben, wenn eine Person die eigenen Möglichkeiten und Kompetenzen zur Umsetzung eines neuen Verhaltens als gering einstuft. Diesem Konstrukt der Selbstwirksamkeitserwartung wird aufgrund empirischer Untersuchungen für alle Phasen des Handlungsregulationsprozesses (also der Motivations- und der Volitionsphase) eine große Bedeutung zugemessen. Selbstwirksamkeitserwartung wird dabei verstanden als die subjektive Gewissheit, eine neue oder schwierige Anforderungssituation aufgrund eigener Kompetenz bewältigen zu können. Es handelt sich hierbei also um eine subjektive Kompetenzerwartung. Laut Schwarzer (2004) spielen Selbstwirksamkeitserwartungen nicht nur im motivationalen Prozess eine wesentliche Rolle, sondern wirken auch direkt auf die Handlungsplanung und -ausführung ein, da sich selbstwirksame Personen nicht nur höhere Ziele setzen, sondern sich auch mehr anstrengen und eine größere Ausdauer bei der Handlungsausführung an den Tag legen.

Die Selbstwirksamkeitserwartung mündet dabei nach Schwarzer (2004) gemeinsam mit dem Bedrohungsempfinden und den Handlungsergebniserwartungen in die Motivation zur Verhaltensänderung ein. Hier kommt es dann zur Überlegung, welche Handlungsschritte angewendet werden sollen und ob für deren Ausführung die notwendige Kompetenz vorhanden ist. Laut Modell erfolgt nun der Übergang in die volitionale Phase, in der das neue Verhalten zunächst geplant (Handlungsvorsatz- und planung) und dannrealisiert wird. In dieser Phase geht es konkret darum, die intendierte Verhaltensänderung zu planen, umzusetzen und diese auch unter schwierigen Bedingungen beizubehalten. Im HAPA wird innerhalb der Volitionsphase wiederum zwischen verschiedenen postintentionalen Prozessen unterschieden, die im Rahmen einer logischen Abfolge für die dauerhafte Verhaltensänderung von zentraler Bedeutung sind (Schwarzer 2004):

- **Präaktionale Phase**

Diese Phase ist durch eine detaillierte Planung der zukünftigen Handlung gekennzeichnet. Da zur Zielerreichung (also der letzte Prozess der Motivationsphase) häufig mehrere Methoden zur Verfügung stehen, muss zunächst festgelegt werden, auf welche Weise das Ziel erreicht werden soll.

Hierzu müssen die Bedingungen und Realisierungsmöglichkeiten betrachtet sowie das Wann, Wo und Wie der ausgewählten Handlung festgelegt werden, wobei verschiedene alternative Ausführungsideen generiert werden können. Die präaktionale Phase endet sodann mit einer oder mehreren Ausführungsintentionen.

- **Aktionale Phase**

In der aktionalen Phase wird das neue Verhalten erstmals ausgeführt und beibehalten, wobei mit Verhalten sowohl das Ausführen eines neuen oder das Unterlassen eines alten Verhaltens gemeint sein kann. In dieser Phase finden dann auch kontinuierliche Handlungsausführungskontrollen statt, die dazu dienen sollen, die Intention zur Handlung als auch die Handlung selbst vor möglichen Distraktoren abzuschirmen. Hierbei handelt es sich um Abschirm- bzw. Durchhaltetendenzen, die dafür sorgen sollen, dass das Ziel im Auge behalten bzw. eine neue Verhaltensweise nicht unterbrochen wird.

- **Postaktionale Phase**

Diese Phase der Volition ist vor allem durch eine Handlungsbewertung gekennzeichnet: Die Wahrnehmung und Bewertung von Erfolgen und Misserfolgen bei der Handlungsausführung führt zu einer subjektiven Bewertung des neuen Verhaltens.

1.2 Konzeptuelle Einbettung

Nachdem der konzeptuelle Rahmen für das Instrument dargestellt wurde, stellt sich die Frage danach, wie *Wissen* in diesen Gesamtzusammenhang einzuordnen ist bzw. welchen Einfluss diese Variable im vorgestellten konzeptuellen Rahmen hat. Da der konzeptuelle Rahmen (also das HAPA) verschiedene Gesundheitsverhaltenstheorien integriert, ist es notwendig, die Einzelmodelle hinsichtlich der darin enthaltenen Konstrukte bzw. Variablen zu analysieren und im Einzelnen zu betrachten. Um den Einfluss des *Wissens* auf verschiedene Konstrukte zu veranschaulichen, wurde hierzu ein Modell entwickelt, welches in Abbildung 7 dargestellt ist.

Da menschliches Verhalten durch eine Vielzahl von Determinanten bestimmt wird, handelt es sich hierbei um ein sehr komplexes Modell, in das eine Reihe von verschiedenen Theorien Eingang gefunden hat, die im weiteren Verlauf, soweit es für

das Verständnis der Arbeit notwendig ist, näher beschrieben werden. Das Modell veranschaulicht zum einen, wie das Gesundheitsverhalten theoretisch zu erklären ist und durch welche Komponenten das Verhalten bzw. eine Verhaltensänderung bestimmt wird, und zum anderen, welchen Einfluss *Wissen* auf diese Komponenten haben könnte. Die im Modell dargestellten Einflussmöglichkeiten des Wissens sollen jedoch weder explizit noch implizit eine Wertigkeit oder Hierarchie (außerhalb der empirisch geprüften Theorien) darstellen oder abbilden. Es ist am ehesten als ein Pfadmodell zu verstehen und dient lediglich der Veranschaulichung des Zusammenhangs und der Einflussmöglichkeiten durch die Vermittlung gesundheitsbezogenen Wissens. Das Pfadmodell ist deshalb als Heuristik zu verstehen, also als ein Hilfsmittel bzw. eine vorläufige Annahme zum Zweck des besseren Verständnisses eines Sachverhalts. Der Vorteil dieser Heuristik liegt in der erstmaligen Verknüpfung eines psychologischen Gesundheitsverhaltensmodells und gesundheitspädagogischen Interventionen zu einem interdisziplinären Verständnismodell. Des Weiteren bietet sich der Vorteil, dass aus diesem Pfadmodell geeignete pädagogische Interventionen abgeleitet werden können.

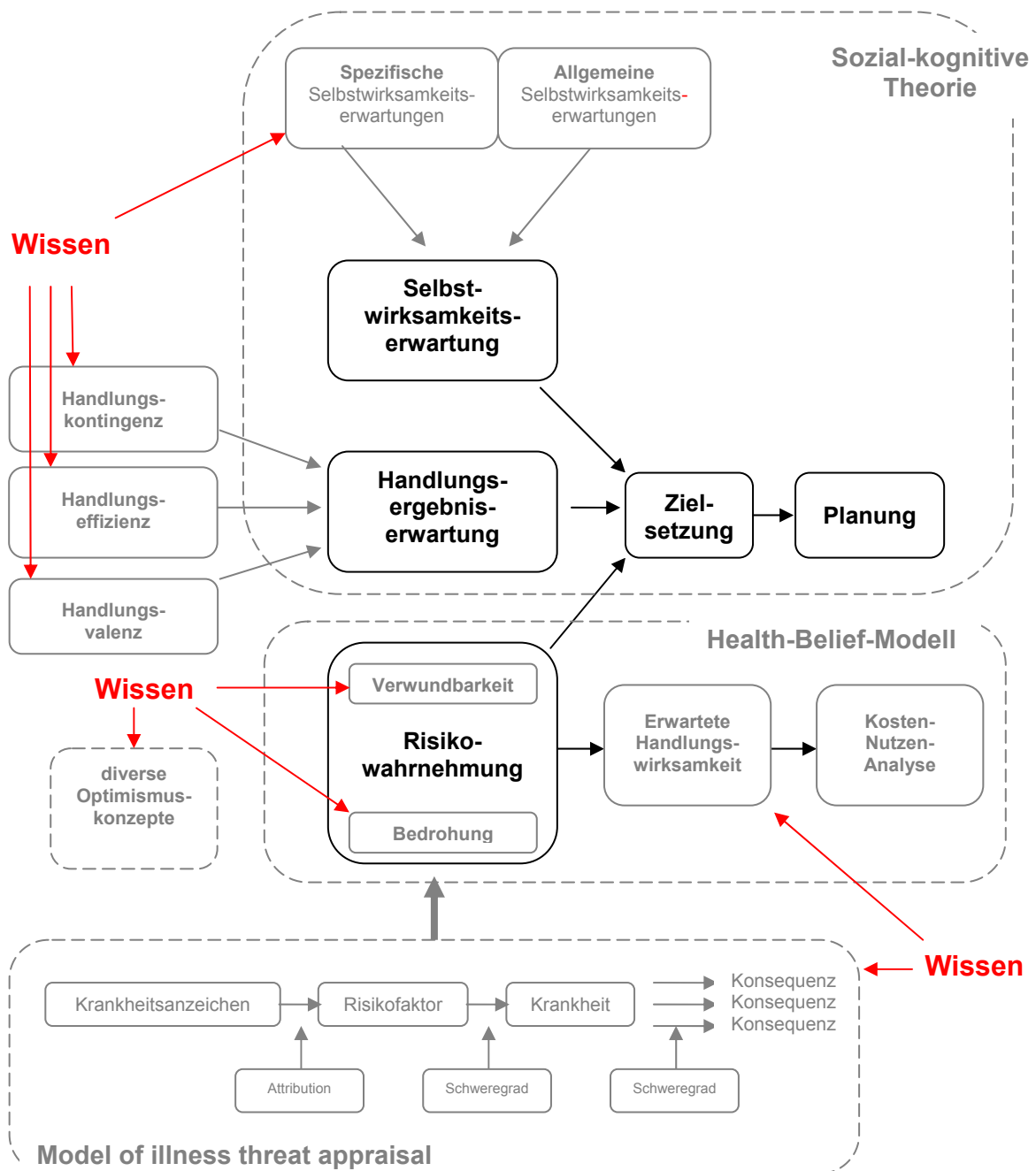


Abb. 7: Pfadmodell gesundheitspädagogischer Einflussnahme

Wie aus dem Modell ersichtlich wird, setzt der Einfluss der edukativen Interventionen (hier: Vermittlung von Wissen) vor allem an den Konstrukten der Risikowahrnehmung bzw. der Handlungsergebniserwartungen an. Diese werden im Folgenden, vor allem im Kontext der Prävention von Berufsdermatosen, näher erläutert:

1.2.1 Risikowahrnehmung

Damit sich Personen überhaupt erst bewusst gesundheitsförderlich bzw. -schützend verhalten können, muss ihnen bekannt sein, welche Verhaltensweisen riskant bzw. gefährdend sind. Derartiges Wissen kann unvollständig oder falsch sein. Bezogen auf Personen mit berufsbedingten Hauterkrankungen bedeutet dies, dass sie zunächst erst einmal wissen müssen, welche Verhaltensweisen die Entstehung eines Handekzems beeinflussen können.

1.2.1.1 Risikowahrnehmung und Optimismus

Problematisch erscheint vor diesem Hintergrund, dass Menschen dazu neigen, ihr eigenes Risiko, zu erkranken, als eher unterdurchschnittlich einschätzen. Dieses als unrealistischer Fehlschluss (Schwarzer 2004, Schwarzer, Hahn, von Lengerke & Renner 1996), unrealistischer Bias (Leppin 2004) oder unrealistischer Optimismus (Renner 2000, Weinstein 1982) bekannte Phänomen beeinträchtigt theoretisch die Grundlage für eine Verhaltensänderung, da unter Umständen keine bedeutsame Bedrohung erlebt wird bzw. das eigene Risiko unterschätzt wird. Unter unrealistischem Fehlschluss ist zunächst zu verstehen, dass Personen, die nach ihrem Erkrankungsrisiko befragt werden, im Mittel ihr Risiko geringer einschätzen als das ihrer Peers (Renner 2000). Dieses Phänomen konnte bereits in zahlreichen Untersuchungen für unterschiedliche Gesundheitsprobleme (z.B. Herzinfarktrisiko, Schlaganfallrisiko, Hypertonierisiko) belegt werden, sodass dieser Befund als robust bewertet werden kann. Pessimistische Fehlschlüsse, also die Überschätzung des eigenen Risikos, eine Erkrankung zu erleiden, treten dagegen vergleichsweise selten auf (Renner 2000).

1.2.1.2 Model of illness threat appraisal

Zudem kommen im Rahmen der Risikowahrnehmung häufig individuell unterschiedliche kognitive Uminterpretationsstrategien zum Tragen. Manche Menschen neigen dazu, die Zuverlässigkeit von medizinischen Tests infrage zu stellen und ihren Risikostatus als weniger gefährdet zu beurteilen. Zur Beschreibung unmittelbarer (psychologischer) Reaktionen auf Risiko- und Krankheitsinformationen wurde von Ditto, Jemmott und Darley (1988) ein Modell entwickelt, welches als *Model of illness threat appraisal* bekannt wurde und später implizit in das HAPA Eingang gefunden hat (Abb. 8).

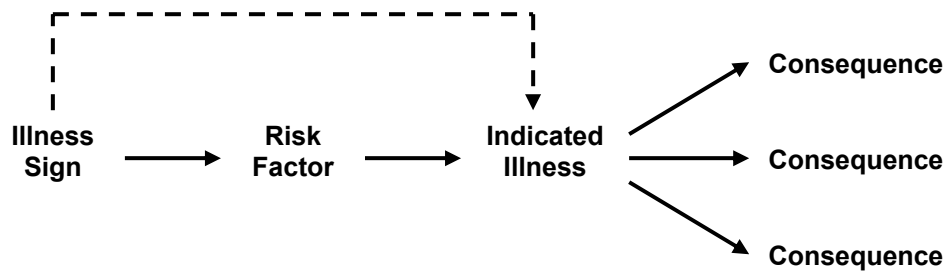


Abb. 8: Model of illness threat appraisal (Ditto et al. 1988, S.185)

Dem Model zufolge wird der Einschätzungsprozess einer potenziellen Gesundheitsgefährdung dann aktiviert, wenn potenzielle Krankheitszeichen von einer Person entdeckt werden (z. B. ein Testergebnis oder ein bestimmtes Symptom). Mögliche Krankheitszeichen können nach Ditto et al. (1988) unterschiedlicher Natur sein:

- a) Zeichen, die von einer Person selbst beobachtet werden (z. B. Schmerzen, eine auffällige Hautveränderung),
- b) Zeichen, die durch andere Personen (Arzt, Angehöriger) entdeckt werden,
- c) Zeichen, die direkt mit einer Erkrankung assoziiert sind (z. B. ein Röntgenbild von einer Fraktur),
- d) Zeichen, die eher distaler Art sind (z. B. ein Farbumschlag einer chemischen Lösung im Reagenzglas, die das Ergebnis eines Urintests ist),
- e) Zeichen, die auf eine Erkrankung hinweisen (z. B. hoher Blutzuckerwert),
- f) Zeichen, die ein Indikator für einen Risikofaktor sind (also ein Zeichen, dass die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass die betreffende Person an einer spezifischen Erkrankung leidet oder einen Krankheitskomplex entwickelt - z. B. kann durch eine Blutdruckmessung ein erhöhter Blutdruck festgestellt werden, der auf eine Hypertonie hinweisen kann, die wiederum ein Risiko für cerebrovaskuläre Erkrankungen sein kann).

Unabhängig davon, welcher spezifischer Natur ein Zeichen ist, ist das Ausmaß der Bedrohung, das von der betreffenden Person wahrgenommen wird, von zwei Wahrscheinlichkeitseinschätzungen abhängig:

1. Von der angenommenen Wahrscheinlichkeit, dass das Zeichen tatsächlich ein Indikator für ein sich dahinter verbergendes Gesundheitsproblem darstellt. Dabei ist anzumerken, dass in vielen Fällen ein Krankheitszeichen nicht mit absoluter Gewissheit eine Erkrankung kennzeichnet oder indiziert (Kurzatmigkeit kann, muss aber nicht ein Zeichen für eine Herzerkrankung sein. Ein gemessener hoher Blutdruck kann eine chronische Hypertonie zum Ausdruck bringen, jedoch auch nur Folge kurzfristiger körperlicher Belastung sein). Selbst ärztliche Diagnosen sind in diesem Sinne nicht zweifelsfrei und werden durchaus auch von Menschen als fehlbar wahrgenommen (hierin begründet sich auch die weitverbreitete Meinung, dass es besser sei, sich eine zweite ärztliche Meinung einzuholen).
2. Die wahrgenommene Bedrohung hängt zudem von der angenommenen Wahrscheinlichkeitseinschätzung ab, ob der dahinterliegende Zustand auch wirklich zu spezifischen Konsequenzen führen wird. Selbst wenn das Zeichen auf einen Risikofaktor hindeutet, erhöht dies auch nur die Wahrscheinlichkeit, dass eine Erkrankung auftreten kann (der Begriff *Risikofaktor* bietet schon per definitionem einen Interpretationsspielraum). Und selbst wenn das Auftreten einer Erkrankung durch den Risikofaktor als wahrscheinlich anzunehmen ist, sind Krankheiten wiederum nur mit potenziellen Konsequenzen assoziiert: Nicht jeder Fall von Masern geht beispielsweise mit einer Enzephalitis einher und nicht jede Krebserkrankung endet tödlich. Die meisten Erkrankungen haben also eine mitunter erhebliche Varianz von möglichen Konsequenzen und Komplikationen. Der wahrgenommene Grad an Bedrohung hängt demnach von der angenommenen Ernsthaftigkeit/Bedeutung der Konsequenzen ab. Ein eindeutiges Zeichen und eine hohe Wahrscheinlichkeit von Konsequenzen werden somit noch nicht zwingend als bedrohlich empfunden, wenn die Konsequenzen als harmlos eingeschätzt werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass ein Individuum, das mit einem Krankheitszeichen konfrontiert wird, das Zeichen als mögliches, jedoch nicht als sicheres Zeichen einer Erkrankung ansehen kann und dass die Möglichkeit, aber nicht die Gewissheit besteht, dass die Erkrankung mögliche und ernsthafte Konsequenzen haben wird: „To evaluate the threat the sign represents, the individual must estimate the

probabilities and evaluate the seriousness of the indicated disorder's consequences." (Ditto et al. 1988, S.185-186). Daraus folgt, dass, je größer das Ausmaß der eingeschätzten Wahrscheinlichkeit der Kontingenz eines Zeichens mit einer Erkrankung ist und je ernsthafter die potenziellen Konsequenzen betrachtet werden, desto eher wird ein Krankheitszeichen als bedrohlich empfunden. Die Einbettung der Bedeutung von Wissen in dieses Modell im Kontext der Prävention von Berufsdermatosen führt zu folgenden Zusammenhängen:

Das Ausmaß der wahrgenommenen Bedrohung hängt davon ab, inwieweit das entdeckte Zeichen/Symptom als ein Anzeichen für eine Erkrankung interpretiert wird (z. B. ob gerötete oder trockene Haut an den Händen als ein Zeichen für eine Hauterkrankung gedeutet wird). Wird dieses Anzeichen/Symptom auf äußere Umstände zurückgeführt (z.B. Lebensumstände oder Ungenauigkeit eines Tests) kann die Bedrohung in defensiver Art und Weise relationiert werden. Die Ursachenattribution spielt also einen wesentlichen Faktor in der Bedrohungswahrnehmung. Weiterhin wird die wahrgenommene Bedrohung determiniert durch den von der Person angenommenen Zusammenhang zwischen der induzierten Beeinträchtigung und weiteren Konsequenzen (in Bezug auf Berufsdermatosen könnte dies bedeuten, dass von einer Person der Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Symptomen wie z. B. geröteter Haut und einer bestehenden Erkrankung in Form von allergischen oder irritativen Ekzemen nicht erkannt wird). Da Symptome wie trockene oder gerötete Haut oder Bläschenbildung ein Symptom einer bestehenden manifestierten Hauterkrankung sein können, aber nicht müssen, besteht hier also ein gewisser Interpretationsspielraum. Dieser Interpretationsspielraum existiert ebenso im Hinblick auf die weiteren Konsequenzen der Erkrankung (z. B. führt das Auftreten einer berufsbedingten Hauterkrankung nicht zwingend zur Aufgabe des Berufs). Die Konsequenzen der Krankheit können somit als mehr oder weniger wahrscheinlich interpretiert werden, was sich dem Modell zufolge in interindividuell unterschiedlichen Einschätzungen des Schweregrads der Hauterkrankung niederschlägt. An dieser Stelle der Bedrohungswahrnehmung kann durch die Vermittlung von *Wissen* angesetzt werden. Durch wissenschaftlich basierte Informationen über Risikofaktoren, die zur Entstehung von Berufsdermatosen beitragen, oder durch Informationen über Ursachenzusammenhänge lässt sich an dieser Stelle gezielt Einfluss nehmen auf das Erleben einer Bedrohung (z. B. durch die *objektive* Darstellung von möglichen drohenden Konsequenzen wie beispielsweise dem

drohenden Zwang zur Berufsaufgabe, aber auch Ergebnisse aus Evaluationen zum Berufsverbleib, etc.).

Auf diese Weise kann durch gesundheitspädagogische Intervention erreicht werden, dass sich Personen mit einer berufsbedingten Hauterkrankung an den aktuellen Gegebenheiten orientieren und zur Überzeugung gelangen, dass das bestehende Risiko substanziell ist. Weitere mögliche Informationen zur Beeinflussung der Risikowahrnehmung wären z. B. Angaben über das relative Erkrankungsrisiko sowie Informationen über potenzielle weitere Auswirkungen der Erkrankung. Wissen stellt sich hier also als absolut notwendige Bedingung dar. Zudem hat die Entwicklung der Medizin im Allgemeinen, aber auch die Forschung in der Berufsdermatologie und damit einhergehende Forschung über Risikofaktoren oder krankheitsrelevante Faktoren der Aufrechterhaltung sowie über Therapiemöglichkeiten im Speziellen zugenommen. Daher müssen den Patienten zunehmend mehr und zum Teil sehr komplexe Informationen über die Krankheitsentstehung vermittelt werden.

1.2.1.3 Health Belief Model

Ein weiteres Modell, welches in das HAPA Eingang gefunden hat, das *Health-Belief-Model* von Marshall M. Becker, liefert ebenfalls eine Erklärung dafür, wie eine potenzielle Bedrohung von Personen rezipiert wird. Das Modell wurde bereits Anfang der 1950er Jahre von einer Gruppe amerikanischer Sozialpsychologen in dem Bestreben entwickelt, die häufige Nicht-Teilnahme von Personen an Präventionsmaßnahmen und Screeninguntersuchungen zu verstehen und zu erklären, und wurde später auf die Compliance-Forschung angewendet (Janz & Becker 1984). Die Basiskomponenten des Health Belief Model leiteten sich aus bereits gut etablierten psychologischen Verhaltenstheorien ab und beinhalteten im Wesentlichen zwei Variablen:

- a) den Wert, der von einer Person einem Ziel zugeschrieben wird, und
- b) die individuelle Einschätzung der Wahrscheinlichkeit, dass eine bestimmte Handlung das Ziel erreichen wird.

Die Konzeptualisierung dieser Variablen im Kontext gesundheitsbezogenen Verhaltens führte zu zwei Korrespondenzen:

- a) dem Wunsch oder dem Verlangen, eine Erkrankung vermeiden zu wollen (bzw. im Falle einer bestehenden Erkrankung, wieder gesund zu werden) und
- b) der Überzeugung, dass ein bestimmtes gesundheitsbezogenes Handeln eine Erkrankung vermeidet bzw. bessert.

Auf Gesundheitsverhalten bezogen bedeutet dies, dass eine Änderung des Verhaltens davon abhängig ist, wie die Bedrohung einer Erkrankung empfunden wird und wie die Wahrscheinlichkeit eingeschätzt wird, in der Lage zu sein, die Bedrohung durch eigenes Handeln reduzieren zu können.

Im Spezifischen beinhaltet das Model vier bedeutende Dimensionen (Abb. 9):

- **Wahrgenommene Anfälligkeit/Verwundbarkeit (Perceived Susceptibility)**
Wahrgenommene Anfälligkeit meint, dass Personen sich zunächst einmal als verletzlich oder verwundbar betrachten müssen. Dem Health-Belief-Modell zufolge unterschätzen die meisten Menschen ihre Anfälligkeit, was in empirischen Untersuchungen belegt werden konnte und als *perceived susceptibility to illness* bekannt wurde. Hinter dem Konstrukt steht ebenfalls die Idee, dass präventives Verhalten nur dann initiiert wird, wenn eine Erkrankung als Bedrohung erlebt wird.
- **Wahrgenommener Schweregrad (Perceived Severity)**
Der *wahrgenommene Schweregrad* bringt zum Ausdruck, dass die objektive Gefährlichkeit von Krankheiten häufig unterschätzt wird, was bedeutet, dass Symptome nicht ernst genommen werden und somit keine Motivation zur Verhaltensänderung induziert wird.

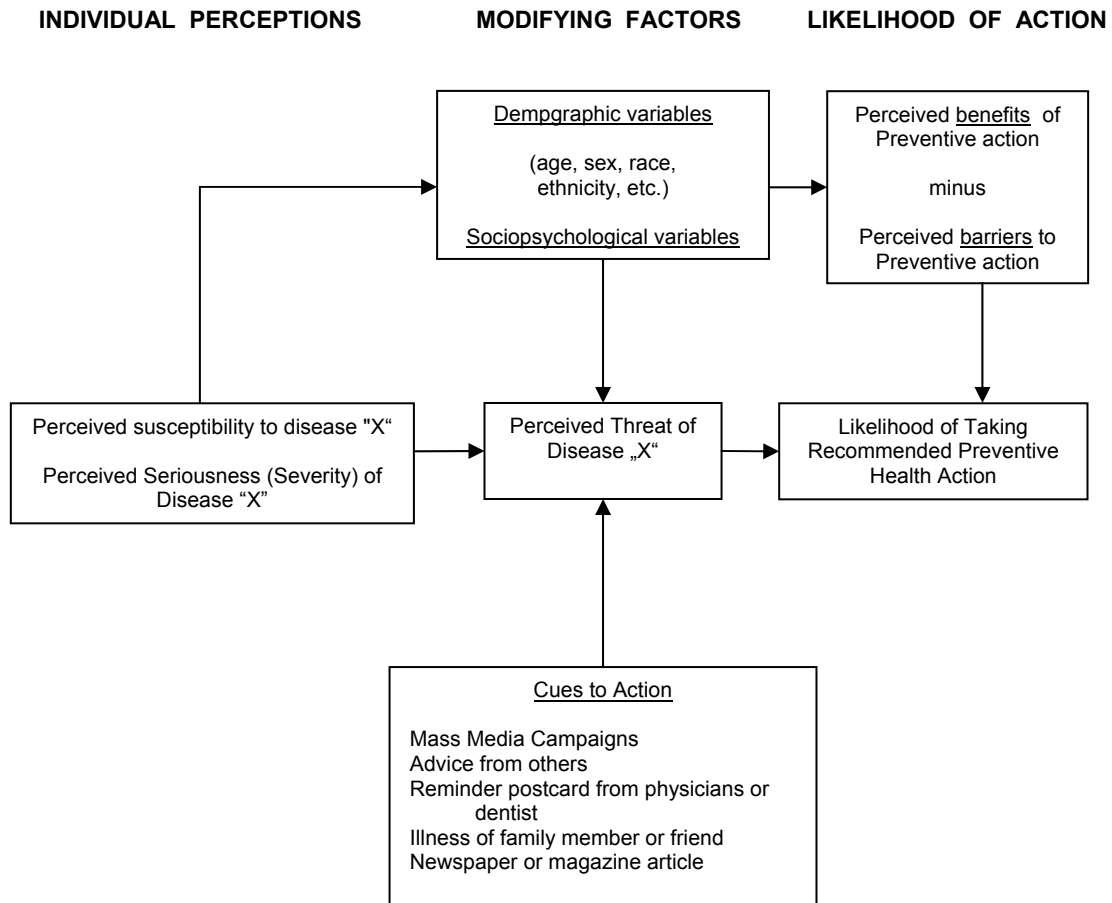


Abb. 9: Basiskomponenten des Health Belief Model (Janz & Becker 1984, S.4)

Die subjektive Vulnerabilität und der erlebte Schweregrad münden beide in den Grad der wahrgenommenen Bedrohung, die bei Schwarzler als Risikowahrnehmung bezeichnet wird. Dem Modell zufolge reicht es jedoch in der Kausalkette zur Verhaltensänderung nicht aus, lediglich eine Bedrohung zu erleben, sondern es müssen zudem wirksame Gegenmaßnahmen von einer Person erwartet werden, die geeignet sind, einer Erkrankung vorzubeugen bzw. sie wirksam zu behandeln. Deshalb spielen für eine potenzielle Veränderung des Gesundheitsverhaltens noch zwei weitere Dimensionen eine Rolle:

- **Wahrgenommener Gewinn/Nutzen (Perceived Benefits)**

Unter *wahrgenommenem Gewinn* ist zu verstehen, dass eine Person daran glaubt, dass eine bestimmte Handlung effektiv sei zur Zielerreichung und dass dies einen Nutzen mit sich bringe.

- **Wahrgenommene Barrieren (Perceived Barriers)**

Die *wahrgenommenen Barrieren* beinhalten, dass eigene Einschränkungen und Opfer, die erbracht werden müssen für ein neues Verhalten, in die Überlegungen einbezogen werden. Potenzielle negative Aspekte eines bestimmten neuen Verhaltens können so als Hindernis wirken. Deshalb wird im Rahmen dieser Dimension eine Kosten-Nutzen-Analyse durchgeführt, in der die zu erwartenden Kosten (Konsequenzen des neuen Verhaltens: finanzielle Kosten, Gefahren durch Nebenwirkungen, Einschränkungen, zeitlicher Aufwand) gegen den Nutzen abgewogen werden.

Nach Rosenstock (1974) stellen die kombinierten Niveaus der wahrgenommenen Bedrohung und des Schweregrads die Energie her, eine neue Handlung zu fokussieren. Die Wahrnehmung von Gewinnen bzw. Nutzen (abzüglich der Barrieren) bietet dann einen bevorzugten Weg oder Pfad eines neuen Verhaltens an. Zudem wird angenommen, dass zusätzlich einige Stimuli notwendig seien, um den Entscheidungsprozess zu veranlassen. Diese Stimuli werden im Model *Cues to action* genannt und können sowohl internal (z.B. Symptome) als auch external (Kampagnen in Massenmedien, Ratschläge von anderen) auf den Entscheidungsprozess einwirken.

Übertragen auf die Prävention von Berufsdermatosen bedeutet dies, dass Betroffenen zunächst bekannt sein muss, ob und welche wirksamen Gegenmaßnahmen vorhanden sind, also welches neue Verhalten wirksam das erneute Auftreten eines Handekzems verhindern kann. In der Kosten-Nutzen-Analyse wird dann abgewogen, ob sich das neue Verhalten für die Person „lohnt“. Konsequentes Tragen von Schutzhandschuhen kann beispielsweise die Entstehung eines Handekzems verhindern (Nutzen), jedoch steht dahinter unter Umständen potenzieller Ärger mit Vorgesetzten und Kollegen aufgrund des zeitlichen Aufwands und der finanziellen Mehrbelastung durch den erhöhten Handschuhverbrauch (Kosten). Diese Für und Wider werden von Beschäftigten häufig miteinander abgewogen. Als gesundheitspädagogische Intervention sollte in diesem Bereich der Risikowahrnehmung die objektive und optimistische Darstellung des potenziellen Nutzens einer erwünschten Verhaltensweise stehen.

1.2.2 Handlungsergebniserwartungen

Wie bereits ausgeführt, ist neben dem Vorhandensein einer Risikowahrnehmung für die Bildung eines Vorsatzes zur Verhaltensänderung ebenso wichtig, dass Kenntnisse über gesundheitsbezogene Ursache-Wirkungszusammenhänge vorhanden sind. Das heißt, einer Person muss bekannt sein, dass alternative Handlungsmöglichkeiten existieren, die geeignet sind, eine Bedrohung zu reduzieren. Aus diesen Ursache-Wirkungszusammenhängen können dann Erwartungen für die eigene Person abgeleitet werden, die zum Ausdruck bringen, für wie wahrscheinlich man es hält, dass die Veränderung bestimmter Verhaltensweisen zu einer gewünschten Konsequenz führt. Die individuellen Kenntnisse solcher Zusammenhänge werden im HAPA als Handlungsergebniserwartungen bezeichnet und gelten als eine unabdingbare Voraussetzung für die Bildung einer Motivation zur Verhaltensänderung. Ursprünglich entspringt dieses Konstrukt der sozial-kognitiven Theorie von Bandura und ist in der dortigen Theorie als Ergebniserwartung verankert.

Die sozial kognitive Theorie, die laut Rosenstock, Strecher & Becker (1988) zunächst von Bandura *als social learning theory* publiziert wurde, integrierte zwei Quellen in der Entwicklung:

- a) Die Hypothese, dass die Häufigkeit eines Verhaltens durch seine Konsequenzen/Verstärkung (*reinforcements*) determiniert wird. Dabei wird davon ausgegangen, dass zeitnahe Belohnungen die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass ein Verhalten wiederholt wird (sogenanntes *Operantes Verhalten*). Aus dieser Perspektive wird für die Verhaltensklärung kein mentales Konzept wie *Denken* oder *logisches Schlussfolgern* benötigt.
- b) Aus kognitiven Theorien stammt die zweite Quelle. Diese betonen die Rolle der subjektiven Hypothesen und Erwartungen, die eine Person hat. Es handelt sich somit um Erwartungen (*expectations*), die eine Person bezüglich eines erwünschten Ergebnisses hat. In diesen Theorien werden Verstärker oder Belohnungen oder Konsequenzen als Operatoren betrachtet, die die Erwartungen beeinflussen.

Die Social Cognitive Theory betrachtet Verhalten dabei als ein Ergebnis, welches durch Erwartungen und Anreize (*incentives*) determiniert wird. Erwartungen werden darin in drei Typen unterteilt:

- a) Die Erwartung (Überzeugung), dass Ereignisse miteinander verbunden sind, also dass ein Verhalten zu einer Konsequenz führt (*environmental cues*).
- b) Die Erwartung, dass das eigene Verhalten ein Ergebnis beeinflusst und wie wahrscheinlich dieses Ergebnis ist (*outcome expectations*). Diese Erwartung wird in der Literatur auch als Handlungsergebniserwartung bezeichnet.
- c) Die Erwartung, dass eine Person durch eigene Kompetenz ein Verhalten ausüben kann, das benötigt wird, um ein Ergebnis zu beeinflussen (*efficacy expectation*).

Der Anreiz (*incentives*) in dieser Theorie ist definiert als der Wert eines bestimmten Objekts oder Ergebnisses. Das Ergebnis kann dabei vielfältiger Natur sein: beispielsweise ein Gesundheitszustand, ein äußeres Erscheinungsbild, die Befürwortung anderer, ein finanzieller Ertrag oder auch andere Konsequenzen. Dabei ist jedoch von Bedeutung, dass das Verhalten nur durch die Konsequenzen reguliert wird, die von der betreffenden Person verstanden oder interpretiert werden. Der Theorie zufolge werden Personen dann eine Verhaltensänderung anstreben, wenn

- a) der derzeitige Lebensstil (das derzeitige Verhalten) eine Bedrohung von persönlich als wichtig erachteter Ergebnisse wie z. B. der Gesundheit darstellt (*environmental cues*),
- b) die bestimmte Verhaltensänderung in der Lage ist, die Bedrohung zu reduzieren (*outcome expectations*) und
- c) sie sich persönlich als kompetent betrachten, ein neues Verhalten anzuwenden (*efficacy expectations*).

Letztere Erwartung ist in der späteren Literatur als Selbstwirksamkeitserwartung (*self-efficacy*) bekannt geworden. Diese wird von Bandura noch in allgemeine und spezifische Selbstwirksamkeitserwartung unterschieden. Allgemeine Selbstwirksamkeitserwartungen umfassen demnach alle Lebensbereiche und bringen eine optimistische Einschätzung einer generellen Bewältigungskompetenz zum Ausdruck. Spezifische Selbstwirksamkeitserwartungen hingegen beziehen sich eher auf die subjektive Gewissheit, eine ganz bestimmte, konkrete Handlung auch gegen Widerstände und situationsspezifische Barrieren auszuführen zu können.

Handlungsergebniserwartungen können zudem durch das Vorliegen dreier Eigenschaften charakterisiert werden, die notwendig sind, um wirksam zu werden:

- **Handlungskontingenz**

Als Kontingenz kann der Grad der Wahrscheinlichkeit des gemeinsamen Auftretens zweier Merkmale bzw. Sachverhalte bezeichnet werden. Bezogen auf die Handlungsergebniserwartungen bedeutet dies, dass einer Person bekannt sein muss, dass die Veränderung einer Verhaltensweise auch wirklich zu einem bestimmten Ergebnis führt. Es müssen also Verhaltensweisen bekannt sein, die geeignet sind, eine Bedrohung zu reduzieren (Schwarzer 2004). Dies sei an einem Beispiel aus der Berufsdermatologie verdeutlicht: Das häufige oder lang andauernde Tragen von okklusivem Handschuhschutz und das damit verbundene Schwitzen kann zu einem Wärme- und Feuchtigkeitsstau im Handschuh und damit einhergehender Mazeration des Stratum corneums (Hornschicht) führen. Die Empfindlichkeit der Haut kann dann auch noch nach dem Handschuhtragen heraufgesetzt sein. Dieser negative Effekt ist durch das Tragen von Baumwollhandschuhen unter dem okklusiven Handschuhschutz vermeidbar (Ramsing & Agner 1996a, Ramsing & Agner 1996b). Von dieser Kontingenz müssen Patienten zunächst wissen und überzeugt sein, damit das neue Verhalten überhaupt eine Option darstellt. Es kommen jedoch auch noch weitere alternative Handlungsmöglichkeiten infrage. Das Schwitzen unter okklusivem Handschuhschutz könnte beispielsweise durch das Durchführen einer Leitungswasser-Iontophorese vermindert werden. Dem (Wieder-) Auftreten einer Berufsdermatose durch Mazeration der Haut könnte jedoch auch durch weitere alternative Verhaltensweisen entgegen gewirkt werden (z.B. durch Reduktion von Handschuhtragezeiten oder einen sinnvollen Wechsel von Tätigkeiten, die ein

Handschuhtragen erforderlich machen, oder auch durch die Verwendung eines gefährdungsspezifischen Hautschutzprodukts). Selbiges gilt beispielsweise für die Behandlung von bestehenden Handekzemen. Auch hier existieren diverse Behandlungsmöglichkeiten und Therapieregime (Steroidbehandlung, Durchführung einer Bestrahlungstherapie, blande Hautpflege, Einsatz von Immunmodulatoren, Einsatz neuer Medikamente).

- **Handlungseffizienz**

Es ist deutlich geworden, dass Personen häufig über ein komplexes System von Handlungsergebniserwartungen verfügen. Entscheidend ist jedoch zusätzlich, dass sich die einzelnen Erwartungen in ihrer Handlungseffizienz deutlich unterscheiden können (Schwarzer et al. 1996). Dies bedeutet, dass Personen zwischen unterschiedlichen Maßnahmen diejenigen auswählen, die sie als effizient betrachten. Dies sei an einem Beispiel verdeutlicht: Eine Person könnte der Meinung sein, dass der Einsatz von topischen Steroiden (Cortison) bzw. die tägliche Einnahme eines oralen Medikaments ein Handekzem am wirkungsvollsten zur Abheilung bringe, während der tägliche Einsatz alternativer topischer Therapien nur geringfügig zielführend sei.

- **Handlungsvalenz**

Neben der Handlungseffizienz ist für die Handlungsergebniserwartung bedeutsam, dass eine mögliche Verhaltensweise zumeist nicht nur zu einer, sondern zu vielen Konsequenzen führen kann, deren Wertigkeiten (oder Wahrscheinlichkeiten) für eine Person unterschiedlich sein mögen. Unter Handlungsvalenz kann somit die Wertigkeit bezeichnet werden, die dazu führt, dass sich ein Mensch für eine bestimmte neue Verhaltensweise entscheidet (Heckhausen 1980).

So lässt sich beispielsweise die Anwendung von alternativen topischen Therapeutika (z.B. teerhaltige Externa) zwar als wirksam betrachten, sie ist aber auch ein zeitintensives Verfahren und kann zu erheblichen Geruchsbeeinträchtigungen führen (das Abwägen der Handlungsvalenzen entspricht im Health-Belief-Model der Kosten-Nutzen-Analyse).

Im Hinblick auf die gesundheitspädagogische Arbeit zur Beeinflussung der Handlungsergebniserwartungen bedeutet dies: Durch die verständliche Aufbereitung

und Vermittlung wissenschaftlicher Daten zur Krankheitsentstehung kann das Verstehen der Handlungskontingenzen gefördert werden. Selbiges gilt für die Handlungseffizienz: Auch hier kann die Aufbereitung und angemessene Präsentation der Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen zur Wirksamkeit erwünschter Verhaltensweisen durch den Einsatz spezieller didaktischer Methoden die Einsicht und das Verstehen der Handlungseffizienzen und Handlungsvalenzen fördern.

1.2.3 Selbstwirksamkeitserwartungen

Neben den bereits beschriebenen Handlungsergebniserwartungen hat sich insbesondere die Selbstwirksamkeitserwartung als Prädiktor für Verhaltensänderungsprozesse etabliert. Das Konzept der Selbstwirksamkeitserwartung geht auf Bandura (1997) zurück, der es im Rahmen der sozial-kognitiven Lerntheorie entwickelt hat. Bandura sieht in der Selbstwirksamkeit einen Schlüsselfaktor menschlichen Verhaltens: „Beliefs of personal efficacy constitute the key factor of human agency. If people believe they have no power to produce results, they will not attempt to make things happen.” (Bandura 1998, S.3). Selbstwirksamkeitserwartung selbst wird dabei definiert als “beliefs in one’s capabilities to organize and execute courses of action required to produce given attainments“ (ebd., S.3). Es handelt sich hierbei also um subjektive Überzeugungen und den Glauben an eigene Fertigkeiten und Fähigkeiten, wobei diese allgemein oder spezifisch formuliert werden können.

Allgemeine Selbstwirksamkeitserwartungen umfassen demnach alle Lebensbereiche und bringen eine optimistische Einschätzung einer generellen Bewältigungskompetenz zum Ausdruck. Spezifische Selbstwirksamkeitserwartungen hingegen beziehen sich eher auf die subjektive Gewissheit, eine bestimmte, konkrete Handlung auch gegen Widerstände und situationsspezifische Barrieren auszuführen zu können. Insbesondere die spezifischen Selbstwirksamkeitserwartungen können durch pädagogische Interventionen beeinflusst werden. Laut Bandura (1998) existieren vier hierarchisch gegliederte Möglichkeiten zur Verbesserung der Selbstwirksamkeitserwartungen:

1. Erfahrung eigener Erfolge:

Durch die erfolgreiche Bewältigung (*Mastery Experience*) einer schwierigen Anforderung erfahren Personen, dass die eigenen Anstrengungen zu den gewünschten Ergebnissen geführt haben.

2. Indirekte Erfahrung von Erfolgen:

Durch die stellvertretende Erfahrung (*Vicarious Observation*) in Form von Beobachtung von Modellpersonen, kann der Beobachter zu dem Schluss kommen, dass er über gleiche Bewältigungskompetenzen verfüge. Hierzu ist jedoch Voraussetzung, dass die beobachtete Person (Modellperson) über ausreichend ähnliche Merkmale verfügt (beispielsweise Geschlecht, Alter oder auch Beruf).

3. Symbolische Erfahrungen/Überredung:

Durch symbolische Erfahrungen oder Überredungen (*Social Persuasion*) in Form verbaler oder schriftlicher Mitteilungen kann eine Person zu der Überzeugung gelangen, eine schwierige Anforderung lösen zu können.

4. Wahrnehmung eigener emotionaler Regungen:

Die Wahrnehmung eigener emotionaler Erregung (*Arousal*) beim Versuch, eine schwierige Anforderung zu meistern, kann von einer Person in Abhängigkeit von der Ursachenattribution als Herausforderung oder Bedrohung gewertet werden.

Selbstwirksamkeitserwartungen spielen jedoch nicht nur im motivationalen Prozess bei der Auswahl einer Aufgabe eine Rolle, sondern wirken auch auf volitionale Prozesse der Verhaltensänderung ein. Aus einem von Berry und West (1993) entwickelten Modell zur Darstellung von Quellen und Konsequenzen von Selbstwirksamkeit geht hervor, dass diese sich auch auf die Persistenz und auf die Zielsetzung auswirkt (Abb. 10).

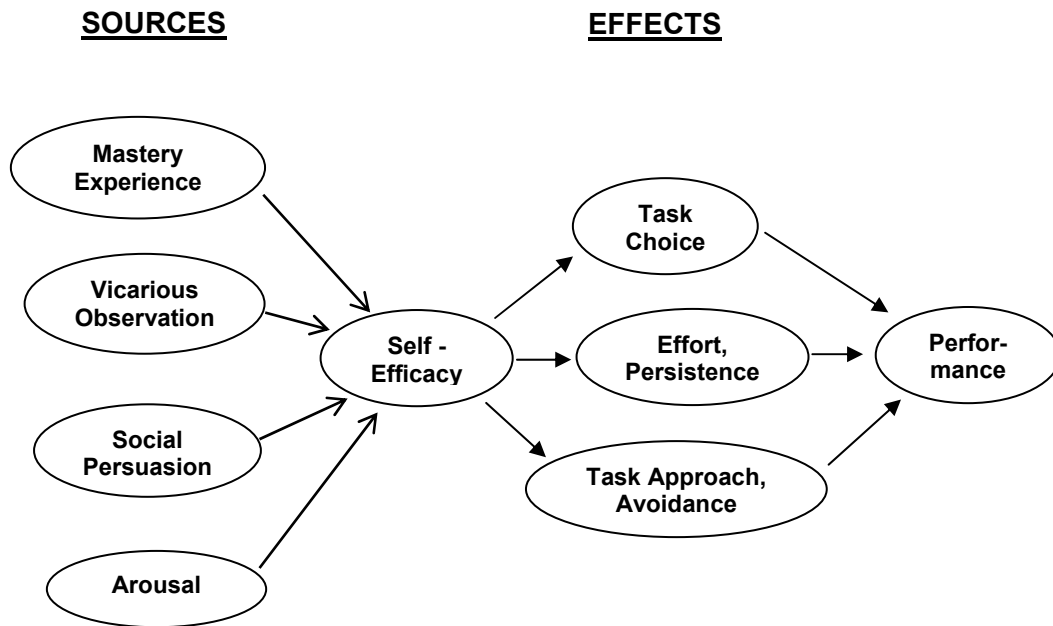


Abb. 10: A model of the sources and effects of self-efficacy judgements (Berry & West 1993, S. 354)

Demnach werden Aufgaben, für die sich eine Person nicht kompetent genug fühlt, vermieden. Zudem wirken sich Selbstwirksamkeitserwartungen auch auf die Zielsetzung (selbstwirksame Personen setzen sich höhere Ziele) und die Anstrengung bzw. Persistenz aus, mit der versucht wird, eine gewählte oder gestellte Aufgabe zu lösen.

Dem Modell folgend kann durch die Vermittlung von Wissen auf die Selbstwirksamkeitserwartung Einfluss genommen werden. Dies könnte beispielsweise geschehen durch die Vermittlung von Wissen über Erfolge anderer (erfolgreich rehabilitierter Patienten) sowie durch die Vermittlung von Wissen über Ergebnisse aus Evaluationsstudien berufsspezifischer Präventionsprogramme.

Das Pfadmodell verdeutlicht, dass *Wissen* eine notwendige Voraussetzung im Prozess der Verhaltensänderung darstellt. Obwohl aus einigen Untersuchungen bekannt ist, dass durch die Vermittlung von Wissen keine Verhaltensänderung erreicht wurde (Petermann & Mühlig 1998), blieb bisher unklar, welcher konkrete Zusammenhang zwischen dem Wissen und einer Verhaltensänderung existiert. Diese Lücke wurde durch das beschriebene Pfadmodell geschlossen. Pädagogische Interventionen setzen

demnach sehr früh im Prozess der Verhaltensänderung an und sind insbesondere in der Lage, die Konstrukte Risikowahrnehmung, Handlungsergebniserwartungen und Selbstwirksamkeitserwartung zu beeinflussen.

2 Itementwicklung

Da zur Generierung von relevanten Inhalten für den zu konstruierenden Wissenstest kein anderes deutsch- oder anderssprachiges Instrument zur Verfügung stand, mussten in einem ersten Schritt zunächst infrage kommende Items identifiziert werden. Zur Erstellung eines Itempools und Feststellung relevanter Inhaltsdimensionen wurden deshalb verschiedene Informationsquellen genutzt. Hierzu zählten Patientenbroschüren, interaktive Medien, Schulungscurricula sowie Leitlinien der medizinischen Fachgesellschaft.

2.1 Quellen

Den Schwerpunkt der Itemgenerierung bildete dabei eine umfangreiche und detaillierte Analyse von Broschüren, die interessierten Personen von Trägern der Gesetzlichen Unfallversicherung zur Verfügung gestellt werden. Bei der Auswahl der Broschüren wurden drei Kriterien zugrunde gelegt.

1. Da es sich bei Berufsdermatosen um Erkrankungen handelt, die in diversen Berufsbranchen auftreten, sollte zur Gewährleistung einer möglichst hohen Inhaltsvalidität ein breites Spektrum an berufsspezifischen Broschüren erfasst werden. Hierzu wurde eine Recherche bei den Trägern der Gesetzlichen Unfallversicherung (gewerbliche Berufsgenossenschaften, Gemeinde- und Landesunfallkassen) durchgeführt.

2. Das zweite Kriterium der Auswahl von Broschüren sah vor, dass zur Wahrung der Aktualität nur Broschüren in die Itemgenerierung Eingang finden sollten, die möglichst ab dem Jahr 2005 veröffentlicht bzw. zugänglich gemacht wurden. Folgende Broschüren und Merkblätter wurden einer Inhaltsanalyse unterzogen:

- Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften e.V. (Hrsg.) (2007): Hautschutz (Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Gartenbau)
- Bundesverband der Unfallkassen (Hrsg.) (2007): Hautkrankheiten und Hautschutz
- Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten (Hrsg.) (2007): Arbeitssicherheitsinformationen - Haut und Beruf - 8.60/07
- Berufsgenossenschaft für den Einzelhandel (Hrsg.) (2007): Merkblatt M101 - Hautschutz beim Umgang mit Lebensmitteln
- Berufsgenossenschaft für den Einzelhandel (Hrsg.) (2007): Hautschutz für Werkstätten (Merkblatt M 106 01/2007)
- Berufsgenossenschaft für den Einzelhandel (Hrsg.) (2007): Anwendungshinweise zum Hautschutz für Floristen (M57)
- Fleischer-Berufsgenossenschaft (Hrsg.) (2007): Hautschutz- und Hygieneempfehlungen der Fleischer-Berufsgenossenschaft
- Vereinigung der Metall-Berufsgenossenschaften (Hrsg.) (2005): Hautschutz in Metallbetrieben - BG Information (BGI 658)
- Berufsgenossenschaft Druck und Papierverarbeitung (Hrsg.) (2006): Gesunde Haut in der Druckindustrie und in der Papier verarbeitenden Industrie
- Berufsgenossenschaft der keramischen und Glas-Industrie (Hrsg.) (2006): Hautschutz, Hautreinigung und Hautpflege. Hinweise für den Anwender
- Berufsgenossenschaft der keramischen und Glas-Industrie (Hrsg.) (2006): Handschutz. Hinweise für den Anwender.
- Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (Hrsg.) (2005): Hauptsache Hautschutz
- Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (Hrsg.) (2002): Achtung Allergiegefahr

3. Der Gewährleistung einer möglichst hohen Inhaltsvalidität sollte durch die Berücksichtigung weiterer Medien und Quellen Rechnung getragen werden. Dazu wurden interaktive Medien wie beispielsweise DVDs und Onlinekurse sowie Schulungscurricula (Manuale) von ambulanten und stationären Schulungsprogrammen sowie Patientenunterlagen analysiert:

- Präventionskampagne Haut (Hrsg.) (2007): DVD - Geschützte Hände

- Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (Hrsg.) (2005): DVD - Hauptsache Hautschutz - Ratgeber für die Altenpflege.
- Präventionskampagne „2haende.ch“: Onlinekurs.
<http://www.2mains.ch/?p=cours>
- Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (Hrsg.) (o.A.): Seminarleitfaden Sekundäre Individualprävention (SIP-GeWo)
- Wulfhorst, B. (2000): Patienteninformation: Gesundheitsförderung bei beruflich bedingten Hauterkrankungen. Osnabrück

Da in den untersuchten Quellen keine Informationen zur Behandlung und Therapie von Handekzemen enthalten waren, wurden in die Inhaltsanalyse zusätzlich zwei Leitlinien der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) aufgenommen:

- Leitlinie „Kontaktekzem“ (Brasch et al. 2005)
(AWMF-Leitlinie Nr. 013/055)
- Entwurf der Leitlinie „Management von Handekzemen“ (Diepgen et al. 2008)
(AWMF-Leitlinie Nr. 013/053)

2.2 Itemgenerierung

Aus den gesichteten Quellen wurden im Rahmen einer Analyse alle einzelnen Inhalte in Form von Aussagen extrahiert und in eine tabellarische Form überführt. Dieses Verfahren wurde so lange durchgeführt, bis keine weiteren neuen Erkenntnisse ermittelt werden konnten. Im Anschluss an diese Inhaltsanalyse wurden die Einzelaussagen hinsichtlich etwaiger Doppelungen untersucht und entsprechende Duplikate entfernt. Auf diese Weise konnten nach Abschluss der Inhaltsanalyse insgesamt 329 Einzelaussagen aus den untersuchten Quellen extrahiert werden. Im Rahmen einer ersten Revision wurden die Einzelaussagen zunächst ein weiteres Mal auf inhaltsähnliche Aussagen untersucht, um weitere Doppelungen auszuschließen. Auf diese Weise konnten weitere 42 Aussagen eliminiert werden. In einer darauf folgenden Revision wurden die Aussagen hinsichtlich ihrer Allgemeingültigkeit analysiert. Da der zu entwickelnde Test auf ein möglichst breites Spektrum von Schulungen anwendbar sein sollte, war es notwendig, berufsspezifische Aussagen zu identifizieren und aus dem

Itempool zu entfernen. Nach Abschluss der zweiten Revision und Eliminierung von weiteren 61 Aussagen fanden insgesamt 226 Items Eingang in den Aussagenpool.

2.3 Itemreduktion

Um eine sinnvolle Reduktion aus dem Stamm von 226 Items vornehmen und gleichzeitig eine möglichst hohe inhaltliche Validität des zu entwickelnden Tests gewährleisten zu können, wurde im Anschluss an die Itemgenerierung eine schriftliche Expertenbefragung durchgeführt. Ziel der Expertenbefragung war es, aus dem Itempool diejenigen Aussagen und Empfehlungen herauszufiltern, die für Patienten mit einer berufsbedingten Hauterkrankung wichtig sind, um einem erneuten Auftreten der Erkrankung vorbeugen zu können. Die Befragung konzentrierte sich auf drei Expertengruppen:

- a) Dermatologen, die durch ihre Tätigkeit in einem berufsdermatologischen Zentrum eine Expertise aufweisen,
- b) Personen, die im Rahmen von Hautschutzseminaren Patienten mit berufsbedingten Hauterkrankungen unterrichten (im Folgenden *Hautschutztrainer*) und
- c) Patienten, die an einer stationären Rehabilitationsmaßnahme teilgenommen haben.

Die Rekrutierung der Experten erfolgte auf unterschiedlichen Wegen. Die medizinischen Experten wurden zunächst im Rahmen eines persönlichen Gesprächs über das Ziel der Arbeit informiert und um Mitarbeit gebeten. Die Hautschutztrainer konnten überwiegend durch persönliche Ansprache im Rahmen einer gesundheitspädagogischen Tagung im September 2007 in Osnabrück rekrutiert werden. Auf diese Weise konnten insgesamt jeweils acht Dermatologen und acht Hautschutztrainer für die Mitarbeit an der Testentwicklung gewonnen werden. Die Auswahl der Patienten erfolgte durch Dermatologen, die im Fachgebiet Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie der Universität Osnabrück beschäftigt sind. Patienten, die in diesem berufsdermatologischen Zentrum an einer stationären Rehabilitationsmaßnahme teilnehmen, werden in regelmäßigen Abständen zu Nachuntersuchungen eingeladen. Zur Auswahl kamen acht Patienten, die von Dermatologen als erfolgreich rehabilitiert eingeschätzt wurden. Von den acht

ausgewählten Patienten sagten vier Personen in einem telefonischen Gespräch ihre Mithilfe zu. Eine Auflistung der rekrutierten Experten mit Ausnahme der Patienten, denen die Anonymisierung der Befragung zugesagt wurde, findet sich im Anhang I.

2.3.1 Durchführung der Expertenbefragung

Die Expertenbefragung wurde im Zeitraum November bis Dezember 2007 durchgeführt. Die Teilnehmer der Befragung erhielten dazu ein Anschreiben, in dem das Ziel der Arbeit sowie der Umgang mit dem Fragebogen beschrieben wurden, sowie einen Fragebogen, der den gesamten Itempool enthielt (Anhang II). Die Teilnehmer wurden dann gebeten, auf dem beiliegenden Fragebogen diejenigen Items zu kennzeichnen, die ihrer Expertise nach für Patienten relevant seien, um einer Berufsdermatose vorbeugen zu können. Im Anschreiben und in der dazugehörigen Erklärung wurden die Teilnehmer explizit darauf hingewiesen, dass der Schwerpunkt der Betrachtung der Items auf der Praxis- und Handlungsrelevanz liegen sollte. Hierfür wurde den Teilnehmern eine Leitfrage an die Hand gegeben, unter der die einzelnen Aussagen betrachtet werden sollten. Um potenzielle weitere relevante Inhalte für den zu entwickelnden Test zu identifizieren, wurde den Teilnehmern zusätzlich die Möglichkeit gegeben, Anmerkungen in freier Form auf dem Fragebogen zu notieren.

2.3.2 Ergebnisse der Expertenbefragung

Der Rücklauf der Fragebögen betrug 80%. Insgesamt sendeten sechs Dermatologen, sieben Hautschutztrainer und drei Patienten den Fragebogen zurück. Da den Teilnehmern im Anschreiben die Anonymisierung der Fragebögen zugesagt wurde, konnte kein Rückschluss unternommen werden, aus welchen Gründen vier Fragebögen nicht bearbeitet wurden. Da eine hohe inhaltliche Validität des zu entwickelnden Tests erreicht werden sollte und diese in einer Schnittstelle zwischen hautärztlicher, gesundheitspädagogischer und patienteneigener Expertise die Meinungen eben dieser drei Expertengruppen beinhaltet, wurde zuvor festgelegt, dass nur Items in den Test Eingang finden sollten, die eine Interrater-Übereinstimmung (IR) von $.80$ aufweisen. Dies bedeutet, dass nur diejenigen Items zu Fragen für den Wissenstest formuliert werden sollten, die von mindestens 13 der 16 Experten als relevant eingestuft wurden.

Die Auswertung der Expertenbefragung erfolgte mithilfe des Programms SPSS 15.0 und ergab, dass von 226 Items insgesamt 86 Items eine Interrater-Zustimmung $> .80$ aufwiesen. Im Detail stellt sich folgendes Bild dar: 18 Items erreichten eine IR von 1.0,

24 Items eine IR von .938, 30 Items eine IR von .875 und weitere 13 Items eine IR von .813. Die detaillierte Auswertung findet sich in Anhang III.

3 Testkonstruktion

Aus den verbliebenen 86 Items wurde zunächst ein erster Testentwurf erstellt. Die Konstruktion des Wissenstests umfasste zunächst die Wahl eines Aufgabentyps, die Umwandlung der Items in konkrete Aufgaben und den provisorischen Testaufbau durch die Zusammenstellung aller Items zu einem gemeinsamen Test.

3.1 Wahl des Aufgabentyps

Um für einen Test ein Aufgabenformat auswählen zu können, ist es zunächst notwendig, den Zweck und die Durchführung des Tests zu beachten. Bei dem zu konstruierenden Wissenstest sollten folgende Auswahlkriterien zugrunde liegen:

- Da es sich bei Patienten mit berufsbedingten Hauterkrankungen um Personen handelt, die sich zu einem überwiegenden Teil aus Ausbildungsberufen zusammensetzen, sollte der Test mit einer verständlichen Testanweisung zu bearbeiten sein.
- Aufgrund der hohen Zahl der zu integrierenden Items sollte ein Aufgabentyp gewählt werden, der es zulässt, die Fragen in einer zumutbaren Zeit zu lösen.
- Zur Evaluation von Patientenschulungen sollte der Test auch durch Personen auszuwerten sein, die nicht mit statistischen Programmen vertraut sind.

Aufgrund der festgelegten Kriterien wurde eine gebundene Aufgabenbeantwortung mit einem dichotomen Antwortformat ausgewählt. Vom Einsatz so genannter Richtig-Falsch-Aufgaben wird zwar aufgrund des hohen Prozentsatzes an möglichen Zufallslösungen von einigen Autoren abgeraten (Bühner 2006, Lienert & Raatz 1998), jedoch eignet sich dieses Format aus Sicht des Autors für den zu konstruierenden Test. Die Durchführung von Tests mit einem Richtig-Falsch-Format ermöglicht eine kurze Bearbeitungs- und Auswertungszeit. Zudem ist es möglich, eine größere Anzahl von Aufgaben in den Test einzubinden. Mithilfe einer Auswertungsschablone lässt sich ein solches Testformat auch durch Ungeübte auf einfache Weise auswerten.

Der bereits beschriebene Nachteil eines solchen Antwortformates liegt darin, dass die Reliabilitätserwartung an den Test herabgesetzt sein kann, da eine hohe Anzahl möglicher Zufallslösungen gegeben ist. Diesem Umstand lässt sich jedoch laut Lienert und Raatz (1998) durch eine Erhöhung der Aufgabenanzahl hinreichend begegnen. Um die Ratewahrscheinlichkeit bei der Beantwortung des Wissenstests weiter zu senken, wurde eine dritte Antwortmöglichkeit („weiß nicht“) erlaubt. Bei der Auswertung des Tests wird diese Ambiguitätsantwort als falsch beantwortete Testaufgabe auf den Testrohwert angerechnet.

3.2 Aufgabenkonstruktion

Die vorläufige Konstruktion von Aufgaben wurde durch zwei Personen vorgenommen und orientierte sich an den Empfehlungen zur Formulierung von Fragebogen-Fragen von Bühner (2006), Lienert und Raatz (1998), Porst (2008) und Rost (2004). Besonderes Augenmerk lag dabei auf den folgenden Aspekten:

- Die Items sollten für die Probanden ohne große Mühe verständlich sein.
- Doppeldeutigkeit von Begrifflichkeiten sollte vermieden werden.
- Die zu konstruierenden Fragen sollten möglichst kurz und eindeutig formuliert werden.

Insbesondere aufgrund der Komplexität der von den Experten ausgewählten Items und der zum Teil komplexen Sachverhalte erwies sich in der Aufgabenkonstruktion die zuletzt genannte Anforderung als schwierigstes Kriterium. Laut Lienert und Ratz (1998) erweise es sich als zweckmäßig, den Inhalt komplexer Fragen in zwei oder mehrere Einzelfragen aufzulösen. Dies soll an einem Beispiel verdeutlicht werden. Aus dem Item Nr. 43 („Die gesunde Haut produziert eine Emulsion aus Fett, Wasser und weiteren Bestandteilen, die auf der Hornschicht aufliegt und als Wasser-Fett-Film bezeichnet wird.“) wurde für den Wissenstest die Aussage formuliert: „Der auf der Hornschicht liegende Säureschutzmantel besteht aus einem Gemisch aus Wasser und Fett, welches von der Haut selbst produziert wird.“ Grundsätzlich wäre es möglich gewesen, aus diesem Item zwei bzw. drei Fragen/Aussagen für den Test zu formulieren. Dies hätte jedoch zu einer erheblichen Vermehrung von Fragen geführt, die auch zum Teil logische Verknüpfungen von Sachverhalten beinhalteten. Aus diesem Grund

wurden auch komplexere Fragenkonstruktionen zugelassen, die in einem späteren Verfahren im Rahmen einer Konsensbildung diskutiert werden sollten.

Aus den insgesamt 86 Items, die aus der Expertenbefragung hervorgegangen sind, wurden für den ersten Testentwurf 76 Aussagen formuliert, die mit den Antwortmöglichkeiten „richtig“, „falsch“ oder „weiß nicht“ beantwortet werden konnten. Die Reduzierung auf 76 Aussagen erfolgte aufgrund der Feststellung, dass sich einige Items aus dem Itempool als inhaltsähnlich erwiesen. Dies sei an drei Beispielen veranschaulicht:

1. Aus den Items Nr. 119 („Hautschutz- und Hautpflegemittel können nur dann richtig wirken, wenn sie auf der gesamten Fläche der Hände gleichmäßig verteilt und eingerieben werden.“) und Nr. 126 („Die richtige Anwendung von Hautmitteln ist: Zuerst auf den Handrücken auftragen, die Handrücken gegeneinander reiben, sorgfältig zwischen den Fingern verteilen und rund um das Nagelbett einreiben; das restliche Mittel mit Waschbewegung verteilen und dabei die Handgelenke nicht vergessen.“) wurde für den Wissenstest zunächst die Aussage formuliert: „Bei der Anwendung von Hautmitteln sollte auf der gesamten Fläche der Hände gleichmäßig gecremt werden“. Da in den Wissenstest sowohl richtig als auch falsch zu beantwortende Fragen eingehen mussten, wurde diese Aussage in einem weiteren Schritt zu einer falsch zu beantwortenden Aussage umformuliert: Bei der Anwendung von Hautmitteln sollten in erster Linie die Handinnenflächen gut eingecremt werden.“
2. Aus den Items Nr. 196 („Nach der Reinigung sollte eine Pflegecreme angewendet werden“) und Nr. 212 („Hautpflegecremes sollten nach hautbelastenden Tätigkeiten und nach der Reinigung der Hände angewendet werden.“) wurde die als richtig zu beantwortende Aussage „Pflegecremes sollen nach hautbelastenden Arbeiten und nach der Händereinigung angewendet werden.“ formuliert.

3. Die Items Nr. 101 („Allergien sind nicht heilbar und bleiben ein Leben lang erhalten“) und Nr. 113 („Eine einmal erworbene Kontaktallergie gegen Berufsstoffe bleibt ein Leben lang erhalten und ist nicht heilbar. Man muss sich für alle Zukunft konsequent vor dem Allergen schützen.“) sind in die als falsch zu beantwortende Aussage „Allergien gegen Berufsstoffe verschwinden aufgrund der Blutneubildung nach ca. 7 Jahren.“ in den Wissenstest eingegangen.

3.3 Verständlichkeitsprüfung

Um die einzelnen Items des Testentwurfs hinsichtlich ihrer Verständlichkeit zu prüfen, wurde der Testentwurf einem Gremium bestehend aus pädagogischen Mitarbeiterinnen des Fachgebiets Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie der Universität Osnabrück vorgelegt und diskutiert. Während dieser Konsensuskonferenz wurde jedes einzelne Item des Testentwurfs hinsichtlich seiner Verständlichkeit und Eindeutigkeit geprüft. Die Prüfung sah vor, dass ein Item nur dann in den Wissenstest Eingang finden sollte, wenn die Verständlichkeit einstimmig angenommen wird. Von den 76 Items wurden im Rahmen dieser Begutachtung 19 Items ausführlich diskutiert und neu formuliert. Während der Verständlichkeitsprüfung wurden drei Items aus dem Itempool entfernt, da diese entweder als zu berufsspezifisch (Nr. 176) bzw. als nicht eindeutig lösbar (Nr. 144/145) bewertet wurden. Im Ergebnis konnte für alle Items des Testentwurfs eine Einigung erzielt werden. Der Test erhielt die Bezeichnung Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT) und enthielt in der vorläufigen Version insgesamt 73 Items (siehe Anhang IV: Berufsdermatosen-Wissenstest Version 1.0). Der Itempool war so gestaltet, dass sich die Anzahl der richtig und falsch zu beantwortenden Aussagen die Waage hielten (36 Richtig-Aussagen und 37 Falsch-Aussagen). Hiermit sollte erreicht werden, dass bei durchgehend einseitiger Beantwortung der Aussagefragen nur in etwa die Hälfte richtig beantwortet werden würde.

4 Pretest

Nach Fertigstellung der vorläufigen Version des Berufsdermatosen-Wissenstests wurde dieser in einer ersten empirischen Testphase an ambulanten und stationären Patienten mit einer berufsbedingten Hauterkrankung geprüft. Ziel dieser ersten Testphase, die von Februar bis April 2008 stattfand, war die Prüfung der Itemcharakteristika (Ermittlung

der Reliabilität und Berechnung von Schwierigkeitsindices sowie Berechnung der Trennschärfekoeffizienten) sowie die Prüfung der Anwendungsökonomie (Testdauer, Auswertungsmodalitäten).

4.1 Teilnehmerrekrutierung

Die Rekrutierung der Stichprobe erfolgte aus der zufälligen Zuweisung der Patienten durch die jeweiligen Träger der Gesetzlichen Unfallversicherung zu einer ambulanten oder stationären Präventions- bzw. Rehabilitationsmaßnahme. Die Teilnehmer ambulanter Präventionsmaßnahmen setzten sich aus Patienten zusammen, die entweder an einer sekundären Individualpräventionsmaßnahme (ASIP Osnabrück) oder an einer tertiären Individualpräventionsmaßnahme (TIP Osnabrück) an der Universität Osnabrück teilgenommen haben. Weitere Patienten konnten aus einer sekundären Präventionsmaßnahme für Beschäftigte in Maschinenbau- und Metallberufen an der Hautklinik der Klinikum Dortmund gGmbH (SIP Dortmund) gewonnen werden. Eingeschlossen in den Pretest wurden auch Probanden, die bereits an einer sekundären Individualpräventionsmaßnahme in Osnabrück teilgenommen haben und zu einer weiteren Nachuntersuchung nach ca. 3 Monaten eingeladen wurden (ASIP II Osnabrück). Die Patientenakquirierung erfolgte konsekutiv und unselektiert, d. h., es wurden in allen drei Maßnahmen das Maximum der die Einschlusskriterien erfüllenden Patienten bis zum Erreichen der angestrebten Stichprobengröße aufgenommen. Die Größe der angestrebte Stichprobe orientierte sich an den Empfehlungen von Bühner (2006), der hierfür eine Anzahl von mindestens $n = 100$ angibt.

4.2 Ein-/Ausschlusskriterien

Der BWT wurde ausschließlich Patienten mit einer berufsbedingten Hauterkrankung zur Testung vorgelegt. Als Einschlusskriterien wurden festgelegt:

1. Vorliegen einer berufsbedingten Hauterkrankung. Als Kriterium hierzu wurde das Vorliegen eines Hautarztberichtes definiert. Dies ist bei allen Personen der Fall, die zu einer sekundären oder tertiären Präventionsmaßnahme eingeladen werden.
2. Beherrschung der deutschen Sprache in Wort und Schrift.

Ausgeschlossen aus dem Pretest wurden Patienten, die aufgrund von Sprach- oder Verständnisschwierigkeiten den Wissenstest nicht absolvieren konnten oder mit der Untersuchung nicht einverstanden waren.

4.3 Methodik

Die Untersuchung wurde in schriftlicher und anonymisierter Form durchgeführt. Der Fragebogen zur Untersuchung bestand aus drei Teilen: einer Kurzinformation über das Ziel der Untersuchung, einem allgemeinen Fragebogen zur Erhebung soziodemografischer Daten sowie dem Berufsdermatosen-Wissenstest in der ersten Version. Die Probanden wurden darauf hingewiesen, dass die Teilnahme an der Untersuchung freiwillig erfolgt und dass eine Nicht-Teilnahme zu keinem Nachteil führt. Die Erhebung demografischer Daten konzentrierte sich auf das Alter der Probanden, die Schul- und Berufsbildung und auf die Frage, ob bereits im Vorfeld der Untersuchung an einer Schulung oder an einem Hautschutzseminar teilgenommen wurde.

Die Untersuchung selbst wurde ausschließlich vom Verfasser durchgeführt, sodass bei Schwierigkeiten Rückfragen direkt angesprochen werden konnten.

4.4 Statistische Auswertungsverfahren

Alle statistischen Analysen erfolgten mithilfe des Softwarepakets SPSS 15.0 für Windows (Dateneingabe und -analyse). Die Nicht-Beantwortung von Fragen sowie das Ankreuzen der „weiß nicht“-Kategorie wurden als falsche Beantwortungen gewertet und entsprechend umkodiert.

Es erfolgten Berechnungen zur Reliabilität, zur Überprüfung der Itemschwierigkeiten sowie der Trennschärfen.

4.5 Ergebnisse

Es konnten die Daten von insgesamt $n = 123$ Probanden erhoben und ausgewertet werden. Die Rücklaufquote betrug 94%. Es wurden insgesamt $n = 131$ Fragebögen ausgegeben. Drei Probanden verweigerten die Teilnahme an der Untersuchung, bei vier Probanden lagen nicht genügende Sprachkenntnisse vor und ein Proband war des Lesens nicht mächtig.

4.5.1 Soziodemografische Daten

Das durchschnittliche Alter der Teilnehmer lag bei 41,6 Jahren (Median 42,0, SD \pm 11,7) und variierte von 19 bis 60. Es zeigte sich, dass ein hoher Anteil von Patienten einen niedrigen Schulabschluss aufwies (39,8%) und der überwiegende Anteil der Patienten in Ausbildungsberufen (mit beruflicher/betrieblicher Ausbildung) tätig war (69,1%). 72 Teilnehmer wurden im Rahmen einer ambulanten Schulungsmaßnahme, weitere 51 Teilnehmer wurden vor Absolvierung einer stationären Rehabilitationsmaßnahme befragt. Etwa zwei Drittel der untersuchten Patienten haben laut eigener Aussage bereits im Vorfeld der Untersuchung an einer Hautschutzschulung oder -beratung teilgenommen. Weitere soziodemografische Daten können Tabelle 6 entnommen werden.

4.5.2 Anwendungsökonomie

Um die Beanspruchung durch das Ausfüllen des Tests zu ermitteln, wurde bei einer zufälligen Auswahl von zehn Personen die zeitliche Dauer, die zur Beantwortung des Tests notwendig war, gestoppt. Die durchschnittliche Testdauer betrug ca. 13.30 Minuten.

Tab. 6: Stichprobencharakteristika des Pretests

Stichprobengröße:	n = 123	
<hr/>		
Alter (in Jahren)		
Mittelwert /Standardabweichung:	41,62 ± 11,70	
Range:	19 - 60	
<hr/>		
Schulbildung:	keinen Schulabschluss	3,3%
	Hauptschule/Volksschule	39,8%
	Realschule / POS:	41,5%
	Fach-/Hochschulreife	13,8%
	k. A.	1,6%
<hr/>		
Berufsbildung:	keine Berufsausbildung	6,5%
	Lehre (berufl./betriebl.Ausb.)	69,1%
	Fach-/Meisterschule	14,6%
	Studium (FH/Univ.)	4,1%
	Andere	4,9%
	k. A.	0,8%
<hr/>		
Rekrutierung:	TIP Osnabrück	42,3%
	ASIP Osnabrück	17,1%
	ASIP II Osnabrück	28,5%
	SIP Dortmund	12,2%
<hr/>		
Schulungsstatus:	geschult	69,9%
	ungeschult	30,1%

4.5.3 Reliabilität

Wie bereits erläutert, wird unter Reliabilität im Allgemeinen der Grad der Genauigkeit verstanden, mit dem ein Test ein bestimmtes Merkmal misst, und zwar auch unabhängig davon, ob er dieses Merkmal auch zu messen beansprucht (Bühner 2006). Dabei werden verschiedene Reliabilitätsarten unterschieden, wobei für die Auswertung des Pretests des BWT die innere Konsistenz des Tests im Vordergrund steht. Zur Bewertung der inneren Konsistenz wurde der BWT einmalig der Stichprobe dargeboten. Die Überprüfung der inneren Zusammenhänge erfolgt dann durch statistische Zerlegung in

so viele Untertests, wie der BWT an Aufgaben besitzt. Die Bewertung der Ergebnisse der Konsistenzanalyse erfolgte anhand der Beurteilungsrichtlinien für Testkennwerte und Gütekriterien von Fisseni (Tabelle 7).

Tab. 7: Beurteilungsrichtlinien für Testkennwerte und Gütekriterien
(gekürzt nach Fisseni 1997, S.124)

Kennwert	Kürzel	Niedrig	Mittel	Hoch
Schwierigkeit	P	>.80	.80 - .20	<.20
Trennschärfe (korrigiert)	r_{itc}	<.30	.30 - .50	>.50
Reliabilität	r_{tt}	<.80	.80 - .90	>.90

Demnach sind Reliabilitäten $<.80$ als niedrig, Reliabilitäten zwischen $.80$ und $.90$ als mittel und Reliabilitäten $>.90$ als hoch einzuschätzen. Der berechnete Cronbachs- α -Koeffizient betrug für den BWT in der ersten Version $.915$ und ist somit als hoch zu bewerten. Da laut Lienert und Raatz (1998) die Reliabilität von langen Tests häufig gut ist, wurde zur Absicherung der inneren Konsistenz eine Reliabilitätsbestimmung durch Testhalbierung durchgeführt. Hierbei wird der Test in zwei äquivalente Aufgabengruppen unterteilt, und die beiden Hälften werden separat ausgewertet. Durch Korrelationen der Rohwerte der einen mit den Rohwerten der anderen Hälfte können dann Schätzwerte für die Reliabilität berechnet werden. Die rechnerische Ermittlung der Reliabilität ergab Cronbachs- α -Koeffizienten von $.863$ (für den ersten Teil bestehend aus 37 Items) und $.834$ (für den zweiten Teil mit 36 Items). Die Korrelation der beiden Teile lieferte Werte von $r_{tt} = .875$ (Guttman's Split-Half-Koeffizient) bzw. $r_{tt} = .876$ (Spearman-Brown-Koeffizient für Tests ungleicher Länge). Die Testhalbierung reliabilität kann unter Zugrundelegung o. g. Beurteilungsrichtlinien als zufriedenstellend betrachtet werden.

4.5.4 Itemanalyse

Neben der Reliabilität sind die Schwierigkeit und Trennschärfe weitere wichtige Kriterien einer Testaufgabe (Lienert & Raatz 1998). Diese können herangezogen

werden, um einen Test einer Analyse zu unterziehen und eventuell überflüssige Items zu eliminieren. Zur Itemanalyse wurden deshalb Berechnungen zur Ermittlung der Schwierigkeitsindices sowie der Trennschärfen vorgenommen. Der Schwierigkeitsindex ist definiert als der prozentuale Anteil P der auf diese Aufgabe entfallenen richtigen Antworten in einer Analysestichprobe von der Größe N (Lienert & Ratz 1998). Der Schwierigkeitsindex sagt also etwas darüber aus, wie viele Personen eine Testaufgabe richtig gelöst haben, wobei dieser bei schwierigen Aufgaben niedrig liegt und bei leichten Aufgaben hoch. Die Trennschärfe einer Aufgabe stellt laut Bühner (1998) die korrigierte Korrelation einer Aufgabe mit einer Skala dar. Die Trennschärfe drückt damit aus, wie gut ein einzelnes Item eine Skala, die aus den restlichen Items gebildet wird, widerspiegelt. Vor der Berechnung von Trennschärfen wird eine Part-whole-Korrektur vorgenommen, um auszuschließen, dass das betreffende Item in den Skalenwert mit eingeht.

Zur Bewertung der Schwierigkeit und Trennschärfen wurden wiederum die Beurteilungsrichtlinien von Fisseni zugrunde gelegt. Als ausreichend trennscharf wurden demnach Items beurteilt, wenn die Trennschärfe-Indices mindestens $.30$ betragen. Die Itemschwierigkeiten wurden als günstig bewertet, wenn sie in einem Bereich von $0 - .80$ lagen. Üblicherweise werden Items mit einem Schwierigkeitsindex $<.20$ als zu schwierig bewertet und sollten deshalb aus einem Test entfernt werden. Da es sich bei dem vorliegenden Test jedoch um einen Wissenstest handelt, der zur Evaluation von Schulungen eingesetzt werden soll, wurde entschieden, dass auch Items im Test beibehalten werden, deren Schwierigkeitsindex $<.20$ beträgt. Ob es sich dabei um tatsächlich zu schwierige Items handelt, sollte in der folgenden Validierungsstudie erneut untersucht werden. Items mit einem Schwierigkeitsindex $>.80$ sollten jedoch aus dem Test eliminiert werden, da diese Aufgaben als zu einfach betrachtet werden müssen.

Die statistische Auswertung des Pretests zeigte folgende Ergebnisse: Die Trennschärfen des Wissenstests variierten zwischen $-.350$ und $.623$, wobei 25 Items niedrige Trennschärfen, 40 Items mittlere Trennschärfen und acht Items hohe Trennschärfen aufwiesen. Der Gesamtschwierigkeitsindex des Tests lag bei $P = .687$ und variierte von $.195$ bis $.976$. Unter Zugrundelegung der Beurteilungsrichtlinien wiesen 30 Items

eine niedrige Schwierigkeit, 42 Items eine mittlere Schwierigkeit und ein Item eine hohe Schwierigkeit auf.

Da in den Pretest auch Probanden einbezogen wurden, die bereits an einer Schulungsmaßnahme teilgenommen haben, wurden die Schwierigkeitsindices getrennt nach den Gruppen „ungeschulte Patienten“ und „geschulte Patienten“ betrachtet. Für die Gruppe der „geschulten Patienten“ ($n = 86$) betrug die mittlere Schwierigkeit des Wissenstests $P = .743$ mit einer Spannweite von .256 bis .988. In der Gruppe der „ungeschulten Patienten“ ($n = 37$) betrug die mittlere Schwierigkeit $P = .557$ und variierte von .054 bis .972. Die Beurteilung der Itemschwierigkeiten zeigte, dass in dieser Gruppe 14 Items eine niedrige Schwierigkeit, 52 Items eine mittlere Schwierigkeit und sieben Items eine hohe Schwierigkeit aufwiesen. Eine detaillierte Übersicht über die Schwierigkeitsindices und Trennschärfen liefert Tabelle 8.

Tab. 8: Itemstatistik des Pretests

Item Nr.	Aussage	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Schwierigkeitsindex (gesamt)	Schwierigkeitsindex	
					geschult	ungeschult
1a	Die Haut besteht aus den drei Schichten Oberhaut, Mittelhaut und Spalthaut.	.415	.913	.374	.430	.243
1b	Die Haut schützt vor mechanischen Belastungen (z.B. Druck, Stoß).	.549	.912	.829	.895	.675
1c	Den wichtigsten Schutz gegen äußere Einflüsse übernimmt die Unterhaut.	.502	.912	.602	.721	.324
1d	Die Oberhaut ist ein Gewebe, das aus mehreren Zellschichten besteht und sich ständig erneuert.	.053	.915	.902	.918	.864
1e	Die Oberhaut erneuert sich innerhalb von 72 Stunden vollständig.	.353	.914	.415	.511	.189
2a	Die Hornschicht und der Säureschutzmantel sind als erste schädigenden Einflüssen ausgesetzt, weil sie die oberste Schicht der Haut bilden.	.492	.913	.813	.883	.648
2b	Die Hornschicht ist aufgebaut wie ein Mauerwerk: Die Zellen der Hornschicht sind dabei wie Mauersteine. Die Fette zwischen den Hornzellen sind wie Mörtel und dichten die Zwischenräume ab.	.470	.913	.699	.848	.351
2c	Die Hornschicht kann schädigende Einflüsse kaum abwehren, weil sie eine sehr durchlässige Membran ist. Schädigende Stoffe und Krankheitserreger können leicht in die Haut eindringen.	.323	.914	.496	.500	.486
2d	Der auf der Hornschicht liegende Säureschutzmantel besteht aus einem Gemisch aus Wasser und Fett, das von der Haut selbst produziert wird.	.502	.912	.724	.813	.513

Item Nr.	Aussage	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Schwierigkeitsindex (gesamt)	Schwierigkeitsindex	
					geschult	ungeschult
2e	Der schwach saure pH-Wert des Säureschutzmantels (pH 5,5) sorgt für günstige Lebensbedingungen für krankmachende Mikroorganismen.	.407	.913	.512	.569	.459
3a	Ekzeme können sowohl durch innere Einflüsse als auch durch äußere Einflüsse entstehen.	.166	.915	.854	.872	.811
3b	Ein Ekzem kann durch die Entfettung der Hornschicht entstehen. Entfettet wird die Haut z.B. durch häufiges Waschen oder durch die Anwendung von Lösungsmitteln oder Verdünnern.	.486	.913	.870	.895	.811
3c	Durch länger andauernde Kontakte mit Feuchtigkeit (z.B. Hand-schuhtragen, Feuchtarbeit) kann die Hornschicht aufquellen und geschädigt werden.	.494	.913	.935	.965	.864
3d	Verletzungen der Hornschicht (z.B. durch Metallspäne, scharf-kantige Teile) stellen kein besonderes Risiko für eine Hauterkrankung dar, weil dabei keine Stoffe in die Haut eindringen.	.369	.914	.707	.744	.621
3e	Alkalische Reinigungsmittel mit hohen pH-Werten (ca. 10) werden von der Haut besser vertragen als pH-hautneutrale Reinigungsmittel.	.479	.913	.976	.941	.729
3f	Der regelmäßige Hautkontakt zu Arbeitsstoffen (z.B. Kühlschmiermittel, Haarfarben, Klebstoffe) sollte vermieden werden. Diese Stoffe können Allergien verursachen.	.235	.915	.976	.988	.946
4a	Zu den inneren Risikofaktoren für eine Hauterkrankung zählt die Atopie. Eine Atopie ist eine vererbte Überempfindlichkeit der Haut und der Schleimhäute.	.456	.913	.707	.802	.486

Item Nr.	Aussage	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Schwierigkeitsindex (gesamt)	Schwierigkeitsindex	
					geschult	ungeschult
4b	Die Atopie ist jedoch kein besonderer Risikofaktor für Personen, die häufig Feuchtarbeiten (z.B. längeres Tragen von Handschuhen, Pflegeberufe, Friseure) ausführen.	.517	.912	.634	.767	.324
4c	Übermäßiges Schwitzen in Handschuhen fördert nicht das Entstehen einer Hauterkrankung.	.289	.914	.797	.837	.702
5a	Durch eine kurzfristige Einwirkung stark ätzender Stoffe (z.B. hochkonzentrierte Salzsäure) kann ein akut-toxisches Ekzem entstehen.	.377	.914	.870	.918	.757
5b	Das kumulativ-subtoxische Ekzem kann auch als Abnutzungsekzem bezeichnet werden.	.365	.914	.325	.419	.108
5c	Abnutzungsekzeme entstehen über einen längeren Zeitraum durch eine Anhäufung von meist nur schwach hautreizenden Stoffen.	.343	.914	.642	.732	.432
5d	Kühlschmiermittel, Seifenlaugen oder Reinigungsmittel gehören nicht zu diesen hautreizenden Stoffen.	.343	.914	.902	.941	.811
5e	Wasser an sich stellt kein besonderes Problem für die Haut dar.	.331	.914	.667	.744	.513
5f	Symptome wie Rötungen, trockene Haut oder Schuppungen sind keine Anzeichen für ein frühes Stadium eines Abnutzungsekzems.	.419	.913	.748	.802	.621
5g	Symptome wie Risse, Brennen der Haut, Bläschen oder Juckreiz müssen dringend ärztlich behandelt werden.	.216	.915	.976	.977	.972
5h	Nach Abheilung eines Abnutzungsekzems erkennt man die volle Funktionstüchtigkeit der Haut daran, dass sie äußerlich wieder intakt ist.	.318	.914	.309	.349	.216

Item Nr.	Aussage	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Schwierigkeitsindex (gesamt)	Schwierigkeitsindex	
					geschult	ungeschult
5i	Ein Abnutzungsekzem kann sich bei andauernden Belastungen „verselbständigen“. Das bedeutet, es kann auch bei geringer Belastung wieder auftreten.	.502	.913	.829	.849	.784
6a	Bei einer Allergie muss das auslösende Allergen konsequent gemieden werden.	.354	.914	.846	.895	.730
6b	Abnutzungsektzeme begünstigen die Entstehung einer Allergie, weil allergieauslösende Stoffe leicht in die Haut eindringen können.	.476	.913	.780	.837	.649
6c	Allergien gegen Berufsstoffe entwickeln sich aufgrund der Neubildung des Blutes nach ca. 7 Jahren zurück.	.394	.913	.528	.581	.405
7a	Besonders wichtig für die Vorbeugung von Hauterkrankungen ist eine intakte Haut.	.239	.914	.870	.907	.784
7b	Ein sinnvoller Schutz vor Hauterkrankungen besteht vor allem aus der Benutzung von Handschuhen und Hautmitteln.	.198	.915	.911	.953	.811
7c	Bei privaten Tätigkeiten (z.B. Haushalt, Gartenarbeit) ist Hautschutz von nicht so hoher Bedeutung, da die Arbeitsstoffe in der Regel nicht so hautbelastend sind wie am Arbeitsplatz.	.490	.913	.846	.930	.648
8a	Die Bereitstellung von Handschuhen und Hautmitteln ist Aufgabe der Berufsgenossenschaft.	.190	.915	.561	.563	.486
8b	Bei der Anwendung von Pflegecremes und Schutzcremes sollten vor allem die Handinnenflächen sehr gut eingecremt werden.	.177	.915	.496	.569	.324
8c	Das Tragen von Schmuck (Ringe, Armbänder) beeinträchtigt nicht die Haut, wenn Hautmittel zuvor sorgfältig aufgetragen werden.	.370	.914	.520	.593	.351

Item Nr.	Aussage	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Schwierigkeitsindex (gesamt)	Schwierigkeitsindex	
					geschult	ungeschult
9a	Schutzcremes sollen vor und während der Arbeit sowie nach Arbeitspausen aufgetragen werden.	-.035	.916	.935	.942	.919
9b	Hautschutzprodukte können auch auf verschmutzte Haut aufgetragen werden.	.352	.914	.846	.883	.756
9c	Schutzcremes haben hauptsächlich die Aufgabe, die natürliche Regeneration der Haut zu unterstützen.	.345	.914	.285	.372	.088
9d	Ein Hautschutzmittel gegen „alle Gefährdungen“ gibt es nicht.	.324	.914	.756	.756	.756
9e	Die Auswahl eines Hautschutzmittels hängt von der beruflichen Tätigkeit bzw. von Schadstoffen ab.	.243	.914	.846	.872	.784
9f	Hautschutzmittel wirken wie ein „flüssiger“ oder „unsichtbarer“ Handschuh, weil sie undurchlässig sind für Arbeitsstoffe.	.276	.914	.398	.465	.243
10a	Schutzcremes bieten einen besseren Schutz vor gefährdenden Arbeitsstoffen als Handschuhe.	.567	.912	.805	.883	.621
10b	Zur Vermeidung von Schweißansammlung in Handschuhen können Baumwollhandschuhe darunter getragen werden.	.253	.914	.886	.907	.838
10c	Baumwollhandschuhe sollten möglichst wenig gewechselt und gewaschen werden, weil sie davon schnell defekt werden.	.354	.914	.846	.860	.810
10d	Die Verwendung von gepuderten Latexhandschuhen ist zu unterlassen, da sie ein besonders hohes Risiko für Allergien darstellen.	.187	.915	.691	.744	.566
10e	Handschuhe dürfen nur auf trockener und sauberer Haut getragen werden.	.155	.915	.764	.826	.622

Item Nr.	Aussage	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Schwierigkeitsindex (gesamt)	Schwierigkeitsindex	
					geschult	ungeschult
10f	Einmalhandschuhe dürfen höchstens zweimal wieder verwendet werden.	.268	.914	.805	.813	.783
10g	Um das Einlaufen von Wasser in Handschuhe zu verhindern, sollte der Stulpenrand des Handschuhs umgeschlagen werden.	.393	.913	.650	.802	.297
10h	Handschuhe sollten nach der Benutzung zum Trocknen aufgehängt werden.	.293	.914	.602	.674	.432
10i	Handschuhe sollten möglichst dauerhaft über den gesamten Arbeitstag getragen werden.	.330	.914	.707	.732	.649
10j	Bei Reinigungsarbeiten oder Desinfektionstätigkeiten sollten Einmalhandschuhe getragen werden.	.286	.914	.301	.395	.081
11a	Die Hautreinigung sollte mit einem möglichst starken Reinigungsmittel (z.B. Waschpaste) erfolgen, um die Waschzeit kurz zu halten.	.384	.914	.919	.941	.864
11b	Zur Händereinigung sollten keine Lösungsmittel oder Verdünner benutzt werden.	.188	.915	.935	.942	.919
11c	Hautreinigungsmittel sollten möglichst alkalisch sein (pH-Wert 10), um eine gute Waschwirkung zu erzielen.	.623	.912	.740	.837	.513
11d	Syndets (künstliche Waschmittel) sind eine gute Alternative zu Seifen, weil sie auch im sauren Milieu eine gute Waschwirkung haben.	.290	.914	.317	.384	.162
11e	Reinigungsmittel sollten großzügig und reichlich auf der Haut verteilt werden, damit sie rasch den Schmutz lösen.	.429	.913	.837	.895	.702

Item Nr.	Aussage	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Schwierigkeitsindex (gesamt)	Schwierigkeitsindex	
					geschult	ungeschult
11f	Zur schonenden und schnellen Reinigung von verschmutzten Händen eignen sich besonders Bürsten und Bimssteine.	.437	.913	.805	.907	.567
11g	Die Hände sollten häufiger gewaschen werden, damit keine Infektionen der Haut entstehen.	.515	.912	.683	.790	.432
11h	Die Waschung der Hände ist hautschonender und hygienischer als eine Händedesinfektion.	.355	.914	.488	.581	.270
11i	Nach dem Waschen sollten die Hände gründlich zur Trocknung abgerubbelt werden.	.348	.914	.455	.535	.270
12a	Pflegecremes hinterlassen nach der Anwendung einen Schutzfilm auf der Haut und schützen so vor schädigenden Stoffen.	.431	.913	.390	.453	.243
12b	Nächtliche Handkuren mit einer Pflegecreme und Baumwollhandschuhen helfen der Haut, sich über Nacht zu regenerieren.	.347	.914	.870	.907	.784
12c	Pflegecremes sollen vor allem nach der Arbeit und in der Freizeit angewendet werden.	.224	.915	.797	.872	.622
12d	Zur Hautpflege sollten Produkte verwendet werden, die harmlose Inhaltsstoffe wie Heilkräuter oder natürliche Duftstoffe enthalten.	.192	.915	.325	.372	.216
13a	Eine wichtige therapeutische Maßnahme bei der Behandlung von Kontaktekzemen ist die Ausschaltung der Ursache.	.340	.914	.837	.849	.811
13b	Moderne Kortisonsalben können ohne Bedenken auch über längere Zeit zur Behandlung von Ekzemen eingesetzt werden.	.336	.914	.821	.872	.702

Item Nr.	Aussage	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Schwierigkeitsindex (gesamt)	Schwierigkeitsindex	
					geschult	ungeschult
13c	Zu den bekannten Nebenwirkungen einer Therapie mit Kortison zählt die Verdickung der Oberhaut.	.325	.914	.602	.651	.486
13d	Zur Behandlung des übermäßigen Schwitzens kann eine Licht-Therapie durchgeführt werden.	.378	.913	.268	.349	.081
13e	Die Licht-Therapie (PUVA) ist gut geeignet zur Behandlung von chronischen Ekzemen.	.277	.914	.634	.687	.514
13f	Für eine Langzeittherapie ist die Licht-Therapie aufgrund der Krebsgefahr nicht geeignet.	.171	.915	.195	.256	.054
13g	Wichtiger Bestandteil der Therapie ist die konsequente Rückfettung der Haut.	.293	.914	.764	.779	.730
Gesamtschwierigkeit				.687	.743	.557

4.6 Beurteilung und Modifikation des Tests

Der Schwierigkeitsindex in der Stichprobe liegt mit $P = .743$ im Bereich einer mittleren Schwierigkeit. Da es sich hierbei jedoch um die obere Grenze handelt, wurde der Test aus Sicht des Autors als tendenziell zu leicht beurteilt. Aus diesem Grund wurden die Schwierigkeitsindices der Teilstichprobe „ungeschulte Patienten“ betrachtet und für die Modifikation des Tests zurate gezogen. In der Gruppe der „ungeschulten Patienten“ lag die Gesamtschwierigkeit bei $P = .557$, was insgesamt als gutes Ergebnis zu werten ist. Bei genauerer Betrachtung der einzelnen Itemschwierigkeiten fällt auf, dass mehr als zwei Drittel der Aufgaben eine mittlere Schwierigkeit aufweisen. Da laut Bühner (2006) Items mit mittlerer Schwierigkeit zwischen Probanden, die ein Item lösen und Probanden, die ein Item nicht lösen, am besten differenzieren, kann dieses Ergebnis als gut betrachtet werden. Die entsprechenden Items sollten also in jedem Fall im Test belassen werden. 14 der 73 Items weisen jedoch zu hohe Schwierigkeitsindices auf, sind also von mehr als 80% der Probanden ohne vorherige Schulung richtig gelöst worden und sollten aus diesem Grund aus einem Test eliminiert werden. Hinsichtlich der Trennschärfen wurde festgestellt, dass 25 Items geringe Trennschärfen aufwiesen. Für gewöhnlich werden Items mit geringen Trennschärfen aus Tests eliminiert, da diese eine Skala nicht ausreichend repräsentieren. Jedoch weist Bühner (2006) auch ausdrücklich daraufhin, dass „die Trennschärfenanalyse eigentlich kein gutes Instrument ist, um „schlechte“ Items aus einem Test zu entfernen. Es gibt einfach zu viele Einflussgrößen [...], die die Trennschärfe beeinflussen können, und so besteht immer die Gefahr, eine Skala „zu Tode“ zu homogenisieren.“ (ebd., S. 148). Deshalb wurden zur Eliminierung von Items aus dem Wissenstest vorrangig die Itemschwierigkeiten betrachtet und die Trennschärfen nur dann zurate gezogen, wenn Alternativen abgewogen werden mussten. Da der Test eine mittlere Schwierigkeit aufweisen sollte, wurde entschieden, dass auch an den Polen eine ähnliche Anzahl an Items im Test verbleiben sollten. In der Gruppe der „Ungeschulten“, die für die Modifikation betrachtet wurde, wiesen 14 Items eine niedrige Schwierigkeit und sieben Items eine hohe Schwierigkeit auf. Deshalb wurde entschieden, acht Items mit zu niedriger Schwierigkeit aus dem Test zu entfernen. Zur Identifikation dieser Items wurden die Trennschärfen herangezogen. Auf diese Weise konnten sieben Items identifiziert werden, die zugleich eine niedrige Schwierigkeit und eine geringe Trennschärfe aufwiesen. Ein weiteres Item (Item 3C) mit niedriger Itemschwierigkeit aber mittlerer Trennschärfe wurde entfernt, da es inhaltsähnlich zu

einem anderen Item (Item 4C) war, welches eine höhere Schwierigkeit aufwies. Acht Items wurden aus dem Wissenstest entfernt:

Tab. 9: Entfernte Items aus dem Wissenstest

Item-Nr.	Aussage	Schwierigkeitsindex (P)	Trennschärfe (r_{ite})
1d	Die Oberhaut ist ein sich ständig erneuerndes Gewebe, das aus mehreren Zellschichten besteht.	.864	.053
3a	Die Ursachen für ein Ekzem sind sehr vielfältig; Ekzeme entstehen jedoch ausschließlich durch äußere Einflüsse auf die Haut.	.811	.166
3c	Durch länger dauernde Kontakte mit Feuchtigkeit (z.B. Handschuhtragen, Feuchtarbeit) kann die Hornschicht aufquellen und geschädigt werden.	.864	.494
3f	Der Hautkontakt zu sensibilisierenden Arbeitsstoffen (z.B. Klebstoffe, Kühlschmierstoffe, Haarfärbemittel, Pflegeprodukte) sollte vermieden werden, da diese Stoffe eine Allergie auslösen können.	.946	.235
5g	Symptome wie Risse, Brennen der Haut, Bläschen oder Juckreiz müssen dringend ärztlich behandelt werden.	.972	.216
7b	Ein sinnvoller Schutz vor Hauterkrankungen besteht vor allem aus der Benutzung von Handschuhen und Hautmitteln.	.811	.198
9a	Schutzcremes sollen vor und während der Arbeit sowie nach Arbeitspausen aufgetragen werden.	.919	-.035
11b	Zur Händereinigung sollten keine Lösungsmittel oder Verdünner benutzt werden.	.919	.188

Aus Gesprächen mit Patienten, die den Wissenstest absolviert haben, konnten weitere wertvolle Informationen zur Modifizierung einzelner Items gewonnen werden. Als Beispiel seien an dieser Stelle die Items 1A und 10G dargestellt. Das Item 1A lautete in der ersten Version „Die Haut besteht aus den drei Schichten Oberhaut, Mittelhaut und Spalthaut“. Hier wurde der Autor von Patienten darauf aufmerksam gemacht, dass durch die Formulierung im Item 3C („Den wichtigsten Schutz gegen äußere Einflüsse übernimmt die Unterhaut“) deutlich wird, dass das Item 1C falsch sein müsse. Das Item 1A wurde daraufhin geändert. Bezüglich des Items 10H bestanden auf Seiten der Patienten häufig Unklarheiten, sodass es im Verlauf des Pretests zu Rückfragen

gekommen ist. Mit der Aussage „Handschuhe sollten nach der Benutzung zum Trocknen aufgehängt werden“, war nicht deutlich, um welche Art von Handschuhen es sich handelt. Deshalb wurde auch dieses Item durch die Änderung des Begriffs in „Mehrweghandschuhe“ modifiziert. Sprachliche Modifizierungen wurden in sieben Items vorgenommen (Tab. 10).

Tab. 10: Item-Modifizierungen

Item-Nr.	Aussage im BWT (Version 1.0)	Modifizierung (Änderungen fettgedruckt)
1a	Die Haut besteht aus den drei Schichten Oberhaut, Mittelhaut und Spalthaut.	Die Haut besteht aus den drei Schichten Oberhaut, Spalthaut und Unterhaut .
2a	Die Hornschicht und der Säureschutzmantel sind als erste schädigenden Einflüssen ausgesetzt, weil sie die oberste Schicht der Haut bilden.	Die Hornschicht und der Säureschutzmantel sind zuerst schädigenden Einflüssen ausgesetzt, weil sie die oberste Schicht der Haut bilden.
2e	Der schwach saure pH-Wert des Säureschutzmantels (pH 5,5) sorgt für günstige Lebensbedingungen für krankmachende Mikroorganismen.	Der schwach saure pH-Wert des Säureschutzmantels (pH 5,5) sorgt für günstige Lebensbedingungen für krankmachende Keime .
7a	Besonders wichtig für die Vorbeugung von Hauterkrankungen ist eine intakte Haut.	Besonders wichtig für die Vorbeugung von Hauterkrankungen ist eine intakte Hautbarriere .
10h	Handschuhe sollten nach der Benutzung zum Trocknen aufgehängt werden.	Mehrweghandschuhe sollten nach der Benutzung zum Trocknen aufgehängt werden.
11h	Die Waschung der Hände ist hautschonender und hygienischer als eine Händedesinfektion.	Die Händewaschung ist hautschonender und hygienischer als eine Händedesinfektion.
13d	Zur Behandlung des übermäßigen Schwitzens kann eine Licht-Therapie durchgeführt werden.	Zur Behandlung des übermäßigen Schwitzens an den Händen kann eine Licht-Therapie durchgeführt werden.

Aufgrund der Eliminierung von Items wurden drei Items hinsichtlich des Richtig-Falsch-Beantwortungsmodus umgepolt. Dies betraf die Items mit den Nummern 4B, 4C und 5F.

Nach der Eliminierung der Items wurden erneut statistische Berechnungen vorgenommen, um die Reliabilität und Schwierigkeit zu überprüfen. Durch die Entfernung der acht Items mit niedriger Schwierigkeit konnte eine Gesamtschwierigkeit

des Tests auf $P = .507$ erreicht werden, was ziemlich genau dem Mittelwert entspricht und somit als gute mittlere Schwierigkeit bewertet werden kann. Nach Entfernung der Items wurde auch die innere Konsistenz statistisch neu berechnet. Der Cronbachs- α -Koeffizient betrug für den BWT in der modifizierten Version $.914$ und ist somit weiterhin als hoch zu bewerten. Die Eliminierung weiterer Items, wie sie zur Reliabilitätsverbesserung von Bühner (2006) vorgeschlagen wird, hätte keine weitere Verbesserung zur Folge gehabt (siehe Tabelle 8). Zur weiteren Absicherung wurde wiederum eine Reliabilitätsbestimmung durch Testhalbierung durchgeführt. Die rechnerische Ermittlung der Reliabilität ergab Cronbachs- α -Koeffizienten von $r_{tt} = .868$ (für den ersten Teil bestehend aus 33 Items) und $r_{tt} = .822$ (für den zweiten Teil mit 32 Items). Die Korrelation der beiden Teile lieferte Werte von $r_{tt} = .879$ (Guttman's Split-Half-Koeffizient) bzw. $r_{tt} = .873$ (Spearman-Brown-Koeffizient für Tests ungleicher Länge). Die Testhalbierungsreliabilität kann unter Zugrundelegung o. g. Beurteilungsrichtlinien weiterhin als zufriedenstellend angesehen werden.

Bei der statistischen Analyse der Ergebnisse der Gruppen „geschulte Patienten“ vs. „ungeschulte Patienten“ fiel noch ein weiterer interessanter Unterschied auf, der zunächst nicht als Bestandteil der Pretest-Auswertung geplant war. Betrachtet man nämlich die Ergebnisse aus den Schwierigkeitsberechnungen, so lässt sich im Mann-Whitney-U-Test ein statistisch signifikanter Unterschied ($p < .001$) zwischen den Gruppen feststellen. In der Gruppe der „Geschulten“ wurden signifikant bessere Ergebnisse im Wissenstest erreicht. Interpretiert man diese Werte vorsichtig, so lassen sich daraus erste Hinweise für die Validität des Wissenstests ableiten. Folgt man dem theoretischen Bezugsrahmen des Wissenstests, sollte davon ausgegangen werden können, dass sich geschulte Personen hinsichtlich des Wissenstands von ungeschulten Personen unterscheiden. Dies konnte der Wissenstest bereits im Pretest an einer kleineren Stichprobe belegen. Allerdings sollte dieses Ergebnis mit Zurückhaltung betrachtet werden, da andere Einflussvariablen (z.B. die Erkrankungsdauer) im Pretest nicht berücksichtigt wurden.

5 Validierung des Berufsdermatosen-Wissenstests

Nach der Modifikation der ersten Version des Berufsdermatosen-Wissenstests wurde dieser im Rahmen einer multizentrischen Validierungsstudie hinsichtlich seiner psychometrischen Eigenschaften erneut getestet. In diesem Kapitel werden die forschungspraktischen Schritte der Untersuchung beschrieben und ethische Überlegungen angestellt.

5.1 Forschungsziel und Forschungsfragen

Ziel der Validierungsstudie ist die Überprüfung der psychometrischen Eigenschaften des Berufsdermatosen-Wissenstests in unterschiedlichen Bereichen. Hieraus ergeben sich folgende Forschungsfragen:

1. Ist der Berufsdermatosen-Wissenstest ein objektives und reliables Instrument, um den Wissensstand von Personen mit einer berufsbedingten Hauterkrankung zu erheben?
2. Handelt es sich bei dem Berufsdermatosen-Wissenstest um ein valides Instrument zur Einschätzung des Wissensstands bei Personen mit einer berufsbedingten Hauterkrankung?
3. Ist der Berufsdermatosen-Wissenstest in der Lage, Veränderungen im Wissensstand zuverlässig zu messen? Ist das Instrument also änderungssensitiv?
4. Erweist sich der Berufsdermatosen-Wissenstest als ein nützliches Instrument zur Evaluation von Patientenschulungen?

5.2 Methode

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurde eine Kreuzvalidierungsstudie in unterschiedlichen Settings an zwei verschiedenen Stichproben durchgeführt. Für die Untersuchung wurde ein nicht experimentelles, prospektives und multizentrisches Design gewählt. Eingeschlossen in die Untersuchung wurden sowohl Patienten mit einer berufsbedingten Hauterkrankung im ambulanten und teilstationären Setting als auch Probanden, die eine Ausbildung in einem als hautbelastend bekannten Beruf absolvieren. Eine Übersicht über die einzelnen Studienteile und die jeweiligen Untersuchungsschwerpunkte findet sich in Tabelle 11.

Tab. 11: Übersicht über die Stichproben und jeweiligen Untersuchungsschwerpunkte

Studie	Untersuchungs- schwerpunkt	Einrichtung	Setting	Stichprobe (n)
1	Itemanalyse, Homogenität, Konstruktvalidität	Universität Osnabrück	stationär	122
		iDerm Hamburg	stationär	30
		Universität Osnabrück	ambulant	58
		Schu.ber.z Hamburg	ambulant	7
		Schu.ber.z Delmenhorst	ambulant	22
2	Homogenität, Konstruktvalidität, Änderungssensitivität	Krankenpflegeschule Bochum		24
		Altenpflegeschule Osnabrück		46
		Bildungszentrum Osnabrück		223

5.3 Stichproben

Für die Beantwortung der Forschungsfragen und die Durchführung der Kreuzvalidierungsstudie wurden zwei Teilstichproben gebildet. Bei beiden Teilstichproben handelte es sich um Ad-hoc-Stichproben, d.h., es wurden die Probanden für die Untersuchung ausgewählt, die zum Zeitpunkt des Untersuchungszeitraums zur Verfügung standen. Die Probandenakquirierung erfolgte, wie auch beim Pretest, konsekutiv und unselektiert bis zur Erreichung der angestrebten Stichprobengröße von $n = 200$ Patienten und $n = 300$ Auszubildenden. Die Größe der Stichproben orientierte sich an den Empfehlungen von Charter (1999) und Lienert und Ratz (1998).

5.3.1 Teilstichprobe „Patienten“

Die Teilstichprobe „Patienten“ bestand aus Personen mit einer berufsbedingten Hauterkrankung, die im Rahmen eines stationären Heilverfahrens oder einer ambulanten Präventionsmaßnahme in die Untersuchung einbezogen wurden. Die Untersuchungsergebnisse aus der ersten Teilstichprobe werden herangezogen zur Überprüfung der Homogenität des Instruments, zur Itemanalyse (Trennschärfen, Itemschwierigkeiten) und zur Prüfung der Konstruktvalidität. Die Datenerhebungen fanden in Osnabrück, Hamburg und Delmenhorst statt.

Die Untersuchung wurde in schriftlicher und anonymisierter Form durchgeführt. Der Fragebogen zur Untersuchung bestand aus vier Teilen: einer Kurzinformation über das Ziel der Untersuchung (Anhang V), eine Einverständniserklärung (Anhang VI), einem allgemeinen Fragebogen zur Erhebung soziodemografischer Daten (Anhang VII) sowie dem Berufsdermatosen-Wissenstest Version 2.0 (Anhang VIII). Die Kurzinformation enthielt eine Aufklärung über das Ziel der geplanten Untersuchung, die Freiwilligkeit der Untersuchung sowie Informationen zum Datenschutz. Die Probanden wurden schriftlich darauf hingewiesen, dass die Teilnahme an der Untersuchung freiwillig erfolgt und dass eine Nicht-Teilnahme zu keinem Nachteil führt. Die Erhebung demografischer Daten konzentrierte sich auf das Alter der Probanden, die Schul- und Berufsbildung, die ausgeübte berufliche Tätigkeit, die Dauer der Erkrankung und auf die Frage, ob bereits im Vorfeld der Untersuchung an einer Schulung oder Beratung teilgenommen wurde. Der BWT wurde den Patienten jeweils am Tag der stationären Aufnahme bzw. am ersten Tag der ambulanten Präventionsmaßnahme vorgelegt.

5.3.1.1 Teilnehmerrekrutierung

Die untersuchte Stichprobe setzte sich zusammen aus der zufälligen Zuweisung von Versicherten durch die jeweiligen Träger der Gesetzlichen Unfallversicherung zu einer ambulanten oder stationären Präventions- bzw. Rehabilitationsmaßnahme.

Die Probanden, die im Rahmen eines stationären Heilverfahrens untersucht wurden, rekrutierten sich aus dem *Institut für interdisziplinäre dermatologische Prävention und Rehabilitation an der Universität Osnabrück* mit den Standorten Osnabrück und Berufsgenossenschaftliches Unfallkrankenhaus Hamburg. Weitere Probanden konnten aus ambulanten Präventionsmaßnahmen gewonnen werden. Die Rekrutierung erfolgte aus Teilnehmern, die im Rahmen einer *Sekundären Individualprävention* (SIP) zu einem ambulanten Hautschutzseminar in den Einrichtungen Universität Osnabrück (Fachgebiet Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie) oder in ein Schulungs- und Beratungszentrum (Schu.ber.z) der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (Standorte Hamburg und Delmenhorst) eingeladen wurden.

5.3.1.2 Ein-/Ausschlusskriterien

Der BWT 2.0 wurde Patienten mit einer berufsbedingten Hauterkrankung zur Testung vorgelegt. Als Einschlusskriterien wurden festgelegt:

1. Das Vorliegen einer berufsbedingten Hauterkrankung. Als Kriterium hierzu wurde wiederum das Vorliegen eines Hautarztberichtes definiert. Dies ist bei allen Personen der Fall, die zu einer sekundären oder tertiären Präventionsmaßnahme eingeladen werden.
2. Die Beherrschung der deutschen Sprache in Wort und Schrift.

Ausgeschlossen aus der Untersuchung wurden Patienten, die aufgrund von Sprach- oder Verständnisschwierigkeiten den Wissenstest nicht absolvieren konnten oder die Teilnahme verweigerten.

5.3.2 Teilstichprobe „Auszubildende“

Die Teilstichprobe „Auszubildende“ bestand aus Auszubildenden in Pflegeberufen (Ausbildungsrichtung Gesundheits- und Krankenpflege, Gesundheits- und Kinderkrankenpflege sowie Altenpflege). Die Ergebnisse aus der zweiten Teilstichprobe dienen ebenfalls der Überprüfung der Homogenität, der Konstruktvalidität sowie der Änderungssensitivität. Nach Durchführung einer standardisierten Hautschutzschulung werden die Ergebnisse einer Prä-Post-Messung zur Beurteilung der Änderungssensitivität des Instruments berechnet. Die Untersuchung wurde ebenfalls in schriftlicher und anonymisierter Form durchgeführt. Die Datenerhebungen fanden in Osnabrück und Bochum statt. Der BWT wurde den Auszubildenden zu zwei Zeitpunkten vorgelegt. Die erste Erhebung (Prä-Messung) fand unmittelbar vor der standardisierten Schulung statt. Die zweite Erhebung (Post-Messung) fand nach Durchführung der Schulung statt, hierbei wurde ein Zeitraum von ca. ein bis drei Wochen nach Abschluss der Schulung angestrebt. Der Zeitpunkt der Post-Messung war abhängig von den zeitlichen Rahmenbedingungen der auszubildenden Träger. Die Schulung wurde in standardisierter Form mit einer Powerpoint-Präsentation durchgeführt. Einen Überblick über die Schulungsinhalte in Form eines Artikulationsschemas gibt Tabelle 12. Die Auszubildenden wurden vor der Ersterhebung darauf hingewiesen, dass die Teilnahme an der Untersuchung freiwillig ist.

5.3.2.1 Teilnehmerrekrutierung

Die Rekrutierung der Auszubildenden erfolgte durch eine schriftliche Anfrage an Krankenpflege-, Kinderkrankenpflege- sowie Altenpflegeschulen. Hierzu wurden entsprechende Ausbildungseinrichtungen im Raum Osnabrück, Bochum und Dortmund

angeschrieben und um Teilnahme an der Untersuchung gebeten. Um Untersuchungen zur Änderungssensitivität des Instruments vornehmen zu können, wurde den Schulen die Durchführung einer standardisierten Schulung mit einer Dauer von vier Unterrichtseinheiten angeboten (siehe Anhang IX).

5.3.2.2 Einschlusskriterien

Teilnehmen an der Untersuchung konnten alle Auszubildenden unabhängig vom Ausbildungsjahrgang. Als Einschlusskriterien wurden festgelegt:

1. Die Absolvierung einer beruflichen Ausbildung in einem Pflegeberuf zum Zeitpunkt der Untersuchung,
2. Freiwilligkeit der Teilnahme,
3. Beherrschung der deutschen Sprache in Wort und Schrift.

5.4 Methoden zur Überprüfung der Gütekriterien

Folgende Methoden wurden zur Überprüfung der Gütekriterien Reliabilität, Validität und Änderungssensitivität eingesetzt:

5.4.1 Reliabilität

Die Reliabilität des BWT wurde durch Beurteilung der Inneren Konsistenz mittels Berechnung von Cronbachs Alpha Werte und Trennschärfen in beiden Stichproben und in der Gesamtstichprobe eingeschätzt. Zur Beurteilung der Schwierigkeit des Tests wurden die Schwierigkeitsindices berechnet.

Tab. 12: Artikulationsschema

Unterrichtsinhalt	Methode	Medien	Zeit (in Min.)
▪ Vorstellung der Untersuchung, Datenerhebung	Lehrervortrag	Erhebungsbögen (BWT)	'20
▪ Epidemiologie von Berufsdermatosen	Lehrervortrag	Powerpoint-Präsentation	'05
▪ Bedeutung für Auszubildende in Pflegeberufen	Lehrer-Schüler-Gespräch	Powerpoint-Präsentation, Selbsteinschätzung	'05
▪ Aufbau und Funktionen der Haut	Lehrer-Schüler-Gespräch	Hautmodell, Powerpoint-Präsentation	'30
▪ Prozess der Hauterneuerung	Lehrervortrag	Flip-Chart, Ziegelsteinmauer	'15
▪ Externe/Interne Risikofaktoren	Einzelarbeit, Lehrer-Schüler-Gespräch	Arbeitsauftrag zur Einzelarbeit, Flip-Chart	'15
▪ Entstehung berufsbedingter Hauterkrankungen	Lehrervortrag	Powerpoint-Präsentation	'20
▪ Systematischer Hautschutz			
- Das 1 x 1 des Hautschutzes	Lehrervortrag	Powerpoint-Präsentation	'15
- Wirkung von Hautschutzprodukten	Experiment	Materialien für Würfelzuckertest	'05
- Wirkung/Nebenwirkung von Reinigungsprodukten	Experiment	Reinigungsprodukte, pH-Test	'10
- Korrekte Applikation von Pflegeprodukten	Experiment	Dermalux-Gerät	'15
- hautschonende Händehygiene	Lehrervortrag	Powerpoint-Präsentation	'15
▪ Auswahl und Handhabung von Schutzhandschuhen	Lehrervortrag	Diverse Schutzhandschuhe	'20

5.4.2 Validität

Die Ermittlung der Validität erfolgt anhand der Überprüfung der Konstruktvalidität. Hiermit soll geprüft werden, ob der BWT die Eigenschaft misst, die er messen soll. Laut Lienert und Raatz (1998) werden bei einer Konstruktvalidierung Hypothesen vom Konstrukt abgeleitet und empirisch überprüft. Hierzu können unter anderem interindividuelle Unterschiede in den Testresultaten analysiert werden. Konstruktvalidität kann also nachgewiesen werden, indem aufgezeigt wird, dass sich Messergebnisse in einen sinnvollen theoretischen Rahmen integrieren lassen. Der theoretische Rahmen sollte hierzu Annahmen über das zu messende Konstrukt und seine Beziehungen zu anderen Variablen enthalten. Für die Überprüfung der Konstruktvalidität wurden deshalb a priori folgende Erwartungen und Hypothesen über den Zusammenhang der Testergebnisse mit anderen Variablen formuliert:

1. Frauen weisen ein höheres Wissen über Hauterkrankungen und deren Prävention auf als Männer.

Obwohl aus der Geschlechterforschung bekannt ist, dass es *die* Männer und *die* Frauen nicht gibt (Beier 2006), lassen sich aus Untersuchungen zum Gesundheitsverhalten geschlechtsspezifische Besonderheiten erkennen. In zahlreichen Studien zum Inanspruchnahmeverhalten von gesundheitsbezogenen Bildungsmaßnahmen konnte aufgezeigt werden, dass diese überwiegend von Frauen genutzt werden. Hinze und Samland (2004) untersuchten beispielsweise die Inanspruchnahme von Gesundheitsförderungskursen eines Halbjahreszeitraumes in Magdeburg und kamen zu dem Ergebnis, dass der Frauenanteil von 2687 Teilnehmern bei 83% lag. Gestützt wird dieses Ergebnis auch durch Altgeld (2007). Er verweist auf die Daten zur Nutzung von Präventionsleistungen der gesetzlichen Unfallversicherung, aus denen ablesbar sei, dass diese überwiegend von Frauen genutzt werden würden (56,6 - 83,6%). Dass Männer ihrer Gesundheit weniger Beachtung schenken als Frauen, konstatiert auch Lehner (2004). Ihm zufolge begründet sich dieses Phänomen aus einer männlichen Grundhaltung, die Arbeit über die Gesundheit zu stellen, was sich auch aus der geringeren Anzahl an Arztbesuchen ablesen ließe.

Für die Konstruktvalidierung wird deshalb angenommen, dass Frauen höhere Testergebnisse erzielen als Männer, da sie augenscheinlich ein größeres informationssuchendes Verhalten zu gesundheitsbezogenen Themen aufweisen als Männer.

2. Das Alter der Probanden hat keinen Einfluss auf das Testergebnis.

Berufsbedingte Hauterkrankungen können über die gesamte Phase des erwerbsfähigen Alters auftreten. Aus den Ergebnissen der Evaluation eines stationären Heilverfahrens für Personen mit schweren, ambulant therapieresistenten Berufsdermatosen lässt sich ablesen, dass die Verteilung der behandelten Patienten in nahezu allen Altersgruppen gleich waren (Skudlik 2007). Die 1163 Patienten, die an der Evaluation teilgenommen haben, verteilten sich wie folgt auf die Altersgruppen: 22,2% waren jünger als 30 Jahre, 19,7% zwischen 30 und 39, 26,2% zwischen 40 und 49, 25,6% zwischen 50 und 59 und weitere 6,3% waren über 60 Jahre alt (Skudlik 2007). Aus diesem Grund kann davon ausgegangen werden, dass das Lebensalter der Patienten keinen Einfluss auf das erreichte Testergebnis hat.

3. Probanden mit einem höheren Schulabschluss erzielen im BWT höhere Testergebnisse als Personen mit niedrigem Bildungsabschluss.

Dass Personen mit einem höheren Schulbildungsabschluss bessere Testergebnisse erwarten lassen, erscheint plausibel und ist bereits in Validierungsstudien von Wissenstests für andere Erkrankungsbereiche belegt worden. Signifikante Wissensunterschiede in Abhängigkeit vom Schulabschluss zeigten sich in den Untersuchungen zum Diabetes-Wissen (Roth, Kulzer, Tupe & Borkenstein 1996), zum Wissen über Prostata-Krebs (Radosevich et al. 2004) sowie zum Wissen über Herzinfarkttrisiken (Wagner et al. 2004).

4. Patienten mit einer höher qualifizierenden Berufsausbildung erzielen im BWT bessere Testergebnisse als Personen mit niedrigem Berufsausbildungsabschluss. Es wird erwartet, dass Patienten ohne Berufsabschluss signifikant weniger wissen als Patienten mit Berufsabschluss.

Wie auch bei der dritten Hypothese, erscheint es plausibel, dass Personen mit einem höheren Berufsausbildungsabschluss ein insgesamt besseres Wissen aufweisen. Dies ist jedoch noch in keiner vorliegenden Studie untersucht worden.

5. Je länger eine berufsbedingte Hauterkrankung besteht, desto besser fällt das Testergebnis aus.

In einer Validierungsstudie zum Diabetes-Wissen von (Roth et al. 1996) konnte bereits ein profunderes erkrankungsspezifisches Wissen mit Zunahme der Erkrankungsdauer

nachgewiesen werden. Dass sich das Wissen zu einer Erkrankung erhöht, je länger diese besteht, erscheint nachvollziehbar und wird auch für den Bereich der Berufsdermatosen angenommen.

6. Personen, die bereits an einer Hautschutzschulung oder -beratung teilgenommen haben, erreichen statistisch signifikant bessere Testergebnisse.

Hautschutzschulungen bzw. -beratungen sind ausgerichtet auf die Erhöhung des erkrankungsspezifischen Wissens. Hierdurch sollen Patienten befähigt werden, dem Auftreten einer berufsbedingten Hauterkrankung angemessen begegnen zu können. Im Rahmen der Konstruktvalidierung müssten sich hinsichtlich des Wissensstandes deutliche Unterschiede zwischen den Gruppen der geschulten und ungeschulten Patienten zeigen.

7. Patienten aus Berufen, in denen die Funktion der Haut zum Ausbildungsinhalt bzw. zur Berufsausübung gehört, erzielen bessere Testergebnisse als Personen aus Berufen, in denen dieser Inhalt nicht zur Berufsausbildung oder zur Berufsausübung zählen. Es wird erwartet, dass

a) sich die Gruppen „Pflegerberufe“ und „Friseurhandwerk“ hinsichtlich des Testergebnisses von den anderen Gruppen unterscheiden, und

b) dass Patienten, die in einem medizinisch-pflegerischen Beruf tätig sind, bessere Testergebnisse erreichen als Personen in nicht-medizinisch-pflegerischen Berufen.

8. Auszubildende in der Krankenpflege oder Kinderkrankenpflege erzielen bessere Testergebnisse als Auszubildende in der Altenpflege.

Aufgrund unterschiedlich ausgerichteter Ausbildungsinhalte in den Ausbildungsberufen Altenpflege und Kinder-/Krankenpflege wird davon ausgegangen, dass Auszubildende in den Ausbildungsberufen der Kinder-/Krankenpflege über ein größeres Wissen hinsichtlich des der Haut verfügen. Während die Altenpflegeausbildung einen stärkeren sozialpflegerischen Fokus verfolgt, ist die Kinder-/Krankenpflege eher medizinorientiert ausgerichtet. Der Vergleich zweier Richtlinien für die Altenpflege- und Kinder-/Krankenpflegeausbildung des Landes Nordrhein-Westfalens (Ministerium für Gesundheit, Soziales, Frauen und Familie des Landes Nordrhein-Westfalen 2003a, 2003b) zeigt beispielsweise, dass im Rahmen der Kinder-/Krankenpflegeausbildung ein höherer Stundenanteil für Themenbereiche, die sich mit der Haut befassen, festgelegt

wurde. Während im Rahmen der Altenpflegeausbildung das Thema *Haut* nur in zwei Lernfeldern Beachtung findet, sind in der Richtlinie für die Ausbildung in der Kinder-/Krankenpflege in vier Lernbereichen explizite Bezüge zum Thema Haut und Hauterkrankungen auffindbar. In Tabelle 13 zeigen sich der verstärkte Fokus sowie die unterschiedlichen Stundenanzahlen im Rahmen der Ausbildung.

Tab. 13: Inhalte der Pflegeausbildungen mit Bezug zur Haut

	Inhalt	Zeitwert
<i>Altenpflegeausbildung</i>	Lernfeld 1.3.1 „Alte Menschen in ihrer Selbständigkeit und Selbstpflege unterstützen“ (U. a. „Körper- und Hautpflege“ als ein von insgesamt neun Inhalten)	80 Stunden
	Lernfeld 1.5.5 „Wunden professionell versorgen“	30 Stunden
<i>Kinder-/Krankenpflegeausbildung</i>	Lerneinheit I.1 „Haut und Körper pflegen“	46 Stunden
	Lerneinheit I.9 „Hygienisch arbeiten“ (hier explizit die Thematik „Hautschutz“)	40 Stunden
	Lerneinheit I.13 „Bei der Wundbehandlung assistieren“	30 Stunden
	Lerneinheit IV.14 „Pflege hautkranker Patienten“	20 Stunden

Durch die stärkere Beachtung der Thematik *Haut* in der Kinder-/Krankenpflegeausbildung kann davon ausgegangen werden, dass die Auszubildenden dieser Fachrichtung ein insgesamt größeres Wissen aufweisen. Dies müsste sich in den Testergebnissen der Untersuchung widerspiegeln.

9. Eine standardisierte Hautschutzschulung führt im Prä-Post-Vergleich zu statistisch signifikant besseren Testergebnissen.

Eine Schulung, die explizit darauf ausgerichtet ist, das Wissen über die Haut und die Prävention von Hauterkrankungen zu verbessern, müsste zu einem deutlichen Effekt im Wissen der geschulten Personen führen. Da der BWT zur Abbildung solcher Effekte entwickelt wurde, müsste sich zur Konstruktvalidierung dieser Unterschied im Wissen deutlich zeigen.

5.4.3 Änderungssensitivität

Zur Einschätzung der Änderungssensitivität des BWT wurden zunächst, wie unter 5.3.2 beschrieben, Messungen des Wissens vor und nach der Schulung durchgeführt. Anhand der Mittelwertdifferenzen in den Testsummen wurden dann verschiedene Effektgrößen berechnet. In der Literatur herrscht über die Berechnung von Effektstärkemaßen keine Einigkeit, was möglicherweise auf offene methodische Fragen zurückzuführen ist (Leonhart 2004). Aus diesem Grund wurden verschiedene Methoden zur Berechnung von Effektgrößen eingesetzt. Angewendet werden können hierbei Methoden zur Effektgrößenermittlung bei abhängigen Stichproben im Ein-Gruppen-Prä-Post-Vergleich (ebd.).

5.4.3.1 Standardized Response Mean

Der Kennwert der Effektgröße d , der sich aus der Berechnung der Effektgröße für unabhängige Stichproben vom t-Test ableitet, wird auch als Standardized Response Mean (SRM) bezeichnet (Leonhart 2004). Der SRM setzt die Mittelwertdifferenz aus zwei Messungen ($M_{t2}-M_{t1}$) in Bezug zur Standardabweichung der Messwertdifferenzen (Igl, Zwingmann & Faller 2005). Die Formel zur Berechnung lautet:

$$d = \frac{M_{t2} - M_{t1}}{SD_{t2 - t1}}$$

Da der SRM laut Leonhart (2004) und Igl et al. (2005) von der Homogenität der Veränderungswerte abhängig ist, können bei der Berechnung häufig hohe Effektstärken auftreten. Dies ist beispielsweise nicht nur dann der Fall, wenn große Mittelwertdifferenzen auftreten, sondern auch, wenn sich Messwerte in ähnlicher Weise zwischen zwei Messzeitpunkten verändern.

5.4.3.2 Standardized Effect Size

Die Standardized Effect Size (SES) wird als klassische Variante der Effektgröße betrachtet (Igl et al. 2005). Hierbei wird die Mittelwertdifferenz in Bezug zur Standardabweichung der Prä-Messung gesetzt, was zu einer Reduktion des Einflusses der Homogenität führt. Die Formel zur Berechnung lautet:

$$d = \frac{M_{t2} - M_{t1}}{SD_{t1}}$$

Diese Methode zur Berechnung von Effektgrößen eignet sich laut Leonhart (2004) besonders für Untersuchungen mit nur einer Interventionsgruppe ohne Kontrollgruppe, da der Erfolg einer Intervention in Bezug gesetzt wird zur Variabilität des Merkmals in dieser Population. Die Streuung der Prä-Werte (also die Standardabweichung zum Messzeitpunkt t1) gilt dabei als guter Schätzer für die Populationsstreuung, da die Interventionsgruppe zu diesem Zeitpunkt unbeeinflusst war.

5.4.3.3 Effektgröße d nach Hartmann

Zur Beurteilung der Änderungssensitivität kommt als weitere Alternative zu den beiden erstgenannten Effektgrößen noch die Effektgröße d nach Hartmann in Betracht (Leonhart 2004). Hierbei wird die Mittelwertdifferenz in Bezug gesetzt zur gepoolten Standardabweichung, weil sich hierdurch ebenfalls eine bessere Schätzung der Populationsstreuung ergäbe. Die Berechnung der gepoolten Standardabweichung ($SD_{präpost}$) erfolgt durch die Formel:

$$SD_{präpost} = \frac{(n_{prä} - 1) \cdot SD_{prä}^2 + (n_{post} - 1) \cdot SD_{post}^2}{n_{prä} + n_{post} - 2}$$

Leonhart (2004) verweist jedoch ausdrücklich darauf, dass die Einbeziehung einer Streuung nach erfolgter Intervention kritisch zu sehen sei, da durch die Intervention eine Veränderung angestrebt werde, die sich potenziell auch auf die Streuung des Merkmals auswirke. Dieses Vorgehen solle nur dann gewählt werden, wenn eine Varianzhomogenität im gemessenen Merkmal vorläge. Diese Methode zur Berechnung der Effektgröße kommt also nur zur Anwendung, wenn sich im Levene-Test homogene Varianzen zeigen.

5.5 Datenerhebung und Datenanalyse

Die Datenerhebung bei den eingeschlossenen Patienten wurde im Zeitraum von Juni bis Dezember 2008, die bei den Auszubildenden im Zeitraum Juni bis Oktober 2008 durchgeführt. Die Datenanalyse erfolgte mithilfe des Softwarepakets SPSS 15.0 für Windows (Dateneingabe und -analyse).

Die Nicht-Beantwortung von Fragen sowie das Ankreuzen der Antwortmöglichkeit „weiß nicht“ wurden als nicht-korrekte Beantwortung gewertet und in der Auswertung entsprechend umkodiert.

Deskriptive statistische Auswertungen wurden zur Ermittlung der soziodemografischen Daten sowie zur Berechnung der Schwierigkeitsindices durchgeführt. Multivariate Verfahren wurden zur Reliabilitätsanalyse angewendet. Hierzu wurden Trennschärfen (Korrigierte Item-Skala-Korrelationen) sowie Cronbachs Alpha Werte berechnet. Für die Überprüfung der Konstruktvalidität wurde Inferenzstatistik angewendet. Für Vergleiche von Gruppen wurden nichtparametrische Tests verwendet. Um zwei Gruppen hinsichtlich der Testsumme miteinander zu vergleichen, wurde der Mann-Whitney-U-Test angewendet.

Beim Vergleich von mehr als zwei Gruppen wurde der Kruskal-Wallis-Test für mehr als zwei unabhängige Stichproben angewendet (dies entspricht der einfachen Varianzanalyse für intervallskalierte, normalverteilte Variablen). Wenn bei diesem globalen Test signifikante Unterschiede resultierten, wurden die Gruppen anschließend paarweise miteinander verglichen (Mann-Whitney-U-Test). Für den Vergleich von zwei Messzeitpunkten (vor vs. nach Schulung) wurde der Wilcoxon-Rangsummentest für verbundene Stichproben angewendet. Bei allen Testverfahren resultiert ein p-Wert. Ist der p-Wert kleiner als das gewählte Signifikanzniveau (.05), dann unterscheiden sich die Gruppen signifikant. Wenn im Wilcoxon-Rangsummentest signifikante

Unterschiede festgestellt wurden, erfolgte zur Beurteilung der Änderungssensitivität die Berechnung von Effektgrößen (siehe Kapitel II.5.4.3).

Zur Aufklärung des Zusammenhangs zwischen einer Variablen (Testergebnis) und mehreren erklärenden Variablen (z.B. Zusammenhang mit dem Schulabschluss oder der Zugehörigkeit zu einer bestimmten Berufsgruppe), wurde ein multivariates Verfahren gewählt (Regressionsanalyse).

5.6 Ethische Überlegungen

Die Studienplanung wurde durch die Ethikkommission der Universität Osnabrück positiv begutachtet. Datenerhebungen fanden in Einrichtungen statt, die sich freiwillig zur Teilnahme an der Studie bereit erklärt haben. Den Probanden wurde eine Aufklärung über die geplante Untersuchung ausgehändigt; eine informierte Zustimmung der Patienten wurde eingeholt. Allen Probanden wurde Anonymität und Datenschutz zugesichert. Hierzu wurden alle erhobenen Datenerhebungsbögen mit Codierungen versehen und von den Testergebnissen getrennt aufbewahrt. Eine Zusammenführung der Daten ist somit nur dem Autor möglich.

Die Untersuchungsmethodik sowie alle Vorgehensweisen stimmen mit den ethischen Bestimmungen der Deklaration von Helsinki (Taupitz 2001) überein. Das Einverständnis der Ethik-Kommission mit dem Aktenzeichen 4/71040/0/6 vom 15.05.2008 liegt schriftlich vor.

5.7 Ergebnisse

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Untersuchungen dargestellt. Der Übersichtlichkeit halber erfolgt die Ergebnisdarstellung jeweils unterteilt für die Teilstichproben und für die Gesamtstichprobe.

Insgesamt konnten für die Validierung des Tests $n = 736$ Datensätze ausgewertet werden. In der Gruppe der Patienten konnten $n = 239$ Datensätze und bei der Gruppe der Auszubildenden konnten $n = 293$ Datensätze zum Zeitpunkt der Prä-Messung und $n = 204$ Datensätze zum Zeitpunkt der Post-Messung erhoben werden.

Die Rücklaufquote in der Gruppe der Patienten betrug 91,9%. Von den 260 ausgegebenen Erhebungsbögen wurden 19 Fragebögen nicht durch die Patienten bearbeitet und weitere zwei Bögen konnten aufgrund einer fehlenden informierten Zustimmung nicht ausgewertet werden.

In der Gruppe der Auszubildenden betrug der Rücklauf 100%. Alle ausgegebenen Erhebungsbögen konnten in dieser Gruppe zur Auswertung herangezogen werden. Die Probanden aus dieser Gruppe setzten sich aus drei Ausbildungseinrichtungen zusammen. Es handelte sich um eine Krankenpflegeschule in Bochum, eine Altenpflegeschule in Osnabrück und ein Bildungszentrum mit verschiedenen Ausbildungsrichtungen (zum Teil integrative Ausbildung von Gesundheits- und Krankenpflege und Gesundheits- und Kinderkrankenpflege) in Osnabrück. Für die Veränderungsmessung lagen die Erhebungsbögen zum zweiten Untersuchungszeitpunkt von $n = 204$ Auszubildenden vor. Die Dropout-Rate von 30,0% begründet sich folgendermaßen: In drei von 15 Ausbildungskursen konnte keine Post-Messung durchgeführt werden, da die Auszubildenden ($n = 57$) zum Zeitpunkt der Prä-Messung den letzten Unterrichtsblock der Ausbildung absolvierten. Dies war in einem Ausbildungskurs der Altenpflegeschule in Osnabrück und in zwei Ausbildungskursen des Bildungszentrums Osnabrück der Fall. Weitere 32 Auszubildende waren zum Zeitpunkt der Post-Messung nicht anwesend.

5.7.1 Soziodemografische Daten der Patienten

Bei den einbezogenen Patienten handelt es sich um 127 Männer und 112 Frauen. Das durchschnittliche Alter der untersuchten Patienten lag bei 43,6 Jahren (Median 45,0, SD $\pm 11,99$) und variierte von 19 bis 71. Die Männer waren im Durchschnitt um 3,4 Jahre älter ($p < .05$). Die durchschnittliche Krankheitsdauer beträgt für die Gesamtstichprobe 7,46 Jahre (Median 4,0 Jahre, SD $\pm 8,86$). In der Gruppe der stationären Patienten ($n = 152$) liegt die durchschnittliche Krankheitsdauer bei 8,27 Jahren (Median 4,0 Jahre, SD $\pm 9,86$) und in der Gruppe der ambulanten Patienten bei 6,06 Jahren (Median 3,0 Jahre, SD $\pm 6,60$). Die Gruppen unterscheiden sich hinsichtlich der Erkrankungsdauer nicht signifikant (Mann-Whitney-U-Test, $p = .164$). Es zeigte sich, dass ein hoher Anteil von Patienten einen niedrigen oder keinen Schulabschluss aufwies (42,3%) und der überwiegende Anteil der Patienten (66,5%) in Ausbildungsberufen (mit beruflicher/betrieblicher Ausbildung) tätig war. 63,6% ($n = 152$) der Patienten wurden im Rahmen eines stationären Heilverfahrens und 36,4% ($n = 87$) im Rahmen einer ambulanten Präventionsmaßnahme untersucht. Die Rekrutierung der Teilnehmer ist in Tabelle 14 dargestellt.

Tab. 14: Rekrutierung der Probanden

Rekrutierung	Häufigkeit (n)	Prozent
iDerm Osnabrück (stationär)	122	51,0
iDerm Hamburg (stationär)	30	12,6
Universität Osnabrück (ambulant)	58	24,3
Schu.ber.z Delmenhorst (ambulant)	22	9,2
Schu.ber.z Hamburg (ambulant)	7	2,9

58,6% aller untersuchten Patienten haben laut eigener Aussage bereits im Vorfeld der Untersuchung an einer Hautschutzschulung oder -beratung teilgenommen. Weitere soziodemografische Daten können Tabelle 15 entnommen werden.

5.7.2 Soziodemografische Daten der Auszubildenden

Das durchschnittliche Alter der Auszubildenden lag bei 22,9 Jahren (Median 22,0, SD \pm 4,25) und variierte von 18-50 Jahren. Etwa die Hälfte der Auszubildenden hat einen mittleren Bildungsabschluss (52,5%). 239 der Auszubildenden waren weiblich (81,6%). Die Verteilung auf die unterschiedlichen Ausbildungsrichtungen stellt sich wie folgt dar: 31,4% der Auszubildenden absolvieren eine Berufsausbildung in der Altenpflege, 53,2% in der Gesundheits- und Krankenpflege und 15,4% in der Gesundheits- und Kinderkrankenpflege. Weitere soziodemografische Daten können Tabelle 16 entnommen werden.

Tab. 15: Stichprobencharakteristika der Validierungsstudie - Stichprobe Patienten (¹ p-Werte basieren auf einem Mann-Whitney-U-Test)

	Gesamtstichprobe (n = 239)				Stationäre Patienten (n = 152)				Ambulante Patienten (n = 87)				p-Wert ¹
	MW	Med.	SD	range	MW	Med.	SD	range	MW	Med.	SD	range	
Alter (Jahre)	43,6	45,0	±11,99	19-71	45,39	46,0	±11,45	21-71	40,4	41,0	±12,34	19-64	.003
Erkrankungsdauer (Jahre)	7,46	4,0	± 8,86	1-50	8,27	4,0	± 9,86	1-50	6,06	3,0	± 6,60	1-36	.164
	n	%			n	%			n	%			
Geschlecht													.037
- männlich	127	53,1			73	48,0			54	62,1			
- weiblich	112	46,9			79	52,0			33	37,9			
vorherige Hautschutzschulung													<.001
- ja	140	58,6			104	68,4			36	41,4			
- nein	99	41,4			48	31,6			51	58,6			
Schulbildung													
- kein Abschluss	5	2,1			3	2,0			2	2,3			
- Hauptschulabschluss	96	40,2			59	38,8			37	42,5			
- Realschulabschluss	101	42,3			65	42,8			36	41,4			
- (Fach-)Abitur	36	15,0			24	15,8			12	13,8			
- k.A.	1	0,4			1	0,7			/	/			
Berufsbildung													
- keine Berufsausbildung	23	9,6			15	9,9			8	9,2			
- Lehre (berufl./betriebl.)	159	66,5			97	63,8			62	71,3			
- Fach-/Meisterschule	46	19,2			32	21,1			14	16,1			
- Studium (FH/Univ.)	3	1,3			2	1,3			1	1,1			
- andere	8	3,3			6	3,9			2	2,3			
Berufsgruppe													
- Nahrungsm./Hauswirtsch.	27	11,3			14	9,2			13	14,9			
- Friseurhandwerk	24	10,0			13	8,6			11	12,6			
- Pflege	41	17,2			33	21,7			8	9,2			
- Gesundheit	18	7,5			16	10,5			2	2,3			
- Metall	28	11,7			13	8,6			15	17,2			
- Schlosser/Montage	33	13,8			17	11,2			16	18,4			
- sonstige	63	26,4			44	28,9			19	21,8			
- k.A.	5	0,2			2	0,1			3	3,4			

Tab. 16: Stichprobencharakteristika - Auszubildende (¹p-Werte basieren auf einem Mann-Whitney-U-Test)

Wert ¹	Gesamtstichprobe (n = 293)				Auszubildende Kr.pfl./Kinderkr.pfl. (n = 201)				Auszubildende Altenpflege (n = 92)				p-
	MW	Med.	SD	range	MW	Med.	SD	range	MW	Med.	SD	range	
Alter (Jahre)	22,87	22,0	4,25	18-50	22,46	22,0	2,46	19-36	23,78	21,0	6,59	18-50	.090
Geschlecht	n	%			n	%			n	%			.757
- männlich	54	18,4			38	18,9			16	17,4			
- weiblich	239	81,6			163	81,1			76	82,6			
Schulbildung													
- Hauptschulabschluss	3	1,0			1	0,5			2	2,2			
- Realschulabschluss	154	52,6			76	37,8			78	84,8			
- Fachhochschulreife	71	24,2			63	31,3			8	8,7			
- Hochschulreife	65	22,2			61	30,3			4	4			

5.7.3 Reliabilität

Zur Beurteilung der Reliabilität des BWT wird, wie im Pretest, die innere Konsistenz des Tests beurteilt. Der Cronbachs Alpha Wert der Gesamtskala, berechnet für die Gesamtstichprobe, liegt bei .907. Die Testhalbierung ergibt Cronbachs- α -Koeffizienten von .857 (für den ersten Teil bestehend aus 33 Items) und .815 (für den zweiten Teil bestehend aus 32 Items). Die Korrelation der beiden Testteile beträgt $r_{tt} = .864$ (Spearman-Brown-Koeffizient für Tests ungleicher Länge) bzw. $r_{tt} = .862$ (Guttman's Split-Half-Koeffizient).

In der Stichprobe der Patienten liegt der Cronbachs Alpha Wert für die Gesamtskala bei .899. Die Testhalbierung ergibt Cronbachs- α -Koeffizienten von .846 (für den ersten Teil bestehend aus 33 Items) und .807 (für den zweiten Teil bestehend aus 32 Items). Die Korrelation der beiden Testteile beträgt $r_{tt} = .838$ (Spearman-Brown-Koeffizient für Tests ungleicher Länge) bzw. $r_{tt} = .834$ (Guttman's Split-Half-Koeffizient).

Für die Stichprobe der Auszubildenden beträgt der Cronbachs Alpha .913. Die Werte der Testhalbierung liegen bei .857 (für den ersten Teil bestehend aus 33 Items) und .828 (für den zweiten Teil bestehend aus 32 Items). Die Korrelation der beiden Teile beträgt $r_{tt} = .899$ (Spearman-Brown-Koeffizient für Tests ungleicher Länge) bzw. $r_{tt} = .898$ (Guttman's Split-Half-Koeffizient).

5.7.4 Itemanalyse

Für die Berechnung der Trennschärfen wird die Gesamtstichprobe betrachtet. Die Trennschärfen des BWT variieren zwischen .040 und .600, wobei 21 Items niedrige Trennschärfen, 40 Items mittlere Trennschärfen und vier Items hohe Trennschärfen aufweisen.

Die Gesamtschwierigkeit des Tests (Patienten und Auszubildende zum ersten Messzeitpunkt) liegt bei $P = .602$. Die Schwierigkeiten variieren von .158 bis .910.

Für die Stichprobe der Auszubildenden zum ersten Messzeitpunkt liegt die Gesamtschwierigkeit des Tests bei $P = .571$; die Schwierigkeiten der einzelnen Items variieren von .078 bis .935. In der Stichprobe der Patienten variieren die Schwierigkeiten bei einer Gesamtschwierigkeit von $P = .633$ zwischen .192 und .946. Unter Zugrundelegung der Beurteilungsrichtlinien von Fisseni (siehe Kapitel II.4.5.3)

wiesen 16 Items eine niedrige Schwierigkeit, 48 Items eine mittlere Schwierigkeit und ein Item eine hohe Schwierigkeit auf. Wie auch im Pretest werden für diese Stichprobe die Schwierigkeitsindices getrennt für die Subgruppen „ungeschulte Patienten“ und „geschulte Patienten“ betrachtet:

Für die Gruppe der „geschulten Patienten“ ($n = 140$) betrug die mittlere Schwierigkeit des Wissenstests $P = .694$ mit einer Spannweite von .214 bis .964. 41 Items weisen eine mittlere Schwierigkeit und 24 Items eine niedrige Schwierigkeit auf.

In der Gruppe der „ungeschulten Patienten“ ($n = 99$) betrug die mittlere Schwierigkeit $P = .548$ und variierte von .091 bis .929. Die Beurteilung der Itemschwierigkeiten zeigt, dass in dieser Gruppe neun Items eine niedrige Schwierigkeit, 48 Items eine mittlere Schwierigkeit und acht Items eine hohe Schwierigkeit aufweisen. Eine übersichtliche Darstellung der Trennschärfen für die Gesamtstichprobe ($n = 736$) sowie der Schwierigkeitsindices der Subgruppen „ungeschulte Patienten“ und „geschulte Patienten“ ($n = 239$) liefert Tabelle 17.

Tab. 17: Itemstatistik der Validierungsstudie

Item Nr.	Aussage	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Schwierigkeitsindex (gesamt)	Schwierigkeitsindex	
					geschult	ungeschult
1a	Die Haut besteht aus den drei Schichten Oberhaut, Spalthaut und Unterhaut.	.330	.898	.272	.343	.172
1b	Die Haut schützt vor mechanischen Belastungen (z.B. Druck, Stoß).	.378	.897	.795	.843	.727
1c	Den wichtigsten Schutz gegen äußere Einflüsse übernimmt die Unterhaut.	.479	.896	.552	.643	.424
1d	Die Oberhaut erneuert sich innerhalb von 72 Stunden vollständig.	.285	.898	.414	.471	.333
2a	Die Hornschicht und der Säureschutzmantel sind zuerst schädigenden Einflüssen ausgesetzt, weil sie die oberste Schicht der Haut bilden.	.368	.898	.803	.864	.717
2b	Die Hornschicht ist aufgebaut wie ein Mauerwerk: Die Zellen der Hornschicht sind dabei wie Mauersteine. Die Fette zwischen den Hornzellen sind wie Mörtel und dichten die Zwischenräume ab.	.462	.896	.640	.800	.414
2c	Die Hornschicht kann schädigende Einflüsse kaum abwehren, weil sie eine sehr durchlässige Membran ist. Schädigende Stoffe und Krankheitserreger können leicht in die Haut eindringen.	.421	.897	.519	.636	.354
2d	Der auf der Hornschicht liegende Säureschutzmantel besteht aus einem Gemisch aus Wasser und Fett, das von der Haut selbst produziert wird.	.416	.897	.686	.786	.545
2e	Der schwach saure pH-Wert des Säureschutzmantels (pH 5,5) sorgt für ungünstige Lebensbedingungen für krankmachende Keime.	.335	.898	.372	.450	.263

Item Nr.	Aussage	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Schwierigkeitsindex (gesamt)	Schwierigkeitsindex	
					geschult	ungeschult
3a	Ein Ekzem kann durch die Entfettung der Hornschicht entstehen. Entfettet wird die Haut z.B. durch häufiges Waschen oder durch Die Anwendung von Lösungsmitteln oder Verdünnern.	.415	.898	.908	.950	.848
3b	Verletzungen der Hornschicht (z.B. durch Metallspäne, scharfkantige Teile) stellen kein besonderes Risiko für eine Hauterkrankung dar, weil dabei keine Stoffe in die Haut eindringen.	.310	.898	.695	.726	.646
3c	Alkalische Reinigungsmittel mit hohen pH-Werten (ca. 10) werden von der Haut besser vertragen als pH-hautneutrale Reinigungsmittel.	.446	.897	.799	.857	.717
4a	Zu den inneren Risikofaktoren für eine Hauterkrankung zählt die Atopie. Eine Atopie ist eine vererbte Überempfindlichkeit der Haut und der Schleimhäute.	.372	.897	.506	.557	.434
4b	Die Atopie ist ein besonderer Risikofaktor für Personen, die häufig Feuchtarbeiten ausführen (z.B. längeres Tragen von Handschuhen, Pflegeberufe, Friseure).	.328	.898	.615	.707	.485
4c	Übermäßiges Schwitzen in Handschuhen kann das Entstehen einer Hauterkrankung fördern.	.172	.899	.912	.936	.879
5a	Durch eine kurzfristige Einwirkung stark ätzender Stoffe (z.B. hochkonzentrierte Salzsäure) kann ein akut-toxisches Ekzem entstehen.	.218	.899	.695	.707	.677
5b	Das kumulativ-subtoxische Ekzem kann auch als Abnutzungsekzem bezeichnet werden.	.403	.897	.285	.386	.141

Item Nr.	Aussage	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Schwierigkeitsindex (gesamt)	Schwierigkeitsindex	
					geschult	ungeschult
5c	Abnutzungsektzeme entstehen über einen längeren Zeitraum durch eine Anhäufung von meist nur schwach hautreizenden Stoffen.	.396	.897	.523	.586	.434
5d	Kühlschmiermittel, Seifenlaugen oder Reinigungsmittel gehören nicht zu diesen hautreizenden Stoffen.	.485	.897	.854	.907	.778
5e	Wasser an sich stellt kein besonderes Problem für die Haut dar.	.299	.898	.552	.586	.505
5f	Symptome wie Rötungen, trockene Haut oder Schuppungen sind Anzeichen für ein frühes Stadium eines Abnutzungsektzems.	.389	.897	.690	.743	.616
5g	Nach Abheilung eines Abnutzungsektzems erkennt man die volle Funktionstüchtigkeit der Haut daran, dass sie äußerlich wieder intakt ist.	.271	.898	.222	.293	.121
5h	Ein Abnutzungsektzem kann sich bei andauernden Belastungen „verselbständigen“. Das bedeutet, es kann auch bei geringer Belastung wieder auftreten.	.376	.897	.757	.793	.707
6a	Bei einer Allergie muss das auslösende Allergen konsequent gemieden werden.	.391	.897	.837	.876	.778
6b	Abnutzungsektzeme begünstigen die Entstehung einer Allergie, weil allergieauslösende Stoffe leicht in die Haut eindringen können.	.463	.899	.766	.836	.667
6c	Allergien gegen Berufsstoffe entwickeln sich aufgrund der Neubildung des Blutes nach ca. 7 Jahren zurück.	.402	.897	.414	.500	.293
7a	Besonders wichtig für die Vorbeugung von Hauterkrankungen ist eine intakte Hautbarriere.	.383	.898	.891	.936	.828

Item Nr.	Aussage	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Schwierigkeitsindex (gesamt)	Schwierigkeitsindex	
					geschult	ungeschult
7b	Bei privaten Tätigkeiten (z.B. Haushalt, Gartenarbeit) ist Hautschutz von nicht so hoher Bedeutung, da die Arbeitsstoffe in der Regel nicht so hautbelastend sind wie am Arbeitsplatz.	.317	.898	.866	.893	.828
8a	Die Bereitstellung von Handschuhen und Hautmitteln ist Aufgabe der Berufsgenossenschaft.	.237	.899	.674	.700	.636
8b	Bei der Anwendung von Pflegecremes und Schutzcremes sollten vor allem die Handinnenflächen sehr gut eingecremt werden.	.271	.899	.431	.493	.354
8c	Das Tragen von Schmuck (Ringe, Armbänder) beeinträchtigt nicht die Haut, wenn Hautmittel zuvor sorgfältig aufgetragen werden.	.278	.899	.573	.636	.485
9a	Hautschutzprodukte können auch auf verschmutzte Haut aufgetragen werden.	.143	.899	.866	.871	.859
9b	Schutzcremes haben hauptsächlich die Aufgabe, die natürliche Regeneration der Haut zu unterstützen.	.333	.898	.192	.264	.091
9c	Ein Hautschutzmittel gegen „alle Gefährdungen“ gibt es nicht.	.332	.898	.791	.843	.717
9d	Die Auswahl eines Hautschutzmittels hängt von der beruflichen Tätigkeit bzw. von Schadstoffen ab.	.244	.899	.803	.836	.758
9e	Hautschutzmittel wirken wie ein „flüssiger“ oder „unsichtbarer“ Handschuh, weil sie undurchlässig sind für Arbeitsstoffe.	.165	.900	.418	.400	.444
10a	Schutzcremes bieten einen besseren Schutz vor gefährdenden Arbeitsstoffen als Handschuhe.	.392	.897	.833	.871	.778

Item Nr.	Aussage	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Schwierigkeitsindex (gesamt)	Schwierigkeitsindex	
					geschult	ungeschult
10b	Zur Vermeidung von Schweißansammlung in Handschuhen können Baumwollhandschuhe darunter getragen werden.	.264	.899	.912	.964	.838
10c	Baumwollhandschuhe sollten möglichst wenig gewechselt und gewaschen werden, weil sie davon schnell defekt werden.	.282	.898	.891	.936	.828
10d	Die Verwendung von gepuderten Latexhandschuhen ist zu unterlassen, da sie ein besonders hohes Risiko für Allergien darstellen.	.393	.897	.636	.743	.485
10e	Handschuhe dürfen nur auf trockener und sauberer Haut getragen werden.	.316	.898	.799	.871	.697
10f	Einmalhandschuhe dürfen höchstens zwei Mal wieder verwendet werden.	.215	.899	.837	.871	.788
10g	Um das Einlaufen von Wasser in Mehrweghandschuhe zu verhindern, sollte der Stulpenrand des Handschuhs umgeschlagen werden.	.273	.899	.540	.664	.364
10h	Mehrweghandschuhe sollten nach der Benutzung zum Trocknen aufgehängt werden.	.236	.899	.728	.800	.626
10i	Handschuhe sollten möglichst dauerhaft über den gesamten Arbeitstag getragen werden.	.219	.899	.632	.679	.566
10j	Bei Reinigungsarbeiten oder Desinfektionstätigkeiten sollten Einmalhandschuhe getragen werden.	.155	.900	.205	.257	.131
11a	Die Hautreinigung sollte mit einem möglichst starken Reinigungsmittel (z.B. Waschpaste) erfolgen, um die Waschzeit kurz zu halten.	.206	.899	.946	.957	.929

Item Nr.	Aussage	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Schwierigkeitsindex (gesamt)	Schwierigkeitsindex	
					geschult	ungeschult
11b	Hautreinigungsmittel sollten möglichst alkalisch sein (pH-Wert 10), um eine gute Waschwirkung zu erzielen.	.468	.896	.724	.829	.576
11c	Syndets (künstliche Waschmittel) sind eine gute Alternative zu Seifen, weil sie auch im sauren Milieu eine gute Waschwirkung haben.	.289	.898	.234	.293	.152
11d	Reinigungsmittel sollten großzügig und reichlich auf der Haut verteilt werden, damit sie rasch den Schmutz lösen.	.353	.898	.757	.821	.667
11e	Zur schonenden und schnellen Reinigung von verschmutzten Händen eignen sich besonders Bürsten und Bimssteine.	.302	.898	.774	.836	.687
11f	Die Hände sollten häufiger gewaschen werden, damit keine Infektionen der Haut entstehen.	.458	.897	.657	.776	.485
11g	Die Händewaschung ist hautschonender und hygienischer als eine Händedesinfektion.	.346	.898	.452	.529	.343
11h	Nach dem Waschen sollten die Hände gründlich zur Trocknung abgerubbelt werden.	.372	.897	.464	.579	.303
12a	Pflegecremes hinterlassen nach der Anwendung einen Schutzfilm auf der Haut und schützen so vor schädigenden Stoffen.	.336	.898	.251	.329	.141
12b	Nächtliche Handkuren mit einer Pflegecreme und Baumwollhandschuhen helfen der Haut, sich über Nacht zu regenerieren.	.235	.899	.845	.871	.808
12c	Pflegecremes sollen vor allem nach der Arbeit und in der Freizeit angewendet werden.	.028	.901	.757	.757	.758

Item Nr.	Aussage	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen	Schwierigkeitsindex (gesamt)	Schwierigkeitsindex	
					geschult	ungeschult
12d	Zur Hautpflege sollten Produkte verwendet werden, die Inhaltsstoffe wie Heilkräuter oder natürliche Duftstoffe enthalten.	.351	.898	.402	.436	.354
13a	Eine wichtige therapeutische Maßnahme bei der Behandlung von Kontaktekzemen ist die Ausschaltung der Ursache.	.306	.898	.837	.879	.778
13b	Moderne Kortisonsalben können ohne Bedenken auch über längere Zeit zur Behandlung von Ekzemen eingesetzt werden.	.362	.898	.724	.800	.616
13c	Zu den bekannten Nebenwirkungen einer Therapie mit Kortison zählt die Verdickung der Oberhaut.	.404	.897	.640	.721	.525
13d	Zur Behandlung des übermäßigen Schwitzens an den Händen kann eine Leitungswasser-Iontophorese (Strom-Bad) durchgeführt werden.	.480	.896	.536	.657	.364
13e	Die Licht-Therapie (PUVA) ist gut geeignet zur Behandlung von chronischen Ekzemen.	.481	.896	.640	.729	.515
13f	Für eine Langzeittherapie ist die Licht-Therapie aufgrund der Krebsgefahr nicht geeignet.	.239	.899	.201	.214	.182
13g	Wichtiger Bestandteil der Therapie ist die konsequente Rückfettung der Haut.	.375	.897	.728	.779	.657
Gesamtschwierigkeit				.633	.694	.548

5.7.5 Validität

Zur Beurteilung der Konstruktvalidität wurden mit einem hypothesenprüfenden Ansatz die in Kapitel II.5.4.2 formulierten Hypothesen geprüft. Die Beschreibung des Wissens (Testsumme) erfolgt durch Angabe von Mittelwert (MW), Standardabweichung (SD), Median sowie Minimum und Maximum (Min-Max).

Im Durchschnitt wurden in der Stichprobe der Patienten ($n = 239$) 41,2 Punkte von möglichen 65 Punkten im Test erreicht (Median 43,0, SD 10,4). Sowohl im Kolmogorov-Smirnov-Test ($p < .001$) als auch im Shapiro-Wilk-Test ($p = .002$) zeigte sich, dass die Werte der Testsumme nicht normalverteilt sind.

In der Stichprobe der Auszubildenden ($n = 293$) wurden im Durchschnitt 37,1 Punkte von 65 möglichen Punkten im Wissenstest erzielt (Median 38,0, SD 8,2). Auch hier waren die Werte nicht normalverteilt (Kolmogorov-Smirnov-Test: $p = .001$; Shapiro-Wilk-Test: $p < .001$).

5.7.5.1 Wissen in Relation zum Geschlecht

Hinsichtlich des Geschlechts unterschieden sich die Gruppen in der Gesamtstichprobe ($n = 532$) in den Testergebnissen nicht signifikant (Mann-Whitney-U-Test: $p = .058$). Männer erzielten im Durchschnitt 37,9 Punkte (MW), Frauen erreichten durchschnittlich 39,5 von möglichen 65 Punkten. Die Korrelation zwischen Testergebnis und Geschlecht beträgt $\rho = .082$. Tabelle 18 liefert eine Übersicht über die Ergebnisse.

Tab. 18: Testergebnisse nach Geschlecht (Gesamtstichprobe, $n = 532$)

Geschlecht	n	MW	SD	Median	Min-Max	p-Wert
Männer	181	37,9	9,5	39,0	14,0 - 58,0	.058
Frauen	351	39,5	9,3	41,0	6,0 - 62,0	
Gesamt	532	39,0	9,4	40,0	6,0 - 62,0	

Bei Betrachtung der Stichprobe der Patienten fällt auf, dass diese sich hinsichtlich des Geschlechts in den Testergebnissen signifikant unterscheiden (Tabelle 19). Männer erreichten im Durchschnitt 39,0 Punkte. Frauen erreichen ein im Durchschnitt um 4,7

Punkte besseres Testergebnis (MW 43,7). Die Korrelation zwischen Testergebnis und Geschlecht beträgt $\rho = .233$ ($p < .001$). Abbildung 11 verdeutlicht die Unterschiede der Testergebnisse von Männern und Frauen.

Tab. 19: Testergebnisse nach Geschlecht (Stichprobe Patienten, n = 239)

Geschlecht	n	MW	SD	Median	Min-Max	p-Wert
Männer	127	39,0	9,9	40,0	14,0 - 58,0	<.001
Frauen	112	43,7	10,4	44,5	6,0 - 62,0	
Gesamt	239	41,2	10,4	43,0	6,0 - 62,0	

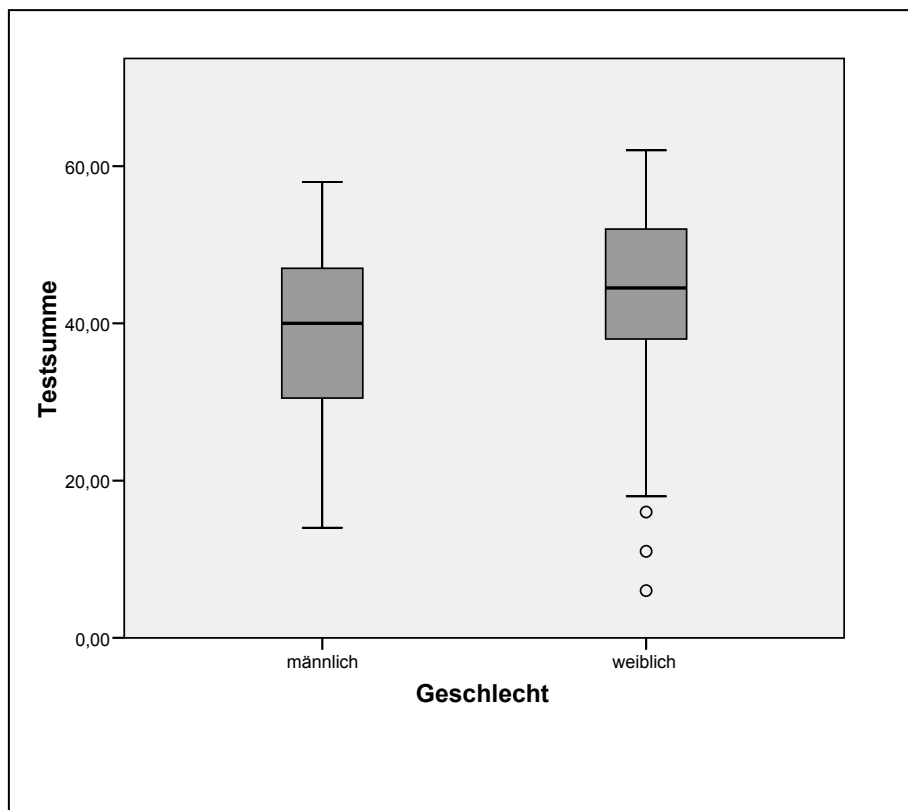


Abb. 11: Testergebnis nach Geschlecht (Stichprobe Patienten), n = 239

Da in den obigen Vergleich der Geschlechter auch Probanden eingegangen sind, die bereits an einer Hautschutzschulung bzw. -beratung teilgenommen haben, wurde der

Geschlechtervergleich auch für die Teilstichprobe der „ungeschulten Patienten“ durchgeführt. Der statistisch signifikante Unterschied im Wissen stellte sich auch an dieser Stelle deutlich dar (Tab. 20). Frauen erreichten ein im Durchschnitt um 3,2 Punkte besseres Testergebnis.

Tab. 20: Testergebnisse nach Geschlecht (Teilstichprobe „ungeschulte Patienten“), n = 99

Geschlecht	n	MW	SD	Median	Min-Max	p-Wert
Männer	65	34,5	9,2	33,0	14,0 - 57,0	.048
Frauen	34	37,7	9,6	38,5	6,0 - 54,0	
Gesamt	99	35,6	9,4	435,0	6,0 - 57,0	

In der Stichprobe der Auszubildenden (Tab. 21) ließ sich der signifikante Unterschied zwischen den Geschlechtern hinsichtlich des Testergebnisses nicht abbilden. Männliche Auszubildende erreichten im Durchschnitt 35,3 und weibliche Auszubildende 37,6 Punkte ($p = .076$). Abbildung 12 stellt die Unterschiede der Testergebnisse von männlichen und weiblichen Auszubildenden dar.

Tab. 21: Testergebnisse nach Geschlecht (Auszubildende), n = 293

Geschlecht	n	MW	SD	Median	Min-Max	p-Wert
Männer	54	35,3	8,2	36,5	15,0 - 50,0	.076
Frauen	239	37,6	8,1	38,0	11,0 - 53,0	
Gesamt	293	37,1	8,2	38,0	11,0 - 53,0	

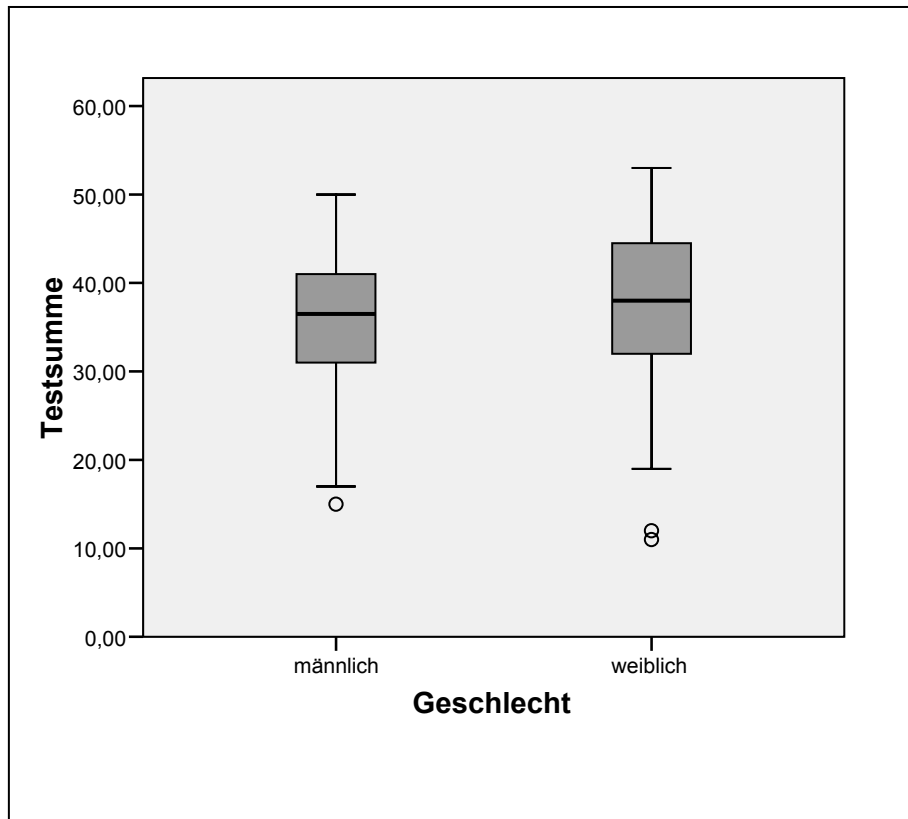


Abb. 12: Testergebnis nach Geschlecht (Stichprobe Auszubildende), n = 293

5.7.5.2 Wissen in Relation zur Schulbildung

Sowohl in der Gruppe der Patienten (Kruskal-Wallis-Test: $p < .001$) als auch in der Gruppe der Auszubildenden (Kruskal-Wallis-Test: $p = .001$) unterscheiden sich Probanden mit unterschiedlicher Schulbildung signifikant hinsichtlich des Testergebnisses (Tab. 22). Einschränkend muss jedoch festgestellt werden, dass sich dieses Ergebnis lediglich in der Teilstichprobe der „geschulten Patienten“ (Tab. 24), nicht jedoch in der Teilstichprobe der „ungeschulten Patienten“ darstellen lässt (Kruskal-Wallis-Test für die Teilstichprobe „ungeschulte Patienten: $p = .051$). Eine detaillierte Gegenüberstellung der Ergebnisse der Stichproben der Patienten und der Teilstichprobe „geschulte Patienten“ sowie die Ergebnisse aus den paarweisen Vergleichen liefern die Tabellen 22-25.

Der paarweise Vergleich mittels Mann-Whitney-U-Test zeigte, dass sich in der Stichprobe der Patienten die Teilnehmer mit einem Haupt- oder Volksschulabschluss signifikant von Teilnehmern mit einem höheren Schulabschluss unterscheiden (Tab. 23). Zwischen den übrigen Gruppen besteht kein Unterschied. Dasselbe Ergebnis lässt sich

ebenso für die Teilstichprobe der „geschulten Patienten“ abbilden (Tab. 25). Abbildung 13 verdeutlicht die Testergebnisse der einzelnen Gruppen innerhalb der Stichprobe der Patienten.

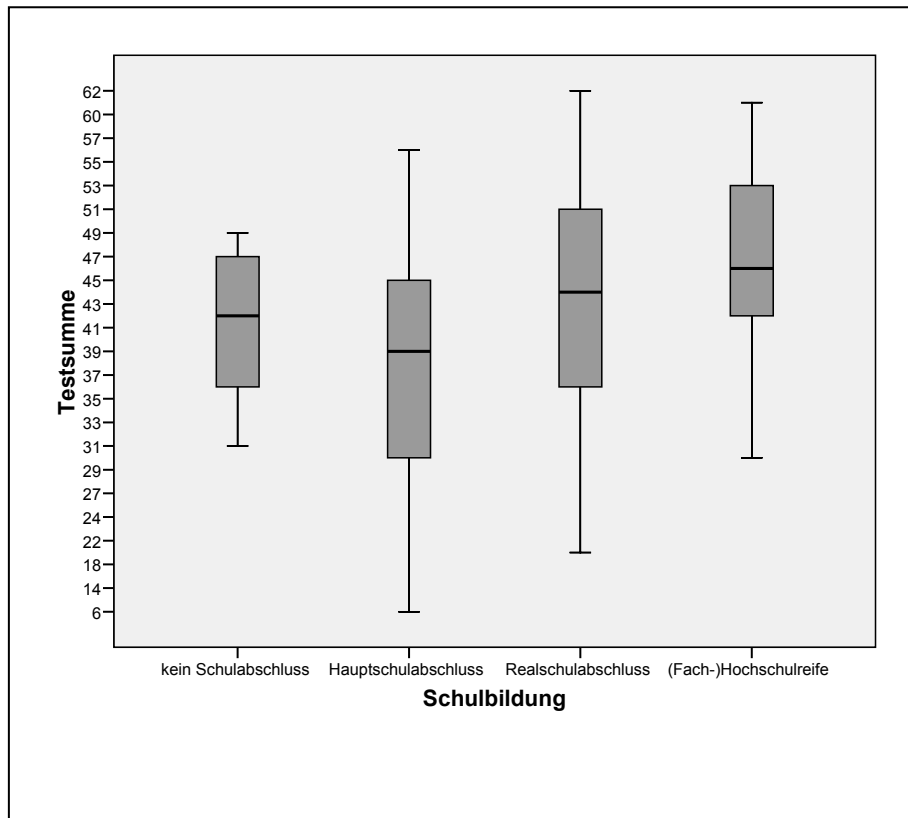


Abb. 13: Testergebnis nach Schulbildung (Stichprobe Patienten), n = 239

Tab. 22: Testergebnisse nach Schulbildung (Patienten), n = 239
Kruskal-Wallis-Test: **p = .000**

Schulbildung	n	MW	SD	Median	Min-Max
kein Abschluss	5	41,0	7,5	42,0	31,0-49,0
Hauptschulabschluss	96	37,1	10,5	39,0	6,0-56,0
Realschulabschluss	101	43,2	9,7	44,0	20,0-62,0
Fachhochschulreife	23	47,1	8,0	46,0	30,0-61,0
Hochschulreife	13	46,3	6,2	44,0	37,0-55,0

Tab. 23: Paarweiser Vergleich der Probanden der Stichprobe
„Patienten“ (angegeben sind jeweils die p-Werte des
Mann-Whitney-U-Tests)

	HS	RS	F-HS	HSR
kein Abschluss	.406	.623	.145	.181
Hauptschulabschluss (HS)		.000	.000	.004
Realschulabschluss (RS)			.097	.295
Fachhochschulreife (F-HS)				.553

Tab. 24: Testergebnisse nach Schulbildung (Teilstichprobe
„geschulte Patienten“), n = 139; Kruskal-Wallis-Test: **p = .003**

Schulbildung	n	MW	SD	Median	Min-Max
kein Abschluss	4	42,3	8,1	44,5	31,0-49,0
Hauptschulabschluss	46	41,6	8,9	43,0	11,0-56,0
Realschulabschluss	66	46,3	9,0	47,0	23,0-62,0
Fachhochschulreife	14	50,8	6,6	52,0	41,0-61,0
Hochschulreife	9	48,7	5,8	52,0	39,0-55,0

Tab. 25: Paarweiser Vergleich der Probanden der Teilstichprobe
„geschulte Patienten“ (angegeben sind jeweils die p-Werte des
Mann-Whitney-U-Tests)

	HS	RS	F-HS	HSR
kein Abschluss	.844	.382	.099	.163
Hauptschulabschluss (HS)		.005	.001	.022
Realschulabschluss (RS)			.120	.503
Fachhochschulreife (F-HS)				.394

Auch in der Stichprobe der Auszubildenden unterschieden sich die Probanden mit unterschiedlicher Schulbildung signifikant ($p = .001$) hinsichtlich des Testergebnisses (Tab.26). Dem globalen Test schließt sich der paarweise Vergleich der Gruppen innerhalb der Stichprobe an. Hier zeigte sich, dass sich Probanden mit einem Hauptschulabschluss signifikant von Probanden mit Hochschulreife unterscheiden. Probanden mit einem mittleren Schulabschluss (Realschulabschluss) unterscheiden sich signifikant von Probanden mit höheren Schulabschlüssen (Tab. 27). Der Boxplot in Abbildung 14 zeigt die Testergebnisse der Gruppen innerhalb der Stichprobe.

Tab. 26: Testergebnisse nach Schulbildung (Auszubildende), $n = 293$
Kruskal-Wallis-Test: $p = .001$

Schulbildung	n	MW	SD	Median	Min-Max
kein Abschluss	/	/	/	/	/
Hauptschulabschluss	3	25,7	11,6	20,0	18,0-39,0
Realschulabschluss	154	35,7	7,8	37,0	11,0-51,0
Fachhochschulreife	71	38,2	8,5	40,0	12,0-53,0
Hochschulreife	65	39,9	7,6	40,0	15,0-53,0

Tab. 27: Paarweiser Vergleich der Probanden der Stichprobe
„Auszubildende“ (angegeben sind jeweils die p-Werte des
Mann-Whitney-U-Tests)

	HS	RS	F-HS	HSR
kein Abschluss	/	/	/	/
Hauptschulabschluss (HS)		.094	.066	.040
Realschulabschluss (RS)			.021	.000
Fachhochschulreife (F-HS)				.263

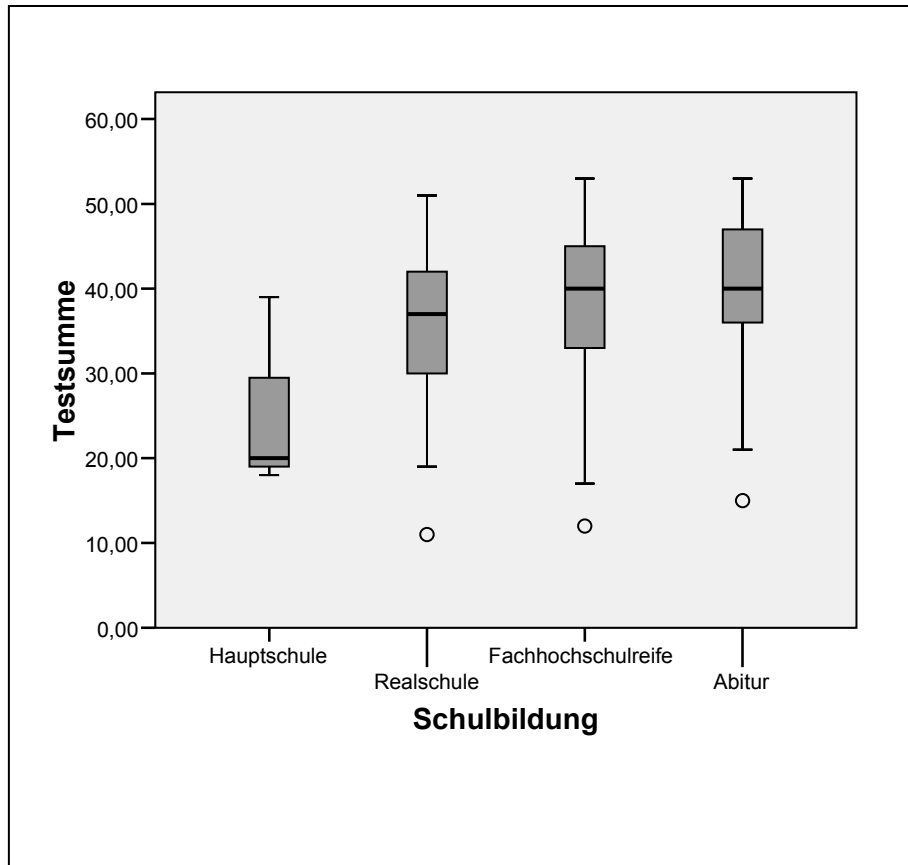


Abb. 14: Testergebnis nach Schulbildung (Stichprobe Auszubildende), n = 293

5.7.5.3 Wissen in Relation zum ausgeübten Beruf

Die Untersuchung der Testergebnisse im Hinblick auf den ausgeübten Beruf ergab, dass sich die Probanden aus unterschiedlichen Berufsgruppen signifikant unterscheiden (Kruskal-Wallis-Test: $p < .001$). Detaillierte Ergebnisse sind in Tabelle 28 dargestellt. Im Boxplot (Abb. 15) zeigen sich deutlich die Unterschiede in den Testergebnissen der unterschiedlichen Berufsgruppen.

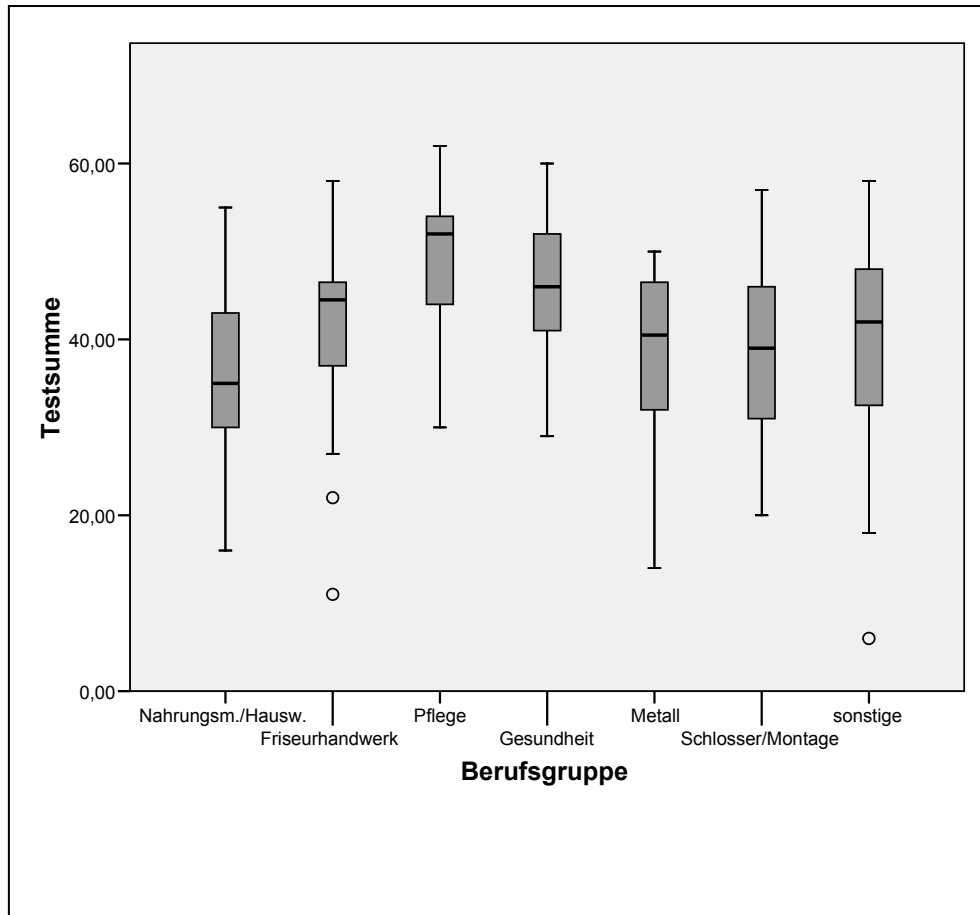


Abb. 15: Testergebnis nach Berufsgruppen (Stichprobe Patienten), n = 234

Tab. 28: Testergebnisse nach Berufsgruppen (sortiert nach Testergebnissen) (Stichprobe „Patienten“, gültige n = 234)

Berufsbildung	n	MW	SD	Median	Min-Max
Pflege	41	49,7	7,3	52,0	30,0-62,0
Gesundheit	18	44,7	8,6	46,0	29,0-60,0
Friseurhandwerk	24	41,3	10,7	44,5	11,0-58,0
sonstige	63	39,7	10,6	42,0	6,0-58,0
Schlosser/Montage	33	39,0	9,5	39,0	20,0-57,0
Metall	28	38,1	9,3	40,5	14,0-50,0
Nahrungsm./Hausw.	27	36,0	9,2	35,0	16,0-55,0

Im paarweisen Vergleich der Gruppen zeigt sich, dass sich vor allem die Testergebnisse der Berufsgruppe „Pflege“ signifikant von den Testergebnissen aller anderen Berufsgruppen unterscheiden. Die Probanden der Berufsgruppe „Gesundheit“ unterscheiden sich in den Testergebnissen signifikant von den Berufsgruppen „Schlosser“, „Metall“ und „Nahrungsmittel/Hauswirtschaft“. Die Berufsgruppe „Friseurhandwerk“ unterscheidet sich signifikant von der Berufsgruppe „Nahrungsmittel/Hauswirtschaft“.

Tab. 29: Paarweiser Vergleich der Berufsgruppen (gültige n = 234),
(angegeben sind jeweils die p-Werte des Mann-Whitney-U-Tests)

	Gesundh.	Friseurh.	Schlosser	Metall	Nahr./Hausw.
Pflege	.047	.002	.000	.000	.000
Gesundh.		.302	.040	.027	.005
Friseurh.			.228	.215	.027
Schlosser				.914	.312
Metall					.277

Auch hier muss einschränkend angemerkt werden, dass sich der signifikante Unterschied zwischen den Berufsgruppen nicht in der Teilstichprobe der „ungeschulten Patienten“ (Kruskal-Wallis-Test: $p = .283$) abbilden ließ. In der Teilstichprobe der „geschulten Patienten“ ist der Unterschied jedoch wiederum signifikant (Kruskal-Wallis-Test: $p < .001$). Die Berufsgruppe „Pflege“ unterscheidet sich nach Teilnahme an einer Hautschutzschulung bzw. -beratung weiterhin von allen anderen Berufsgruppen signifikant.

5.7.5.4 Wissen in Relation zum Geschlecht, ausgeübtem Beruf und Schulbildung

In den untersuchten Stichproben stellten sich widersprüchliche Ergebnisse hinsichtlich der erreichten Testergebnisse in Relation zum Geschlecht dar. In der Stichprobe der Patienten konnte ein signifikanter Unterschied zwischen Frauen und Männern festgestellt werden. In der Stichprobe der Auszubildenden hingegen ließ sich dieser Unterschied nicht reproduzieren. Da in der untersuchten Patientenstichprobe Frauen

verstärkt in (körper-)pflegerisch-medizinischen Berufen tätig waren (Frauen: 66,1%, Männer 10,0%) und zudem für pflegerische Berufe höherwertige Schulabschlüsse als Zugangsvoraussetzung notwendig sind, wurde zur Klärung des Einflusses der verschiedenen abhängigen Variablen eine Regressionsanalyse durchgeführt. In der Deskription wird zunächst die Verteilung der Geschlechter auf die verschiedenen Berufsgruppen dargestellt (Tab. 30). Hier zeigt sich die bereits erwähnte überproportionale Verteilung von Frauen auf (körper-)pflegerisch-medizinische Berufe (Friseurhandwerk, Pflege, Gesundheit).

Tab. 30: Verteilung der Geschlechter auf die Berufsgruppen
(gültige n = 234)

Berufsgruppe	Männer (n = 125)		Frauen (n = 109)	
	n	%	n	%
Nahrungsm./Hauswirtschaft	8	6,4	19	17,4
Friseurhandwerk	3	2,4	21	19,3
Pflege	6	4,8	35	32,1
Gesundheit	2	1,6	16	14,7
Metall	26	20,8	2	1,8
Schlosser/Montage	32	25,6	1	0,9
sonstige	48	38,4	15	13,8

Um den Zusammenhang zwischen der erreichten Testsumme und den unabhängigen Variablen Geschlecht und Beruf zu untersuchen, wurden zwei Berufsgruppen mit dem höchsten Anteil an Frauen zusammengefasst (Friseurhandwerk & Pflege). In Tabelle 31 sind die Auswertungen der Testergebnisse dieser Gruppen getrennt nach Männern und Frauen dargestellt.

Tab. 31: Testergebnisse in Abhängigkeit von Geschlecht und Berufsgruppe (Stichprobe „Patienten“, gültige n = 234)

		n	MW	SD	Median	Min-Max
Männer	Pflege/Friseurh.	9	46,7	8,4	47,0	30,0-56,0
	andere Berufe	116	38,5	9,6	39,0	14,0-58,0
Frauen	Pflege/Friseurh.	56	46,6	9,8	46,0	11,0-62,0
	andere Berufe	53	40,9	10,5	42,0	6,0-60,0

Mit der Regressionsanalyse wurde dann zunächst getestet, ob Geschlecht und Beruf einen signifikanten Effekt auf die Testsumme haben, wobei gleichzeitig für das Geschlecht und den Beruf kontrolliert wird. Anders als bei den bisherigen nichtparametrischen Tests wurden also beide Merkmale gleichzeitig berücksichtigt. In Tabelle 32 sind die Ergebnisse der ersten Regressionsanalyse dargestellt.

Tab. 32: Regressionsanalyse: Testergebnis - Geschlecht, Berufsgruppe (Stichprobe „Patienten“, gültige n = 234)

	Koeffizient	p-Wert	95%- Konfidenzintervall
Frauen ¹	2.4	.151	-0.9 - 5.8
Pflege/Friseurh. ²	8.2	.004	2.7 - 13.7
Geschlecht*Beruf ³	-2.5	.457	-9.2 - 4.2
Konstante	38.5	.000	36.7 - 40.2

¹ Referenzgruppe: Männer² Referenzgruppe: andere Berufe³ Interaktion: Referenzkategorie Männer mit anderen Berufen

Die Spalte Koeffizient gibt den geschätzten Effekt des entsprechenden Faktors auf die Testsumme im Vergleich zur Referenzkategorie an. Mit dem t-Test wurde getestet, ob dieser Effekt von Null verschieden ist. Die Tabelle gibt den p-Wert dieses Tests an und ein 95%-Konfidenzintervall (95%-KI) für den geschätzten Effekt. Wenn der p-Wert kleiner als Signifikanzniveau ist, dann ist der Koeffizient signifikant von 0 verschieden. Betrachtet wird der Effekt von Frauen (Referenz Männer), der Berufsgruppe Friseur/Pflege (Referenz sind Patienten mit anderen Berufen) sowie die Interaktion von Geschlecht und Beruf. Die Interaktion ist dann signifikant, wenn der Effekt des Geschlechts in den beiden Berufsgruppen unterschiedlich ist.

Das Ergebnis der ersten Regressionsanalyse zeigt, dass die Testsumme von Patienten der Berufsgruppe Friseur/Pflege signifikant größer ist als die Testsumme von Patienten anderer Berufsgruppen ($p = .004$). Der geschätzte Unterschied beträgt etwa 8 Punkte.

Frauen und Männer unterscheiden sich jedoch nicht signifikant hinsichtlich der Testsumme, wenn gleichzeitig für den Beruf kontrolliert wird ($p = .151$). Der geschätzte Unterschied beträgt etwa 2 Punkte, er ist jedoch nicht signifikant von 0 verschieden. Die Interaktion ist nicht signifikant, der Effekt des Geschlechts ist in den zwei untersuchten Berufsgruppen also nicht unterschiedlich.

Da sich in den Ergebnissen der Validierungsstudie gezeigt hat, dass Personen mit niedrigem Schulabschluss signifikant schlechter abschneiden als Personen mit höherem Schulabschluss, wurde zur Klärung dieses Einflusses eine weitere Regressionsanalyse durchgeführt. Hierzu wurden wiederum zwei Gruppen kategorisiert (Personen mit Hauptschulabschluss und Personen mit höherwertigen Schulabschlüssen). Deskriptive Ergebnisse dieser Personengruppen sind in Tabelle 33 dargestellt.

Tab. 33: Testergebnisse in Abhängigkeit von Geschlecht und Schulabschluss (Stichprobe „Patienten“, gültige n = 234)

		n	MW	SD	Median	Min-Max
Männer	Hauptschulabschluss	63	37,0	10,0	37,0	14,0-56,0
	anderer Abschluss	64	41,0	9,4	40,0	20,0-58,0
Frauen	Hauptschulabschluss	33	37,4	11,6	39,0	6,0-54,0
	anderer Abschluss	78	46,6	8,3	46,0	28,0-62,0

Die weitere Regressionsanalyse berücksichtigt neben Geschlecht und Berufsgruppe den Schulabschluss sowie die Interaktion zwischen Geschlecht und Schulabschluss (Tab. 34).

Tab. 34: Regressionsanalyse: Testergebnis - Geschlecht, Berufsgruppe (Pflege/Friseurh.), Schulabschluss (Hauptschulabschluss) (Stichprobe „Patienten“, gültige n = 233)

	Koeffizient	p-Wert	95%-Konfidenzint.
Frauen ¹	3.7	.039	0.2 - 7.2
Pflege/Friseurh. ²	7.2	.009	1.8 - 12.6
Geschlecht*Beruf ³	-1.6	.629	-7.9 - 4.8
Hauptschulabschluss ⁴	-3.4	.049	-6.7 - -0.1
Geschlecht*Schulabschluss ⁵	-5.8	.037	-11.2 - -0.4
Konstante	40.2	.000	37.8 - 42.5

¹ Referenzkategorie: Männer² Referenzkategorie: andere Berufe³ Interaktion: Referenzkategorie Männer mit anderen Berufen⁴ Referenzkategorie: anderer Schulabschluss⁵ Interaktion: Referenzkategorie Männer mit anderem Schulabschluss

Das Ergebnis der zweiten Regressionsanalyse zeigt, dass Frauen signifikant bessere Testergebnisse erzielen als Männer ($p = .039$). Patienten der Berufsgruppe Friseur/Pflege schneiden signifikant besser ab als Patienten anderer Berufsgruppen ($p = .009$). Patienten mit Haupt- oder Volksschulabschluss schneiden signifikant schlechter ab als Patienten mit einem anderen Abschluss ($p = .049$).

Zwischen Geschlecht und Schulabschluss besteht eine signifikante Interaktion ($p = .037$). Der geschätzte Koeffizient ist negativ (-5.8). Dies bedeutet, dass der grundsätzlich bestehende Effekt, dass Patienten mit Haupt/Volksschulabschluss weniger Punkte haben als Patienten mit einem anderen Schulabschluss bei Frauen noch stärker ausgeprägt ist als bei Männern. Dies entspricht auch der Deskription. Der durchschnittliche Unterschied zwischen Hauptschule und anderem Abschluss beträgt bei Männern 4 Punkte, bei Frauen unterscheiden sich diese beiden Gruppen um durchschnittlich 9 Punkte. Dies bedeutet, dass der Einfluss des Schulabschlusses bei Männern und Frauen unterschiedlich stark ist. In beiden Gruppen wirkt sich ein Haupt- bzw. Volksschulabschluss negativ auf die Testsumme aus. Dieser negative Effekt ist bei Frauen aber noch stärker als bei Männern.

Diese signifikante Interaktion bedeutet aber auch, dass Frauen und Männer, die einen schlechten Schulabschluss haben, im Durchschnitt die gleiche Testsumme haben. Der grundsätzlich positive Geschlechtseffekt (3.7) gilt nicht bei Frauen mit Hauptschulabschluss; diese Gruppe beeinflusst die Testsumme negativ (-5.8). Der Effekt, dass Frauen besser abschneiden als Männer, zeigt sich also nur bei Patientinnen, die einen höheren als einen Haupt- oder Volksschulabschluss haben.

5.7.5.5 Wissen in Relation zur Berufsbildung

Die Untersuchung der Stichprobe Patienten zeigte, dass sich Patienten mit unterschiedlicher Berufsbildung signifikant unterscheiden (Kruskal-Wallis-Test: $p < .001$). Eine detaillierte Gegenüberstellung der Ergebnisse der Stichprobe der Patienten sowie die Ergebnisse aus dem paarweisen Vergleich liefern die Tabellen 35-36. Im paarweisen Vergleich der Probanden stellt sich dar, dass Patienten, die keine Berufsausbildung abgeschlossen haben, signifikant schlechtere Testergebnisse erzielten. Abbildung 16 verdeutlicht die Testergebnisse der Gruppen innerhalb der Stichprobe der Patienten.

Tab. 35: Testergebnisse nach Schulbildung (Stichprobe Patienten, n = 239)

Berufsbildung	gültige n	MW	SD	Median	Min-Max
kein Abschluss	23	31,7	9,9	32,0	6,0-49,0
Lehre	159	41,5	10,2	43,0	14,0-62,0
Fach-/Meisterschule	46	44,2	8,1	46,0	23,0-58,0
Studium (FH/Uni)	3	48,3	6,0	49,0	42,0-54,0
Andere	8	41,4	12,5	43,0	18,0-60,0

Tab. 36: Paarweiser Vergleich der Probanden der Stichprobe Patienten (n = 239), (angegeben sind jeweils die p-Werte des Mann-Whitney-U-Tests)

	Lehre	F/M	Studium	Andere
kein Abschluss	.000	.000	.014	.027
Lehre		.093	.203	.964
Fach-/Meisterschule (F/M)			.415	.421
Studium				.357

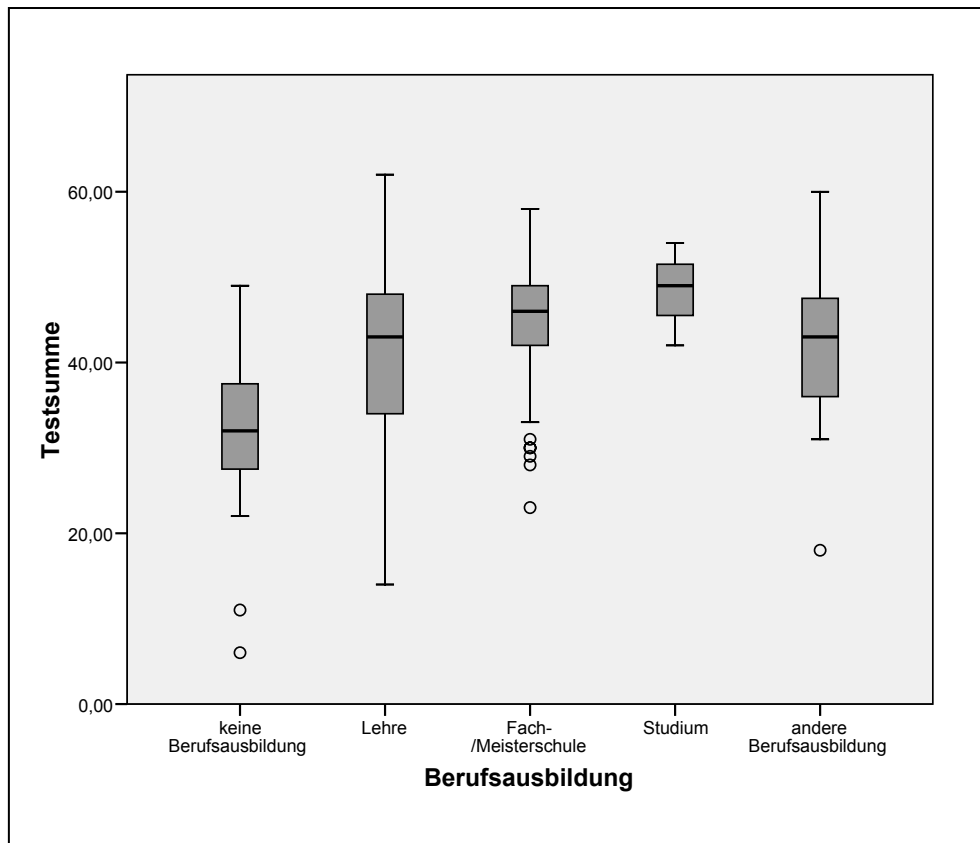


Abb. 16: Testergebnis nach Berufsausbildung (Stichprobe Patienten), n = 239

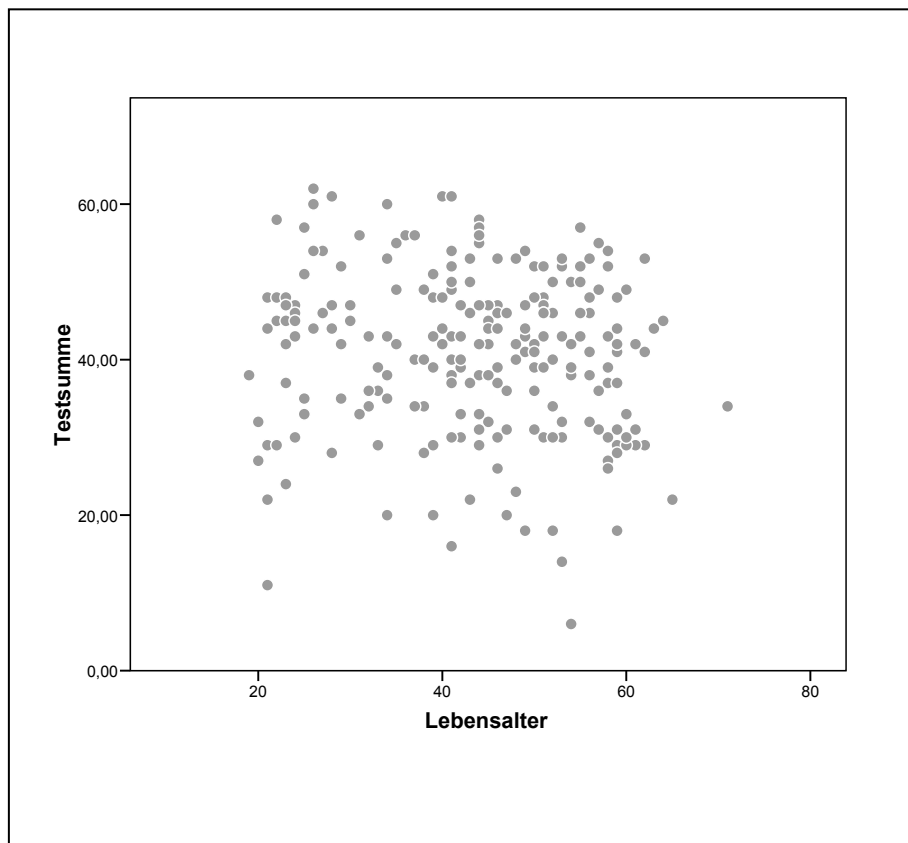
5.7.5.6 Wissen in Relation zum Lebensalter

Um zu untersuchen, ob sich die Testergebnisse in Abhängigkeit vom Lebensalter in der Stichprobe der Patienten unterscheiden, wurde das Alter in 10er-Schritten (<30, 30-39, 40-49, 50-59, >60) kategorisiert. Im Kruskal-Wallis-Test zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in den Altersgruppen ($p = .301$). Die Korrelation zwischen Testergebnis und Alter beträgt $\rho = -.122$ ($p = .061$). Detaillierte Ergebnisse sind in Tabelle 37 dargestellt.

Tab. 37: Testergebnisse nach Altersgruppen (Patienten), gültige n = 237

Alter	n	MW	SD	Median	Min-Max
< 30	42	42,7	11,5	45,0	11,0-62,0
30-39	35	41,7	10,3	42,0	20,0-60,0
40-49	73	41,7	10,0	43,0	16,0-61,0
50-59	73	40,6	10,3	42,0	6,0-57,0
≥ 60	14	36,5	9,1	33,5	22,0-53,0

Das Streudiagramm in Abbildung 17 zeigt eine Illustration der erreichten Testergebnisse in Abhängigkeit vom Lebensalter. Hier wird der fehlende Zusammenhang zwischen Lebensalter und Testergebnis deutlich.

**Abb. 17:** Testergebnisse in Abhängigkeit vom Lebensalter, n = 239

In der Stichprobe der Auszubildenden wurde ebenfalls untersucht, ob sich die Testergebnisse in Abhängigkeit vom Lebensalter unterscheiden. Das Alter der Auszubildenden wurde dazu wiederum in 10er-Schritte unterteilt (<20, 20-29, 30-39, ≥ 40). Auch in dieser Stichprobe (Tab. 38) zeigten sich im Kruskal-Wallis-Test keine signifikanten Unterschiede in den Altersgruppen ($p = .267$). Die Korrelation zwischen Testergebnis und Alter beträgt $\rho = .008$ ($p = .891$).

Tab. 38: Testergebnisse nach Altersgruppen (Auszubildende), gültige $n = 293$

Alter	n	MW	SD	Median	Min-Max
< 20	21	35,7	6,0	37,0	24,0-47,0
20-29	254	37,4	8,4	38,0	11,0-53,0
30-39	13	33,9	8,0	35,0	21,0-46,0
≥ 40	5	38,6	6,8	38,0	31,0-46,0

5.7.5.7 Wissen in Relation zur Erkrankungsdauer

Um zu untersuchen, ob sich die Testergebnisse in Abhängigkeit von der Erkrankungsdauer in der Stichprobe der Patienten (Tab. 39) unterscheiden, wurde die Erkrankungsdauer kategorisiert (1 Jahr, 2-3 Jahre, 4-5 Jahre, ≥ 6 Jahre). Im Kruskal-Wallis-Test zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen ($p = .133$).

Tab. 39: Testergebnisse nach Erkrankungsdauer (Stichprobe „Patienten“, gültige $n = 227$)

Erkrankungsdauer	n	MW	SD	Median	Min-Max
1 Jahr	30	40,4	10,1	41,5	20,0-60,0
2-3 Jahre	76	38,6	11,2	41,0	6,0-62,0
4-5 Jahre	38	42,7	9,0	43,0	20,0-61,0
≥ 6 Jahre	83	42,3	10,1	43,0	16,0-61,0

Ein linearer Wissenszuwachs mit Dauer der Erkrankung ist nicht festzustellen. Dies bestätigt auch die fehlende Signifikanz bei der Berechnung des Spearmanschen Rangkorrelationskoeffizienten ($\rho = .124$, $p = .061$). Wird jedoch die Stichprobe der Patienten in zwei Gruppen unterhalb und oberhalb der Erkrankungsdauer im Median (4,0 Jahre) geteilt, lässt sich ein signifikanter Wissenssprung verzeichnen (Tab. 40).

Tab. 40: Gruppierte Testergebnisse nach Erkrankungsdauer (Stichprobe „Patienten“, gültige $n = 227$)

Erkrankungsd.	n	MW	SD	Median	Min-Max	p-Wert
≤ 4 Jahre	124	39,4	10,6	42,0	6,0-62,0	.019
> 5 Jahre	103	42,7	9,9	43,0	16,0-61,0	

5.7.5.8 Wissen in Relation zu einer vorherigen Schulung

Hinsichtlich einer vorherigen Hautschutzschulung bzw. -beratung unterschieden sich die Gruppen in der Stichprobe der Patienten ($n = 239$) in den Testergebnissen (Tab. 41) signifikant (Mann-Whitney-U-Test: $p < .001$). Probanden, die bereits an einer Hautschutzschulung teilgenommen haben, erreichten im Durchschnitt 45,1 Punkte (MW). Probanden, die zum Zeitpunkt der Untersuchung nicht geschult waren, erzielten durchschnittlich 35,6 Punkte (MW). Die Korrelation zwischen Testergebnis und vorheriger Schulung beträgt $\rho = .465$ ($p < .001$). Im Boxplot in Abb. 18 wird der Unterschied zwischen den Gruppen deutlich sichtbar.

Tab. 41: Testergebnisse in Relation zu einer vorherigen Schulung (Stichprobe „Patienten“, gültige $n = 239$)

Schulung	n	MW	SD	Median	Min-Max	p-Wert
ja	140	45,1	9,1	46,0	11,0-62,0	.000
nein	99	35,6	9,4	35,0	6,0-57,0	

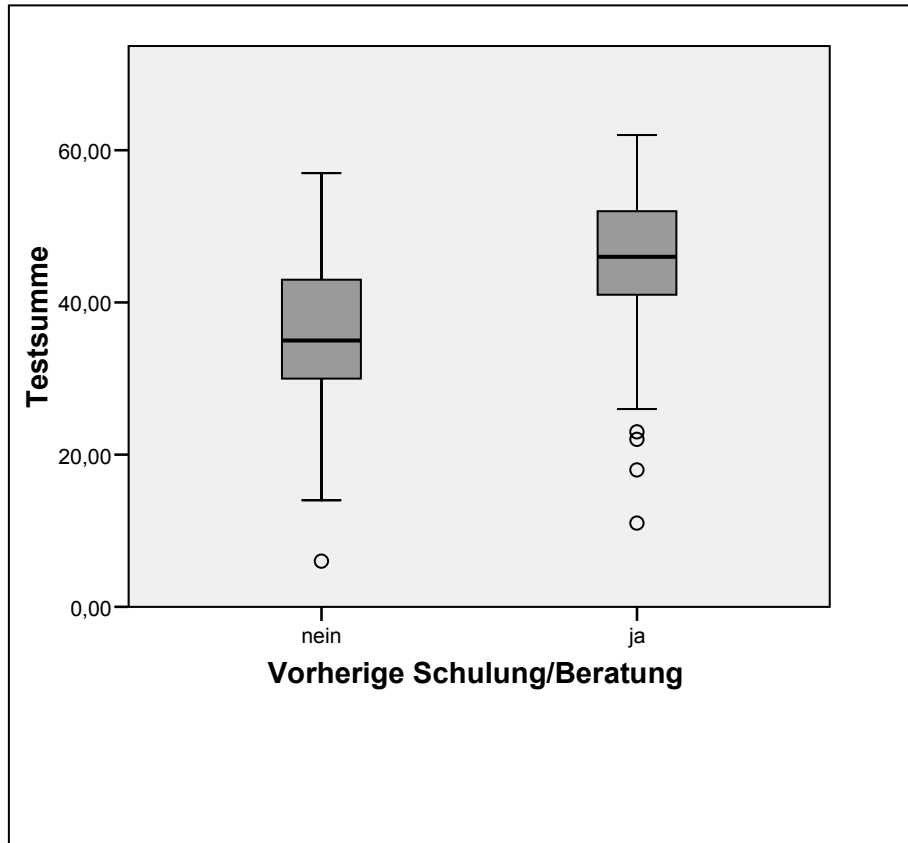


Abb. 18: Testergebnis in Abhängigkeit zu einer vorherigen Schulung, n = 239

5.7.5.9 Wissen in Relation zur Ausbildungsrichtung

In der Stichprobe der Auszubildenden unterscheiden sich die Probanden hinsichtlich der erreichten Testsumme zum Zeitpunkt T1 (vor Schulung) signifikant (Kruskal-Wallis-Test: $p < .001$), wobei die Auszubildenden in der Kinderkrankenpflege die höchsten Punktwerte im Wissenstest erzielten (Tab. 42). Der Boxplot in Abbildung 19 zeigt deutlich die Unterschiede in den erreichten Testergebnissen. Im paarweisen Vergleich unterschieden sich die Testergebnisse der Auszubildenden der Ausbildungsrichtung Krankenpflege und Kinderkrankenpflege signifikant von den Testergebnissen der Auszubildenden in der Altenpflege (Tab. 43).

Tab. 42: Testergebnisse nach Ausbildungsrichtung zum Zeitpunkt T1
(Stichprobe „Auszubildende“, gültige n = 293)

Ausbildung	n	MW	SD	Median	Min-Max
Altenpflege	92	32,1	8,1	33,0	11,0-46,0
Krankenpflege	156	39,3	7,3	40,0	15,0-53,0
Kinderkrankenpflege	45	40,0	6,5	41,0	25,0-52,0

Tab. 43: Paarweiser Vergleich der Probanden verschiedener Ausbildungsrichtungen zum Zeitpunkt T1 (gültige n = 293), (angegeben sind jeweils die p-Werte des Mann-Whitney-U-Tests)

	Krankenpflege	Kinderkrankenpflege
Altenpflege	.000	.000
Krankenpflege		.697

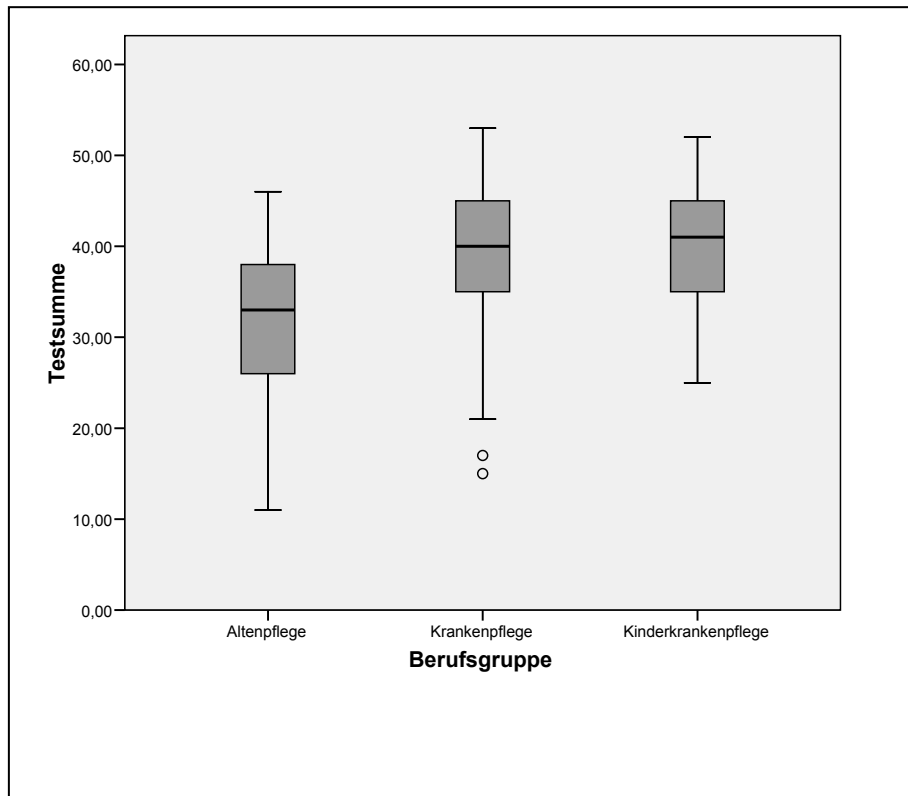


Abb. 19: Testergebnis nach Ausbildungsrichtung zum Zeitpunkt T1 (Stichprobe Auszubildende), n = 293

5.7.5.10 Wissensveränderung nach Schulung

Nach Durchführung der standardisierten Hautschutzschulung wurde zum Zeitpunkt T2 erneut eine Messung des Wissens vorgenommen. Für den Vergleich der Gruppen wurden nur die Probanden herangezogen, die an beiden Erhebungen teilgenommen haben (n = 204). Im Ergebnis (Tab. 44) zeigte sich, dass sich das Wissen nach Durchführung einer Schulung signifikant erhöht hat ($p < .001$). Im Durchschnitt wurden nach Durchführung der Schulung 16,3 mehr Punkte im Wissenstest erzielt. Der Boxplot in Abb. 20 zeigt deutliche Veränderungen im Wissensstand der Auszubildenden.

Tab. 44: Testergebnisse vor und nach Durchführung der Schulung
(Stichprobe „Auszubildende“, gültige n = 204)

	n	MW	SD	Median	Min-Max	p-Wert
vorher (T1)	204	37,4	7,9	38,0	11,0-53,0	.000
nachher (T2)	204	53,7	5,3	55,0	29,0-62,0	
Differenz		16,3	7,3	16,0	2,0-37,0	

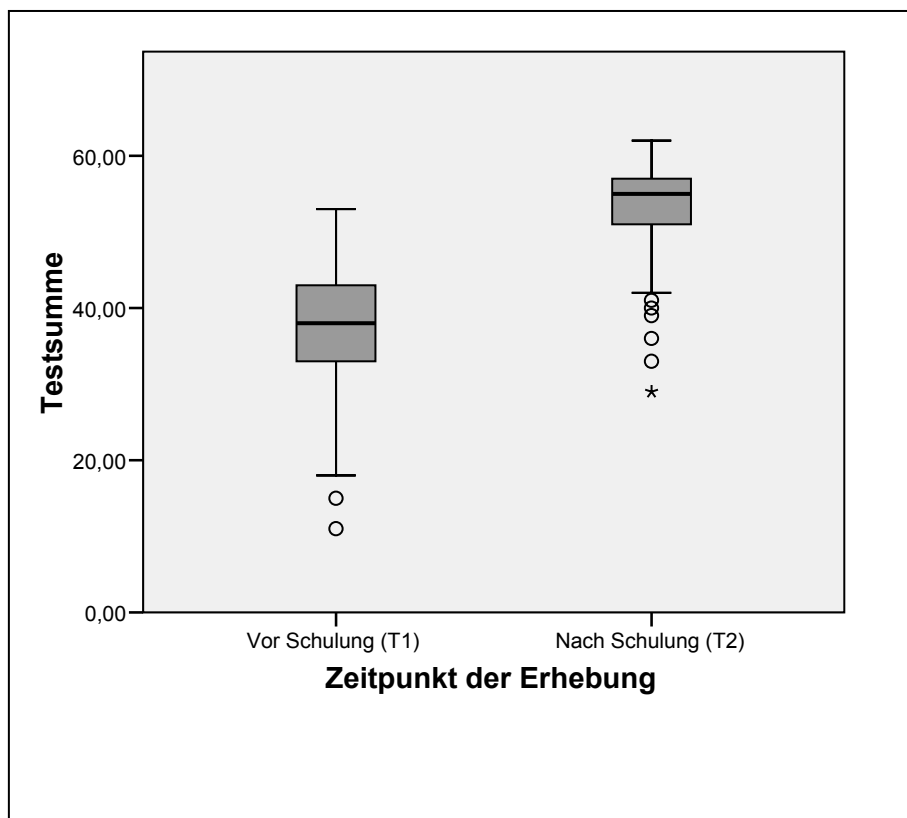


Abb. 20: Testergebnis vor und nach Durchführung der Schulung
(Stichprobe Auszubildende), n = 204

Innerhalb der Stichprobe der Auszubildenden unterscheiden sich die Probanden hinsichtlich der erreichten Testsumme auch zum Zeitpunkt T2 (nach Schulung)

signifikant (Kruskal-Wallis-Test: $p < .001$), wobei die Auszubildenden in der Kinderkrankenpflege die höchsten Punktwerte im Wissenstest erzielten (Tab. 45).

Tab. 45: Testergebnisse nach Ausbildungsrichtung zum Zeitpunkt T2 (Stichprobe „Auszubildende“, gültige $n = 204$)

Ausbildung	n	MW	SD	Median	Min-Max
Altenpflege	53	50,1	7,1	51,0	29,0-62,0
Krankenpflege	128	54,6	3,9	55,0	45,0-62,0
Kinderkrankenpflege	23	56,8	2,8	57,0	52,0-61,0

Im paarweisen Vergleich unterschieden sich die Testergebnisse der Auszubildenden der Ausbildungsrichtung Krankenpflege und Kinderkrankenpflege signifikant von den Testergebnissen der Auszubildenden in der Altenpflege. Die Auszubildenden in der Krankenpflege unterschieden sich hinsichtlich der erreichten Testergebnisse signifikant von den Auszubildenden der Kinderkrankenpflege (Tab. 46).

Tab. 46: Paarweiser Vergleich der Ausbildungsrichtungen zum Zeitpunkt T2 (gültige $n = 204$), (angegeben sind jeweils die p-Werte des Mann-Whitney-U-Tests)

	Krankenpflege	Kinderkrankenpflege
Altenpflege	.000	.000
Krankenpflege		.015

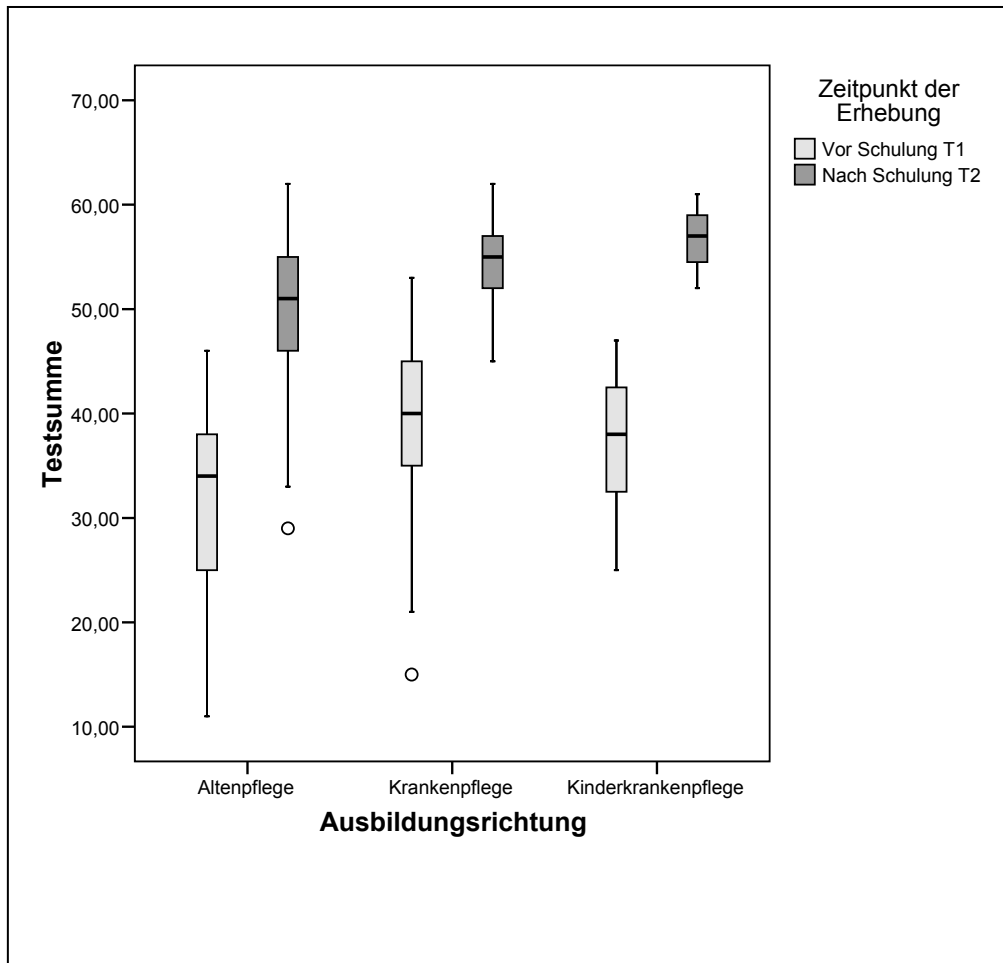


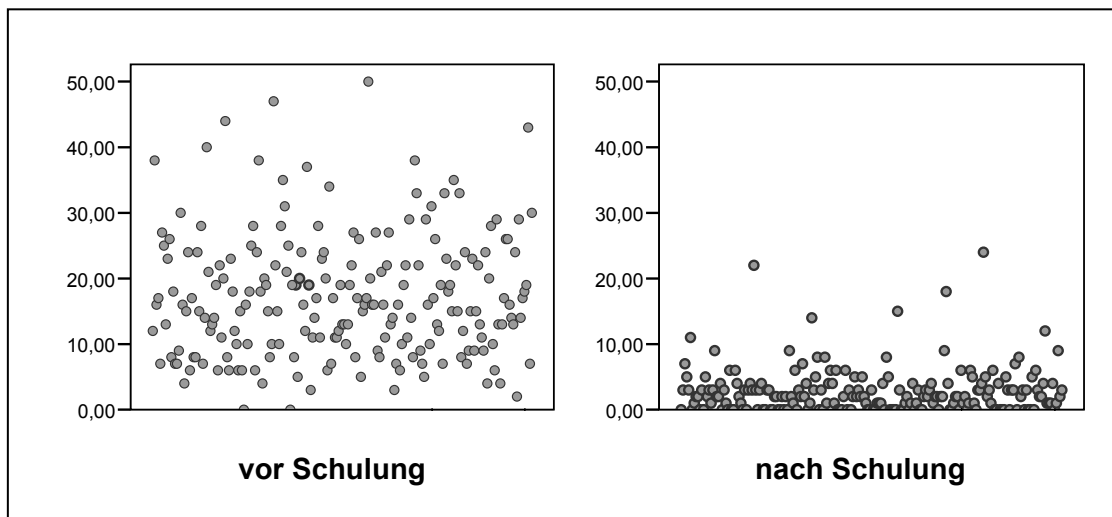
Abb. 21: Testergebnisse nach Ausbildungsrichtung vor und nach Durchführung der Schulung (Stichprobe „Auszubildende“, n = 204)

Zusätzlich zur Berechnung der Mittelwertdifferenzen wurde berechnet, ob das Antwortverhalten der Auszubildenden signifikant sicherer ausfällt als vor der Schulung. Hierzu wurde der Anteil der „weiß nicht“-Antworten ebenfalls im Vorher-Nachher-Vergleich betrachtet. Vor Durchführung der Schulung wurden im Durchschnitt 17,1 „weiß nicht“-Antworten im Wissenstest gewählt. Nach Durchführung der Schulung reduzierte sich dieser Anteil signifikant auf durchschnittlich 2,7 (Tab. 47).

In den Streudiagrammen in Abb. 22 ist der Rückgang der Wahl dieser Antwortkategorie deutlich erkennbar.

Tab. 47: Anteil der Antwortkategorie „weiß nicht“ vor und nach Durchführung der Schulung (Stichprobe „Auszubildende“, gültige n = 204)

	n	MW	SD	Median	Min-Max	p-Wert
vorher (T1)	204	17,1	9,4	16,0	0,0-50,0	.000
nachher (T2)	204	2,7	3,5	2,0	0,0-24,0	
Differenz		14,4	8,2	13,00	-40,0-0,0	

**Abb. 22:** Anteil der Antwortkategorie „weiß nicht“ vor und nach Durchführung der Schulung (Stichprobe „Auszubildende“, n = 204)

5.7.6 Änderungssensitivität

Zur Auswahl der zur Verfügung stehenden Effektgrößen wurde zunächst die Varianzhomogenität mittels Levene-Test geprüft. Das Resultat der Testung zeigte, dass die Varianzen weder in den Mittelwerten noch in den Medianen homogen sind ($p < .001$). Die Effektgröße d nach Hartmann wurde aus diesem Grund nicht berechnet.

Die Berechnungen der Effektgrößen aufgrund der Mittelwerte und Standardabweichungen nach den in Kapitel II.5.4.3 angeführten Berechnungsformeln ergaben folgende Effektgrößen:

Der Standardized Response Mean (SRM) beträgt 2.23.

Die Standardized Effect Size (SES) liegt bei 2.06.

6 Diskussion

Für die Evaluation von Patientenschulungsprogrammen (bzw. interdisziplinären Präventionsprogrammen) in der Berufsdermatologie stand bisher kein Instrument zur Verfügung, welches die spezifischen Ziele edukativer Interventionen abbildet. Zielsetzung der vorliegenden Arbeit war die Schaffung eines Instruments, welches in der Lage ist, das krankheits- und behandlungsbezogene Wissen zu erfassen und somit einen wichtigen Effekt von Schulungsprogrammen evaluieren zu können. Der Aspekt, dass das Instrument für Evaluationen einsetzbar sein sollte, war für die Entwicklung und Validierung von besonderer und handlungsleitender Bedeutung.

Der Diskussion vorangestellt sei, dass sich die Beurteilung von Gütekriterien (Objektivität, Reliabilität und Validität), die üblicherweise für Testinstrumente herangezogen werden, am Anwendungsziel des Instruments orientieren muss. Das heißt, dass die Gütekriterien in Abhängigkeit vom Messziel unterschiedliche Wertigkeiten haben können (Igl et al. 2005). Nach einem von Kirshner und Guyatt (1985) entwickelten Rahmenmodell zur Kategorisierung von Messinstrumenten können die Messziele Diskrimination, Prädiktion und Evaluation unterschieden werden. Die Gütekriterien Objektivität und Reliabilität gelten für alle Instrumente uneingeschränkt, wobei sich auch bei der Reliabilität die Beurteilungen an den Messzielen orientieren sollten. Für diskriminative und prädiktive Instrumente werden laut Igl et al. (2005) besondere Anforderungen an die Validität gestellt. Für diskriminative und prädiktive Instrumente seien im Rahmen der Validität plausible Zusammenhänge mit relevanten Außenkriterien (z.B. prädiktive Kriteriumsvalidität bei prädiktiven Instrumenten) von hoher Bedeutung. Für evaluative Instrumente hingegen sei der Nachweis der Änderungssensitivität als wichtigeres Kriterium zu werten. Unter dieser Perspektive wird das entwickelte Instrument im Folgenden diskutiert.

6.1 Stichproben

Für den Pretest des Berufsdermatosen-Wissenstest wurde eine Stichprobe von $n = 123$ Patienten ausgewählt. Die Angaben zur Stichprobengröße für Aufgabenanalysen variieren in der Literatur. Lienert und Raatz (1998) legen für gewöhnlich 400

Probanden für eine Aufgabenanalyse zugrunde, ohne die Stichprobengröße näher zu begründen. Sie weisen jedoch daraufhin, dass die Stichprobengröße auch auf $n = 200$ reduziert werden könne, wenn der Test nur bei einer relativ homogenen Grundgesamtheit angewendet werden solle. Da es sich im Pretest um die Überprüfung des Testentwurfs handelte, orientierte sich die ausgewählte Stichprobengröße an den Empfehlungen von Bühner (2006), der hierfür eine Stichprobengröße von mindestens $n = 100$ empfiehlt:

„Wichtig bei der Überprüfung des Testentwurfs ist es, eine geeignete und ausreichend große Stichprobe zu rekrutieren. Mendoza, Stafford und Stauffer (2000, S. 367) geben als Mindestgrenze $N = 100$ an. Erst ab einer solchen Stichprobengröße kann die Reliabilität eines Tests zuverlässig geschätzt werden. In manchen Fällen ist diese Stichprobengröße zur Testentwicklung nicht erreichbar. In einem solchen Fall sollte der Fragebogen zumindest für die Testendform an einer größeren Stichprobe kreuzvalidiert (erneut validiert) werden.“ (Bühner 2006, S. 51)

Vor diesem Hintergrund erscheint die für die Überprüfung des Testentwurfs ausgewählte Stichprobengröße von $n = 123$ ausreichend groß und begründet. Zur Absicherung wurde, wie empfohlen, eine erneute Überprüfung der Aufgabenanalyse in der Validierungsstudie vorgenommen. Für die Validierungsstudie wurden zwei Gelegenheitsstichproben herangezogen. Die Angaben zur notwendigen Stichprobengröße bei Validierungsstudien von Messinstrumenten sind in der Literatur widersprüchlich. Zudem sollten sie auch im Lichte der Messziele des Instruments betrachtet werden. Lienert und Ratz (1998) empfehlen, erneut ohne Angabe eines Grundes, eine Stichprobengröße zwischen 200 und 500 Probanden. Sie verweisen jedoch darauf, dass der Reliabilitätskoeffizient in seiner ersten Dezimalstelle durch die Größe der Stichprobe gesichert sein solle. Stichproben von mehr als 400 Probanden werden von Charter (1999) empfohlen. Dieser Stichprobengröße liegen allerdings entsprechende Berechnungen in Abhängigkeit von der Höhe des geschätzten Reliabilitätskoeffizienten sowie der Weite des dazugehörigen Konfidenzintervalls zugrunde. Ebenfalls aufgrund von Berechnungen geben Streiner und Norman (2003) eine Stichprobengröße von mindestens 130 Probanden an, wobei der Berechnung ein geschätzter Reliabilitätskoeffizient von $.70$ und ein Konfidenzintervall von ± 0.10 zugrunde gelegt wurde. Die notwendige Stichprobengröße ist demnach abhängig von der Höhe des geschätzten Reliabilitätskoeffizienten und Weite des Konfidenzintervalls

(hier gilt: je geringer die Stichprobe ist, die der Schätzung des Reliabilitätskoeffizienten zugrunde liegt, desto größer wird die Weite des Konfidenzintervalls und desto unpräziser wird die Schätzung). Durch wiederholte Einschätzungen pro Stichprobenelement kann laut Cicchetti (1999) die Größe der Stichprobe reduziert werden, ohne dass die Schätzung des Reliabilitätskoeffizienten unpräziser wird. Für die Schätzung des Reliabilitätskoeffizienten wurden deshalb sowohl die Gesamtstichprobe von $n = 736$ Probanden, als auch die Teilstichproben betrachtet. Für die erneute Aufgabenanalyse laut Empfehlung von Bühner (2006) wurde jedoch nur die Stichprobe der Patienten betrachtet. Da der Test für diese Personengruppe entwickelt wurde, erscheint es sinnvoll, die Aufgabenanalyse zu den Itemschwierigkeiten auch nur an dieser Probandengruppe vorzunehmen. Die Stichprobengröße von $n = 239$ ist somit unter Zugrundelegung der Empfehlungen von Bühner (2006) und Lienert und Raatz (1998) als ausreichend groß zu sehen.

6.2 Reliabilität

Bei der Reliabilität geht es um Zuverlässigkeit und Messgenauigkeit des Instruments. Mittels Cronbachs Alpha wurde die Homogenität des Berufsdermatosen-Wissenstests sowohl in der Gesamtstichprobe als auch in den zwei unterschiedlichen Stichproben ermittelt. Der Cronbachs Alpha beträgt in der Stichprobe der Patienten 0,899 und in der Testhalbierung bei .846 bzw. .807 (Spearman-Brown-Koeffizient: $r_{tt} = .838$; Guttman's Split-Half-Koeffizient: $r_{tt} = .834$). In der Stichprobe der Auszubildenden liegt der Cronbachs Alpha für den Wissenstest bei .869 und in der Testhalbierung bei .857 bzw. .828 (Spearman-Brown-Koeffizient: $r_{tt} = .899$; Guttman's Split-Half-Koeffizient: $r_{tt} = .898$). Bei Zusammenfassung der Daten beider Stichproben (Patienten und Auszubildende zu den Zeitpunkten T1 und T2) liegt Cronbachs Alpha bei .907 und in der Testhalbierung bei .857 bzw. .815 (Spearman-Brown-Koeffizient: $r_{tt} = .864$; Guttman's Split-Half-Koeffizient: $r_{tt} = .862$).

Die Interne Konsistenz, für die Cronbachs Alpha der Kennwert ist, beschreibt, inwieweit alle Items gleichermaßen das entsprechende Merkmal messen (ob eine Skala also in sich homogen ist). Für die Beurteilung des Cronbachs Alpha wird üblicherweise 0,7 als Minimum in der Literatur angegeben (Streiner und Norman 2003), dabei gelten Werte $\geq .70$ als moderat, $\geq .80$ als hoch und $\geq .90$ als sehr hoch (Streiner und Norman 2003). Die Höhe der inneren Konsistenz ist dabei abhängig von der Höhe der Itemkorrelation als auch von der Testlänge (Bühner 2006). Je mehr Items eine Skala

enthält, umso höher fällt in der Regel der Cronbachs Alpha aus, wobei dieser auch durch eine zu hohe Itemkorrelation in der Höhe beeinflusst werden kann. Streiner und Norman (2003) empfehlen einen Alpha Wert nicht über .90. Die ermittelten Cronbachs Alpha Werte können für alle Stichproben als ausreichend hoch beurteilt werden. In keiner Stichprobe liegt Cronbachs Alpha unterhalb der empfohlenen Grenze von .70.

In der Gesamtstichprobe liegt Cronbachs Alpha mit .907 knapp über dem von Streiner und Norman (2003) als zu hoch eingeschätzten Wert von .90. Laut Streiner und Norman (2003) könne dies ein Zeichen von Itemredundanz sein: „if α is too high, then it may suggest a high level of item redundancy; that is, a number of items asking the same question in slightly different ways [...]. This may indicate that some of the items are unnecessary” (Streiner & Norman 2003, S. 73). Hier wird deutlich und nachvollziehbar, dass die Reliabilität und Cronbachs Alpha vor dem Hintergrund des Messziels des Instruments gesehen werden müssen. Instrumente, die der klinischen Einschätzung einer Person dienen (beispielsweise Diagnoseinstrumente), müssen hinsichtlich der Reliabilität sehr gut abgesichert sein. Hier ist zu erwarten, dass ein Instrument reliable Ergebnisse liefert, auch wenn Einschätzer oder der Zeitpunkt der Messung variieren. Der Berufsdermatosen-Wissenstest ist jedoch für evaluative Zwecke entwickelt worden. Insofern war es der Sinn des Tests, das Merkmal *Wissen* über eine größere Anzahl von Items zu messen. Der Cronbachs Alpha von .907 in der Gesamtstichprobe kann somit als gut beurteilt werden.

Eine detaillierte Aufgabenanalyse wurde bereits in der Pre-Testung des Berufsdermatosen-Wissenstests an einer Stichprobe von $n = 123$ Probanden durchgeführt. Ziel des Pretests war die Prüfung der Itemcharakteristika (Schwierigkeit und Trenscharfe) sowie der Anwendungsökonomie. Die Itemanalyse wurde durchgeführt, um nicht geeignete von geeigneten Items unterscheiden und eliminieren zu können. Im Rahmen der Validierungsstudie konnten die bereits beschriebenen Eigenschaften des Instruments bestätigt werden. Die Resultate der Itemanalyse zeigten, dass die Schwierigkeit des Tests in der Stichprobe der Patienten .633 beträgt. Aus Sicht des Autors sollte jedoch die Gruppe der „ungeschulten Patienten“ für die Beurteilung der Schwierigkeit herangezogen werden, weil diese nicht durch vorherige edukative Interventionen beeinflusst wurde und somit eine objektivere Beurteilung der Schwierigkeit ermöglicht. In der Gruppe der Patienten, die vorher noch nie geschult wurden, beträgt die Schwierigkeit .548. Unter Zugrundelegung der Richtwerte von

Fisseni (1997) kann die Schwierigkeit des gesamten Tests als angemessen betrachtet werden. Die Analyse der Einzelitems zeigte, dass mehr als zwei Drittel der Items eine mittlere Schwierigkeit aufweisen. Neun Items weisen zu niedrige Schwierigkeiten auf und acht Items eine zu hohe Schwierigkeit. Laut Bühner (2006) sollten Items mit zu hohen und zu niedrigen Schwierigkeiten aus Testinstrumenten entfernt werden, weil diese die Probanden zu wenig differenzieren. Jedoch muss an dieser Stelle betrachtet werden, dass gerade Items mit hohen Schwierigkeiten als Indiz gelten können, wenn Schulungserfolge evaluiert werden sollen. Für evaluative Instrumente ist aus Sicht des Autors die Entfernung von Items mit zu hohen Schwierigkeiten nicht sinnvoll. Items mit zu niedriger Schwierigkeit könnten theoretisch aus dem Test entfernt werden. Aus Gründen der Ausgeglichenheit sollten diese Items jedoch aus Sicht des Autors nicht eliminiert werden. Hierunter würde die mittlere Schwierigkeit des Tests leiden. Zudem ist denkbar, dass die Absolvierung des Tests von Personen mit geringem Wissen als frustrierend erlebt wird und in Folge zu einer geringeren Testmotivation führen könnte.

Die Trennschärfen des Wissenstests in der Validierungsstudie variierten zwischen .280 und .485. Die Bedeutung der Trennschärfen im Hinblick auf die Itemanalyse wurde bereits in Kapitel II.4.6 ausführlich dargestellt. Insgesamt weisen 23 Items geringe Trennschärfen und 42 Items mittlere Trennschärfen auf. Aus testtheoretischer Perspektive sollten entsprechende Items aus dem Test entfernt werden. Jedoch sprechen Argumente dafür, Items mit zu geringen Trennschärfen im Test zu belassen. Erstens würde durch die Entfernung der Items die inhaltliche Validität des Gesamttests leiden, da weniger Items im Test verbleiben würden, die das Spektrum des Wissens erfassen. Weiterhin existiert zwischen Trennschärfe und Schwierigkeit im Allgemeinen eine parabolische Abhängigkeit, d. h. „bei geringer Schwierigkeit einer Aufgabe ist auch ihre Trennschärfe gering, mit ansteigender Schwierigkeit kann die Trennschärfe wachsen und bei einer mittleren (50%igen) Schwierigkeit ihr Maximum erreichen; erhöht sich die Schwierigkeit weiter, so nimmt die Trennschärfe wieder ab bis zu einem Minimum bei höchster Schwierigkeit.“ (Lienert und Ratz 1998, S. 32). Die Höhe der Trennschärfen sollten aus diesen und bereits in Kapitel II.4.6 genannten Gründen nicht in die weitere Beurteilung des Tests einfließen.

6.3 Validität

Unter der Validität eines Tests wird das Ausmaß verstanden, in dem ein Test das misst, was er messen soll bzw. zu messen vorgibt (Rost 2004), wobei üblicherweise zwischen verschiedenen Aspekten der Validität unterschieden werden kann (Lienert & Raatz 1998).

Der Nachweis der Inhaltsvalidität erfolgt häufig, indem Experten beurteilen, inwieweit Messvariablen, die zuvor im Rahmen einer Operationalisierung entwickelt wurden, tatsächlich das zu messende Merkmal in seiner ganzen Form oder Ausprägung widerspiegeln bzw. ob die gewählten Items eine Stichprobe aller denkbaren Items darstellen. Eine hohe Inhaltsvalidität zu gewährleisten, ist dabei ein komplexer Prozess, der sich über mehrere Entwicklungsphasen von der Einordnung in einen theoretischen Bezugsrahmen bis zur Itementwicklung und -analyse erstreckt. Für die Erklärung der Wirkungsweise von Patientenschulungen (Patientenedukation) stand bisher kein theoretisch begründetes Modell zur Verfügung. Für die Entwicklung des Berufsdermatosen-Wissenstests wurde deshalb unter Zuhilfenahme eines konzeptuellen Bezugsrahmens zunächst ein heuristisches Pfadmodell entwickelt. Hierdurch konnten der Einfluss und der Zusammenhang von Wissen mit anderen Einflussvariablen des Gesundheitsverhaltens beschrieben werden.

Durch die Analyse unterschiedlicher patientenorientierter Informationsquellen konnte ein breites Spektrum von Items analysiert werden. Aus diesem Spektrum möglicher Testitems wurde dann im Rahmen der Expertenbefragung eine reduzierte Anzahl von Items ausgewählt. Diese sollten das notwendige Wissen von Patienten darstellen, um einer Erkrankung auf sekundärer oder tertiärer Ebene vorbeugen zu können. Hierbei wurde darauf Wert gelegt, dass die Auswahl der Items auf die Handlungsrelevanz fokussiert. Mit diesem Vorgehen wurde der Forderung von Reusch und Mühlig (2000) Rechnung getragen, dass bei der Operationalisierung des Informiertheitsgrades verstärkt auf diesen Aspekt geachtet werden sollte. Bei der Auswahl von Experten wurde durch den Einbezug von betroffenen Patienten eine weitere Forderung der Autoren berücksichtigt. Aufgrund des dargestellten methodischen Vorgehens kann von einer hohen Inhaltsvalidität des Berufsdermatosen-Wissenstests ausgegangen werden, auch wenn hierfür kein expliziter Kennwert in Form eines Korrelationskoeffizienten als Maß zur Verfügung steht.

Zur Prüfung der Konstruktvalidität wurde ein hypothesenprüfender Ansatz gewählt. Im Folgenden werden deshalb die Ergebnisse aus der Validierungsstudie diskutiert. Insgesamt konnten, bis auf Ausnahme zweier Hypothesen, die Erwartungen, die a priori formuliert wurden, bestätigt werden.

1. Hypothese: Frauen weisen ein höheres Wissen über Hauterkrankungen und deren Prävention auf als Männer.

Bei Betrachtung sowohl der Gesamtstichprobe als auch der Stichprobe der Auszubildenden ist festzustellen, dass sich hinsichtlich des Testergebnisses kein signifikanter Unterschied zwischen Männern und Frauen abbilden lässt. Ein geschlechtsspezifischer, statistisch signifikanter Unterschied zeigt sich jedoch in der Stichprobe der Patienten. In dieser Stichprobe erreichten Frauen im Durchschnitt ein um fünf Punkte besseres Testergebnis. Dieser statistisch signifikante Unterschied ließ sich zwar im Rahmen der ersten Regressionsanalyse, in der für den Beruf kontrolliert wurde, nicht reproduzieren. Bei Einbeziehung einer weiteren Kovariate (Schulbildung) konnte aber ein wichtiger Aspekt deutlich aufgezeigt werden. Der Effekt, dass Patienten mit Haupt- bzw- Volksschulabschlüssen weniger Punkte erreichen als Patienten mit einem höherwertigen Schulabschluss, ist bei Frauen stärker ausgeprägt als bei Männern (geschätzter Unterschied: -5,8 Punkte; $p = .037$). Gleichzeitig zeigte sich jedoch auch ein geschlechtsspezifischer Unterschied bei Patienten mit höherwertigen Schulabschlüssen. In dieser Gruppe erreichten Frauen statistisch signifikant bessere Testergebnisse als Männer mit gleichwertigen Schulabschlüssen (geschätzter Unterschied: 3,7 Punkte; $p = .039$). Die Hypothese, dass Frauen ein höheres Wissen über Hauterkrankungen aufweisen, kann demnach nur zum Teil bestätigt werden. Für die Stichprobe der Auszubildenden ist die Hypothese zu verwerfen. Für die Stichprobe der Patienten kann zunächst nur festgestellt werden, dass die Hypothese auf eine Gruppe von Patientinnen zutrifft. Frauen mit höherwertigen Schulabschlüssen weisen ein besseres Wissen auf. An dieser Stelle scheint sich die bereits eingangs formulierte Kritik Beiers (2006), dass es *die* Frauen und *die* Männer nicht gibt, zu bestätigen.

2. Hypothese: Das Alter der Probanden hat keinen Einfluss auf das Testergebnis.

Die Untersuchung der Testergebnisse in Abhängigkeit vom Lebensalter zeigte weder statistisch signifikante Unterschiede in den Altersgruppen noch eine signifikante

Korrelation zwischen Testergebnis und Lebensalter. Im Streudiagramm bildete sich eine wolkenartige Verteilung der Testergebnisse aus, wodurch sich der fehlende Einfluss des Lebensalters auf die erreichten Testergebnisse bestätigt. Wie vermutet, ließ sich kein Einfluss des Lebensalters auf das Testergebnis abbilden. Die Hypothese kann somit als bestätigt angenommen werden.

3. Hypothese: Probanden mit einem höheren Schulabschluss erzielen im BWT höhere Testergebnisse als Personen mit niedrigem Bildungsabschluss.

Wie bereits in der Diskussion der ersten Hypothese erwähnt, konnten hinsichtlich der Schulbildung in beiden Stichproben statistisch signifikante Unterschiede in den Gruppen dargestellt werden. In der Stichprobe der Patienten unterschieden sich die Patienten mit einem Hauptschulabschluss signifikant von allen anderen Gruppen. Der größte Unterschied (zwischen Probanden mit Hauptschulabschluss und Allgemeiner Hochschulreife) beträgt 9,2 Punkte. Bei Betrachtung der Teilstichprobe der „ungeschulten Patienten“ ließ sich der Effekt der Schulbildung auf das Testergebnis jedoch nicht nachweisen. Zwar wurden in Abhängigkeit vom höheren Schulabschluss tendenziell höhere Testergebnisse erzielt, diese waren jedoch statistisch nicht signifikant ($p = .051$). Signifikante Unterschiede traten jedoch bei Patienten auf, die bereits im Vorfeld der Untersuchung an einer Hautschutzschulung oder -beratung teilgenommen haben. In der Stichprobe der Auszubildenden ist dieser Effekt differenzierter ausgeprägt. In dieser Stichprobe unterschieden sich die Probanden mit Hauptschulabschluss signifikant von Probanden mit Allgemeiner Hochschulreife. Probanden mit einem Realschulabschluss unterschieden sich signifikant von Probanden mit Fachhochschulreife und Allgemeiner Hochschulreife. Wie erwartet besteht ein signifikanter Wissensunterschied in Abhängigkeit vom höchsten Schulabschluss, die Hypothese kann somit zum Teil als bestätigt angesehen werden.

4. Hypothese: Patienten mit einer höher qualifizierenden Berufsausbildung erzielen im BWT bessere Testergebnisse als Personen mit niedrigem Berufsausbildungsabschluss. Es wird erwartet, dass Patienten ohne Berufsabschluss signifikant weniger wissen als Patienten mit Berufsabschluss.

Die Untersuchung der Testergebnisse der Patienten mit unterschiedlichen berufsbildenden Abschlüssen zeigte wie erwartet, dass Patienten ohne Berufsausbildung signifikant schlechtere Testergebnisse erzielten als Patienten mit einer Berufsausbildung

bzw. mit Hochschulqualifikationen. Die übrigen Gruppen unterscheiden sich hinsichtlich der Testergebnisse nicht voneinander. Die Hypothese kann somit als bestätigt angenommen werden.

5. Hypothese: Je länger eine berufsbedingte Hauterkrankung besteht, desto besser fällt das Testergebnis aus.

Die Vermutung, dass das Wissen von Patienten mit Zunahme der Erkrankungsdauer größer wird, lässt sich mit den Ergebnissen aus der vorliegenden Untersuchung nicht bestätigen. Hier konnte weder eine signifikante Korrelation zwischen Erkrankungsdauer und Testergebnis nachgewiesen werden ($\rho = .124$, $p = .061$), noch zeigten sich in den nach Erkrankungsdauer kategorisierten Gruppen signifikante Unterschiede. Von einem linearen Anstieg des Wissens mit Zunahme der Erkrankungsdauer kann demnach vorerst nicht ausgegangen werden. Kritisch anzumerken ist allerdings, dass die Erkrankungsdauer in Jahren erhoben wurde. Kürzere Erkrankungsdauern als ein Jahr sind demzufolge nicht erfasst worden. Denkbar wäre, dass innerhalb kurzer Zeit nach Auftreten einer berufsbedingten Hauterkrankung bereits von Patienten nach Informationen über die Krankheit gesucht wird und sich deshalb kein linearer Anstieg mit der Dauer der Erkrankung verzeichnen lässt. Gestützt werden könnte diese Interpretation dadurch, dass das Stufenverfahren Haut der gesetzlichen Unfallversicherung bereits kurze Zeit nach Eingang einer Verdachtsmeldung auf Vorliegen einer Hauterkrankung die Einleitung standardisierter Interventionen vorsieht (Drechsel-Schlund et al. 2007). Hiermit soll erreicht werden, dass Versicherte mit einer entsprechenden Verdachtsmeldung zügig behandelt und beraten werden. In zukünftigen Untersuchungen sollte die Erhebung der Erkrankungsdauer deshalb kürzere Erkrankungsdauern explizit erfassen. Der statistisch nachgewiesene Wissenssprung über und unterhalb von vier Jahren lässt sich aus Sicht des Autors nicht hinreichend erklären.

6. Hypothese: Personen, die bereits an einer Hautschutzschulung oder -beratung teilgenommen haben, erreichen statistisch signifikant bessere Testergebnisse.

Schulungsmaßnahmen im Bereich der Berufsdermatologie zielen auf eine Erhöhung des krankheits- und behandlungsbezogenen Wissens ab. Die Hypothese, dass Patienten, die bereits an einer Hautschutzschulung oder -beratung teilgenommen haben, bessere Ergebnisse im Wissenstest erzielen, kann als bestätigt betrachtet werden. Der statistisch signifikante Unterschied zwischen den Gruppen zeigt deutlich, dass sich eine Schulung

bzw. Beratung in hohem Maße auf die erreichten Testergebnisse auswirkt. Patienten mit vorheriger Schulung erreichten durchschnittlich 9,5 mehr Punkte als ungeschulte Patienten. An dieser Stelle manifestiert sich, dass der Berufsdermatosen-Wissenstest das misst, was er zu messen vorgibt. An keiner Stelle der Untersuchung zeigte sich im direkten Vergleich von zwei unterschiedlichen Gruppen eine Differenz im Wissen von diesem Ausmaß.

7. Hypothese: Patienten aus Berufen, in denen die Funktion der Haut zum Ausbildungsinhalt bzw. zur Berufsausübung gehören, erzielen bessere Testergebnisse als Personen aus Berufen, in denen dieser Inhalt nicht zur Berufsausbildung oder zur Berufsausübung zählen. Es wird erwartet, dass

a) sich die Gruppen „Pflegerberufe“ und „Friseurhandwerk“ hinsichtlich des Testergebnisses von den anderen Gruppen unterscheiden, und

b) dass Patienten, die in einem medizinisch-pflegerischen Beruf tätig sind, bessere Testergebnisse erreichen als Personen in nicht-medizinisch-pflegerischen Berufen.

Die weiteren Untersuchungen hinsichtlich des Wissens in Relation zur Zugehörigkeit zu einer bestimmten Berufsgruppe bestätigen weiterhin die angenommenen Erwartungen. So stellte sich in den Untersuchungsergebnissen deutlich dar, dass sich Personen aus unterschiedlichen Berufsgruppen hinsichtlich des Testergebnisses signifikant unterscheiden. Im paarweisen Vergleich konnte bestätigt werden, dass sich Personen aus medizinisch-pflegerischen Berufen (hier Berufsgruppe Pflege und Gesundheit) signifikant von anderen Berufsgruppen unterscheiden, wobei Probanden aus der Berufsgruppe „Pflege“ mit durchschnittlich 49,7 Punkten von 65 möglichen Punkten die besten Ergebnisse erzielten. Damit bestätigte sich auch die Hypothese, dass Personen aus Berufsgruppen, in denen die Anatomie und Physiologie der Haut zum Ausbildungsinhalt gehören, bessere Testergebnisse erzielen als Personen aus anderen Berufsgruppen. Allerdings muss einschränkend hinzugefügt werden, dass sich diese Hypothese für die Berufsgruppe „Friseurhandwerk“ nur zum Teil bestätigen ließ. Sie unterscheidet sich zwar signifikant von der Berufsgruppe „Nahrungsmittel/Hauswirtschaft“, nicht jedoch von allen anderen Gruppen. Weiterhin ist einschränkend festzustellen, dass der Effekt der Berufsgruppe auf die erzielten Testergebnisse nur auf die Gesamtstichprobe der Patienten und auf die Teilstichprobe der „geschulten Patienten“ zutrifft. Vor Teilnahme an einer Schulung scheint die Berufsgruppenzugehörigkeit keinen wesentlichen Einfluss auf das Testergebnis zu

haben ($p = .283$). Nach Teilnahme an einer entsprechenden Maßnahme zeigt sich jedoch ein großer Unterschied ($p < .001$). Abgesehen von diesen Einschränkungen können aus Sicht des Autors die zuvor formulierten Hypothesen hinsichtlich des Unterschieds innerhalb der Berufsgruppen als zum Teil bestätigt angesehen werden.

8. Hypothese: Auszubildende in der Krankenpflege oder Kinderkrankenpflege erzielen bessere Testergebnisse als Auszubildende in der Altenpflege.

Der berufsgruppenspezifische Unterschied konnte auch in der Stichprobe der Auszubildenden reproduziert werden. Hier wurde vermutet, dass sich innerhalb der Ausbildungsrichtungen Kranken-/Kinderkrankenpflege und Altenpflege signifikante Unterschiede feststellen lassen. Auch diese Unterschiede können als belegt angesehen werden. Die Gruppen unterscheiden sich signifikant. Der Unterschied zwischen Auszubildenden in der Altenpflege und Auszubildenden in der Kranken- und Kinderkrankenpflege beträgt etwa acht Punkte.

9. Hypothese: Eine standardisierte Hautschutzschulung führt im Prä-Post-Vergleich zu statistisch signifikant besseren Testergebnissen.

Nach Durchführung einer standardisierten Schulung zum Thema *Hautschutz* verbesserte sich das Wissen im Durchschnitt um 16,3 Punkte. Dieser Unterschied zwischen Vorher und Nachher ist signifikant, wobei die Gruppe der Auszubildenden in der Kinderkrankenpflege sowohl in der Prä- als auch in der Post-Untersuchung die höchsten Testwerte erzielten. Die signifikanten Unterschiede zwischen den Teilgruppen blieben auch nach der Schulung bestehen. Neben der Wissenserhöhung zeigte sich auch, dass durch die Schulung das Antwortverhalten deutlich sicherer ausfiel. Vor Durchführung der Schulung wurden im Mittel 17,1 Fragen mit „weiß nicht“ beantwortet. Nach Durchführung der Schulung sank der Mittelwert dieser Antwortkategorie um 14,4 Punkte. Der Unterschied ist signifikant. Die Durchführung von Schulungen zum Thema *Hautschutz* erhöht demnach nicht nur das spezifische Wissen, sondern führt auch zu einem Antwortverhalten mit höherer Gewissheit.

Die Gesamtbetrachtung der Ergebnisse der Validierungsstudie hinsichtlich der a priori formulierten Hypothesen lässt die Aussage zu, dass der Berufsdermatosen-Wissenstests über eine gute Konstruktvalidität verfügt. Insgesamt konnten von neun Hypothesen sieben ausreichend bestätigt werden. Der vermutete Zusammenhang zwischen Wissen

und Erkrankungsdauer konnte zwar nicht abgebildet werden, jedoch könnte dies auf einen methodischen Mangel bei der Datenerhebung zurückzuführen sein. Drei Aspekte sind bei der Beurteilung der Konstruktvalidität besonders hervorzuheben. Wenn Patienten vor der Untersuchung an einer Hautschutzschulung oder -beratung teilgenommen haben, erreichten sie im Wissenstest deutlich bessere Ergebnisse. Der Effekt, den die Schulung dabei auf das Testergebnis hat, beträgt $d = 1,04$. Patienten, die einen medizinisch-pflegerischen Beruf ausüben, erzielen ebenfalls bessere Testergebnisse als andere Patienten. Eine Schulung, die auf das behandlungs- und krankheitsspezifische Wissen ausgerichtet war, führte im Prä-Post-Vergleich zu deutlich hohen Wissenszuwächsen im Wissenstest. Der Berufsdermatosen-Wissenstest kann somit als valide bezeichnet werden.

6.4 Änderungssensitivität

Unter Änderungssensitivität wird verstanden, dass ein Instrument in der Lage ist, aufgetretene Veränderungen über die Zeit abzubilden (Igl et al. 2005). Damit gilt die Änderungssensitivität als unabdingbares Gütekriterium für evaluative Messinstrumente. Die Beurteilung der Änderungssensitivität erfolgt üblicherweise über die Angabe von Kennwerten der ermittelten Effektgrößen. Hierbei ist allerdings anzumerken, dass in der Literatur keine standardisierten Beurteilungsrichtlinien zur Interpretation der entsprechenden Effektgrößen zur Verfügung stehen (Schuck 2000). Problematisch erscheint dabei, dass der Kennwert d (Effektgröße) abhängig ist von der Größe der Streuung der Werte. Dies bedeutet, dass der Wert weder nach unten noch nach oben begrenzt ist und somit eine Beurteilung der Größe des Effekts schwierig ist:

„Richtgrößen oder Mindestwerte für Effektstärken als Maß für Änderungssensitivität von Fragebogen haben sich bisher noch nicht herausgebildet. Die von Cohen (1998) angegebenen `Daumenregeln` für große (über 0,8), mittlere (über 0,5) und kleine (über 0,2) Effektstärken sind primär für *Interventionsstudien* gedacht. Eine einfache Übertragbarkeit auf Fragestellungen der Änderungssensitivität von Messinstrumenten erscheint aufgrund der Vielzahl externer, außerhalb des Instruments liegender Einflussfaktoren auf das Ergebnis [...] eher problematisch“ (Schuck 2000, S.128).

Aus diesem Grund wird empfohlen, stets mehrere Effektgrößen zu berechnen und anzugeben (Igl et al. 2005, Schuck 2000). Für den Berufsdermatosen-Wissenstest konnten die Effektgrößen *Standardized Effect Size* und der *Standardized Response*

Mean berechnet werden. Mit $d = 2,06$ (SES) und $d = 2,23$ (SRM) erscheinen die Werte in Bezug auf Cohens Richtlinien sehr hoch. Zur Beurteilung der Änderungssensitivität schlägt Lind (2008) vor, dass der Kennwert d auch in den vertrauenswürdigeren Korrelationskoeffizienten r umgerechnet werden könne, der von -1 bis $+1$ variieren kann. Bei $+1$ läge dann eine maximale Effektstärke vor, bei 0 absolut keine und bei -1 eine maximal negative.

Die Formel zur Umrechnung in das Korrelationsmaß lautet (Lind 2008, S.7):

$$r = \frac{d}{\sqrt{d^2 + 4}}$$

Nimmt man für den Berufsdermatosen-Wissenstest eine entsprechende Umrechnung für die ermittelten Effektgrößen vor, ergeben sich Korrelationskoeffizienten von $r = .71$ (berechnet aus der SES) bzw. $r = .74$ (berechnet aus der SRM).

Eine weitere Möglichkeit zur Beurteilung der Änderungssensitivität sieht Lind (2008) im Verfahren, die absolute Effektgröße (als die Differenz der Mittelwerte) in Bezug zur theoretischen Skalenbreite zu setzen. Hierzu werden in einem ersten Schritt die Punktwerte auf eine Standardskala von 1 bis 100 umgerechnet und die gefundenen Differenzen hiermit in Beziehung gesetzt. Einfach errechnet werden kann dies, indem die Differenz der Mittelwerte durch die Skalenbreite geteilt wird. Für den Berufsdermatosen-Wissenstest ergäbe sich so ein Wert von $25,1\%$. Die ermittelten Veränderungen nehmen somit ca. 25% der Skalenbreite ein. Effekte $> 5\%$ der Skalenbreite werden von Lind (2008) als *bedeutend*, Effekte $> 10\%$ der Skalenbreite als *sehr bedeutend* bezeichnet.

Fasst man die beschriebenen Beurteilungsmöglichkeiten der Änderungssensitivität zusammen, lässt sich feststellen, dass der Berufsdermatosen-Wissenstest von sehr guter Änderungssensitivität ist. Der BWT erfüllt somit das wichtige Gütekriterium evaluativer Messinstrumente.

6.5 Objektivität

Hinsichtlich des Gütekriteriums Objektivität wird zwischen Durchführungs-, Auswertungs- und Interpretationsobjektivität unterschieden (Bühner 2006, Rost 2004, Lienert und Raatz 1998).

Die Durchführungsobjektivität beschreibt, dass die Durchführung eines Tests nicht von Untersuchung zu Untersuchung variieren darf. D. h., es muss definiert sein, wie ein Test durchzuführen ist. Beim Berufsdermatosen-Wissenstest handelt es sich um einen standardisierten schriftlichen Test mit nur drei Antwortmöglichkeiten pro Item. Die Durchführungsobjektivität des Berufsdermatosen-Wissenstest ist durch die Vorgabe einer einfachen Instruktion sowie die Vorgabe der Items gewährleistet.

Unter Auswertungsobjektivität ist zu verstehen, dass jeder Auswerter die gleichen Punktwerte eines Probanden ermitteln muss. Hierzu sind üblicherweise Auswertungsvorschriften notwendig. Diese sind bisher nicht erarbeitet worden. Für den eventuellen zukünftigen Einsatz des Berufsdermatosen-Wissenstest sollten diese deshalb im Rahmen eines Testmanuals zur Verfügung gestellt werden.

Die Interpretationsobjektivität, also die Sicherstellung, dass unterschiedliche Auswerter zur gleichen Beurteilung oder Interpretation des Testergebnisses gelangen, ist wiederum eher für Instrumente notwendig, die der Einschätzung einer Person dienen. Für den Berufsdermatosen-Wissenstest ist dies nicht der Fall und kann deshalb vernachlässigt werden.

6.6 Ökonomie & Nützlichkeit

Als Nebengütekriterien eines Tests sollten für die Beurteilung des BWT noch die Ökonomie und Nützlichkeit betrachtet werden.

Ein Test ist dann ökonomisch, wenn er in kurzer Zeit durchzuführen ist und wenig Material verbraucht, einfach zu handhaben und schnell auszuwerten ist (Bühner 2006). Im Pretest des BWT konnte bereits ermittelt werden, dass der BWT etwa 12.30 Minuten Durchführungszeit benötigt. Da aus dem Test nach Durchführung des Pretests acht Items entfernt wurden, ist von einer kürzeren Durchführungszeit auszugehen. Diese Zeit kann als akzeptabel betrachtet werden. Wird der Test mit einem statistischen Programm (beispielsweise SPSS) ausgewertet (Dateneingabe, Bildung von Summenscores, Datenanalyse), beanspruchen Evaluationen nur wenig Zeit.

Das Nebengütekriterium Nützlichkeit beschreibt, ob ein Test ein Persönlichkeitsmerkmal misst, für dessen Untersuchung ein praktisches Bedürfnis besteht (Lienert und Raatz 1998). Für die Messung des krankheitsspezifischen Wissens bei Berufsdermatosen steht derzeit kein anderes Instrument zur Verfügung. Dass ein

solches Instrument notwendig ist, um die spezifischen Effekte edukativer Bemühungen abzubilden, wurde bereits im theoretischen Teil der vorliegenden Arbeit ausführlich begründet. In der Validierungsstudie konnte gezeigt werden, dass der BWT für diesen Einsatz gut geeignet ist. Dennoch sollen zwei weitere Aspekte erwähnt werden, die für die Beurteilung der Nützlichkeit von Bedeutung sind. Neben der Evaluation von Schulungen im Allgemeinen ist denkbar, den BWT auch für die Evaluation auf individueller Ebene einzusetzen. Hiermit ist gemeint, dass der BWT einerseits von Schulungsdurchführern zur Selbstevaluation eingesetzt werden könnte, andererseits könnte auf der Patientenseite eine Evaluation erfolgen. Auf der Ebene der Selbstevaluation könnte der BWT wertvolle Hinweise darüber erbringen, inwieweit eine Schulung so gestaltet und durchgeführt wurde, dass die Lernziele der Schulung erreicht wurden. Hierzu könnte der jeweilige Schulungsdurchführer die Ergebnisse der Evaluation einer oder mehrerer Schulungen nutzen. Werden in den Testergebnissen Defizite sichtbar, könnte die Durchführung der Schulung oder das entsprechende Schulungsmanual in dieser Hinsicht verändert werden. Der BWT könnte somit ein essenzieller Bestandteil von qualitätssichernden Maßnahmen sein. Für die Evaluation auf Patientenseite ist denkbar, dass nach Durchführung der Schulung die Testergebnisse mit dem individuellen Patienten besprochen werden. Auf diese Weise könnten wichtige Wissensdefizite identifiziert und beseitigt werden. Hierzu liegen bereits erste Erkenntnisse vor. Im Rahmen einer sekundären Präventionsmaßnahme für Beschäftigte in der Maschinenbau- und Metallbranche (Mertin et al. 2008, Mertin et al. 2009) wurde der BWT von zwei Untersuchern eingesetzt, um im Rahmen eines individuellen Beratungsgesprächs entsprechende Defizite aufzudecken und gemeinsam mit dem jeweiligen Patienten zu besprechen. Der Zeitaufwand hierfür war nicht gering, jedoch konnten auf diese Weise Unklarheiten oder Missverständnisse der Schulung behoben werden. Insbesondere für Patientenschulungen in tertiären Rehabilitationsmaßnahmen, in denen erfahrungsgemäß mehr Zeit für die Betreuung der Patienten zur Verfügung steht, bietet der BWT an dieser Stelle vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Die Nützlichkeit des BWT ist nach Meinung des Autors eindeutig belegt.

7 Methodenreflexion

Die Entwicklung des Instruments erfolgte aus Gründen der Gewährleistung einer möglichst hohen Inhaltsvalidität in mehreren Schritten. Zur Identifikation geeigneter Items wurde deshalb zunächst eine detaillierte Inhaltsanalyse relevanter Broschüren durchgeführt und diese dann einer Gruppe von Experten zur Bewertung vorgelegt. Grundsätzlich wäre auch ein anderes, beispielsweise theoriegeleitetes Vorgehen zur Entwicklung der Items möglich gewesen. Im Vordergrund der Itementwicklung standen jedoch zwei Aspekte. Erstens sollten die ausgewählten Items auf Handlungs- und Praxisrelevanz fokussieren und zweitens sollte ein möglichst breites Spektrum an potenziellen Items abgedeckt werden. Eine Inhaltsanalyse entsprechender Patientenbroschüren und weiterer Medien schien dafür der geeignetere Weg zu sein. Zudem hätte ein theoriegeleitetes und deduktives Vorgehen das Vorhandensein einer geeigneten Theorie und valider Daten zur Epidemiologie und Prävention von Berufsdermatosen vorausgesetzt. Beide Voraussetzungen waren zum Zeitpunkt der Entwicklung nicht ausreichend gegeben.

In der Literatur finden sich weitere Empfehlungen zur Prüfung der Reliabilität von Testinstrumenten. Hierzu zählen vor allem die Paralleltestmethode und die Retest- bzw. Testwiederholungsmethode (Bühner 2006, Rost 2004). Lienert und Raatz (1998) machen jedoch explizit darauf aufmerksam, dass Tests, die einen umschriebenen Wissensstand prüfen sollen, schwierig auf Reliabilität zu prüfen seien. Ihren Ausführungen zufolge könne, aber müsse die Interne Konsistenz nicht hoch sein. Parallelformen könnten kaum erstellt werden, da in Paralleltests notwendigerweise Aufgaben anderen Inhalts enthalten sein müssten. Die Testwiederholungsmethode sei noch weniger sinnvoll, da bei solchen Merkmalen mit Fluktuation durch Lernen zu rechnen sei (ebd.). Aus diesem Grund wurde auf die Anwendung dieser Methoden verzichtet

8 Schlussfolgerungen

Für die Evaluation von Patientenschulungen und anderen edukativen Interventionen im Bereich der Berufsdermatologie stand bisher kein geeignetes Instrument zur Abbildung spezifischer Effekte zur Verfügung. Erstmals wurde ein deutschsprachiges Instrument zur Erfassung des krankheits- und behandlungsbezogenen Wissens bei Patienten mit berufsbedingten Hauterkrankungen für Evaluationszwecke entwickelt und validiert. Ziel der Arbeit war die Entwicklung eines solchen Instruments sowie die Überprüfung der Gütekriterien. Hierzu wurde zunächst das Instrument entwickelt und im weiteren Zuge im Rahmen eines Pretests an $n = 123$ Patienten und einer Validierungsstudie an $n = 239$ Patienten und $n = 293$ Auszubildenden in Pflegeberufen getestet. Die in Kapitel II.5.4.2 formulierten Forschungsfragen können nach Durchführung des Pretests und der Validierungsstudie wie folgt beantwortet werden:

1. Forschungsfrage:

Ist der Berufsdermatosen-Wissenstest ein objektives und reliables Instrument, um im Rahmen von Evaluationsstudien den Wissensstand von Personen mit einer berufsbedingten Hauterkrankung zu erheben?

Der Wissenstests enthält eine schriftliche Instruktion für die Durchführung. Die ermittelten Cronbachs Alpha Werte können als gut bewertet werden. Der BWT ist somit als intern konsistent zu bezeichnen. Der BWT kann somit als objektives und reliables Instrument angesehen werden.

2. Forschungsfrage:

Handelt es sich bei dem Berufsdermatosen-Wissenstest um ein valides und änderungssensitives Instrument zur Einschätzung des Wissensstands bei Personen mit einer berufsbedingten Hauterkrankung?

Die Sicherstellung der Inhaltsvalidität erfolgte durch die Einbeziehung von Experten. Hierzu wurden neben berufsdermatologischen Experten auch berufsdermatologisch erfahrene Pädagogen sowie erfolgreich rehabilitierte Patienten einbezogen. Die Konstruktvalidierung erfolgte durch Überprüfung zuvor formulierter Hypothesen. Diese konnten durch die Validierungsstudie bestätigt werden. Der Berufsdermatosen-Wissenstest erweist sich somit als valides Instrument zur Evaluation von Patientenschulungen.

3. Forschungsfrage:

Ist der Berufsdermatosen-Wissenstest in der Lage, Veränderungen im Wissensstand zuverlässig zu messen? Ist das Instrument also änderungssensitiv?

Die Überprüfung der Änderungssensitivität erfolgte durch eine Untersuchung an n = 204 Auszubildenden in Pflegeberufen. Im Prä-Post-Vergleich der Testergebnisse konnten sehr gute Effektgrößen ermittelt werden. Der Berufsdermatosen-Wissenstest ist somit sehr gut geeignet, Veränderungen im Wissen abzubilden und kann als änderungssensitiv bezeichnet werden.

4. Forschungsfrage:

Erweist sich der Berufsdermatosen-Wissenstest als ein nützliches Instrument zur Evaluation von Patientenschulungen?

Die Nützlichkeit des neu entwickelten Instruments liegt in erster Linie darin, etwas abzubilden, wofür es zuvor kein Assessment gegeben hat. Insofern ist der Berufsdermatosen-Wissenstest als nützlich anzuerkennen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Berufsdermatosen-Wissenstest ein Evaluationsinstrument ist, welches die Gütekriterien Objektivität, Reliabilität, Änderungssensitivität und Nützlichkeit sehr gut erfüllt.

9 Implikationen für gesundheitspädagogische Interventionen

Der BWT ist zwar nicht zu diagnostischen Zwecken entwickelt worden, jedoch lassen sich aus den Ergebnissen der Validierungsstudie Hinweise für die Gestaltung und Durchführung von Patientenschulungen in der Berufsdermatologie ableiten. Die Untersuchung des Wissens von Patienten in Relation zur Schulbildung konnte aufzeigen, dass Patienten mit niedrigen Schulabschlüssen nach der Teilnahme an einer Hautschutzschulung signifikant schlechtere Testergebnisse erzielten. Ein ebensolcher Effekt war auch für Patienten aus den Berufsgruppen „Nahrungsmittel/Hauswirtschaft“, „Metall“ und „Schlosser/Montage“ nachweisbar. Auffällig war, dass die Berufsgruppenzugehörigkeit bzw. der Schulabschluss nur einen geringen Einfluss auf die erreichten Testergebnisse ausübten. Nach Teilnahme an einer entsprechenden Maßnahme war dies jedoch eindeutig der Fall. Bei zukünftigen Konzeptionen gesundheitspädagogischer Interventionen in der Berufsdermatologie sollten die

Prädiktoren *Schulabschluss* und *Berufsgruppenzugehörigkeit* deshalb Beachtung finden. Berufsgruppenspezifische ambulante Schulungsmaßnahmen werden derzeit bereits von verschiedenen Einrichtungen angeboten und umgesetzt. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit bestätigen diese Vorgehensweise. Die berufsgruppenspezifische Ausrichtung von Schulungsmaßnahmen trägt so auch zu einer homogenen Teilnehmerzusammensetzung hinsichtlich der bildungsspezifischen Voraussetzungen bei.

Für den stationären Sektor stellt sich die Situation schwieriger dar. Da Patienten zufällig durch die Träger der Unfallversicherung zugewiesen werden, wird die berufsgruppenspezifische Gestaltung von Schulungen im Rahmen des stationären Heilverfahrens in der Regel nicht möglich sein. Insofern sollten Überlegungen angestellt werden, auf welche Weise die identifizierten Prädiktoren im Rahmen der gesundheitspädagogischen Betreuung Berücksichtigung finden können. Denkbar wären an dieser Stelle die Konzeption und Implementierung berufsgruppenspezifischer Module bzw. intensivierter Einzelbetreuungen und -beratungen. Im Rahmen von Einzelberatungen könnte der BWT, wie bereits erwähnt, dazu genutzt werden, Wissensdefizite nach Schulungsmaßnahmen zu identifizieren und zu beheben.

Kritisch anzumerken ist jedoch, dass hierfür zunächst weitere Untersuchungen in einem Prä-Post-Design durchgeführt werden sollten. Die Untersuchungen zur Änderungssensitivität des BWT zeigten, dass standardisierte Schulungen das Wissen bei den geschulten Probanden signifikant erhöhten. Dies war bei allen untersuchten Gruppen der Fall. Es ist jedoch auch festzustellen, dass der Wissenszuwachs bei Auszubildenden in der Krankenpflege und Kinderkrankenpflege signifikant größer war als bei Auszubildenden in der Altenpflege. Hieraus lassen sich deutliche Hinweise dafür ableiten, dass standardisierte Schulungsmaßnahmen das Wissen erhöhen, jedoch nicht bei allen Teilnehmern in gleichem Maße. Zur Erforschung der Frage, mit welchen didaktischen Methoden das Wissen bei verschiedenen Patientengruppen zufriedenstellend verbessert werden kann, steht jetzt ebenfalls ein geeignetes Instrument zur Verfügung. Dies sollte aus Sicht des Autors zukünftig weiter untersucht werden - auch im Sinne der Patienten, die sich vertrauens- und hoffnungsvoll in die stationäre Behandlung begeben.

10 Ausblick

Der Berufsdermatosen-Wissenstest kann in Zukunft für Evaluationen von Patientenschulungen bzw. edukativen Interventionen eingesetzt werden. Er erfüllt somit den Zweck, für den er entwickelt wurde. Zukünftig wird es möglich sein, *einen* spezifischen Effekt edukativer Interventionen in der Berufsdermatologie zu überprüfen und abzubilden. Bislang stand kein Modell zur Verfügung, welches die Wirkungsweise pädagogischer Einflussnahme im Rahmen von Patientenschulungen erklären konnte. Das Modell, welches im Rahmen der Erarbeitung des BWT entwickelt wurde, könnte sich in Zukunft in mehrerer Hinsicht als wertvoll erweisen. Erstmals wird es hierdurch möglich, theoriegeleitet pädagogische Interventionen für Patientenschulungen zu planen und zu begründen. Aus Sicht des Verfassers könnte das Modell jedoch auch für weitere Zwecke eingesetzt werden:

Es ist zwar aus einigen Untersuchungen bekannt, dass durch die Vermittlung von *Wissen* keine Verhaltensänderung erzielt werden konnte (Petermann und Mühlig 1998), jedoch ist aufgrund fehlender Modelle bisher kaum erforscht, auf welcher Ebene und zu welcher Zeit *Wissen* auf den Prozess der Verhaltensänderung Einfluss nimmt. Unter Zugrundelegung der entwickelten Heuristik lässt sich erahnen, dass Wissen bereits viel früherzeitiger auf die Variablen einwirkt, die bisher Gegenstand von Untersuchungen waren. Der Einfluss des Wissens auf diese Variablen und als möglicher Prädiktor für Verhaltensänderungen sollte zukünftig weiter erforscht werden.

Anders als in der Literatur häufig gefordert wird, sollte die Vermittlung von Wissen und deren pädagogische Gestaltung stärker in die fachwissenschaftliche Diskussion eingebracht werden. Hierzu konnte die vorliegende Arbeit bereits erste Ansätze liefern. Weiterhin stellt die Erhebung des Wissens nur eine Möglichkeit dar, den Erfolg von Schulungen zu evaluieren. Aus dem Modell lassen sich weitere Möglichkeiten zur Evaluation von Patientenschulungen ableiten. Beispielsweise wäre es möglich, weitere Einflussvariablen aus dem Modell abzuleiten, zu operationalisieren und messbar zu machen. Auf diese Weise könnte das Modell genutzt werden, um den Zusammenhang zwischen gesundheitspädagogischen Interventionen, Schulungserfolgen und Therapieerfolgen zu untersuchen. So gesehen liegt der besondere Wert des neu entwickelten Modells darin, dass es insgesamt für die Entwicklung von Patientenschulungen und die Erklärung von Wirkungsmechanismen angewendet werden könnte. Eine stärkere Integration des Modells in einen bestehenden theoretischen

Bezugsrahmen (z. B. Theorie der Gesundheitspädagogik) wäre hierfür sicher von Vorteil.

11 Limitierung

Die Generierung der Items folgte nicht der in Kapitel II.1.2 dargestellten Heuristik. Der BWT eignet sich deshalb nicht im Rahmen einer Diagnostik. Denkbar wäre zwar grundsätzlich, mit einem Test verschiedene Dimensionen des Pfadmodells zu erheben (z. B. das Wissen hinsichtlich der Bedrohung, des Schweregrads oder der Handlungsergebnis-Erwartungen). Jedoch sei an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, dass der BWT nicht zu diesem Zweck entwickelt wurde. Insofern ist nachvollziehbar, dass der BWT nicht als Assessment-Instrument zur Einschätzung der Testleistung eines Probanden herangezogen werden darf. Von einem Einsatz des BWT als Diagnostik-Verfahren wird deshalb dringend abgeraten. Aus diesem Grund wurde auf eine Testnormierung explizit verzichtet.

Die durch die Experten sichergestellte Inhaltsvalidität des Berufsdermatosen-Wissenstest spiegelt derzeit lediglich den *state of the art* und nicht den *state of science* wider. Dies bedeutet, dass die durch den Expertenkonsens ermittelten Testinhalte nicht detailliert auf ihre wissenschaftliche Evidenz überprüft sind. Auch aus diesem Grunde sollte der BWT nicht für individuelle Einschätzungen herangezogen werden.

Literatur

- Aalderink T (2006): Entwicklung und Evaluation interaktiver sowie nicht-interaktiver Patientenschulungen zur Mitbehandlung von Kopfschmerzen vom Spannungstyp unter besonderer Berücksichtigung von Kontrollüberzeugungen. Dissertation. Verfügbar unter: <http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=982360029> (Letzter Zugriff: 22.07.2009)
- Altgeld T (2007): Warum weder Hänchen noch Hans viel über Gesundheit lernen - Geschlechtsspezifische Barrieren der Gesundheitsförderung und Prävention. In: *Prävention und Gesundheitsförderung*, 2, 90-97
- 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. In: *Contact Dermatitis*, 60, 144-149
- Arraras JI, Wright S, Greimel E, Holzner B, Kuljanic-Vlasic K, Velikova G, Eisemann M, Visser A (2004): Development of a questionnaire to evaluate the information needs of cancer patients: the EORTC questionnaire. In: *Patient Education and Counseling*, 54, 235-241
- Anderson MA, Funnell MM (2005): Patient empowerment: reflections on the challenge of fostering the adoption of a new paradigm. In: *Patient Education and Counselling*, 57, 153-157
- Augustin M (2001): Erfassung von Lebensqualität in dermatologischen Studien. In: *Der Hautarzt*, 52, 697-700
- Badura B (1999): Evaluation und Qualitätsberichterstattung im Gesundheitswesen - Was soll bewertet werden und mit welchen Maßstäben? In: Badura B, Siegrist J (Hrsg.): *Evaluation im Gesundheitswesen*. 2. Auflage 2002, Juventa Verlag, Weinheim, München, 15-42
- Bandura, A (1998): *Self-efficacy: the exercise of control*. 2. Auflage, Freeman, New York
- 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). In: *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 2, 1000-1006
- Batzdorfer L, Schwanitz HJ (2004): Direkte und indirekte Kosten berufsbedingter Hauterkrankungen. In: *Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin*, 39, 578-582
- Bauer A, Kelterer D, Stadeler M, Schneider W, Kleesz P, Wollina U, Elsner P (2001): The prevention of occupational hand dermatitis in bakers, confectioners and employees in the catering trades. In: *Contact Dermatitis*, 44, 85-88

- Bauer A, Kelterer D, Bartsch R, Pearson J, Stadeler M, Kleesz P, Elsner P, Williams H (2002): Skin protection in bakers' apprentices. In: Contact Dermatitis, 46, 81-85
- Baumeister H, Krämer L, Brockhaus B (2008): Grundlagen psychologischer Interventionen zur Änderung des Gesundheitsverhaltens. In: Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 82, 254-264
- Beier S (2006): Gesundheitsverhalten und Gesundheitsförderung bei Männern. In: Kolip A, Altgeld T (Hrsg.): Geschlechtergerechte Gesundheitsförderung und Prävention. Juventa Verlag, Weinheim, München, 75-89
- Berger M (1998): Selbsttherapie bei Typ-II-Diabetes mellitus. In: Petermann F (Hrsg.): Compliance und Selbstmanagement. Hogrefe-Verlag, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle, 161-186
- Berufsgenossenschaft der keramischen und Glas-Industrie (Hrsg.) (2006): Handschutz. Hinweise für den Anwender. Verfügbar unter: http://www.vbg.de/glaskeramik/index.html?url=arbhilf/struktur/ah_ib.htm (Letzter Zugriff: 15.07.2009)
- Berufsgenossenschaft der keramischen und Glas-Industrie (Hrsg.) (2006): Hautschutz, Hautreinigung und Hautpflege. Hinweise für den Anwender. Verfügbar unter: http://www.vbg.de/glaskeramik/index.html?url=arbhilf/struktur/ah_ib.htm (Letzter Zugriff: 15.07.2009)
- Berufsgenossenschaft Druck und Papierverarbeitung (Hrsg.) (2006): Gesunde Haut in der Druckindustrie und in der Papier verarbeitenden Industrie. Verfügbar unter: http://www.jwsl.de/aktion2007/info-pdf/Gesunde-Haut_%20Druck.pdf (Letzter Zugriff: 15.07.2009)
- Berufsgenossenschaft für den Einzelhandel (Hrsg.) (2007): Anwendungshinweise zum Hautschutz für Floristen (M57)
- Berufsgenossenschaft für den Einzelhandel (Hrsg.) (2007): Merkblatt M 101. Hautschutz beim Umgang mit Lebensmitteln. Verfügbar unter: <http://www.bge.de/bge/pdf/m101.pdf> (Letzter Zugriff: 15.07.2009)
- Berufsgenossenschaft für den Einzelhandel (Hrsg.) (2007): Merkblatt M 106. Hautschutz in Werkstätten. Verfügbar unter: <http://www.bge.de/bge/pdf/m106.pdf> (Letzter Zugriff: 15.07.2009)
- Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (Hrsg.) (2005): Hauptsache Hautschutz. Verfügbar unter: http://www.bgw-online.de/internet/generator/Inhalt/OnlineInhalt/Medientypen/bgw_20themen/M650_Hauptsache_20Hautschutz.property=pdfDownload.pdf (Letzter Zugriff: 15.07.2009)

- Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (Hrsg.) (2002):
Achtung Allergiegefahr. Verfügbar unter: http://www.bgw-online.de/internet/generator/Inhalt/OnlineInhalt/Medientypen/bgw_20themen/M621_Achtung_20Allergiegefahr.property=pdfDownload.pdf (Letzter Zugriff: 15.07.2009)
- Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (Hrsg.) (o.A.):
Seminarleitfaden Sekundäre Individualprävention (SIP-GeWo). o.O.
- Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten (Hrsg.) (2007):
Arbeitssicherheitsinformation. Haut und Beruf. Verfügbar unter:
http://www.bgn.de/files/5841/ASI_8-60-09.pdf (Letzter Zugriff 15.07.2009)
- Berufskrankheiten-Verordnung vom 31. Oktober 1997 (BGBl. I S. 2623), die zuletzt durch die Verordnung vom 11. Juni 2009 (BGBl. I S. 1273) geändert worden ist. Verfügbar unter: <http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/bkv/gesamt.pdf> (Letzter Zugriff: 26.08.2009)
- Berry JM, West RL (1993): Cognitive self-efficacy in relation to personal mastery and goal setting across the life span. In: *International Journal of Behavioral Development*, 16, 351-379
- Bleichhardt G (2000): Selbstmanagement in der Patientenschulung. In: *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation*, 51, 31-33
- Blome O, John SM (2007): Das Hautarztverfahren. In: *Die BG*, 1, 27-31
- Bott U (2000): Didaktische Konzeption der Patientenschulung. In: *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation*, 51, 16-26
- Brandenburg S, Palsherm K, Rojann K (2009): Prävention von Hauterkrankungen - das effektive Erfolgskonzept der BGW. In: *Die BG*, 6, 306-308
- Brandenburg V, Schleser A, Peters H (2009): Von Compliance zur Adhärenz in der Nephrologie. In: *Der Nephrologe*, doi: 10.1007/s11560-009-0347-z (Online first)
- Brasch J, Becker D, Aberer W, Bircher A, Kränke B, Denzer-Fürst A, Schnuch A (2005): AWMF Leitlinie: Kontaktekzem. Verfügbar unter:
http://www.derma.de/fileadmin/derma/pdfs/LL_Kontaktekzem_2006_11_09_.pdf (Letzter Zugriff: 15.07.2009)
- Büchner SA (2001): Kontaktdermatitis. In: *Schweizerisches Medizinisches Forum*, 18, 458-463
- Bühner M (2006): Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion. 2. Auflage, Pearson Studium, München
- Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften e.V. (Hrsg.) (2007):
Hautschutz. Verfügbar unter:
http://www.praevencion.lsv.de/lbg/fachinfo/info_ges/pdf/haut2.pdf (Letzter Zugriff: 21.07.2009)

- Bundesverband der Unfallkassen (Hrsg.) (2007): Hautkrankheiten und Hautschutz. Verfügbar unter: http://www.euk-info.de/fileadmin/PDF_Archiv/Regelwerk_Archiv/GUV-I/GUV-I_8559-Maerz_2007.pdf (Letzter Zugriff: 15.07.2009)
- Charter RA (1999): Methodological commentary. Sample size requirements for precise estimates of reliability, generalizability, and validity coefficients. In: *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 21, 559-566
- Cicchetti DV (1999): Methodological commentary - Sample size requirements for increasing the precision of reliability estimates: Problems and proposed solutions. In: *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 21, 567-570
- Coenraads PJ (2007): Hand eczema is common and multifactorial. In: *Journal of Investigative Dermatology*, 127, 1568-1570
- Deutsche Gesellschaft für Evaluation (Hrsg.) (2002): Standards für Evaluation. Köln. Verfügbar unter: <http://www.degeval.de/calimero/tools/proxy.php?id=19074> (Letzter Zugriff: 27.04.2009)
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (Hrsg.) (2006): Geschäfts- und Rechnungsergebnisse der gewerblichen Berufsgenossenschaften 2006. Verfügbar unter: http://www.dguv.de/inhalt/zahlen/documents/gew_gur2006_2.pdf (Letzter Zugriff: 22.07.2009)
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (o.A.): Die Präventionskampagne Haut. DCM Druck Center Meckenheim GmbH & Co. KG, Meckenheim, Verfügbar unter: <http://www.dguv.de/inhalt/praevention/aktionen/praeventionskampagnen/hautkampagne/documents/abschlussbericht.pdf> (Letzter Zugriff: 20.07.2009)
- Deutsches Cochrane Zentrum (2009): Von der Evidenz zur Empfehlung (Klassifikationssysteme). Verfügbar unter: <http://www.cochrane.de/de/gradesys.htm> (Letzter Zugriff: 03.11.2009)
- de Vries U, Mühlig S, Petermann F (2004): Entwicklung und Erprobung eines Asthma-Wissenstests. In: *Prävention und Rehabilitation*, 16, 129-136
- Dickel H, Kuss O, Schmidt A, Diepgen TL (2001): Inzidenz berufsbedingter Hautkrankheiten in hautgefährdenden Berufsordnungsgruppen. In: *Der Hautarzt*, 52(7), 615-623
- Dickel H, Bruckner T, Bernhard-Klimt C, Koch T, Scheidt R, Diepgen TL (2002): Surveillance scheme for occupational skin disease in the Saarland, FRG. In: *Contact Dermatitis*, 46, 197-206
- Diepgen TL (2008): Chronisches Handekzem. Epidemiologie und therapeutische Evidenz. In: *Der Hautarzt*, 59, 683-689
- Diepgen TL (2003): Occupational skin-disease data in Europe. In: *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 76, 331-338

- Diepgen TL, Elsner P, Schliemann S, Fartasch M, Köllner A, Skudlik C, John SM, Worm M (2008): AWMF Leitlinie: Management von Handekzemen. Verfügbar unter: <http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/013-053.htm> (Letzter Zugriff: 15.07.2009)
- Diepgen TL, Fartasch M, Hornstein OP (1991): Kriterien zur Beurteilung der atopischen Hautdiathese. In: *Dermatosen*, 39, 79-83
- Diepgen TL, Radulescu M, Bock M, Weisshaar E (2005): Rehabilitation von berufsbedingten Hauterkrankungen. In: *Der Hautarzt*, 56, 637-643
- Diepgen TL, Schmidt A (2002): Werden Inzidenz und Prävalenz berufsbedingter Hauterkrankungen unterschätzt? In: *Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin*, 37, 477-480
- 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*. Dustri, München-Deisenhofen, 45-67
- Ditto PH, Jemmott III JB, Darley JM (1988): Appraising the threat of illness: a mental representational approach. In: *Health Psychology*, 7, 183-201
- Drechsel-Schlund C, Francks HP, Klinkert M, Mahler B, Römer W, Rogosky E (2007): Stufenverfahren Haut. In: *Die BG*, 1, 32-35
- Ellgring H, Reusch A (2001): Patientenschulung: Brücke zwischen Forschung und Praxis. In: *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation*, 54, 91-96
- Erblich J, Brown K, Kim Y, Valdimarsdottir HB, Livingston BE, Bovbjerg DH (2005): Development and validation of a breast cancer genetic counseling knowledge questionnaire. In: *Patient Education and Counseling*, 56, 182-191
- Faller H (2003): Empowerment als Ziel der Patientenschulung. In: *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation*, 64, 353-357
- Faller H (2001): Patientenschulung: Konzept und Evaluation. In: *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation*, 54, 97-106
- Fisseni HJ (1997): *Lehrbuch der psychologischen Diagnostik*. 2. Auflage, Hogrefe Verlag, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle
- Fleischerei-Berufsgenossenschaft (Hrsg.) (2007): Hautschutz- und Hygieneempfehlungen der Fleischerei-Berufsgenossenschaft. Verfügbar unter: http://www.fleischerei-bg.de/hautschutz/downloads/hautschutzplan_hygieneempfehlungen_1901kb.pdf (Letzter Zugriff: 15.07.2009)
- 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. In: *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 62, 642-649

- Friedl-Huber A, Küffner R, Ströbl V, Reusch A, Vogel H, Faller H (2007): Praxis der Patientenschulung in der medizinischen Rehabilitation - eine empirische Bestandsaufnahme bei 771 Rehabilitationseinrichtungen. In: Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 75, 15-20
- Fritschka E, Mahlmeister J (2001): Ein multidisziplinäres Gesundheitstraining für nierenkranke Patienten im Rahmen der stationären Rehabilitation. In: Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 54, 157-160
- Gefahrstoffverordnung vom 23. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3758, 3759), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 18. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2768) geändert worden ist. Verfügbar unter:
http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/gefstoffv_2005/gesamt.pdf (Letzter Zugriff: 03.11.2009)
- Glasgow RE, Anderson RM (1999): In diabetes care, moving from compliance to adherence is not enough. In: Diabetes Care, 22, 2090-2091
- Greenhalgh T (2000): Einführung in die Evidence-based Medicine. Kritische Beurteilung als Basis einer rationalen Medizin. Verlag Hans Huber, Bern
- Hasford J, Behrend C, Sangha O (1998): Vergleichende Analyse und Bewertung von Methoden zur Erfassung der Compliance. In: Petermann F (Hrsg.): Compliance und Selbstmanagement. Hogrefe-Verlag, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle, 21-44
- Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) (2007): Dokumentation des Berufskrankheiten-Geschehens in Deutschland. Druckerei Plump OHG, Rheinbreitbach
- Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) (2004): Berufsgenossenschaftliche Grundsätze für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen (Grundsatz G24). 3. Auflage, Gentner, Stuttgart, 333-342
- Heckhausen H (1980): Motivation und Handeln. Lehrbuch der Motivationspsychologie. Springer Verlag, Berlin
- Heesen C, Berger B, Hamann J, Kasper J (2006): Empowerment, Adhärenz, evidenzbasierte Patienteninformation und partizipative Entscheidungsfindung bei MS - Schlagworte oder Wegweiser? In: Neurologie und Rehabilitation, 12, 232-238
- Held E, Wolff C, Gyntelberg F, Agner T (2001): Prevention of work-related skin problems in student auxiliary nurses. In: 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. In: Journal of Occupational and Environmental Medicine, 59, 556-561

- Hermanns N, Kulzer B (2003): Patientenschulung bei Diabetes mellitus: Von der Wissensvermittlung zur Verhaltensmedizin. In: Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 64, 345-351
- Hinze L, Samland A (2004): Gesundheitsbildung - reine Frauensache? In: Altgeld T (Hrsg.): Männergesundheit. Neue Herausforderungen für Gesundheitsförderung und Prävention. Juventa Verlag, Weinheim, München, 171-181
- Höffler KW (2000): „Transfer in den Alltag“ als Aufgabe der Patientenschulung. In: Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 51, 34-37
- Hurrelmann K, Klotz T, Haisch J (2004): Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung. 1. Auflage, Verlag Hans Huber, Bern
- Igl W, Zwingmann C, Faller H (2005): Änderungssensitivität. In: Rehabilitation, 44, 100-106
- Janz NK, Becker MH (1984): The Health Belief Model: a decade later. In: Health Education and Behavior, 11, 1-47
- John SM (2007): Hautarztverfahren: Universelle Plattform für die dermatologische Frühintervention. In: Szliska C, Brandenburg S, John SM (Hrsg.): Berufsdermatosen. Dustri, München-Deisenhofen
- 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. In: 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, Sary A, Worm M (2006): Leitlinie Hautarztverfahren der Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie (ABD). In: Dermatologie in Beruf und Umwelt, 54, 101-103
- Jugendarbeitsschutzgesetz vom 12. April 1976 (BGBl I S. 965), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 2 des Gesetzes vom 31. Oktober 2008 (BGBl I S. 2149) geändert worden ist. Verfügbar unter: <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/jarbschg/gesamt.pdf> (Letzter Zugriff 03.11.2009)
- Kirshner B, Guyatt G (1985): A methodological framework for assessing health indices. In: Journal of Chronic Diseases, 38, 27-36
- Klippel U (2004): Prävention berufsbedingter Dermatosen bei Beschäftigten in der Altenpflege. Universitätsverlag Rasch, Osnabrück
- Knäuper B, Schwarzer R (2000): Selbstwirksamkeitserwartungen in der Patientenschulung. In: Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 51, 5-10

- Kulzer B, Hermanns N (2001): „Mehr Diabetes Selbstmanagement Typ 2“: Ein neues Schulungs- und Behandlungsprogramm für Menschen mit nicht-insulinpflichtigem Typ-2-Diabetes. In: Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 54, 129-136
- Kulzer B, Krichbaum M, Hermanns N (2008): Diabetes mellitus: Therapeutische Konzepte zur Reduktion von Barrieren des Selbstmanagements. In: Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 82, 265-276
- Kunz R, Burnand B, Schünemann HJ (2008): Das GRADE-System. Ein internationaler Ansatz zur Vereinheitlichung der Graduierung von Evidenz und Empfehlungen in Leitlinien. In: Internist, 6, 673-680
- Lehner E (2004): Männer stellen ihre Arbeit über die Gesundheit. In: Altgeld T (Hrsg.): Männergesundheit. Neue Herausforderungen für Gesundheitsförderung und Prävention. Juventa Verlag, Weinheim, München, 49-63
- Leonhart R (2004): Effektgrößenberechnung bei Interventionsstudien. In: Rehabilitation, 43, 241-246
- Leopold C (2001): Die Integration von Computertechnologie in die moderne Patientenschulung: Notwendigkeiten, Vorteile und Probleme. In: Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 54, 120-128
- Leppin A (2004): Konzepte und Strategien der Krankheitsprävention. In: Hurrelmann K, Klotz T, Haisch J (Hrsg.): Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung. 1. Auflage, Verlag Hans Huber, Bern, 41-50
- Lienert GA, Raatz U (1998): Testaufbau und Testanalyse. 6. Auflage, Beltz, Weinheim
- Lind G (2008): Effektstärken: Statistische versus praktische und theoretische Bedeutsamkeit. Verfügbar unter: http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/pdf/Lind-2008_Effektstaerke-Vortrag.pdf (Letzter Zugriff: 21.07.2009)
- 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. In: Contact Dermatitis, 54, 202-209
- Löffler H, Effendy I (2002): Prevention of irritant contact dermatitis. In: European Journal of Dermatology, 12, 4-9
- Lutfey KE, Wishner WJ (1999): Beyond “Compliance” is “Adherence”. In: Diabetes Care, 22, 635-639
- Meding B, Swanbeck G (1989): Epidemiology of different types of hand eczema in an industrial city. In: Acta Dermato-venereologica, 69, 227-233
- 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. In: Die BG, 10, 366-371

- Mertin M, Frosch P, Kügler K, Sieverding M, Goergens A, Wulfhorst B, John SM (2009): Sekundärprävention bei Beschäftigten in der Maschinenbau- & Metallbranche. In: *Dermatologie in Beruf und Umwelt*, 57, 29-35
- Metcalf R (2005): Compliance, adherence, concordance - what's in a name? In: *Practical Neurology* 5, 192-193
- Ministerium für Gesundheit, Soziales, Frauen und Familie des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2003a): Entwurf einer empfehlenden Richtlinie für die Altenpflegeausbildung. Verfügbar unter: http://www.mags.nrw.de/08_PDF/003/altenpflegeausbildung-empfehlende-richtlinie.pdf (Letzter Zugriff: 24.07.2009)
- Ministerium für Gesundheit, Soziales, Frauen und Familie des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2003b): Ausbildungsrichtlinie für die staatlich anerkannten Kranken- und Kinderkrankenpflegesschulen in NRW. Verfügbar unter: <http://www.mags.nrw.de/08PDF/002/ausbildungsrichtlinien-krankenpflege-nrw.pdf> (Letzter Zugriff: 24.07.2009)
- Mühlig S (2001): Asthaschulung - Möglichkeiten und Grenzen des Transfers zwischen Forschung und Praxis. In: *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation*, 54, 115-119
- Müller-Mundt G (2001): Patientenedukation zur Unterstützung des Selbstmanagements. In: Hurrelmann K, Leppin A (Hrsg): *Moderne Gesundheitskommunikation*. Verlag Hans Huber, Bern, 94-106
- Ottens S, Aichele-Hoff M, Constien A, Plank-Habibi S, Trentmann M, Werning A, Werfel T (2008): Wissenszuwachs bei Eltern von Kindern mit Neurodermitis durch standardisierte Schulungen zum Thema „Neurodermitis und Nahrungsmittelallergie“ nach dem Konzept der Arbeitsgemeinschaft Neurodermitisschulung (AGNES). In: *Allergologie*, 31, 343-349
- Øvretveit J (2002): *Evaluation gesundheitsbezogener Interventionen*. Verlag Hans Huber, Bern
- Pervin LA (1993): *Persönlichkeitstheorien*. 3. Auflage, Ernst Reinhard Verlag, München, Basel
- Petermann F (1998): Einführung in die Themenbereiche. In: Petermann F (Hrsg.): *Compliance und Selbstmanagement*. Hogrefe-Verlag, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle, 9-20
- Petermann F, Mühlig S (1998): Grundlagen und Möglichkeiten der Compliance-Verbesserung. In: Petermann F (Hrsg.): *Compliance und Selbstmanagement*. Hogrefe, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle, 73-102
- Petermann F (1997): *Patientenschulung und Patientenberatung*. Hogrefe, Göttingen
- Porst R (2008): *Fragebogen. Ein Arbeitsbuch*. VS Verlag, Wiesbaden

- Radosevich DM, Partin MR, Nugent S, Nelson D, Barry Flood A, Holtzmann J, Dillon N, Haas M, Wilt TJ (2004): Measuring patient knowledge of the risks and benefits of prostate cancer screening. In: *Patient Education and Counseling*, 54, 143-152
- Radulescu M, Bock M, Bruckner T, Ellsäßer G, Fels H, Diepgen TL (2007): Gesundheitsaufklärung über berufsbedingte Allergien und Hauterkrankungen bei Jugendlichen. In: *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 7, 576-582
- Ramsing DW, Agner T (1996a): Effect of glove occlusion on human skin. (I). Short-term experimental exposure. In: *Contact Dermatitis*, 34, 1-5
- Ramsing DW, Agner T (1996b): Effect of glove occlusion on human skin. (II). Long-term experimental exposure. In: *Contact Dermatitis*, 34, 258-262
- Rees C, Abed R, Sheard C (2003): Development of a reliable and valid questionnaire to test the prostate cancer knowledge of men with the disease. In: *Patient Education and Counseling*, 51, 285-292
- Renner B (2000): Kognitive und motivationale Verarbeitung gesundheitlicher Risikoinformation. Dissertation. Verfügbar unter: http://www.diss.fu-berlin.de/diss/receive/FUDISS_thesis_000000000281 (Letzter Zugriff: 24.07.2009)
- Reusch A, Faller H, Zwingmann C (2001): Evaluation von Patientenschulungen: Experimentelle Designs in der Praxis. In: *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation*, 54, 107-114
- Reusch A, Mühlig S (2000): Forschungsmethodische Problemstellungen bei der Evaluation von Patientenschulungen. In: *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation*, 51, 27-30
- Reusch A, Worbach M, Vogel H, Faller H (2004): Empfehlungen zur Evaluation von Patientenschulungen. In: *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation*, 65, 5-11
- Riehl U (2000): Interventionsstudie zur Prävention von Hauterkrankungen bei Auszubildenden des Friseurhandwerks. Rasch, Osnabrück
- Rosenstock IM (1974): Historical origins of the Health Belief Model. In: *Health Education Monographs*, 2, 328-335
- Rosenstock IM, Strecher VJ, Becker MH (1988): Social Learning Theory and the Health Belief Model. In: *Health Education and Behavior*, 15, 175-183
- Rost J (2004): *Lehrbuch Testtheorie - Testkonstruktion*. 2. Auflage, Hans Huber, Bern
- Roth R, Kulzer B, Teupe B, Borkenstein M (1996): *Diabetes-Wissens-Test: Typ I. Handanweisung*. Hogrefe, Göttingen

- 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. In: *Journal of American Academy of Dermatology*, 53, 845-855
- Schäfer T, Staudt A, Ring J (2001): Deutsches Instrument zur Erfassung der Lebensqualität bei Hauterkrankungen (DIEHL). In: *Der Hautarzt*, 52, 624-628
- 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. In: *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 3, 120-133
- Schnoor M, Dulon M, Nienhaus A (2005): Berufsbedingte Hauterkrankungen bei FriseurInnen - Evaluation der Sekundären Individual Prävention (SIP). In: Nienhaus A (Hrsg.): *Gefährdungsprofile - Unfälle und arbeitsbedingte Erkrankungen in Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege*. ecomed Medizin, Landsberg/Lech, 102-122
- Schuck P (2000): Designs und Kennziffern zur Ermittlung der Änderungssensitivität von Fragebögen in der gesundheitsbezogenen Lebensqualitätsforschung. In: *Zeitschrift für Medizinische Psychologie*, 9, 125-130
- Schünemann HJ (2009): GRADE: Von der Evidenz zur Empfehlung. Beschreibung des Systems und Lösungsbeitrag zur Übertragbarkeit von Studienergebnissen. In: *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 103, 391-400
- Schwanitz HJ (1996): Ekzemklassifikation. In: Schwanitz HJ, Uter W, Wulfhorst B (Hrsg.): *Neue Wege zur Prävention - Paradigma Friseurekzem. Studien zur Prävention in Allergologie, Berufs- und Umweltdermatologie (ABU)*. Band 1, Universitätsverlag Rasch, Osnabrück, 42-51
- Schwanitz HJ, Riehl U, Schlesinger T, Bock M, Skudlik C, Wulfhorst B (2003): Skin care management: educational aspects. In: *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 76, 374-381
- Schwarzer R (2008): Modeling health behavior change: how to predict and modify the adoption and maintenance of health behaviors. In: *Applied Psychology: An International Review*, 57, 1-29
- Schwarzer R (2004): *Psychologie des Gesundheitsverhaltens*. 3. Auflage, Hogrefe, Göttingen
- Schwarzer R, Hahn A, von Lengerke T, Renner B (1996): Berlin risk appraisal and health motivation study. Verfügbar unter: <http://userpage.fu-berlin.de/ahahn/brahms> (Letzter Zugriff: 21.07.2009)

- Schwarzer R, Luszczynska A (2005): Compliance als universelles Problem des Gesundheitsverhaltens. In: Schwarzer R (Hrsg.): Gesundheitspsychologie. Hogrefe, Göttingen, 585-601
- Sell L, Flyvholm MA, Lindhard G, Mygind K (2005): Implementation of an occupational skin disease prevention programme in Danish cheese dairies. In: Contact Dermatitis, 53, 155-161
- Siegrist J (1999): Chancen und Grenzen sozialwissenschaftlicher Evaluationsforschung im Gesundheitswesen. In: Badura B, Siegrist J (Hrsg.): Evaluation im Gesundheitswesen. 2. Auflage, Juventa Verlag, Weinheim, München, 43-52
- Skudlik C (2007): Tertiäre Individual-Prävention (TIP) in der Berufsdermatologie. In: John SM (Hrsg.): Studien zur Prävention in Allergologie, Berufs- und Umweltdermatologie. Band 8, V&R unipress, Göttingen
- Skudlik C, John SM (2009): Berufsdermatosen, Prävention, Hautarztverfahren und Begutachtung. In: Schöfer H, Baur-Berger S (Hrsg.): Aktuelle Dermatologie für Dermatologen und dermatologisch Interessierte. Verfügbar unter: http://www.derma-net-online.de/buch/kapitel12/Kap_12.pdf (Letzter Zugriff: 18.07.2009)
- Skudlik C, Schwanitz HJ (2004): Tertiäre Prävention von Berufsdermatosen. In: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft, 2, 424-433
- Skudlik C, Wulforth B, Gediga G, Bock M, Allmers H, John SM (2008): Tertiary individual prevention of occupational skin diseases: a decade's experience with recalcitrant occupational dermatitis. In: International Archives of Occupational and Environmental Health, 81, 1059-1064
- 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. In: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft, 5, 670-677
- Soost S, Graupner I, Morch-Röder A, Pohrt U, Worm M (2007): 7-Schritte-Beratungsprogramm für hauterkrankte Beschäftigte im Gesundheitsdienst und Friseurwesen. In: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft, 9, 756-761
- Siebtens Sozialgesetzbuch - Gesetzliche Unfallversicherung - (Artikel 1 des Gesetzes vom 7. August 1996, BGBl. I S. 1254), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 17. Juli 2009 (BGBl. I S. 1974) geändert worden ist. Verfügbar unter: http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/sgb_7/gesamt.pdf (Letzter Zugriff: 27.08.2009)

- Staud A (2003): DIEHL (Deutsches Instrument zur Erfassung der Lebensqualität bei Hauterkrankungen). Entwicklung, Validierung und Einsatz eines neuen Instruments an ambulanten dermatologischen Patienten. München, Techn. Univ., Dissertation. Verfügbar unter: <http://tumb1.biblio.tu-muenchen.de/publ/diss/me/2003/staudt.pdf> (Letzter Zugriff: 18.03.2009)
- Steinbach H (2007): Gesundheitsförderung. 2. Auflage, Facultas Verlag, Wien
- Streiner DL, Norman GR (2003): Health measurement scales. 3rd ed., Oxford University Press Inc., New York
- Taupitz J (2001): Die neue Deklaration von Helsinki. In: Deutsches Ärzteblatt, 98, A 2413-2420
- TRGS 400 (2008): Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen. GMBI. Nr. 11/12 vom 13.3.2008, 211-223
- TRGS 401 (2007): Gefährdung durch Hautkontakt - Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen. Bundesarbeitsblatt, 505/2006, 42, zuletzt geändert durch Bekanntmachung vom 18.07.2007. GMBI, Nr. 44, 890
- TRGS 530 (2007): Friseurhandwerk. GMBI, Nr. 24, 499
- Upton D, Upton P (2006): Development of an evidence-based practice questionnaire for nurses. In: Journal of Advanced Nursing, 53, 454-458
- Uter W (2006): Risikofaktoren für beruflich bedingte Kontaktekzeme. In: Szliska C, Brandenburg S, John SM (Hrsg.): Berufsdermatosen. Dustri, München-Deisenhofen, 27-43
- Vereinigung der Metall-Berufsgenossenschaften (Hrsg.) (2005): BGI 658. Hautschutz in Metallbetrieben. Verfügbar unter: <http://www.umwelt-online.eu/regelwerk/arbeits/uvv/bgi/658a.htm> (Letzter Zugriff: 15.07.2009)
- Vogel H (2007): Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung der Patientenschulung - ein Rahmenkonzept. In: Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 75, 5-10
- Vogel H (2001): Fragen zur Didaktik in der Patientenschulung. In: Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 54, 161-163
- Vogel H, Reusch A (2000): Patientenschulung in der Rehabilitation - Erfahrungen und Entwicklungen. In: Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 51, 3-4
- Wagner J, Lacey K, Chyun D, Abbott G (2005): Development of a questionnaire to measure heart disease risk knowledge in people with diabetes: the Heart Disease Fact Questionnaire. In: Patient Education and Counseling, 58, 82-87

- Warschburger P (1998): Lebensqualität und Compliance - Die Sichtweise der Patienten. In: Petermann F (Hrsg.): Compliance und Selbstmanagement. Hogrefe-Verlag, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle, 103-138
- Warschburger P (2003): Patientenschulung: Ziele und Konzepte. In: Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 64, 339-344
- Weinstein ND (1982): Unrealistic optimism about susceptibility to health problems. In: Journal of Behavioral Medicine. 5, 441-460
- 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. In: 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. In: Contact Dermatitis, 54, 254-260
- Werfel T, Breitbart E, Kleinheinz A, Gieler U, Schmid-Ott G (2006): Psoriasis-schulung für erwachsene Patienten nach den Regeln der Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Prävention. In: Der Hautarzt, 10, 913-916
- Werfel T, Lotte C, Scheewe S, Staab D (Hrsg.) (2008): Manual Neurodermitis-schulung. Dustri, München-Deisenhofen
- Wittmann M, Spohn S, Petro W (2001): Chronisch obstruktive Bronchitis und Lungenemphysem (COPD): Eine Anleitung zur besseren Krankheitsbewältigung. In: Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 54, 151-156
- Worbach M (2004): Klinische Bedeutsamkeit, statistische Signifikanz und deren Relevanz für die Evaluation. In: Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 65, 26-33
- Wulfhorst B (2006): Gesundheitserziehung und Patientenschulung. In: Hurrelmann K, Laaser U, Razum O (Hrsg.): Handbuch Gesundheitswissenschaften. 4. Auflage, Juventa Verlag, Weinheim, München, 819-844
- Wulfhorst B (2002): Theorie der Gesundheitspädagogik. Legitimation, Aufgabe und Funktionen von Gesundheitserziehung. Juventa Verlag, München, Weinheim
- Wulfhorst B (2001): Konzeption, Implementation und Evaluation einer gesundheitspädagogischen Maßnahme. Rasch, Osnabrück
- Wulfhorst B (2000): Patienteninformation: Gesundheitsförderung bei beruflich bedingten Hauterkrankungen. Osnabrück: Unveröffentlicht
- Znoj H, Regli D (2006): Begriffe und Arten der Evaluation. In: Renneberg B, Hammelstein P (Hrsg.): Gesundheitspsychologie. Springer Medizin Verlag, Heidelberg, 283-290

Tabellenverzeichnis

Nr.	Tabelle	Seite
1	Pathogenetische Ekzemklassifikation.....	11
2	Ziele von Patientenschulungen.....	33
3	Übersicht über verwendete Suchbegriffe und Ergebnisse.....	61
4	Übersicht über die einbezogenen Untersuchungen.....	85
5	Phasen der Wissenstestentwicklung.....	93
6	Stichprobencharakteristika des Pretests.....	128
7	Beurteilungsrichtlinien für Testkennwerte und Gütekriterien.....	129
8	Itemstatistik des Pretests.....	132
9	Entfernte Items aus dem Wissenstest.....	141
10	Item-Modifizierungen.....	142
11	Übersicht über die Stichproben und jeweiligen Untersuchungsschwerpunkte.....	145
12	Artikulationsschema.....	149
13	Inhalte der Pflegeausbildungen mit Bezug zur Haut.....	153
14	Rekrutierung der Probanden.....	159
15	Stichprobencharakteristika der Validierungsstudie - Stichprobe Patienten.....	160
16	Stichprobencharakteristika der Validierungsstudie - Stichprobe Auszubildende.....	161
17	Itemstatistik der Validierungsstudie.....	164
18	Testerergebnisse nach Geschlecht (Gesamtstichprobe).....	171
19	Testerergebnisse nach Geschlecht (Stichprobe Patienten).....	172
20	Testerergebnisse nach Geschlecht (Teilstichprobe „ungeschulte Patienten“.....)	173
21	Testerergebnisse nach Geschlecht (Stichprobe Auszubildende).....	173
22	Testerergebnisse nach Schulbildung (Stichprobe Patienten).....	176
23	Paarweiser Vergleich der Probanden der Stichprobe Patienten (Schulbildung).....	176
24	Testerergebnisse nach Schulbildung (Teilstichprobe „geschulte Patienten“.....)	176
25	Paarweiser Vergleich der Probanden der Teilstichprobe „geschulte Patienten“.....	176
26	Testerergebnisse nach Schulbildung (Stichprobe Auszubildende).....	177
27	Paarweiser Vergleich der Probanden der Stichprobe Auszubildende (Schulbildung).....	177
28	Testerergebnisse nach Berufsgruppen (Stichprobe Patienten).....	179
29	Paarweiser Vergleich der Berufsgruppen.....	180
30	Verteilung der Geschlechter auf die Berufsgruppen (Stichprobe Patienten).....	181
31	Testerergebnisse in Abhängigkeit von Geschlecht und Berufsgruppe (Stichprobe Patienten).....	182
32	Regressionsanalyse: Testergebnis – Geschlecht, Berufsgruppe (Stichprobe Patienten).....	182

Nr.	Tabelle	Seite
33	Testergebnisse in Abhängigkeit von Geschlecht und Schulabschluss (Stichprobe Patienten).....	184
34	Regressionsanalyse: Testergebnis – Geschlecht, Berufsgruppe, Schulabschluss (Stichprobe Patienten).....	184
35	Testergebnisse nach Schulbildung (Stichprobe Patienten).....	186
36	Paarweiser Vergleich der Probanden der Stichprobe Patienten.....	186
37	Testergebnisse nach Altersgruppen (Stichprobe Patienten).....	188
38	Testergebnisse nach Altersgruppen (Stichprobe Auszubildende).....	189
39	Testergebnisse nach Erkrankungsdauer (Stichprobe Patienten).....	189
40	gruppierte Testergebnisse nach Erkrankungsdauer (Stichprobe Patienten).....	190
41	Testergebnisse in Relation zu einer vorherigen Schulung (Stichprobe Patienten).....	190
42	Testergebnisse nach Ausbildungsrichtung zum Zeitpunkt T1 (Stichprobe Auszubildende).....	192
43	Paarweiser Vergleich der Probanden verschiedener Ausbildungsrichtungen zum Zeitpunkt T1 (Stichprobe Auszubildende).....	192
44	Testergebnisse vor und nach Durchführung der Schulung (Stichprobe Auszubildende).....	194
45	Testergebnisse nach Ausbildungsrichtung zum Zeitpunkt T2 (Stichprobe Auszubildende).....	195
46	Paarweiser Vergleich der Probanden verschiedener Ausbildungsrichtungen zum Zeitpunkt T2 (Stichprobe Auszubildende).....	195
47	Anteil der Antwortkategorie „weiß nicht“ vor und nach Durchführung der Schulung (Stichprobe Auszubildende).....	197

Abbildungsverzeichnis

Nr.	Abbildung	Seite
1	Präventionsstrategien und -interventionen bei Berufsdermatosen	20
2	Pyramidenmodell der Patientenschulung	39
3	Ziele & Wirkmechanismen der Patientenschulung	48
4	Gesundheitspädagogik als Theorie von der Gesundheitserziehung	58
5	Outcome-Parameter „Hautzustand“, „Hautschutzverhalten“ und „Berufsverbleib“ sowie deren mögliche Störgrößen	90
6	Sozial-kognitives Prozessmodell gesundheitlichen Handelns	95
7	Pfadmodell gesundheitspädagogischer Einflussnahme	100
8	Model of illness threat appraisal	102
9	Basiskomponenten des Health Belief Model	107
10	A model of the sources and effects of self-efficacy judgements	115
11	Testergebnis nach Geschlecht (Stichprobe Patienten)	172
12	Testergebnis nach Geschlecht (Stichprobe Auszubildende)	174
13	Testergebnis nach Schulbildung (Stichprobe Patienten)	175
14	Testergebnis nach Schulbildung (Stichprobe Auszubildende)	178
15	Testergebnis nach Berufsgruppen (Stichprobe Patienten)	179
16	Testergebnis nach Berufsbildung (Stichprobe Patienten)	187
17	Testergebnisse in Abhängigkeit vom Lebensalter (Stichprobe Patienten)	188
18	Testergebnis in Abhängigkeit zu einer vorherigen Schulung (Stichprobe Patienten)	191
19	Testergebnis nach Ausbildungsrichtung zum Zeitpunkt T1 (Stichprobe Auszubildende)	193
20	Testergebnis vor und nach Durchführung der Schulung (Stichprobe Auszubildende)	194
21	Testergebnisse nach Ausbildungsrichtung vor und nach Durchführung der Schulung (Stichprobe Auszubildende)	196
22	Anteil der Antwortkategorie „weiß nicht“ vor und nach Durchführung der Schulung (Stichprobe Auszubildende)	197

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AGS	Ausschuss für Gefahrstoffe
AOK	Allgemeine Ortskrankenkassen
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
BGAG	Institut Arbeit und Gesundheit der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung
BGN	Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gaststätten
BGW	Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege
BK-DOK	Berufskrankheiten-Dokumentation
BKH-N	Berufskrankheitenregister „Haut“ Nordbayern
BKK	Betriebskrankenkasse
BKV	Berufskrankheiten-Verordnung
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
BWT	Berufsdermatosen-Wissenstest
DeGEval	Deutschen Gesellschaft für Evaluation e.V.
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DIEHL	Deutsches Instrument zur Erfassung der Lebensqualität bei Hauterkrankungen
DVD	Digital Versatile Disc
ebd.	ebenda
GefahrStoffV	Gefahrstoffverordnung
GMBI	Gemeinsames Ministerialblatt
HAPA	Health Action Process Approach
Hrsg.	Herausgeber
HVBG	Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften

IG	Interventionsgruppe
IR	Interrater-Übereinstimmung
KG	Kontrollgruppe
MMBG	Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft
MW	Mittelwert
NOSQ-22	Nordic Occupational Skin Questionnaire
Nr.	Nummer
SD	Standardabweichung
SES	Standardized Effect Size
SIP	Sekundäre Individuaprävention
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SRM	Standardized Response Mean
Tab.	Tabelle
TEWL	Transepidermaler Wasserverlust
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
TIP	Tertiäre Individualprävention
UV-Strahlen	Ultraviolett-Strahlen
WHO	Weltgesundheitsorganisation
z. B.	zum Beispiel
ZIGUV	Zentrales Informationssystem der Gesetzlichen Unfallversicherung

Teilnehmer Expertenbefragung

Dermatologen:

Dr. med. Elke Weisshaar

Universitätsklinikum Heidelberg,
Abt. Klinische Sozialmedizin
Heidelberg

Dr. med. Kerstin Strom

Klinik für Berufskrankheiten
Bad Reichenhall

Dr. med. Michael Schönfeld

Klinik für Berufskrankheiten
Bad Reichenhall

Prof. Dr. med. Peter J. Frosch

Klinikum Dortmund gGmbH,
Dermatologie

Dr. med. Heike Voss

Universität Osnabrück
Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie

Dr. med. Ragna Pels

Polikum Friedenau
Dermatologie

Dr. med. Kordula Schröder-Kraft

Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm)
an der Universität Osnabrück, Standort Berufsgenossenschaftliches Unfallkrankenhaus
Hamburg

Dr. med. Kristine Breuer

Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm)
an der Universität Osnabrück, Standort Berufsgenossenschaftliches Unfallkrankenhaus
Hamburg

Schulungsdurchführer:

Bernd Leithold

Berufsgenossenschaftliche Klinik für Berufskrankheiten
Falkenstein

Ruth Schmitz

Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege
Schu.ber.z Hamburg/Delmenhorst

Sabine Schöning

Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege
Studio 78, Bochum

Maike Sieverding

Universität Osnabrück
Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie

Dr. rer. nat. Klaus Damer

Universität Osnabrück
Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie

Barbara Braml

Klinik für Berufskrankheiten
Bad Reichenhall

Susanne Stolle

Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege
Schu.ber.z Delmenhorst

Jutta Maria Budde

Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege
Schu.ber.z Bochum



Universität Osnabrück – Dipl.-Pflegepädagogin Matthias Mertin - D-49069 Osnabrück

**Fachbereich
Humanwissenschaften**
Dermatologie, Umweltmedizin und
Gesundheitstheorie
Abt. Gesundheitspädagogik

Sedanstr. 115
D-49090 Osnabrück

Telefon (0541) 405-1817
Telefax (0541) 969-2445
Email: mmertin@uos.de

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom Mein Zeichen Durchwahl (0541) 405-1817 Datum

—

Expertenbefragung zur Entwicklung eines Berufsdermatosen-Wissenstests

Sehr geehrte/r ...,

wie mit Ihnen besprochen, möchte ich Ihnen hiermit den Fragebogen für die Expertenbefragung zum Thema „Entwicklung eines Berufsdermatosen-Wissenstests“ übersenden.

Ziel der Arbeit, die ich im Rahmen meiner Promotion durchführe, ist die Entwicklung und spätere Validierung eines Berufsdermatosen-Wissenstests, der folgende Anforderungen erfüllen soll: der Test soll einfach und ökonomisch anzuwenden und auszuwerten sein und er soll für die wissenschaftliche als auch für die praktische Anwendung geeignet sein (z.B. zur Evaluation von Schulungsmaßnahmen). Die wichtigste Anforderung an den Test ist jedoch, dass er auf Handlungs- und Praxisrelevanz fokussiert sein soll.

Die Entwicklung des Tests orientiert sich an den Empfehlungen von Streiner & Norman (Health Measurement Scales, 3rd ed., 2003) sowie an bisher entwickelten Wissenstests für andere chronische Erkrankungen (z.B. Asthma-Wissenstest)

Nachdem in der ersten Phase eine umfangreiche Analyse verschiedener Materialien (Patienteninformationsbroschüren, DVDs, Schulungscurricula) durchgeführt wurde, konnten ca. 330 Items identifiziert werden. Durch zwei weitere Revisionen konnte die Anzahl der Items in der zweiten Phase auf 226 reduziert werden. Zurzeit befindet sich die Testentwicklung in der 3. Phase, für die ich Sie nun um Ihre Mithilfe bitte:

Zur weiteren Itemreduzierung und zur Prüfung der Relevanz der Inhalte werden zurzeit verschiedene Experten von mir befragt. Dazu erhalten alle Befragten den gleichen Fragebogen.

Ziel dieser Phase ist es, Items zu identifizieren, die für einen Wissenstest notwendig und geeignet sind. Dies bedeutet, dass nach Auswertung der Befragung nur diejenigen Items Zugang in den Test finden sollen, die eine möglichst große Zustimmung unter den Experten finden. Nach Abschluss dieser Phase werden aus den verbliebenen Items Fragen für einen Wissenstests formuliert und der Test in zwei weiteren Phasen validiert.

Zum Umgang mit dem Fragebogen:

Sie finden im Fragebogen 226 Einzelitems, die fünf Dimensionen zugeordnet sind (Anatomie & Physiologie der Haut, Risikofaktoren, Berufsdermatosen, Prävention und Therapie). Ich möchte Sie bitten, diese Items zu sichten und in der Spalte rechts zu markieren, welche dieser Items Sie als relevant erachten. Die Fragestellung, unter der Sie diese Items bewerten sollen, lautet:

„Welche der Aussagen (Items) muss ein Patient mit einer berufsbedingten Hauterkrankung **unbedingt** wissen, damit er/sie zukünftig das Auftreten der Erkrankung verhindern oder vermindern kann?“

Schwerpunkt Ihrer Betrachtung sollte auf der Praxis- und Handlungsrelevanz liegen. Konkret bedeutet dies, dass es v.a. darum geht, welches Wissen benötigt wird, um sich vor der Entstehung einer Berufsdermatose zu schützen.

Falls Sie zu einem Item eine Anmerkung machen wollen, können Sie dies gern auf dem letzten Blatt notieren. Tragen Sie dort bitte die jeweilige Item-Nummer und Ihre Anmerkung dazu ein. Wie bereits oben erwähnt, spiegeln die Items Aussagen aus verschiedenen Medien wieder; sie sind also nicht von mir formuliert.

Sollten Sie eine wichtige Aussage vermissen, können Sie diese ebenfalls auf dem Blanko-Formular am Ende des Fragebogens notieren.

Die Auswertung des Fragebogens erfolgt anonym; Sie brauchen also Ihren Namen nicht auf dem Fragebogen zu notieren. Auf dem Fragebogen wurde lediglich von mir markiert, aus welcher Berufsgruppe der Fragebogen beantwortet wurde.

Sollten Sie Fragen haben, können Sie mich jederzeit gern unter der Rufnummer 0541/405-1817 oder unter der Email-Adresse mmertin@uni-osnabrueck.de kontaktieren.

Ich danke Ihnen sehr herzlich für Ihre Mitarbeit und Unterstützung. Sollten Sie an den Ergebnissen dieser Expertenbefragung interessiert sein, geben Sie mir bitte eine kurze Nachricht (per Email, Telefon oder auf dem Fragebogen). Ich werde Ihnen dann die Ergebnisse, die ich zu publizieren beabsichtige, zukommen lassen.

Mit freundlichen Grüßen

Matthias Mertin

Expertenbefragung: „Entwicklung & Validierung eines Berufsdermatosen-Wissenstests“

Nr.	ANATOMIE & PHYSIOLOGIE DER HAUT	Relevanz
1	Die Haut ist mit ca. 2 Quadratmetern Oberfläche das größte Organ des Menschen.	<input type="checkbox"/>
2	Die Haut macht etwa 10% des Körpergewichts aus (bis zu 10 kg).	<input type="checkbox"/>
3	Die Haut ist ca. 1-4 mm dick.	<input type="checkbox"/>
4	Die Haut hat eine Regenerationszeit von etwa 4 Wochen.	<input type="checkbox"/>
5	Die Haut besteht aus den drei Schichten Oberhaut, Lederhaut und Unterhaut.	<input type="checkbox"/>
Funktionen der Haut		
6	Funktionen der Haut lassen sich grob in Schutz- & Kontaktfunktion unterscheiden.	<input type="checkbox"/>
7	Die Haut schützt vor mechanischer Belastung.	<input type="checkbox"/>
8	Die Haut schützt vor Kälte.	<input type="checkbox"/>
9	Die Haut schützt vor Hitze.	<input type="checkbox"/>
10	Die Haut schützt vor UV-Strahlung.	<input type="checkbox"/>
11	Die Haut schützt vor chemischen Substanzen.	<input type="checkbox"/>
12	Die Haut schützt uns vor der Besiedlung und dem Eindringen von Krankheitserregern und körperfremden Substanzen.	<input type="checkbox"/>
13	Die Haut ist ein wichtiges Sinnesorgan, mit dem wir unsere Umwelt wahrnehmen.	<input type="checkbox"/>
14	Die Haut empfindet Berührung, Schmerz, Juckreiz, Temperatur, Druck.	<input type="checkbox"/>
15	Die Haut hat eine Entgiftungsfunktion.	<input type="checkbox"/>
16	Die Haut hat eine Speicherfunktion (Fett, Kohlenhydrate, Flüssigkeit, Salz).	<input type="checkbox"/>
17	Die Haut nimmt Sauerstoff auf und sondert Kohlendioxid ab.	<input type="checkbox"/>
18	Die Haut bildet Vitamin D.	<input type="checkbox"/>
Die Unterhaut (Subcutis)		
19	Die Unterhaut ist aus lockerem Binde- und Fettgewebe aufgebaut, welches darunter liegende Regionen des Körpers vor Druck und Stoß schützt.	<input type="checkbox"/>
20	Die Unterhaut dient als Wärmeisolationsschicht.	<input type="checkbox"/>
21	Das Fettgewebe in der Unterhaut bietet für Notzeiten eine Nährstoffreserve.	<input type="checkbox"/>

Die Lederhaut (Dermis)		
22	Die Lederhaut besteht aus dichtem Bindegewebe, welches für die Festigkeit und Belastbarkeit der Haut durch mechanische Einwirkungen (Stoß, Zug, Schub) verantwortlich ist.	<input type="checkbox"/>
23	In der Lederhaut befinden sich Nervenenden, mit denen Kälte/Wärme gefühlt werden kann und die unserem Tastsinn Signale geben.	<input type="checkbox"/>
24	In der Lederhaut befinden sich Schweiß- und die Talgdrüsen, welche für den oberflächlichen Schutzfilm der Haut wichtig sind.	<input type="checkbox"/>
25	Die Schweißdrüsen sind darüber hinaus auch wichtig für die Regulierung der Körpertemperatur und den Wasserhaushalt des Körpers.	<input type="checkbox"/>
26	In der Lederhaut befinden sich zahlreiche Blutgefäße, die die lebenden Oberhautzellen versorgen.	<input type="checkbox"/>
27	In der Lederhaut befinden sich Duftdrüsen sowie Haarwurzeln.	<input type="checkbox"/>
Die Oberhaut (Epidermis)		
28	Wichtigste Schutzfunktion gegen chemische, biologische und physikalische Einflüsse übernimmt die Oberhaut.	<input type="checkbox"/>
29	Die Oberhaut ist ein sich ständig erneuerndes Gewebe, das aus mehreren Zellschichten besteht.	<input type="checkbox"/>
30	Innerhalb eines Monats erneuert sich die Oberhaut vollständig.	<input type="checkbox"/>
31	Von der untersten Zellschicht werden ständig neue Zellen gebildet, die an die nächst höhere Zellschicht abgegeben werden bis sie im Verlauf der Wanderung vollständig verhornt sind und schließlich unmerklich von der Hautoberfläche abschilfern.	<input type="checkbox"/>
Die Hornschicht		
32	Die Hornschicht ist die oberste Schicht der Oberhaut.	<input type="checkbox"/>
33	Die Hornschicht hat eine mittlere Dicke von 0,005 mm.	<input type="checkbox"/>
34	Die Hornschicht ist als Erste schädigenden Umwelteinflüssen ausgesetzt.	<input type="checkbox"/>
35	Die volle Funktionsfähigkeit der Hornschicht ist deshalb von größter Bedeutung für die Gesunderhaltung der Haut.	<input type="checkbox"/>
36	Die Hornschicht schützt uns vor Witterungseinflüssen.	<input type="checkbox"/>
37	Die Hornschicht verhindert den Verlust von Wasser aus dem Körper.	<input type="checkbox"/>
38	Ohne die Hornschicht würde der Körper ca. 20 Liter Wasser pro Tag verlieren.	<input type="checkbox"/>
39	Die Hornschicht schützt vor dem Eindringen von körperfremden Substanzen und Schadstoffen in das Körperinnere.	<input type="checkbox"/>

40	Die Hornschicht ist aufgebaut wie ein Mauerwerk. Die Zellen der Hornschicht sind dabei wie Mauersteine. Die Hornschichtfette sind wie Mörtel und dichten die Zwischenräume ab.	<input type="checkbox"/>
41	Die Barrierefunktion der Hornschicht kann viele schädigende Einflüsse abwehren, sie ist jedoch keine undurchdringliche Membran. Schädigende Stoffe können von außen in kleinen Mengen in die Haut eindringen.	<input type="checkbox"/>
42	Fettlösliche Schadstoffe können besser in die Haut eindringen als wasserlösliche Schadstoffe.	<input type="checkbox"/>
Wasser-Fett-Film / Säureschutzmantel		
43	Die gesunde Haut produziert eine Emulsion aus Fett, Wasser und weiteren Bestandteilen, die auf der Hornschicht aufliegt und als Wasser-Fett-Film bezeichnet wird.	<input type="checkbox"/>
44	Der Wasser-Fett-Film übernimmt wie ein Mauerputz eine Schutzfunktion.	<input type="checkbox"/>
45	Der Wasser-Fett-Film ist bei einem pH-Wert von 5,5 schwach sauer.	<input type="checkbox"/>
46	Durch den pH-Wert um 5,5 wird ein für krankmachende Mikroorganismen ungünstiges Umgebungsmilieu geschaffen.	<input type="checkbox"/>
47	Die meisten Bakterien fühlen sich erst in einem pH-Bereich zwischen 6-8, d.h. in einer weniger sauren Umgebung so richtig wohl.	<input type="checkbox"/>
48	Die Anwesenheit von ungefährlichen Keimen kann so bis zu einem gewissen Grade das Wachstum von krankmachenden Anflugkeimen verhindern.	<input type="checkbox"/>
49	Ungefährliche Keime auf der Haut erzeugen das saure Milieu durch Spaltung der Fette in freie Fettsäuren und Glycerin.	<input type="checkbox"/>
50	In der wässrigen Phase des Wasser-Fett-Films sind u.a. Aminosäuren gelöst, die wesentlich zu der Pufferkapazität der Haut beitragen (d.h. zu der Fähigkeit, schwache Säuren und Laugen in ihrer Schadwirkung abzumildern).	<input type="checkbox"/>
51	Die Fette auf der Oberfläche setzen sich zu einem größeren Anteil aus Talg und zu einem kleineren Anteil aus dem bei der Verhornung der Zellen freigesetzten Fetten (epidermale Lipide) zusammen.	<input type="checkbox"/>
52	Der Wasser-Fett-Film hilft der Hornschicht, das Eindringen von körperfremden Substanzen (Chemikalien, Mikroorganismen) in das Körperinnere zu verhindern.	<input type="checkbox"/>
53	Der Wasser-Fett-Film stellt zusammen mit der Kittsubstanz und den in der Hornschicht enthaltenen wasserbindenden Substanzen einen wichtigen Schutzmechanismus gegen das Austrocknen der Haut dar.	<input type="checkbox"/>
URSACHEN / RISIKOFAKTOREN		
54	Die Ursachen für ein Ekzem sind vielfältig und können zunächst in die Gruppen „durch innere Einflüsse“ und „durch äußere Einflüsse“ unterteilt werden.	<input type="checkbox"/>

Exogene Risikofaktoren		
55	Ein häufiger Mechanismus der Hautschädigung ist die Schwächung der Schutzfunktion der Hornschicht durch Entziehen der Hornschichtfette (z.B. durch Lösemittel, Reinigungs- & Waschmittel, häufige & intensive Händereinigung, Desinfektionsmittel, Staub/Schmutz)	<input type="checkbox"/>
56	Ein häufiger Mechanismus der Hautschädigung ist die Schwächung der Schutzfunktion der Hornschicht durch Aufquellen der Hornschicht (z.B. durch häufige/länger andauernde Kontakte mit Feuchtigkeit, starkes Schwitzen unter flüssigkeitsdichten Handschuhen)	<input type="checkbox"/>
57	Ein häufiger Mechanismus der Hautschädigung ist die Schwächung der Schutzfunktion der Hornschicht durch Verletzung der Hornschicht (z.B. durch scharfkantige Teile, reibemittelhaltige Waschpräparate, Bürsten/Bimssteine, raue Handtücher, Metallspäne)	<input type="checkbox"/>
58	Ein häufiger Mechanismus der Hautschädigung ist die Schwächung der Schutzfunktion der Hornschicht durch Kontakt zu Reinigungsmitteln mit hohen pH-Werten (z.B. Seifen).	<input type="checkbox"/>
59	Zu den Risikofaktoren für die Entstehung einer Hauterkrankung zählt der Kontakt zu hautsensibilisierenden Stoffen, die eine Allergie auslösen können (z.B. Epoxidharze, Kleber, Kühlschmierstoffe, Inhaltsstoffe in Pflegeprodukten)	<input type="checkbox"/>
Endogene Risikofaktoren		
60	Bei Personen mit einer atopischen Anlage (ca. 10-25% der Bevölkerung) bestehen Schwächen einzelner Hautfunktionen, wie z.B. eine verminderte Talgdrüsenaktivität und eine ungünstigere Zusammensetzung der Hornschichtfette. Daraus resultiert eine verminderte Barrierefunktion und ein erhöhtes Risiko für die Entstehung von Hautveränderungen.	<input type="checkbox"/>
61	Vor allem bei Feuchtarbeiten stellt die atopische Anlage einen besonderen Risikofaktor für die Entstehung von Ekzemen dar, weil u.a. die Hornschichtfette anders zusammengesetzt sind, wodurch die Isolierfunktion der Hornschicht herabgesetzt ist.	<input type="checkbox"/>
62	Der Begriff „Atopie“ bezeichnet eine anlagebedingte Überempfindlichkeit von Haut und Schleimhäuten gegenüber Umweltstoffen.	<input type="checkbox"/>
63	Bei einer Atopie findet sich eine erhöhte Bereitschaft, gegen bestimmte Allergene sensibilisiert zu werden.	<input type="checkbox"/>
64	In der Folge einer Atopie können Bronchialasthma, Fließschnupfen, Quaddeln und Ekzeme auftreten.	<input type="checkbox"/>
65	Die Hyperhidrose (vermehrte Schweißabgabe) kann die Sensibilisierungsbereitschaft erhöhen, weil Schweiß Allergene lösen kann und diese dann leichter durch die angequollene Hornschicht in lebende Hautschichten eindringen können.	<input type="checkbox"/>
66	Die Hyperhidrose stellt einen Risikofaktor dar, wenn über längere Zeit flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe oder Sicherheitsschuhe getragen werden müssen.	<input type="checkbox"/>

67	Bei der Akrozyanose handelt es sich um eine vegetative Störung, bei der sich eine funktionell verminderte Durchblutung von Fingern und/oder Zehen findet. Das Vorliegen einer Akrozyanose fördert das Auftreten eines allergischen Kontaktekzems.	<input type="checkbox"/>
BERUFSDERMATOSEN		
68	Bei beruflich bedingten Hauterkrankungen handelt es sich zu 90% um Ekzeme, die größtenteils an den Händen auftreten.	<input type="checkbox"/>
69	Erste Symptome der Hautschädigung (wie z.B. trockene Haut, Rötungen, Schuppung) sollten keinesfalls verharmlost werden. Sie können das frühe Stadium eines so genannten Abnutzungsekzems sein.	<input type="checkbox"/>
70	Bei Nichtbehandlung drohen unangenehme Folgen wie Risse, Brennen, Bläschen, Juckreiz, Schuppungen und Knötchen. Spätestens hier muss dringend eine ärztliche Behandlung erfolgen.	<input type="checkbox"/>
71	Ekzeme zeichnen sich durch eine Entzündung und der oberen Lederhaut aus und sind nicht infektiös erworben.	<input type="checkbox"/>
72	Bei akuten Ekzemen stehen nässende Veränderungen, bei chronischen Ekzemen eine trockene Schuppung im Vordergrund.	<input type="checkbox"/>
Akut-toxisches Kontaktekzem		
73	Das akut-toxische Kontaktekzem lässt sich mit einem „Hautunfall“ vergleichen.	<input type="checkbox"/>
74	Das akut-toxische Kontaktekzem entsteht durch eine kurzfristige Einwirkung stark toxischer (giftiger) Stoffe.	<input type="checkbox"/>
75	Jeder Mensch reagiert unmittelbar nach Einwirkung dieser Stoffe mit einer akuten Entzündung, die abhängig von der persönlichen Hautempfindlichkeit und der Konzentration und Einwirkzeit stärker oder schwächer ausgeprägt sein kann.	<input type="checkbox"/>
76	Es zeigen sich hierbei Rötungen, Schwellungen oder auch Blasenbildung.	<input type="checkbox"/>
77	Das akut-toxische Kontaktekzem ist auf die Stellen begrenzt, an denen die Haut mit dem Stoff in Kontakt gekommen ist.	<input type="checkbox"/>
78	Toxisch wirken können Chemikalien wie Laugen, Säuren, Lösungsmittel aber auch verschiedene Strahlen wie Wärmestrahlen, UV-Strahlen, Röntgenstrahlen.	<input type="checkbox"/>
79	Nach Beendigung der Einwirkung heilt diese akute Ekzemform meist wieder ab.	<input type="checkbox"/>
Kumulativ-subtoxisches Kontaktekzem / Abnutzungsekzem		
80	Das kumulativ-subtoxische Ekzem wird auch als Abnutzungsekzem bezeichnet.	<input type="checkbox"/>
81	Das kumulativ-subtoxische Ekzem ist die häufigste unter den beruflich-bedingten Hauterkrankungen.	<input type="checkbox"/>
82	Das kumulativ-subtoxische Ekzem entwickelt sich über einen längeren Zeitraum. Bei stets neuen Reizungen summieren sich die Schäden.	<input type="checkbox"/>

83	Das kumulativ-subtoxische Ekzem entsteht durch Einwirkung von meist nur schwach hautschädigenden Stoffen, die bei einem einmaligen kurzzeitigen Kontakt kaum oder gar keine sichtbare Wirkung zeigen (wässrige Reinigungsmittel, Öle, Fette, Lösungsmittel, Wasser).	<input type="checkbox"/>
84	Das kumulativ-subtoxische Ekzem begünstigt die Entstehung einer Allergie, da die allergieauslösenden Stoffe nicht mehr durch die Barrierefunktion einer intakten Haut gehindert werden.	<input type="checkbox"/>
85	Durch die chronische Reizung der Haut werden die verschiedenen Reparaturmechanismen der Oberhaut und Lederhaut angegriffen.	<input type="checkbox"/>
86	Auch bei „normaler“ Haut kann es zu einem Missverhältnis zwischen der individuell vorgegebenen Belastbarkeit und den zugemuteten äußeren Belastungen kommen.	<input type="checkbox"/>
87	Personen mit anlagebedingter erhöhter Empfindlichkeit der Haut sind besonders gefährdet.	<input type="checkbox"/>
88	Die Stoffe, die zu einem Abnutzungsekzem führen, können Substanzen sein, deren Reizwirkung bekannt ist, aber auch Seifen, Detergenzien und Kosmetika.	<input type="checkbox"/>
89	Selbst Wasser kann nach Eindringen in die Hornschicht schädigend auf lebende Epidermisschichten wirken.	<input type="checkbox"/>
90	Die auftretenden Veränderungen können vielfältig sein und reichen je nach Konzentration und Einwirkzeit von leichten Rötungen und Schuppungen sowie kleinen Einrissen der Haut, die meist unscharf begrenzt sind. Diese Anzeichen sollten als höchste Alarmstufe erkannt werden.	<input type="checkbox"/>
91	Ein Abnutzungsekzem kann sich durch fortgesetzte Belastungen mit der Zeit „verselbstständigen“, d.h. es bleibt auch nach Ausschaltung der belastenden Tätigkeiten hartnäckig bestehen oder tritt nach geringfügigen Belastungen wieder auf.	<input type="checkbox"/>
92	Häufig treten nach Abheilung Rückfälle auf, weil die Haut zwar äußerlich wieder intakt erscheint und deshalb wieder belastet wird, aber die volle Funktionstüchtigkeit der Epidermis noch nicht wiederhergestellt war.	<input type="checkbox"/>
93	Dem Abnutzungsekzem kommt eine wichtige Schrittmacherfunktion bei der Entstehung von allergischen Kontaktekzemen zu.	<input type="checkbox"/>
Allergisches Kontaktekzem		
94	Insbesondere wenn eine schon bestehende Abnutzungsdermatose nicht behandelt wird, können Substanzen leichter in die Haut eindringen und zu einer Allergie führen.	<input type="checkbox"/>
95	Eine derartige Allergie wird auch als „Zwei-Phasen-Ekzem“ bezeichnet.	<input type="checkbox"/>
96	Bei einer Allergie handelt es sich um eine erworbene Änderung der Reaktionsbereitschaft des Immunsystems gegenüber bestimmten körperfremden Stoffen, die unter normalen Umständen vom Körper als harmlos toleriert werden.	<input type="checkbox"/>
97	Das Immunsystem kämpft mit vollem Einsatz gegen harmlose Stoffe; die Begleit- und Folgereaktionen wie Entzündung oder Gewebsschädigung sind Überempfindlichkeitsreaktionen.	<input type="checkbox"/>
98	Das allergische Kontaktekzem tritt auf, wenn eine Sensibilisierung gegenüber einem bestimmten Stoff (Allergen) erfolgt ist.	<input type="checkbox"/>

99	Die Sensibilisierungsphase läuft unmerklich ab.	<input type="checkbox"/>
100	Sensibilisierung geschieht in der Regel durch wiederholten und intensiven (oft jahrelangen) Hautkontakt mit diesen Stoffen.	<input type="checkbox"/>
101	Allergien sind nicht heilbar und bleiben ein Leben lang erhalten.	<input type="checkbox"/>
102	Eine Allergie kann dazu führen, dass die berufliche Tätigkeit nicht mehr ausgeführt werden kann.	<input type="checkbox"/>
103	Allergien gehen oft mit einer erheblichen Einschränkung der Lebensqualität einher.	<input type="checkbox"/>
104	Allergien können sich im Laufe des Lebens verschlechtern, auf andere Stoffe ausdehnen oder gar auf andere Organe übergreifen.	<input type="checkbox"/>
105	Bei Vorliegen einer Allergie muss das auslösende Allergen konsequent gemieden werden.	<input type="checkbox"/>
106	Nicht selten greift eine Allergie der Haut auf die Atemwege über (allergisches Asthma).	<input type="checkbox"/>
107	Bei Allergien kann zwischen 4 Grundtypen unterschieden werden. Für beruflich bedingte Allergien sind besonders die TypI und TypIV – Allergien von Bedeutung.	<input type="checkbox"/>
108	Typ –I-Allergien (Soforttyp-Allergie) kommt es bei einer bestehenden Sensibilisierung direkt (Minuten bis Stunden) nach Kontakt mit dem Allergen zu allergischen Reaktionen wie Asthmaanfälle, Fließschnupfen, oder Quaddelbildung.	<input type="checkbox"/>
109	Soforttyp-Reaktionen werden durch von Zellen des Immunsystems produzierte Antikörper vermittelt. Die Antikörper binden sich an das Antigen und lösen dann eine Reihe von Reaktionen aus, die zur Ausschaltung des Antigens führen.	<input type="checkbox"/>
110	Bei allergischen Kontaktekzemen handelt es sich um Typ-IV-Allergien (Spättyp-Allergie). Erst ca. 24 Stunden nach Kontakt mit dem Antigen werden Entzündungszeichen sichtbar, die nach 48 Stunden oder später ihren Höhepunkt erreichen und dann langsam wieder abklingen.	<input type="checkbox"/>
111	Die vorherrschenden Hautveränderungen beim allergischen Kontaktekzem stellen sich in Rötung, Knötchen und Bläschen, Schwellungen, Oberflächendefekten und Krustenbildungen dar.	<input type="checkbox"/>
112	Wenn der Kontakt mit dem auslösenden Stoff nicht unterbunden wird, wird das Ekzem chronisch.	<input type="checkbox"/>
113	Eine einmal erworbene Kontaktallergie gegen Berufsstoffe bleibt ein Leben lang erhalten und ist nicht heilbar. Man muss sich für alle Zukunft konsequent vor dem Allergen schützen.	<input type="checkbox"/>
114	Durch den so genannten Epicutantest, der im Allgemeinen vier Tage dauert, kann ein Hautarzt die bedeutsamsten Kontaktallergene testen.	<input type="checkbox"/>
115	Für die Allergietestung gibt es spezielle Testreihen für verschiedene Berufe.	<input type="checkbox"/>
	PRÄVENTION	
116	Zentrale Bedeutung bei der Vorbeugung von Hauterkrankungen hat die Aufrechterhaltung der Barrierefunktion der Haut.	<input type="checkbox"/>

117	Sinnvoller Schutz setzt sich immer aus mehreren Komponenten zusammen. Teilmaßnahmen sind Hautschutzmittel, Hautreinigungsmittel, Hautpflegemittel und Schutzhandschuhe.	<input type="checkbox"/>
118	Hautschutz-, Hautreinigungs- und Hautpflegemaßnahmen sollten in einem Hautschutzplan gezielt aufeinander abgestimmt werden.	<input type="checkbox"/>
119	Hautschutz- und Hautpflegemittel können nur dann richtig wirken, wenn sie auf der gesamten Fläche der Hände gleichmäßig verteilt und eingerieben werden.	<input type="checkbox"/>
120	Da die Haut nicht in der Lage ist, zwischen beruflichen und außerberuflichen Belastungen zu unterscheiden, fängt Hautschutz auch zu Hause an.	<input type="checkbox"/>
121	Private Tätigkeiten, die die Haut sehr belasten können, sind Haus- und Gartenarbeiten, Kinderpflege, Pflege von Angehörigen, bestimmte Hobbys, die mit einer Verschmutzung der Hände einhergehen (z.B. Kontakt mit Motoröl, Renovierungs- und Bauarbeiten).	<input type="checkbox"/>
122	Die Bereitstellung von Hautschutz- und Hautpflegeprodukten ist Aufgabe des Arbeitgebers.	<input type="checkbox"/>
123	Durch behördliche und gesetzliche Vorgaben ist u.a. dem Arbeitgeber eine Bereitstellungspflicht, dem Arbeitnehmer eine Anwendungspflicht und dem Hautschutzhersteller die Einhaltung bestimmter Qualitätsmerkmale aufgegeben.	<input type="checkbox"/>
124	Wenn Maßnahmen zum Hautschutz der Beschäftigten erforderlich sind, muss eine gesetzlich verankerte Rangfolge von Schutzmaßnahmen eingehalten werden.	<input type="checkbox"/>
125	Ersatzstoffprüfung, technische und organisatorische Schutzmaßnahmen haben Vorrang vor persönlichen Schutzmaßnahmen.	<input type="checkbox"/>
126	Die richtige Anwendung von Hautmitteln ist: Zuerst auf den Handrücken auftragen, die Handrücken gegeneinander reiben, sorgfältig zwischen den Fingern verteilen und rund um das Nagelbett einreiben; das restliche Mittel mit Waschbewegung verteilen und dabei die Handgelenke nicht vergessen.	<input type="checkbox"/>
127	Das Tragen von Schmuck (Uhren, Ringe, Armbänder) ist bei hautbelastenden Tätigkeiten zu unterlassen.	<input type="checkbox"/>
Hautschutzmittel		
128	Hautschutzmittel sollen vor und während der Arbeit, nach Möglichkeit auch in den Arbeitspausen aufgetragen werden.	<input type="checkbox"/>
129	Hautschutzmittel sollen vor dem Anziehen von Schutzhandschuhen aufgetragen werden.	<input type="checkbox"/>
130	Hautschutzmittel sollen auf die trockene, gereinigte Haut aufgetragen werden.	<input type="checkbox"/>
131	Hautschutzmittel haben die Aufgabe, die natürlichen Schutzmechanismen der Haut zu unterstützen.	<input type="checkbox"/>
132	Hautschutzmittel haben die Aufgabe, das Eindringen von Schadstoffen in die Haut zu verhindern.	<input type="checkbox"/>
133	Hautschutzmittel haben die Aufgabe, die Reinigung der Hände zu erleichtern.	<input type="checkbox"/>

134	Ein Hautschutzmittel gegen „alle Gefährdungen“ gibt es nicht (Es gibt kein universell einzusetzendes Hautschutzmittel).	<input type="checkbox"/>
135	Die Wahl des Hautschutzmittels hängt von der Tätigkeit und dem jeweiligen Schadstoff ab, vor dem das Präparat schützen soll.	<input type="checkbox"/>
136	Spezielle Produkte (Aluminiumsalze) verhindern das Schwitzen und somit das Aufweichen der Haut unter dem Handschuh.	<input type="checkbox"/>
137	Wenn Hautschutzmittel einen Sinn haben sollen, ist eine exakte Kenntnis der Schadstoffe, vor denen sie schützen sollen, Voraussetzung für die Wirksamkeit.	<input type="checkbox"/>
138	Gerbstoffzusätze in Hautschutzsalben vermindern eine übermäßige Schweißbildung z.B. unter Schutzhandschuhen.	<input type="checkbox"/>
139	Gerbstoffhaltige Hautschutzcremes reduzieren die Quellfähigkeit der Haut, verstärken das Barrierevermögen vor wässrigen Stoffen und erhöhen die Festigkeit der Hornschicht.	<input type="checkbox"/>
140	Hautschutzpräparate mit Ionenaustauschern oder Komplexbildnern schützen vor Metallionen	<input type="checkbox"/>
141	Kationenaustauscher in Hautschutzmitteln neutralisieren alkalische Lösungen, die den Haut-pH-Wert stabilisieren.	<input type="checkbox"/>
142	Gegen waschaktive Substanzen (Tenside, Detergenzien) ist ein beschränkter Schutz durch die Anwendung von fetthaltigen Hautschutzsalben möglich.	<input type="checkbox"/>
143	Werbeaussagen wie „flüssiger“ oder „unsichtbarer“ Handschuh sind als überzogen einzustufen, da die suggerierte vollständige Undurchlässigkeit keineswegs erreicht wird.	<input type="checkbox"/>
Schutzhandschuhe		
144	Schutzhandschuhe sind die wichtigste präparative Hautschutzmaßnahme.	<input type="checkbox"/>
145	Schutzhandschuhe sollten undurchlässig sein für Flüssigkeiten und Chemikalien.	<input type="checkbox"/>
146	Schutzhandschuhe sollten eine exakte Anpassung an die Anatomie der Hand bieten.	<input type="checkbox"/>
147	Schutzhandschuhe sollten eine hohe Elastizität aufweisen.	<input type="checkbox"/>
148	Schutzhandschuhe sollten das Tastgefühl der Anwender nicht beeinträchtigen.	<input type="checkbox"/>
149	Schutzhandschuhe sollten keine Beeinträchtigung des Hautzustandes der Anwender mit sich bringen.	<input type="checkbox"/>
150	Bei der Auswahl von Schutzhandschuhen ist die Arbeitsaufgabe, der Tragekomfort und die Hautverträglichkeit zu prüfen.	<input type="checkbox"/>
151	Bei der Prüfung der Hautverträglichkeit ist zu achten auf allergenarmes Material (keine Hilfsstoffe).	<input type="checkbox"/>
152	Möglichst keine gepuderten Handschuhe tragen, da bei längerer Tragedauer in Verbindung mit Schweiß ein alkalischer pH-Wert entsteht.	<input type="checkbox"/>
153	Zur Vermeidung der Behinderung von Schweißverdunstung können Baumwoll-Unterziehhandschuhe getragen werden.	<input type="checkbox"/>

154	Baumwollhandschuhe müssen regelmäßig gewaschen und getrocknet werden.	<input type="checkbox"/>
155	Es gibt keinen Handschuh, der universell gegen alle in Frage kommenden Kontaktstoffe einsetzbar ist.	<input type="checkbox"/>
156	Die Beständigkeit von Handschuhen ist abhängig vom Handschuhmaterial.	<input type="checkbox"/>
157	Die Verwendung von gepuderten Latexhandschuhen ist verboten, da sie ein besonders hohes Risiko darstellen, Sensibilisierungen gegen Latexproteine zu erwerben.	<input type="checkbox"/>
158	Okklusiver Handschuhschutz kann zu einer Aufquellung der Hornschicht und zu einem erleichterten Eindringen von Schadstoffen in die Haut führen.	<input type="checkbox"/>
159	Handshuhanwender sollten einen ständigen Wechsel einhalten zwischen Tätigkeiten, bei denen Handschuhe getragen werden und Tätigkeiten, bei denen nur trockene Arbeiten ausgeführt werden.	<input type="checkbox"/>
160	Ein Problem des Handschuhtragens besteht in der zunehmenden Zahl von Allergien gegen Handschuhgrund- oder Zusatzstoffe.	<input type="checkbox"/>
161	Einmalhandschuhe dürfen nicht wieder verwendet werden. Die Durchlässigkeitseigenschaften ändern sich bei mehrmaligem Gebrauch.	<input type="checkbox"/>
162	Schutzhandschuhe dürfen nur auf trockener, sauberer Haut angezogen werden. Befinden sich Chemikalienrückstände auf der Haut, werden diese durch das Tragen von Handschuhen in die Haut eingeschleust.	<input type="checkbox"/>
163	Nach dem Handschuhtragen sind eventuelle Puderrückstände mit Wasser abzuspuhlen und die Hände anschließend gut abzutrocknen.	<input type="checkbox"/>
164	Der Stulpenrand des Handschuhs sollte umgeschlagen werden um ein Einfließen von Flüssigkeiten zu unterbinden.	<input type="checkbox"/>
165	Schutzhandschuhe sollen vor dem Ausziehen gereinigt werden.	<input type="checkbox"/>
166	Beim Ausziehen des Handschuhs diesen nicht an der Außenseite berühren.	<input type="checkbox"/>
167	Vor dem erneuten Tragen eines Handschuhs sicherstellen, dass der Handschuh gut ausgetrocknet ist (Handschuhe nach Benutzung zum Trocknen aufhängen).	<input type="checkbox"/>
168	Nur geeignete Handschuhe ohne erkennbare Beschädigungen verwenden.	<input type="checkbox"/>
169	Jeder Benutzer sollte eigene Schutzhandschuhe erhalten.	<input type="checkbox"/>
170	Schutzhandschuhe mindestens stündlich wechseln oder Baumwoll-Unterziehhandschuhe tragen.	<input type="checkbox"/>
171	Schutzhandschuhe sollen nur für die Dauer der konkreten hautgefährdenden Tätigkeit getragen werden.	<input type="checkbox"/>
172	Bei Reinigungs- oder Desinfektionsarbeiten Chemikalien-Schutzhandschuhe tragen.	<input type="checkbox"/>
173	Die Benutzungshinweise des Herstellers sind zu beachten, da das Benutzen von Handschuhen bei längerem Tragen Nachteile mit sich bringen kann, z.B. Verunreinigung der Innenseite bei Mehrfachbenutzung.	<input type="checkbox"/>

174	Es muss geprüft werden, ob Handschuhe für den jeweiligen Einsatzbereich geeignet sind (z.B. „für Lebensmittel geeignet“).	<input type="checkbox"/>
175	Vinyl-Einweghandschuhe sind im Kontakt mit Lebensmitteln lebensmittelrechtlich zu beanstanden.	<input type="checkbox"/>
176	Bei Einreibungen von Patienten/Bewohnern Einmalhandschuhe tragen.	<input type="checkbox"/>
Hautreinigung		
177	Besonders irreführend sind Werbebotschaften in Bezug auf Spül- oder Reinigungsmittel, die dem Verbraucher suggerieren, besonders hautfreundlich bzw. sogar hautpflegend zu wirken.	<input type="checkbox"/>
178	Hautreinigungsmittel sind so mild wie möglich zu wählen.	<input type="checkbox"/>
179	Niemals Lösemittel/Verdünner zur Hautreinigung verwenden.	<input type="checkbox"/>
180	Hautreinigungsmittel sollen nach Art und Grad der Verschmutzung der Hände ausgewählt werden.	<input type="checkbox"/>
181	Hautreinigungsmittel sollen pH-hautneutral (pH-Wert 5,5) sein.	<input type="checkbox"/>
182	Für stärkere Verschmutzungen können Reinigungsmittel mit Reibemitteln verwendet werden	<input type="checkbox"/>
183	Oberstes Gebot der Hautreinigung ist nicht Schnelligkeit, sondern eine hautschonende Effektivität in einer auch den speziellen Anforderungen genügenden Form.	<input type="checkbox"/>
184	Durch die Hautreinigung sollen störende Substanzen von der Haut entfernt werden, zugleich erfolgt jedoch auch immer eine Schädigung des Wasser-Fett-Films.	<input type="checkbox"/>
185	Die Unverträglichkeit von Seifen resultiert aus der pH-Wert-abhängigen Quellwirkung von Seifen auf die Hornschicht und die damit verbundene Schädigung der Barrierefunktion und der stark entfettenden Wirkung, die zum Auswaschen von hautfetten und Feuchthaltefaktoren führt.	<input type="checkbox"/>
186	Hautreizende Wirkungen von Seifen können auch auf Zusätze wie Parfümöle oder Konservierungsstoffe zurückgeführt werden.	<input type="checkbox"/>
187	Syndets sind eine Alternative zu Seifen, weil sie den Vorteil haben, auch im neutralen und schwach sauren pH-Bereich eine gute Waschwirkung zu haben.	<input type="checkbox"/>
188	Syndets haben eine leicht antimikrobielle Wirkung und wirken leicht adstringierend (d.h. die Hornschicht wird nicht so stark aufgequollen).	<input type="checkbox"/>
189	Seifen und Syndets erzielen eine ausreichende Hautreinigung bei leichten Verschmutzungen.	<input type="checkbox"/>
190	Bei starken Verschmutzungen (Fette, Ruß, Öle, Schmierstoffe) reichen waschaktive Substanzen in der Regel nicht aus. Hier werden Produkte in Betracht gezogen, denen ein Reibemittel zugesetzt ist.	<input type="checkbox"/>
191	Reibemittel aus Sand oder Holzmehl führen bei Benutzung zu Mikroverletzungen der Haut.	<input type="checkbox"/>

192	Bei besonders hartnäckigen Verschmutzungen (z.B. durch Farben und Lacke) sollten speziell für die Verschmutzung bereitgestellte Hautreiniger verwendet werden.	<input type="checkbox"/>
193	Hautreinigungsmittel sollen sparsam verwendet werden (nur die angegebene Produktmenge).	<input type="checkbox"/>
194	Hautreinigungsmittel zunächst gründlich verteilen und ohne oder mit wenig Wasser verreiben. Anschließend mit wenig Wasser waschen. Danach ist der gelöste Schmutz mitsamt dem Reinigungsmittel mit viel Wasser abzuspülen.	<input type="checkbox"/>
195	Die Haut muss sorgfältig abgetrocknet, aber nicht abgerubbelt werden.	<input type="checkbox"/>
196	Nach der Reinigung sollte eine Pflegecreme verwendet werden.	<input type="checkbox"/>
197	Optimal ist das Händewaschen unter lauwarmen Wasser.	<input type="checkbox"/>
198	Für die schonende Händetrocknung eignen sich saugfähige Einmalpapierhandtücher oder Handtuchrollen, die gewaschen werden können.	<input type="checkbox"/>
199	Weniger geeignet für die Händetrocknung sind Heißlufttrockner, die Reste von Reinigungsmitteln auf der Haut eintrocknen lassen.	<input type="checkbox"/>
200	Keine Bürsten verwenden.	<input type="checkbox"/>
201	Händewaschungen sollten nur durchgeführt werden, wenn es notwendig ist (zu Arbeitsbeginn und bei sichtbaren Verschmutzungen).	<input type="checkbox"/>
202	Desinfektion der Hände mit einem alkoholischen Händedesinfektionsmittel ist hygienischer und hautschonender als Händewaschung.	<input type="checkbox"/>
203	Bei Verwendung von Desinfektionsmitteln nur so viel wie nötig verwenden.	<input type="checkbox"/>
204	Vor dem Auftragen von Desinfektionsmitteln Hautschutzmittel benutzen.	<input type="checkbox"/>
205	Desinfektionsmittel ohne Wasserzugabe verwenden und nicht abspülen.	<input type="checkbox"/>
206	Desinfektionsmittel nur auf trockener Haut verwenden.	<input type="checkbox"/>
Hautpflege		
207	Der Hautpflege kommt eine besondere Bedeutung zu.	<input type="checkbox"/>
208	Hautpflegemittel helfen der Haut sich zu regenerieren.	<input type="checkbox"/>
209	Je nach Belastung können Mittel mit rückfettender oder feuchtigkeitsspendender Wirkung verwendet werden.	<input type="checkbox"/>
210	Vor allem das zusätzliche Auftragen vor dem Schlafengehen hilft der Haut, sich über Nacht zu regenerieren.	<input type="checkbox"/>
211	Hautpflegemittel sollen helfen, die Barrierefunktion der Hornschicht zu erhalten und/oder wiederherzustellen. Leichte Schädigungen der Barrierefunktion durch die wechselnden Belastungen am Arbeitsplatz können kompensiert werden.	<input type="checkbox"/>
212	Hautpflegecremes sollten nach hautbelastenden Arbeiten und nach der Reinigung der Hände angewendet werden.	<input type="checkbox"/>
213	Hautpflege muss auch in der Freizeit angewendet werden.	<input type="checkbox"/>

214	Es sollten Präparate verwendet werden, die allergenarm sind (ohne Zusatz von Duftstoffen, Konservierungsstoffen, „Heilkräutern“).	<input type="checkbox"/>
215	Hautpflegemittel nach der Arbeit auf die trockene, saubere Haut auftragen.	<input type="checkbox"/>
THERAPIE VON HANDEKZEMEN		
216	Die wichtigste therapeutische Maßnahme bei der Behandlung von Kontaktekzemen ist die Ausschaltung der ursächlichen Noxe.	<input type="checkbox"/>
217	Bei der Behandlung von allergischen Kontaktekzemen steht die Wirksamkeit einer topischen Behandlung mit stärkeren Kortikosteroiden außer Frage.	<input type="checkbox"/>
218	Bei der Ekzembehandlung mit Kortikosteroiden müssen die bekannten Nebenwirkungen bedacht werden.	<input type="checkbox"/>
219	Es sollte vermieden werden, topische Kortikosteroide über einen längeren Zeitraum einzusetzen.	<input type="checkbox"/>
220	Zu den bekannten unerwünschten Nebenwirkungen einer topischen Steroidtherapie zählt die dermale Hautatrophie.	<input type="checkbox"/>
221	Zu den bekannten unerwünschten Nebenwirkungen einer topischen Steroidtherapie zählt die epidermale Barrierschädigung.	<input type="checkbox"/>
222	Systemische Kortikosteroide sollen zur Therapie des Handekzems nicht eingesetzt werden.	<input type="checkbox"/>
223	Wesentlicher Bestandteil der Basistherapie ist die konsequente Rückfettung mit möglichst konservierungs- und duftstofffreien Präparaten.	<input type="checkbox"/>
224	Bei einer bestehenden Hyperhidrose kann eine Behandlung mit Leitungswasser-Iontophorese durchgeführt werden.	<input type="checkbox"/>
225	Bei der Behandlung des chronischen Handekzems hat die Phototherapie (Creme- oder Bade-PUVA) eine zentrale Bedeutung.	<input type="checkbox"/>
226	Für eine Langzeittherapie ist die UV-Therapie aufgrund des cancerogenen Risikos nicht geeignet.	<input type="checkbox"/>

Anmerkungen:

Nr.	Anmerkung

Ergebnisse der Expertenbefragung (Interrater-Übereinstimmung)**VAR00001**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	9	56,3	56,3	56,3
ja	7	43,8	43,8	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00002

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	14	87,5	87,5	87,5
ja	2	12,5	12,5	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00003

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	11	68,8	68,8	68,8
ja	5	31,3	31,3	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00004

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	2	12,5	12,5	12,5
ja	14	87,5	87,5	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00005

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	2	12,5	12,5	12,5
ja	14	87,5	87,5	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00006

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	9	56,3	56,3	56,3
ja	7	43,8	43,8	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00007

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	3	18,8	18,8	18,8
	ja	13	81,3	81,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00008

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	6	37,5	37,5	37,5
	ja	10	62,5	62,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00009

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	43,8	43,8	43,8
	ja	9	56,3	56,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00010

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	5	31,3	31,3	31,3
	ja	11	68,8	68,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00011

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00012

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00013

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	43,8	43,8	43,8
	ja	9	56,3	56,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00014

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00015

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	15	93,8	93,8	93,8
	ja	1	6,3	6,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00016

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	14	87,5	87,5	87,5
	ja	2	12,5	12,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00017

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	15	93,8	93,8	93,8
	ja	1	6,3	6,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00018

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	15	93,8	93,8	93,8
	ja	1	6,3	6,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00019

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	6	37,5	37,5	37,5
	ja	10	62,5	62,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00020

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	10	62,5	62,5	62,5
	ja	6	37,5	37,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00021

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	12	75,0	75,0	75,0
	ja	4	25,0	25,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00022

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	11	68,8	68,8	68,8
	ja	5	31,3	31,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00023

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	9	56,3	56,3	56,3
	ja	7	43,8	43,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00024

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00025

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	11	68,8	68,8	68,8
	ja	5	31,3	31,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00026

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	43,8	43,8	43,8
	ja	9	56,3	56,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00027

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	15	93,8	93,8	93,8
	ja	1	6,3	6,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00028

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	3	18,8	18,8	18,8
	ja	13	81,3	81,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00029

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00030

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	3	18,8	18,8	18,8
	ja	13	81,3	81,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00031

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	5	31,3	31,3	31,3
	ja	11	68,8	68,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00032

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00033

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	10	62,5	62,5	62,5
	ja	6	37,5	37,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00034

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00035

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00036

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	12	75,0	75,0	75,0
	ja	4	25,0	25,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00037

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	8	50,0	50,0	50,0
	ja	8	50,0	50,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00038

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	13	81,3	81,3	81,3
	ja	3	18,8	18,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00039

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00040

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00041

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00042

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	9	56,3	56,3	56,3
	ja	7	43,8	43,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00043

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00044

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00045

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00046

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	3	18,8	18,8	18,8
	ja	13	81,3	81,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00047

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	13	81,3	81,3	81,3
	ja	3	18,8	18,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00048

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	14	87,5	87,5	87,5
	ja	2	12,5	12,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00049

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	14	87,5	87,5	87,5
	ja	2	12,5	12,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00050

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	15	93,8	93,8	93,8
	ja	1	6,3	6,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00051

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	12	75,0	75,0	75,0
	ja	4	25,0	25,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00052

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	3	18,8	18,8	18,8
	ja	13	81,3	81,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00053

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	5	31,3	31,3	31,3
	ja	11	68,8	68,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00054

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00055

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig ja	16	100,0	100,0	100,0

VAR00056

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig ja	16	100,0	100,0	100,0

VAR00057

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig ja	16	100,0	100,0	100,0

VAR00058

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	2	12,5	12,5	12,5
ja	14	87,5	87,5	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00059

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig ja	16	100,0	100,0	100,0

VAR00060

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig ja	16	100,0	100,0	100,0

VAR00061

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	2	12,5	12,5	12,5
ja	14	87,5	87,5	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00062

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00063

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	43,8	43,8	43,8
	ja	9	56,3	56,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00064

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	8	50,0	50,0	50,0
	ja	8	50,0	50,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00065

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	8	50,0	50,0	50,0
	ja	8	50,0	50,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00066

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00067

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	12	75,0	75,0	75,0
	ja	4	25,0	25,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00068

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	43,8	43,8	43,8
	ja	9	56,3	56,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00069

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00070

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00071

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	43,8	43,8	43,8
	ja	9	56,3	56,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00072

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	9	56,3	56,3	56,3
	ja	7	43,8	43,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00073

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	6	37,5	37,5	37,5
	ja	10	62,5	62,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00074

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00075

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	9	56,3	56,3	56,3
	ja	7	43,8	43,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00076

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	10	62,5	62,5	62,5
	ja	6	37,5	37,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00077

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	6	37,5	37,5	37,5
	ja	10	62,5	62,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00078

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	3	18,8	18,8	18,8
	ja	13	81,3	81,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00079

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00080

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00081

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	5	31,3	31,3	31,3
	ja	11	68,8	68,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00082

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00083

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00084

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00085

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	9	56,3	56,3	56,3
	ja	7	43,8	43,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00086

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	43,8	43,8	43,8
	ja	9	56,3	56,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00087

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00088

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00089

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	3	18,8	18,8	18,8
	ja	13	81,3	81,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00090

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	6	37,5	37,5	37,5
	ja	10	62,5	62,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00091

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	3	18,8	18,8	18,8
	ja	13	81,3	81,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00092

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00093

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	8	50,0	50,0	50,0
	ja	8	50,0	50,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00094

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00095

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	8	50,0	50,0	50,0
	ja	8	50,0	50,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00096

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	8	50,0	50,0	50,0
	ja	8	50,0	50,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00097

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	12	75,0	75,0	75,0
	ja	4	25,0	25,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00098

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00099

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	9	56,3	56,3	56,3
	ja	7	43,8	43,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00100

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	6	37,5	37,5	37,5
	ja	10	62,5	62,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00101

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00102

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00103

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	9	56,3	56,3	56,3
	ja	7	43,8	43,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00104

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	9	56,3	56,3	56,3
	ja	7	43,8	43,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00105

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00106

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	12	75,0	75,0	75,0
	ja	4	25,0	25,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00107

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	8	50,0	50,0	50,0
	ja	8	50,0	50,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00108

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	9	56,3	56,3	56,3
	ja	7	43,8	43,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00109

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	15	93,8	93,8	93,8
	ja	1	6,3	6,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00110

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00111

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	43,8	43,8	43,8
	ja	9	56,3	56,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00112

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	43,8	43,8	43,8
	ja	9	56,3	56,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00113

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	ja	16	100,0	100,0	100,0

VAR00114

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	43,8	43,8	43,8
	ja	9	56,3	56,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00115

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	43,8	43,8	43,8
	ja	9	56,3	56,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00116

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00117

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	ja	16	100,0	100,0	100,0

VAR00118

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	5	31,3	31,3	31,3
	ja	11	68,8	68,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00119

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	ja	16	100,0	100,0	100,0

VAR00120

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00121

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00122

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00123

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	8	50,0	50,0	50,0
	ja	8	50,0	50,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00124

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	11	68,8	68,8	68,8
	ja	5	31,3	31,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00125

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	9	56,3	56,3	56,3
	ja	7	43,8	43,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00126

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	ja	16	100,0	100,0	100,0

VAR00127

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	ja	16	100,0	100,0	100,0

VAR00128

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00129

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00130

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	ja	16	100,0	100,0	100,0

VAR00131

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00132

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	6	37,5	37,5	37,5
	ja	10	62,5	62,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00133

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	6	37,5	37,5	37,5
	ja	10	62,5	62,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00134

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00135

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00136

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	8	50,0	50,0	50,0
	ja	8	50,0	50,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00137

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	10	62,5	62,5	62,5
	ja	6	37,5	37,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00138

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	10	62,5	62,5	62,5
	ja	6	37,5	37,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00139

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	9	56,3	56,3	56,3
	ja	7	43,8	43,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00140

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	16	100,0	100,0	100,0

VAR00141

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	16	100,0	100,0	100,0

VAR00142

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	11	68,8	68,8	68,8
ja	5	31,3	31,3	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00143

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	1	6,3	6,3	6,3
ja	15	93,8	93,8	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00144

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	2	12,5	12,5	12,5
ja	14	87,5	87,5	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00145

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	2	12,5	12,5	12,5
ja	14	87,5	87,5	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00146

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	43,8	43,8	43,8
	ja	9	56,3	56,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00147

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	8	50,0	50,0	50,0
	ja	8	50,0	50,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00148

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	43,8	43,8	43,8
	ja	9	56,3	56,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00149

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	6	37,5	37,5	37,5
	ja	10	62,5	62,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00150

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	6	37,5	37,5	37,5
	ja	10	62,5	62,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00151

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	43,8	43,8	43,8
	ja	9	56,3	56,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00152

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	5	31,3	31,3	31,3
	ja	11	68,8	68,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00153

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	ja	16	100,0	100,0	100,0

VAR00154

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00155

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00156

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	8	50,0	50,0	50,0
	ja	8	50,0	50,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00157

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00158

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00159

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00160

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	10	62,5	62,5	62,5
	ja	6	37,5	37,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00161

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00162

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	ja	16	100,0	100,0	100,0

VAR00163

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	9	56,3	56,3	56,3
	ja	7	43,8	43,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00164

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig ja	16	100,0	100,0	100,0

VAR00165

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	5	31,3	31,3	31,3
ja	11	68,8	68,8	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00166

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	5	31,3	31,3	31,3
ja	11	68,8	68,8	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00167

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	2	12,5	12,5	12,5
ja	14	87,5	87,5	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00168

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	2	12,5	12,5	12,5
ja	14	87,5	87,5	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00169

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	4	25,0	25,0	25,0
ja	12	75,0	75,0	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00170

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	43,8	43,8	43,8
	ja	9	56,3	56,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00171

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00172

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00173

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	43,8	43,8	43,8
	ja	9	56,3	56,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00174

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00175

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	10	62,5	62,5	62,5
	ja	6	37,5	37,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00176

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00177

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	6	37,5	37,5	37,5
	ja	10	62,5	62,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00178

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00179

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00180

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	5	31,3	31,3	31,3
	ja	11	68,8	68,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00181

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	ja	16	100,0	100,0	100,0

VAR00182

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	14	87,5	87,5	87,5
	ja	2	12,5	12,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00183

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	43,8	43,8	43,8
	ja	9	56,3	56,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00184

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	6	37,5	37,5	37,5
	ja	10	62,5	62,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00185

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	10	62,5	62,5	62,5
	ja	6	37,5	37,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00186

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	6	37,5	37,5	37,5
	ja	10	62,5	62,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00187

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	3	18,8	18,8	18,8
	ja	13	81,3	81,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00188

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	11	68,8	68,8	68,8
	ja	5	31,3	31,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00189

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	10	62,5	62,5	62,5
	ja	6	37,5	37,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00190

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	9	56,3	56,3	56,3
	ja	7	43,8	43,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00191

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	6	37,5	37,5	37,5
	ja	10	62,5	62,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00192

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	43,8	43,8	43,8
	ja	9	56,3	56,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00193

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	3	18,8	18,8	18,8
	ja	13	81,3	81,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00194

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	3	18,8	18,8	18,8
	ja	13	81,3	81,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00195

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00196

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	3	18,8	18,8	18,8
	ja	13	81,3	81,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00197

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	4	25,0	25,0	25,0
	ja	12	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00198

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	5	31,3	31,3	31,3
	ja	11	68,8	68,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00199

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	5	31,3	31,3	31,3
	ja	11	68,8	68,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00200

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00201

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00202

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	ja	16	100,0	100,0	100,0

VAR00203

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	5	31,3	31,3	31,3
	ja	11	68,8	68,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00204

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	10	62,5	62,5	62,5
	ja	6	37,5	37,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00205

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	6	37,5	37,5	37,5
	ja	10	62,5	62,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00206

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	6	37,5	37,5	37,5
	ja	10	62,5	62,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00207

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	43,8	43,8	43,8
	ja	9	56,3	56,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00208

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00209

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	6	37,5	37,5	37,5
	ja	10	62,5	62,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00210

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	ja	16	100,0	100,0	100,0

VAR00211

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	6	37,5	37,5	37,5
	ja	10	62,5	62,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00212

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	1	6,3	6,3	6,3
ja	15	93,8	93,8	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00213

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig ja	16	100,0	100,0	100,0

VAR00214

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	1	6,3	6,3	6,3
ja	15	93,8	93,8	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00215

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	1	6,3	6,3	6,3
ja	15	93,8	93,8	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00216

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	3	18,8	18,8	18,8
ja	13	81,3	81,3	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00217

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	9	56,3	56,3	56,3
ja	7	43,8	43,8	100,0
Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00218

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	43,8	43,8	43,8
	ja	9	56,3	56,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00219

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00220

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	3	18,8	18,8	18,8
	ja	13	81,3	81,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00221

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	11	68,8	68,8	68,8
	ja	5	31,3	31,3	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00222

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	13	81,3	81,3	81,3
	ja	3	18,8	18,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00223

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1	6,3	6,3	6,3
	ja	15	93,8	93,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00224

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00225

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	2	12,5	12,5	12,5
	ja	14	87,5	87,5	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

VAR00226

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	9	56,3	56,3	56,3
	ja	7	43,8	43,8	100,0
	Gesamt	16	100,0	100,0	

Fragebogen zu beruflich-bedingten Hauterkrankungen (Berufsdermatosen-Wissenstest – BWT Version 1.0)

Bitte lesen Sie sich folgende Fragen durch und entscheiden Sie durch Ankreuzen, ob die Aussagen hierzu richtig oder falsch sind. Bitte beantworten Sie jede Frage. Sollten Sie sich nicht sicher sein, welche Antwort richtig oder falsch ist, kreuzen Sie bitte „weiß nicht“ an. Bitte markieren Sie jeweils nur ein Kästchen. Bei Korrekturen streichen Sie bitte die ungültige Markierung deutlich aus.

1. Welche Aussagen zur Haut treffen zu?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Die Haut besteht aus den drei Schichten Oberhaut, Mittelhaut und Spalthaut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Die Haut schützt vor mechanischen Belastungen (z.B. Druck, Stoß).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Den wichtigsten Schutz gegen äußere Einflüsse übernimmt die Unterhaut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Die Oberhaut ist ein Gewebe, das aus mehreren Zellschichten besteht und sich ständig erneuert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Die Oberhaut erneuert sich innerhalb von 72 Stunden vollständig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Welche Aussagen zur Hornschicht treffen zu?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Die Hornschicht und der Säureschutzmantel sind als erste schädigenden Einflüssen ausgesetzt, weil sie die oberste Schicht der Haut bilden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Die Hornschicht ist aufgebaut wie ein Mauerwerk: Die Zellen der Hornschicht sind dabei wie Mauersteine. Die Fette zwischen den Hornzellen sind wie Mörtel und dichten die Zwischenräume ab.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Die Hornschicht kann schädigende Einflüsse kaum abwehren, weil sie eine sehr durchlässige Membran ist. Schädigende Stoffe und Krankheitserreger können leicht in die Haut eindringen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Der auf der Hornschicht liegende Säureschutzmantel besteht aus einem Gemisch aus Wasser und Fett, das von der Haut selbst produziert wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Der schwach saure pH-Wert des Säureschutzmantels (pH 5,5) sorgt für günstige Lebensbedingungen für krankmachende Mikroorganismen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Für das Entstehen von berufsbedingten Hauterkrankungen gibt es verschiedene Risikofaktoren. Welche Aussagen sind zutreffend?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Ekzeme können sowohl durch innere Einflüsse als auch durch äußere Einflüsse entstehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Ein Ekzem kann durch die Entfettung der Hornschicht entstehen. Entfettet wird die Haut z.B. durch häufiges Waschen oder durch die Anwendung von Lösungsmitteln oder Verdünnern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Durch länger andauernde Kontakte mit Feuchtigkeit (z.B. Handschuhtragen, Feuchtarbeit) kann die Hornschicht aufquellen und geschädigt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Welche weiteren Aussagen über Risikofaktoren sind zutreffend?	richtig	falsch	weiß nicht
d) Verletzungen der Hornschicht (z.B. durch Metallspäne, scharfkantige Teile) stellen kein besonderes Risiko für eine Hauterkrankung dar, weil dabei keine Stoffe in die Haut eindringen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Alkalische Reinigungsmittel mit hohen pH-Werten (ca. 10) werden von der Haut besser vertragen als pH-hautneutrale Reinigungsmittel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Der regelmäßige Hautkontakt zu Arbeitsstoffen (z.B. Kühlschmiermittel, Haarfarben, Klebstoffe) sollte vermieden werden. Diese Stoffe können Allergien verursachen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Welche Aussagen zu „inneren“ Risikofaktoren sind korrekt?	richtig	falsch	weiß nicht
c) Zu den inneren Risikofaktoren für eine Hauterkrankung zählt die Atopie. Eine Atopie ist eine vererbte Überempfindlichkeit der Haut und der Schleimhäute.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Die Atopie ist jedoch kein besonderer Risikofaktor für Personen, die häufig Feuchtarbeiten (z.B. längeres Tragen von Handschuhen, Pflegeberufe, Friseure) ausführen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Übermäßiges Schwitzen in Handschuhen fördert nicht das Entstehen einer Hauterkrankung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Es gibt verschiedene berufsbedingte Hauterkrankungen. Welche Aussagen sind zutreffend?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Durch eine kurzfristige Einwirkung stark ätzender Stoffe (z.B. hochkonzentrierte Salzsäure) kann ein akut-toxisches Ekzem entstehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Das kumulativ-subtoxische Ekzem kann auch als Abnutzungsekzem bezeichnet werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Abnutzungsekzeme entstehen über einen längeren Zeitraum durch eine Anhäufung von meist nur schwach hautreizenden Stoffen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Kühlschmiermittel, Seifenlaugen oder Reinigungsmittel gehören nicht zu diesen hautreizenden Stoffen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Wasser an sich stellt kein besonderes Problem für die Haut dar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Symptome wie Rötungen, trockene Haut oder Schuppungen sind keine Anzeichen für ein frühes Stadium eines Abnutzungsekzems.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Symptome wie Risse, Brennen der Haut, Bläschen oder Juckreiz müssen dringend ärztlich behandelt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Nach Abheilung eines Abnutzungsekzems erkennt man die volle Funktionstüchtigkeit der Haut daran, dass sie äußerlich wieder intakt ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) Ein Abnutzungsekzem kann sich bei andauernden Belastungen „verselbständigen“. Das bedeutet, es kann auch bei geringer Belastung wieder auftreten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Welche Aussagen zu allergischen Kontaktekzemen sind richtig?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Bei einer Allergie muss das auslösende Allergen konsequent gemieden werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Abnutzungsekzeme begünstigen die Entstehung einer Allergie, weil allergieauslösende Stoffe leicht in die Haut eindringen können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Allergien gegen Berufsstoffe entwickeln sich aufgrund der Neubildung des Blutes nach ca. 7 Jahren zurück.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Welche Aussagen zur Vorbeugung von berufsbedingten Hauterkrankungen sind richtig.	richtig	falsch	weiß nicht
a) Besonders wichtig für die Vorbeugung von Hauterkrankungen ist eine intakte Haut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Ein sinnvoller Schutz vor Hauterkrankungen besteht vor allem aus der Benutzung von Handschuhen und Hautmitteln.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Bei privaten Tätigkeiten (z.B. Haushalt, Gartenarbeit) ist Hautschutz von nicht so hoher Bedeutung, da die Arbeitsstoffe in der Regel nicht so hautbelastend sind wie am Arbeitsplatz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Welche Antworten zu Hautmitteln sind korrekt?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Die Bereitstellung von Handschuhen und Hautmitteln ist Aufgabe der Berufsgenossenschaft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Bei der Anwendung von Pflegecremes und Schutzcremes sollten vor allem die Handinnenflächen sehr gut eingecremt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Das Tragen von Schmuck (Ringe, Armbänder) beeinträchtigt nicht die Haut, wenn Hautmittel zuvor sorgfältig aufgetragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Welche Aussagen bezüglich Hautschutzmitteln sind richtig?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Schutzcremes sollen vor und während der Arbeit sowie nach Arbeitspausen aufgetragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Hautschutzprodukte können auch auf verschmutzte Haut aufgetragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Schutzcremes haben hauptsächlich die Aufgabe, die natürliche Regeneration der Haut zu unterstützen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Ein Hautschutzmittel gegen „alle Gefährdungen“ gibt es nicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Die Auswahl eines Hautschutzmittels hängt von der beruflichen Tätigkeit bzw. von Schadstoffen ab.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Hautschutzmittel wirken wie ein „flüssiger“ oder „unsichtbarer“ Handschuh, weil sie undurchlässig sind für Arbeitsstoffe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VII Anhang IV

10. Welche Aussagen zum Einsatz von Handschuhen sind korrekt?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Schutzcremes bieten einen besseren Schutz vor gefährdenden Arbeitsstoffen als Handschuhe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Zur Vermeidung von Schweißansammlung in Handschuhen können Baumwollhandschuhe darunter getragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Baumwollhandschuhe sollten möglichst wenig gewechselt und gewaschen werden, weil sie davon schnell defekt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Die Verwendung von gepuderten Latexhandschuhen ist zu unterlassen, da sie ein besonders hohes Risiko für Allergien darstellen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Handschuhe dürfen nur auf trockener und sauberer Haut getragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Einmalhandschuhe dürfen höchstens zwei Mal wieder verwendet werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Um das Einlaufen von Wasser in Handschuhe zu verhindern, sollte der Stulpenrand des Handschuhs umgeschlagen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Handschuhe sollten nach der Benutzung zum Trocknen aufgehängt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) Handschuhe sollten möglichst dauerhaft über den gesamten Arbeitstag getragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j) Bei Reinigungsarbeiten oder Desinfektionstätigkeiten sollten Einmalhandschuhe getragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Welche Aussagen zur Hautreinigung sind zutreffend?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Die Hautreinigung sollte mit einem möglichst starken Reinigungsmittel (z.B. Waschpaste) erfolgen, um die Waschzeit kurz zu halten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Zur Händereinigung sollten keine Lösungsmittel oder Verdüner benutzt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Hautreinigungsmittel sollten möglichst alkalisch sein (pH-Wert 10), um eine gute Waschwirkung zu erzielen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Syndets (künstliche Waschmittel) sind eine gute Alternative zu Seifen, weil sie auch im sauren Milieu eine gute Waschwirkung haben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Reinigungsmittel sollten großzügig und reichlich auf der Haut verteilt werden, damit sie rasch den Schmutz lösen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Zur schonenden und schnellen Reinigung von verschmutzten Händen eignen sich besonders Bürsten und Bimssteine.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Die Hände sollten häufiger gewaschen werden, damit keine Infektionen der Haut entstehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Die Waschung der Hände ist hautschonender und hygienischer als eine Händedesinfektion.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) Nach dem Waschen sollten die Hände gründlich zur Trocknung abgerubbelt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Welche Aussagen zur Hautpflege sind zutreffend?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Pflegecremes hinterlassen nach der Anwendung einen Schutzfilm auf der Haut und schützen so vor schädigenden Stoffen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Nächtliche Handkuren mit einer Pflegecreme und Baumwollhandschuhen helfen der Haut, sich über Nacht zu regenerieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Pflegecremes sollen vor allem nach der Arbeit und in der Freizeit angewendet werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Zur Hautpflege sollten Produkte verwendet werden, die harmlose Inhaltsstoffe wie Heilkräuter oder natürliche Duftstoffe enthalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Welche Aussagen zur Therapie von Handekzemen sind richtig?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Eine wichtige therapeutische Maßnahme bei der Behandlung von Kontaktekzemen ist die Ausschaltung der Ursache.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Moderne Kortisonsalben können ohne Bedenken auch über längere Zeit zur Behandlung von Ekzemen eingesetzt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Zu den bekannten Nebenwirkungen einer Therapie mit Kortison zählt die Verdickung der Oberhaut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Zur Behandlung des übermäßigen Schwitzens kann eine Licht-Therapie durchgeführt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Die Licht-Therapie (PUVA) ist gut geeignet zur Behandlung von chronischen Ekzemen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Für eine Langzeittherapie ist die Licht-Therapie aufgrund der Krebsgefahr nicht geeignet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Wichtiger Bestandteil der Therapie ist die konsequente Rückfettung der Haut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Entwicklung und Validierung eines Berufsdermatosen-Wissenstests

M. Mertin / Universität Osnabrück

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

Mein Name ist Matthias Mertin und ich bin als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie tätig. Zu meinem Arbeitsgebiet gehört die Planung und Durchführung von Patientenschulungen zum Thema „Hautschutz bei berufsbedingten Hauterkrankungen“.

Zurzeit entwickle ich im Rahmen einer Doktorarbeit einen Fragebogen, mit dem erhoben werden soll, was unsere Patientinnen und Patienten über Hauterkrankungen und deren Vorbeugung wissen. Dies hilft uns zukünftig, unsere Schulungen besser auf Ihre Bedürfnisse auszurichten und Sie individuell beraten zu können. Wir bitten Sie, uns bei unserem Vorhaben zu unterstützen und den vorliegenden Fragebogen auszufüllen.

Freiwilligkeit:

An diesem Forschungsprojekt nehmen Sie freiwillig teil. Ihr Einverständnis können Sie jederzeit und ohne Angabe von Gründen widerrufen. Dieser eventuelle Widerruf hat keine Auswirkungen auf Ihre medizinische Betreuung.

Schweigepflicht/Datenschutz:

Alle Personen, welche Sie im Rahmen dieser Untersuchung betreuen, unterliegen der Schweigepflicht und sind auf das Datengeheimnis verpflichtet. Die Ergebnisse sollen in anonymisierter Form in wissenschaftlichen Veröffentlichungen verwendet werden. Ihr Fragebogen wird streng vertraulich behandelt. Die Befragung ist anonymisiert. Sie brauchen uns Ihren Namen nicht anzugeben; um jedoch eventuelle Veränderungen nach Teilnahme an einem Hautschutzseminar feststellen zu können, benötigen wir einige Angaben von Ihnen. Wir versichern Ihnen jedoch ausdrücklich, dass diese Daten nur für diesen Untersuchungszweck erhoben und nach Auswertung vernichtet werden. Wir nehmen keine Rückschlüsse auf Ihre Person vor.

Kontaktadresse für Rückfragen / Widerruf:

Universität Osnabrück

Fachbereich Humanwissenschaften / Abteilung Dermatologie

Ansprechpartner: Hr. Matthias Mertin

Sedanstr.115, 49090 Osnabrück

Tel.: 0541-405-1817

Code

Einwilligungserklärung

Name: _____

Geburtsdatum: _____

Das Original dieser Einwilligungserklärung verbleibt bei den Unterlagen.

Ich erkläre, dass ich die Patienteninformation zur wissenschaftlichen Untersuchung:

„Entwicklung und Validierung eines Berufsdermatosen-Wissenstests“

und diese Einwilligungserklärung erhalten habe.

Ich wurde für mich ausreichend schriftlich über die wissenschaftliche Untersuchung informiert.

Ich weiß, dass ich jederzeit meine Einwilligung, ohne Angaben von Gründen, widerrufen kann, ohne dass dies für mich nachteilige Folgen hat.

Ich bin damit einverstanden, dass die im Rahmen der wissenschaftlichen Untersuchung über mich erhobenen Krankheitsdaten sowie meine sonstigen mit dieser Untersuchung zusammenhängenden personenbezogenen Daten aufgezeichnet werden. Es wird gewährleistet, dass meine personenbezogenen Daten nicht an Dritte weitergegeben werden. Bei der Veröffentlichung in einer wissenschaftlichen Zeitung wird aus den Daten nicht hervorgehen, wer an dieser Untersuchung teilgenommen hat. Meine persönlichen Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz.

Mit der vorstehend geschilderten Vorgehensweise bin ich einverstanden und bestätige dies mit meiner Unterschrift.

_____, den, _____, _____
(Ort) (Datum) (Unterschrift)

Kontaktadresse für Rückfragen / Widerruf:

Universität Osnabrück

Fachbereich Humanwissenschaften / Abteilung Dermatologie

Ansprechpartner: Hr. Matthias Mertin

Sedanstr.115, 49090 Osnabrück

Tel.: 0541-405-1817

Angaben zu Ihrer Person:

Anfangsbuchstabe Ihres Vornamens: _____ und Nachnamens: _____

Ihr Geburtsdatum: ____ / ____ / ____ (Tag/Monat/Jahr)

Ihr Geschlecht: männlich weiblich

Bitte nennen Sie uns Ihren Beruf bzw. derzeitige Tätigkeit:

Wie lange leiden Sie schon an Ihrer Hauterkrankung? ca. ____ Jahre

Sind Sie schon einmal zum Thema „Hautschutz“ geschult oder beraten worden?

ja nein

Welche Schulbildung haben Sie (höchster Abschluss)?

- keinen Abschluss
- Hauptschule / Volksschule
- Realschule / Polytechnische Oberschule
- Fachhochschulreife
- Abitur / Allgemeine Hochschulreife

Welche Berufsausbildung haben Sie (höchster Abschluss)?

- keine / nicht abgeschlossene Berufsausbildung
- Lehre (berufliche/betriebliche Ausbildung)
- Fachschule (Meister-/Technikerschule/Berufsakademie)
- Fachhochschule / Universität/ Hochschule)
- andere Berufsausbildung

Vielen herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit!

Matthias Mertin

**Fragebogen zu beruflich-bedingten Hauterkrankungen
(Berufsdermatosen-Wissenstest – BWT Version 2.0)**

Bitte lesen Sie sich folgende Fragen durch und entscheiden Sie durch Ankreuzen, ob die Aussagen hierzu richtig oder falsch sind. Bitte beantworten Sie jede Frage. Sollten Sie sich nicht sicher sein, welche Antwort richtig oder falsch ist, kreuzen Sie bitte „weiß nicht“ an. Bitte markieren Sie jeweils nur ein Kästchen. Bei Korrekturen streichen Sie bitte die ungültige Markierung deutlich aus.

1. Welche Aussagen zur Haut treffen zu?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Die Haut besteht aus den drei Schichten Oberhaut, Spalthaut und Unterhaut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Die Haut schützt vor mechanischen Belastungen (z.B. Druck, Stoß).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Den wichtigsten Schutz gegen äußere Einflüsse übernimmt die Unterhaut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Die Oberhaut erneuert sich innerhalb von 72 Stunden vollständig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Welche Aussagen zur Hornschicht treffen zu?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Die Hornschicht und der Säureschutzmantel sind zuerst schädigenden Einflüssen ausgesetzt, weil sie die oberste Schicht der Haut bilden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Die Hornschicht ist aufgebaut wie ein Mauerwerk: Die Zellen der Hornschicht sind dabei wie Mauersteine. Die Fette zwischen den Hornzellen sind wie Mörtel und dichten die Zwischenräume ab.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Die Hornschicht kann schädigende Einflüsse kaum abwehren, weil sie eine sehr durchlässige Membran ist. Schädigende Stoffe und Krankheitserreger können leicht in die Haut eindringen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Der auf der Hornschicht liegende Säureschutzmantel besteht aus einem Gemisch aus Wasser und Fett, das von der Haut selbst produziert wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Der schwach saure pH-Wert des Säureschutzmantels (pH 5,5) sorgt für ungünstige Lebensbedingungen für krankmachende Keime.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Für das Entstehen von berufsbedingten Hauterkrankungen gibt es verschiedene Risikofaktoren. Welche Aussagen sind zutreffend?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Ein Ekzem kann durch die Entfettung der Hornschicht entstehen. Entfettet wird die Haut z.B. durch häufiges Waschen oder durch die Anwendung von Lösungsmitteln oder Verdünnern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Verletzungen der Hornschicht (z.B. durch Metallspäne, scharfkantige Teile) stellen kein besonderes Risiko für eine Hauterkrankung dar, weil dabei keine Stoffe in die Haut eindringen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Alkalische Reinigungsmittel mit hohen pH-Werten (ca. 10) werden von der Haut besser vertragen als pH-hautneutrale Reinigungsmittel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Welche Aussagen zu „inneren“ Risikofaktoren sind korrekt?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Zu den inneren Risikofaktoren für eine Hauterkrankung zählt die Atopie. Eine Atopie ist eine vererbte Überempfindlichkeit der Haut und der Schleimhäute.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Die Atopie ist ein besonderer Risikofaktor für Personen, die häufig Feuchtarbeiten ausführen (z.B. längeres Tragen von Handschuhen, Pflegeberufe, Friseure).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Übermäßiges Schwitzen in Handschuhen kann das Entstehen einer Hauterkrankung fördern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Es gibt verschiedene berufsbedingte Hauterkrankungen. Welche Aussagen sind zutreffend?	richtig	falsch	weiß nicht
h) Durch eine kurzfristige Einwirkung stark ätzender Stoffe (z.B. hochkonzentrierte Salzsäure) kann ein akut-toxisches Ekzem entstehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Das kumulativ-subtoxische Ekzem kann auch als Abnutzungsekzem bezeichnet werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Abnutzungsekzeme entstehen über einen längeren Zeitraum durch eine Anhäufung von meist nur schwach hautreizenden Stoffen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Kühlschmiermittel, Seifenlaugen oder Reinigungsmittel gehören nicht zu diesen hautreizenden Stoffen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Wasser an sich stellt kein besonderes Problem für die Haut dar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Symptome wie Rötungen, trockene Haut oder Schuppungen sind Anzeichen für ein frühes Stadium eines Abnutzungsekzems.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Nach Abheilung eines Abnutzungsekzems erkennt man die volle Funktionstüchtigkeit der Haut daran, dass sie äußerlich wieder intakt ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Ein Abnutzungsekzem kann sich bei andauernden Belastungen „verselbständigen“. Das bedeutet, es kann auch bei geringer Belastung wieder auftreten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Welche Aussagen zu allergischen Kontaktekzemen sind richtig?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Bei einer Allergie muss das auslösende Allergen konsequent gemieden werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Abnutzungsekzeme begünstigen die Entstehung einer Allergie, weil allergieauslösende Stoffe leicht in die Haut eindringen können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Allergien gegen Berufsstoffe entwickeln sich aufgrund der Neubildung des Blutes nach ca. 7 Jahren zurück.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Welche Aussagen zur Vorbeugung von berufsbedingten Hauterkrankungen sind richtig.	richtig	falsch	weiß nicht
a) Besonders wichtig für die Vorbeugung von Hauterkrankungen ist eine intakte Hautbarriere.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Bei privaten Tätigkeiten (z.B. Haushalt, Gartenarbeit) ist Hautschutz von nicht so hoher Bedeutung, da die Arbeitsstoffe in der Regel nicht so hautbelastend sind wie am Arbeitsplatz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Welche Antworten zu Hautmitteln (Schutzcremes, Pflegecremes, Reinigungsmittel) sind korrekt?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Die Bereitstellung von Handschuhen und Hautmitteln ist Aufgabe der Berufsgenossenschaft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Bei der Anwendung von Pflegecremes und Schutzcremes sollten vor allem die Handinnenflächen sehr gut eingecremt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Das Tragen von Schmuck (Ringe, Armbänder) beeinträchtigt nicht die Haut, wenn Hautmittel zuvor sorgfältig aufgetragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Welche Aussagen bezüglich Hautschutzmitteln sind richtig?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Hautschutzprodukte können auch auf verschmutzte Haut aufgetragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Schutzcremes haben hauptsächlich die Aufgabe, die natürliche Regeneration der Haut zu unterstützen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Ein Hautschutzmittel gegen „alle Gefährdungen“ gibt es nicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Die Auswahl eines Hautschutzmittels hängt von der beruflichen Tätigkeit bzw. von Schadstoffen ab.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Hautschutzmittel wirken wie ein „flüssiger“ oder „unsichtbarer“ Handschuh, weil sie undurchlässig sind für Arbeitsstoffe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Welche Aussagen zum Einsatz von Handschuhen sind korrekt?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Schutzcremes bieten einen besseren Schutz vor gefährdenden Arbeitsstoffen als Handschuhe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Zur Vermeidung von Schweißansammlung in Handschuhen können Baumwollhandschuhe darunter getragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Baumwollhandschuhe sollten möglichst wenig gewechselt und gewaschen werden, weil sie davon schnell defekt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Die Verwendung von gepuderten Latexhandschuhen ist zu unterlassen, da sie ein besonders hohes Risiko für Allergien darstellen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Handschuhe dürfen nur auf trockener und sauberer Haut getragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Einmalhandschuhe dürfen höchstens zwei Mal wieder verwendet werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Um das Einlaufen von Wasser in Mehrweghandschuhe zu verhindern, sollte der Stulpenrand des Handschuhs umgeschlagen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Mehrweghandschuhe sollten nach der Benutzung zum Trocknen aufgehängt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) Handschuhe sollten möglichst dauerhaft über den gesamten Arbeitstag getragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j) Bei Reinigungsarbeiten oder Desinfektionstätigkeiten sollten Einmalhandschuhe getragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Welche Aussagen zur Hautreinigung sind zutreffend?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Die Hautreinigung sollte mit einem möglichst starken Reinigungsmittel (z.B. Waschpaste) erfolgen, um die Waschzeit kurz zu halten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Hautreinigungsmittel sollten möglichst alkalisch sein (pH-Wert 10), um eine gute Waschwirkung zu erzielen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Syndets (künstliche Waschmittel) sind eine gute Alternative zu Seifen, weil sie auch im sauren Milieu eine gute Waschwirkung haben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Reinigungsmittel sollten großzügig und reichlich auf der Haut verteilt werden, damit sie rasch den Schmutz lösen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Zur schonenden und schnellen Reinigung von verschmutzten Händen eignen sich besonders Bürsten und Bimssteine.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Die Hände sollten häufiger gewaschen werden, damit keine Infektionen der Haut entstehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Die Händewaschung ist hautschonender und hygienischer als eine Händedesinfektion.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Nach dem Waschen sollten die Hände gründlich zur Trocknung abgerubbelt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Welche Aussagen zur <u>Hautpflege</u> sind zutreffend?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Pflegecremes hinterlassen nach der Anwendung einen Schutzfilm auf der Haut und schützen so vor schädigenden Stoffen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Nächtliche Handkuren mit einer Pflegecreme und Baumwollhandschuhen helfen der Haut, sich über Nacht zu regenerieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Pflegecremes sollen vor allem nach der Arbeit und in der Freizeit angewendet werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Zur Hautpflege sollten Produkte verwendet werden, die Inhaltsstoffe wie Heilkräuter oder natürliche Duftstoffe enthalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Welche Aussagen zur Therapie von Handekzemen sind richtig?	richtig	falsch	weiß nicht
a) Eine wichtige therapeutische Maßnahme bei der Behandlung von Kontaktekzemen ist die Ausschaltung der Ursache.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Moderne Kortisonsalben können ohne Bedenken auch über längere Zeit zur Behandlung von Ekzemen eingesetzt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Zu den bekannten Nebenwirkungen einer Therapie mit Kortison zählt die Verdickung der Oberhaut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Zur Behandlung des übermäßigen Schwitzens an den Händen kann eine Leitungswasser-Iontophorese (Strom-Bad) durchgeführt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Die Licht-Therapie (PUVA) ist gut geeignet zur Behandlung von chronischen Ekzemen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Für eine Langzeittherapie ist die Licht-Therapie aufgrund der Krebsgefahr nicht geeignet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Wichtiger Bestandteil der Therapie ist die konsequente Rückfettung der Haut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Universität Osnabrück – Dipl.-Pflegepädagoge Matthias Mertin - D-49069 Osnabrück

**Fachbereich
Humanwissenschaften**
Dermatologie, Umweltmedizin und
Gesundheitstheorie
Abt. Gesundheitspädagogik

Sedanstr. 115
D-49090 Osnabrück

Telefon (0541) 405-1817
Telefax (0541) 969-2445
Email: mmertin@uos.de

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom Mein Zeichen

Durchwahl (0541) 405-1817

Datum

—

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Fachgebiet Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie der Universität Osnabrück hat sich auf die Prävention und Rehabilitation berufsbedingter Hauterkrankungen spezialisiert. Seit 1987 werden durch ein Team aus Dermatologen und Gesundheitspädagogen laufend Programme zur sekundären und tertiären Prävention berufsbedingter Hauterkrankungen konzipiert und umgesetzt.

Zurzeit wird ein Instrument zur Erfassung des Wissens über beruflich bedingte Hauterkrankungen entwickelt und in einer Studie getestet. Dieser Fragebogen ist u.a. konzipiert für die Evaluation von Schulungsmaßnahmen. Da der Kranken- und Altenpflegeberuf zu den besonders gefährdeten Berufsgruppen gehört, würden wir den neu entwickelten Fragebogen gern in größerem Umfang in Kranken- und Altenpflegeschulen testen. Deshalb möchten wir uns heute mit einer Bitte und einem Angebot an Sie wenden.

Der Fragebogen soll vor und nach einer Schulung an einer größeren Gruppe von Auszubildenden in den genannten Berufen getestet werden. Wir möchten Ihnen anbieten, diese Schulungen in Ihrer Schule kostenlos durchzuführen und den Erfolg der Schulung mithilfe des Fragebogens zu evaluieren. Die genauen Inhalte dieses Unterrichts sind noch - in Absprache mit Ihnen - gestaltbar. Zu den Inhalten des Unterrichts gehören:

- Anatomie & Physiologie der Haut
- Ursachen & Risikofaktoren berufsbedingter Hauterkrankungen
- Möglichkeiten des Hautschutzes
- Händehygiene vs. Hautschutz

Der Unterricht wird durch einen praxiserfahrenen Dipl.-Pflegepädagogen unseres Fachgebiets durchgeführt und orientiert sich an den beruflichen Erfahrungen Ihrer Schülerinnen und Schüler. Zur Konzeption der Schulung gehören teilnehmer- und handlungsorientierte Methoden und Experimente. Der zeitliche Umfang des Unterrichts ist flexibel im Rahmen von 3-6 Unterrichtsstunden. Die Inhalte des Unterrichts sind kompatibel mit den Ausführungen der Ausbildungs- und Prüfungsverordnungen der jeweiligen Berufe:

Für den Ausbildungsbereich **Gesundheits- und Krankenpflege** lassen sich die Inhalte der Schulung in verschiedene Lerneinheiten einfügen: z.B. Lernbereich I: Pflegerische Kernaufgaben (Lerneinheit I.9: Hygienisch arbeiten) oder Lernbereich II: Ausbildungs- und Berufssituation von Pflegenden (Lerneinheit II.6: Persönliche Gesunderhaltung).

Für den Ausbildungsbereich **Altenpflege** lassen sich die Inhalte z.B. in das „Lernfeld 4.4: Die eigene Gesunderhaltung erhalten und fördern“ einfügen.

Die Durchführung der Schulungen ist geplant für den Zeitraum 12. Mai – 31. August 2008.

Sollten Sie an der Teilnahme an dieser Untersuchung und an einer Schulung in Ihrer Institution interessiert sein, nehmen Sie bitte zu uns Kontakt auf.

Universität Osnabrück
Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie
Herr Matthias Mertin
Tel.: 0541-405-1817
Email: mmertin@uos.de

Wir würden uns sehr über Ihre Mithilfe freuen und verbleiben
mit freundlichen Grüßen.

Matthias Mertin
Dipl.-Pflegepädagoge

apl. Prof. Dr. Britta Wulfhorst

Mertin, Matthias
Wittelsbacherstr. 4, 44139 Dortmund

Erklärung über die Eigenständigkeit der erbrachten wissenschaftlichen Leistung

1. 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.
2. Bei der Auswahl und Auswertung folgenden Materials haben mir die nachstehend aufgeführten Personen in der jeweils beschriebenen Weise entgeltlich/unentgeltlich geholfen.

Datenerhebung (unentgeltlich)

- Herr Harald Buck (Fachgebiet Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück),
- Herr Marco Müller (Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation an der Universität Osnabrück),
- Frau Ruth Schmitz (Schulungs- und Beratungszentrum der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege Delmenhorst)

Hinweise zu Grundlagen statistischer Auswertungen (entgeltlich)

Frau Dipl.-Statistikerin Hiltrud Niggemann
Huckarder Str. 354
44369 Dortmund

3. 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.
4. Die Arbeit wurde bisher weder im In- noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.
5. Ich versichere an Eides statt, dass ich nach bestem Wissen die reine Wahrheit gesagt und nichts verschwiegen habe.

Osnabrück, 05.11.2009

(Unterschrift)