

# Medizinische Mitteilungen

2004



**suva**

Mehr als eine Versicherung

Herausgegeben von den Ärztinnen und Ärzten  
der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt

Redaktion:  
Chefarzt Suva  
6002 Luzern, Postfach  
Telefon 041 419 51 11

**ISSN 1423-3177**

**Bestellnummer: 75-2869.d**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>Kosten der Versicherungsleistungen</b> .....	<b>5</b>
Entwicklung, Analyse, Massnahmen Willi Morger	
<b>Asbestexposition und arbeitsmedizinische Vorsorge</b> .....	<b>19</b>
Martin Rüegger	
<b>Reactive Airways Dysfunction Syndrome (RADS)</b> .....	<b>25</b>
Marcel Jost, Martin Rüegger	
<b>Schutzhandschuhe online.</b> .....	<b>33</b>
Hanspeter Rast, Daniel Perrenoud	
<b>Der Agenturärztliche Dienst der Suva</b> .....	<b>40</b>
Massimo Ermanni	
<b>Der Versicherungspsychiatrische Dienst der Suva.</b> .....	<b>48</b>
Ulrike Hofmann-Richter	
<b>Der interessante Fall</b> .....	<b>52</b>
Walter Vogt	
<b>Multimodales Schmerzbewältigungsprogramm als Gruppentherapie</b> ..	<b>59</b>
Ein neues Therapieangebot der Rehaklinik Bellikon zur Behandlung chronischer Schmerzen Angela Budniok, Hans Georg Kopp, Hans Peter Gmünder	
<b>Vom Röntgenfilm zum PACS –</b>	
<b>Die Suva steigt auf die digitale Bildverarbeitung um</b> .....	<b>71</b>
Bruno Ettlín, Christian Baer	
<b>Projekt «Outcome» der Suva-Kliniken</b> .....	<b>83</b>
Olivier Dériaz	
<b>Kausalitätsprinzip und Sozialversicherungen</b> .....	<b>92</b>
Herbsttagung der Ärztinnen und Ärzte der Suva vom 12. November 2003 Erich Bär	

<b>Die 75. Ausgabe der Medizinischen Mitteilungen der Suva. . . . .</b>	<b>97</b>
Vom unfallärztlichen Ratgeber zum versicherungsmedizinischen Bulletin	
Roland L. Frey	
<b>Integritätsschaden bei psychischen Folgen von Unfällen . . . . .</b>	<b>101</b>
Ulrike Hoffmann-Richter, Hans Georg Kopp, Renato Marelli	
<b>Der Versicherungsmedizinische Auskunftsdienst der Suva. . . . .</b>	<b>108</b>
Klaus Stutz	
<b>Prof. Dr. med. Charles Gobelet. . . . .</b>	<b>109</b>
<b>Mutationen . . . . .</b>	<b>110</b>
<b>Beilagen . . . . .</b>	<b>112</b>

# Vorwort

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen

Da liegt sie nun also vor ihnen, die 75. Ausgabe der im Jahre 1936 begründeten Medizinischen Mitteilungen der Suva. Roland Frey beschreibt in seinem Beitrag, wie dieses Bulletin entstanden ist und wie es sich über die Jahrzehnte entwickelt hat. Ich danke ihm, den Autoren und den zahlreichen weiteren Helferinnen und Helfern für den grossen Einsatz, welcher die Herausgabe dieser Bände jeweils ermöglicht. Das Zeitalter derartiger Drucksachen ist sicherlich noch nicht ganz vorüber, trotzdem werden wir uns in nächster Zeit Gedanken darüber machen, ob wir am bisherigen Konzept der Medizinischen Mitteilungen festhalten oder ob wir neue Formen des publizistischen Brückenschlags zur Ärzteschaft finden sollten: Was meinen sie?

Das schweizerische Sozialversicherungssystem steht vor einer Bewährungsprobe. Nicht nur bei der Invalidenversicherung üben die demographische Entwicklung, die schwierigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und das veränderte Verhalten bei der Inanspruchnahme von Versicherungsleistungen einen Kosten steigernden Einfluss aus. Auch die soziale Unfallversicherung ist von diesen Trends betroffen. In seinem Artikel zeigt Dr. Willi Morger, Leiter SuvaCare und Mitglied der Suva-Geschäftsleitung, die Herausforderungen auf, vor welchen die Suva steht. Angesichts des Umstandes, dass für 5 % der Schadenfälle 80 % der Versicherungskosten beansprucht werden, wird es verständlich, warum sich die Suva von ihrem Programm ‚New Case Management‘ zur Betreuung von Patientinnen und Patienten mit komplexen medizinischen sowie psychosozialen Problemen besonders viel verspricht.

Sind die Ärztinnen und Ärzte darauf vorbereitet, bei der Weiterentwicklung des Sozialversicherungssystems mitzureden? Angesichts der Fülle der zu lösenden, gesundheitspolitischen Aufgaben erstaunt es, dass das Fach Versicherungsmedizin innerhalb des Medizinstudiums fast keine Beachtung genießt: Der Versicherungsmedizin wird im Laufe des gesamten Studiums zusammen genommen ein einziger Unterrichtstag eingeräumt! Die Inhalte der Versicherungsmedizin werden im Lernzielkatalog der schweizerischen Institute für Sozial- und Präventivmedizin umschrieben. Dieser Ausgabe der Medizinischen Mitteilungen liegt der soeben aktualisierte Katalog bei. So können sie sich eine Vorstellung davon machen, was Ärzte eigentlich alles wissen müssten, damit sie sich an gesundheitspolitischen Debatten kompetent beteiligen können... Im vergangenen Jahr wurde ‚Swiss Insurance Medicine‘, die schweizerische Interessengemeinschaft für Versicherungsmedizin, gegründet. Es ist zu hoffen, dass es dieser

Fachgesellschaft gelingen wird, durch Bildungs- und Qualitätssicherungsmaßnahmen die teils offenkundigen Wissenslücken von Ärztinnen und Ärzte auf dem Gebiet der Versicherungsmedizin zu schliessen!

Nachdem die zentralen Bereiche der Suva-Versicherungsmedizin bereits im Jahr 2002 restrukturiert worden waren, wurde im vergangenen Jahr auch der Agenturärztliche Dienst neu organisiert. Dessen Leiter, Dr. Massimo Ermanni, beschreibt die wichtigsten Merkmale dieses versicherungsmedizinischen Teilprozesses. Seit anfangs 2004 befindet sich der Versicherungspsychiatrische Dienst der Suva im Aufbau, wie dessen Leiterin, Dr. Ulrike Hoffmann-Richter, darlegt. Dank diesem Dienst können die in den Agenturen tätigen Kreisärzte Patientinnen und Patienten mit psychischen Störungen fachärztlich beurteilen lassen und wenn nötig frühzeitig einer geeigneten Behandlung zuführen. In therapeutisch nicht mehr beeinflussbaren Situationen von psychischen Schäden nach Unfällen hingegen kann es weiterhin nötig werden, den Grad eines Integritätsschadens abzuschätzen – dafür ist die neue IE-Tabelle Nr. 19 geschaffen worden, welche in dieser Broschüre veröffentlicht wird.

Mit ihrem neuen Röntgenbild-Management- und -Archivierungssystem (Picture Archiving and Communication System, PACS) trägt die Suva der zunehmenden Digitalisierung in der Radiologie Rechnung. Der Artikel von Dr. Bruno Ettl und Christian Baer beschreibt den von uns verfolgten Lösungsansatz. Er legt dar, wie Praxen und Spitäler, welche der Suva Röntgenbilder zustellen, von dieser neuartigen Möglichkeit des Bildaustausches profitieren werden. Im Rahmen des Suva-Projektes ‚Outcome‘, über welches Prof. Olivier Dériaz berichtet, wollen wir die medizinischen und funktionellen Ergebnisse bei verunfallten und erkrankten Versicherten systematisch evaluieren. Wir werden in diesem Projekt das Instrumentarium entwickeln, dessen es bedarf, um das Behandlungsergebnis künftig präziser als heute messen und beurteilen zu können.

In den weiteren Artikeln berichten Fachärztinnen und -ärzte der Suva über ihre aktuellen Tätigkeits- und Interessensgebiete. Es würde mich freuen, wenn die eine oder andere in dieser Jubiläumsnummer der Medizinischen Mitteilungen enthaltene Information für sie von Nutzen ist und ihnen die Lektüre auch etwas Vergnügen bereiten wird.

Dr. med. Christian A. Ludwig, M.H.A.  
Chefarzt Suva  
christian.ludwig@suva.ch

# Kosten der Versicherungsleistungen

## Entwicklung, Analyse, Massnahmen

Willi Morger

In der Berufs- wie in der Nichtberufsunfallversicherung zeigen die Versicherungskosten in den beiden letzten Jahren Zuwachsraten zwischen sieben und neun Prozent. Die Kosten pro Fall haben in allen Leistungskategorien (Heilkosten, Taggeld und Invalidenrenten) – ausgenommen Hinterlassenenrenten – zugenommen. Eine überproportionale Kostensteigerung findet sich bei den teuren Fällen; die Kosten für die Invalidenrenten haben in beiden Versicherungszweigen am meisten zur Kostensteigerung beigetragen. Mit einer Neuausrichtung des Schadenmanagements will die Suva die Wiedereingliederung der schwer Verunfallten fördern. Mit einer erfolgreichen Reintegration können teure Rentenkosten vermieden werden. Wirtschaftliche, demografische und sozialpolitische Entwicklungen, die vor allem für die gravierenden Kostensteigerungen verantwortlich sind, können hingegen nicht oder nur geringfügig beeinflusst werden.

# 1. Entwicklung der Versicherungskosten

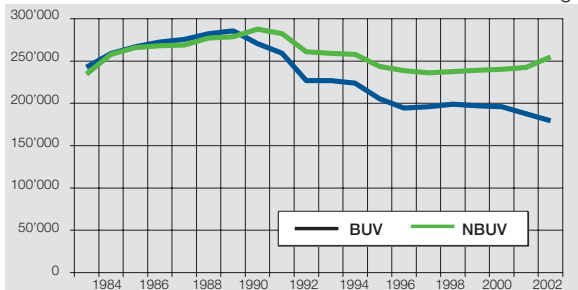
## 1.1 Entwicklung der Unfallzahlen

Im Jahre 2003 wurden der Suva insgesamt **454'009 Unfälle und Berufskrankheiten** gemeldet. Sie verteilen sich auf die Versicherungsbranche wie folgt:

- Berufsunfallversicherung (BUV): 177'442 (davon 2'807 Berufskrankheiten)
- Nichtberufsunfallversicherung (NBUV): 253'770
- Freiwillige Unternehmerversicherung (FUV): 1'904
- Unfallversicherung für Arbeitslose: 18'086

## Neu registrierte Unfälle und Berufskrankheiten 1984–2003

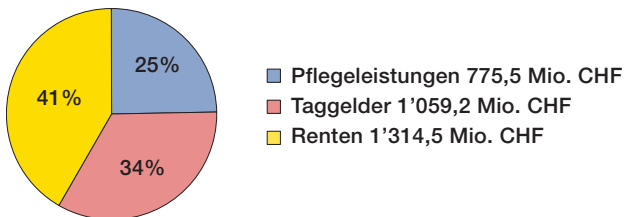
2003: Schätzung



Die Unfallzahlen sind in der BUV in den letzten Jahren rückläufig. In der NBUV sind sie dagegen seit 2000 gestiegen.

## 1.2 Aufteilung der Versicherungskosten 2002

Im Jahr 2002 wurden Versicherungsleistungen in der Höhe von 3'149,2 Mio. Franken ausbezahlt. Die Aufteilung nach Art der Leistungen zeigt folgende Verteilung:



## 1.3 Entwicklung der Versicherungskosten bei der Suva

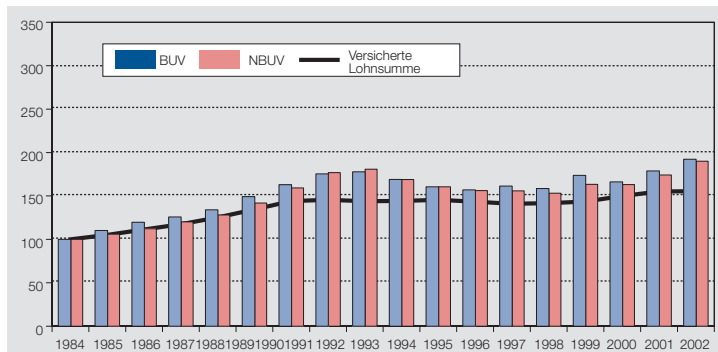
Sowohl in der Berufsunfall- wie auch in der Nichtberufsunfallversicherung weisen die Versicherungskosten in den beiden letzten Jahren Zuwachsraten zwischen 7% und 9% auf. Das entspricht – BUV und NBUV zusammengerechnet – einer Kostensteigerung von rund 200 Mio. Franken pro Jahr.



Nachfolgende Grafik zeigt die langfristige Kostenentwicklung. Die Kosten in der BUV sind seit 1985 um 92% und in der NBUV um 90% gestiegen sind, während sich die versicherte Lohnsumme seit 1985 nominal um 55% erhöht hat. Ähnlich hohe bzw. mit 9–12% noch grössere Zuwachsraten als in den letzten beiden Jahren sind in den früheren Neunzigerjahren zu beobachten, ebenfalls eine Periode mit stagnierender Lohnsumme.

## Entwicklung der Kosten und der versicherten Lohnsumme, Suva

Indizes (Basis 1985 = 100)



Die Werte sind auf das Jahr 1985 indiziert, damit die Kosten mit der Entwicklung der versicherten Lohnsumme verglichen werden können.

## 2. Einflussfaktoren

Bei der Kostenentwicklung handelt es sich um ein komplexes Geschehen, dessen Determinanten vielfach mangels Daten nicht einzeln quantifiziert werden können. Primär sind die wirtschaftliche und die demographische Entwicklung bestimmende Faktoren, wobei vor allem die Rezession und das zunehmende Alter der Versicherten ins Gewicht fallen. Sie wirken auf die Unfallhäufigkeit und den Heilverlauf sowie das Heilresultat und damit mehrfach auf die Fallkosten ein.

### 2.1 Wirtschaftliche Entwicklung

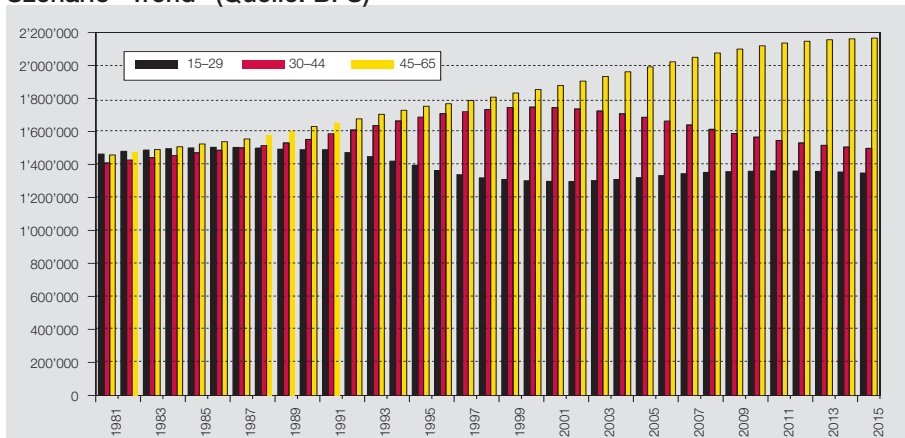
Die zyklische Entwicklung der **Konjunktur** widerspiegelt sich in der Kostenentwicklung. Am ausgeprägtesten reagieren die Kosten für Invalidenten auf konjunkturelle Einbrüche. Eine schlechte Wirtschaftslage und der zunehmende Wettbewerb senken die Bereitschaft und Möglichkeit der Arbeitgeber, Behinderte weiterzubeschäftigen oder neu anzustellen. Steigendem Spar- und Zeitdruck fallen behindertengeeignete Arbeitsplätze zum Opfer; Nischenarbeitsplätze für Behinderte werden infolge Rationalisierungsmassnahmen selten.

Im letzten Jahrzehnt hat ein erheblicher **Strukturwandel** der Wirtschaft stattgefunden. Rezessionsbedingt ist insbesondere der Anteil der Unfälle der Hochrisiko-Branchen (z. B. Bau- und Ausbaugewerbe) massiv zurückgegangen, während beispielsweise der Anteil der öffentlichen Verwaltungen zugelegt hat. Der Strukturwandel hat folglich das durchschnittliche Unfallrisiko im Gesamtbestand der Suva reduziert und somit auch kostendämpfend gewirkt.

## 2.2 Demographische Einflüsse

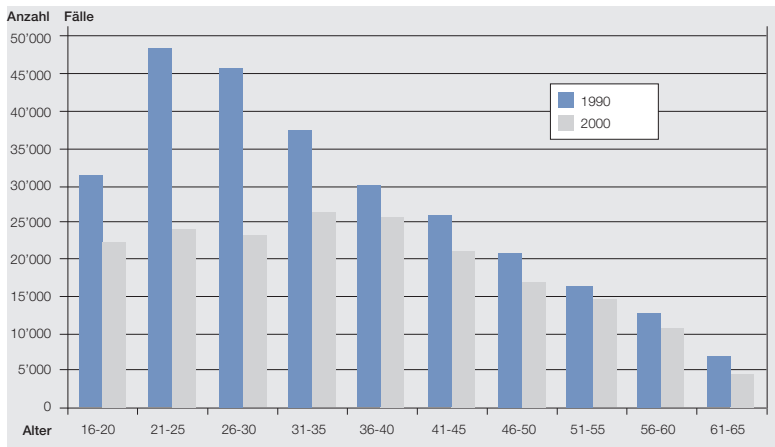
1964 wurde die Verhütungspille in der Schweiz eingeführt. Die Zahl der Geburten nahm darauf innerhalb von 10 Jahren um rund einen Drittel ab (Pillenknick) und hat sich bis heute nur wieder leicht erhöht. Die geburtenschwachen Jahrgänge ab 1964 traten in den späteren Achtzigerjahren nach und nach ins Erwerbsleben ein. Diese Entwicklung beeinflusst die demographische Zusammensetzung der Bevölkerung nachhaltig.

### Ständige Wohnbevölkerung, Frauen und Männer, 2000 bis 2015 gemäss Szenario «Trend» (Quelle: BFS)



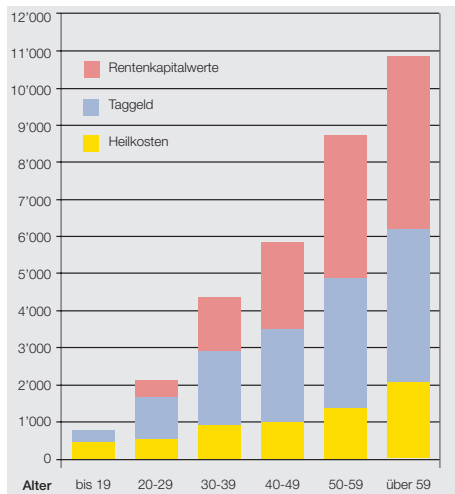
Als Folge erhöht sich das Durchschnittsalter der Versicherten und der Verunfallten allmählich. Das hat einerseits den Vorteil, dass die **Zahl der Unfälle** zurückgeht, denn ältere Arbeitnehmer verunfallen erfahrungsgemäss weniger. Die unter 35-Jährigen sind die Altersgruppe mit dem höchsten Unfallrisiko. Ihr Anteil an der Gesamtbevölkerung hat sich in den Neunzigerjahren stark reduziert. Dementsprechend sind die Unfallzahlen der unter 35-Jährigen markant zurückgegangen.

## Berufsunfälle nach Altersklassen, Suva 1990–2000



Andererseits steigen die **Versicherungskosten** mit dem Alter des Verunfallten an. Dies trifft am stärksten auf die Rentenkosten zu; die Invalidisierungswahrscheinlichkeit steigt entsprechend dem Alter.

## Kosten je Fall nach Alter der Verunfallten



Der Berufsunfall eines 45-Jährigen kostet im Durchschnitt fast dreimal, der eines 55-Jährigen bereits viermal soviel wie der Unfall eines 25-Jährigen.

## 2.3 Gesellschaftlicher Wandel

Das letzte Jahrzehnt war geprägt von einem tiefgreifenden gesellschaftlichen Wandel. Der Kunde ist selbstbewusster geworden; er will informiert sein, kritisiert und hinterfragt.

Spürbar wird dieser Wandel in der sinkenden **Akzeptanz von medizinischen Beurteilungen**. Die fachliche Unabhängigkeit und Unparteilichkeit der Suva-Ärzte wird vermehrt in Frage gestellt und die Stellung der Suva-Ärzte kritisiert. Immer wieder werden sogar einzelne Ärzte persönlich angegriffen, was zu Verunsicherungen und Zurückhaltung in der Beurteilung führt, um sich nicht den Risiken eines Strafverfahrens oder negativer Publizität auszusetzen. Auch die Anspruchsvoraussetzungen an die Person des Experten und an die Expertise selbst sind gestiegen. Bereits die Gutachterwahl erweist sich oftmals als schwierig und langwierig. Die Expertisen werden kritisch hinterfragt und Zusatz- und Oberexpertisen verlangt oder Gegenexpertisen eingereicht. Das Interesse an der Gutachtertätigkeit nimmt selbst in grossen Klinikzentren ab. Die Überlastung erfahrener Experten führt zu langen Wartezeiten. Diese Gutachterproblematik bringt Verzögerungen mit sich, was die Gefahr einer Chronifizierung der gesundheitlichen Störung in sich birgt und mit grossem administrativem Aufwand und hohen Versicherungskosten verbunden ist.

Gesetzesänderungen, Rechtsprechung oder Druck von aussen (Medien, Rechtsvertreter etc.) führen zu einer Ausweitung der Versicherungsleistungen aus sozialpolitischen Gründen. Verschiedene Gesetzesrevisionen in anderen Sozialversicherungszweigen (z.B. AHV, IV) tangieren die Unfallversicherung. So führt z.B. die Abschaffung der Zusatz- und Härtefallrenten in der IV zu einer Erhöhung der Versicherungskosten der Unfallversicherung. Durch die Entwicklung der Rechtsprechung, insbesondere bei der Beurteilung der Adäquanz von psychischen Störungen nach Unfällen, bei den formellen und materiellen Anforderungen an den Beweis oder in anderen Bereichen (z.B. Schädigung mit Verletzungscharakter), wurde die Haftung der Unfallversicherung ausgeweitet. Auch die Forderungen des Datenschützers erschweren die Aufgaben der Unfallversicherung (z.B. Datenübermittlung durch Ärzte und Spitäler) und behindern griffige Instrumente des Schadenmanagements.

## 2.4 Zunahme der psychischen Gesundheitsstörungen

Wie die Invalidenversicherung sieht auch die Unfallversicherung sich immer häufiger mit der Frage der Entschädigung von psychischen Störungen konfrontiert. In der Suva haben die Fälle, in denen psychische Störungen den Heilverlauf verzögern, die Wiederaufnahme der Arbeit beeinflussen oder zu Invalidität führen, stark zugenommen. Die Anzahl der Invaliditätsfälle, die auf psychische Störungen zurückgehen oder in denen die psychische Störung zu einer Erhöhung des Invaliditätsgrades führte, schwankte in den Neunzigerjahren zwischen 110 und 135 (1999: 135). Seither ist ein markanter Anstieg zu verzeichnen (2000: 209; 2001: 292). Eine Leistungspflicht der Unfallversicherung für psychische Störun-

gen, die nach Unfällen auftreten, ist gegeben, wenn sie eine adäquate Folge des Unfalles sind. Zur Beurteilung dieser Frage hat das EVG Richtlinien aufgestellt. Trotzdem bleibt die Frage, ob die psychischen Faktoren wesentlich auf den Unfall zurückzuführen und damit entschädigungspflichtig sind, schwierig zu beurteilen. Der Ermessensspielraum ist gross. Entsprechend macht die Frage der Adäquanz von psychischen Störungen einen wesentlichen Anteil der Einsprachen und der Beschwerden an die Gerichte aus.

Wie bei den psychischen Störungen ist auch eine Zunahme von länger dauernden Beschwerden nach **Schleudertraumen** (HWS-Verletzungen) festzustellen. Sind keine somatischen Folgen mehr nachweisbar, so hat die Beurteilung der Leistungspflicht der Unfallversicherung nach der Rechtsprechung des EVG analog zu den Regeln bei den psychischen Beschwerden zu erfolgen. 1991 wurden 61 Invalidenrenten für HWS-Verletzungen zugesprochen, 2000 65, 2001 bereits 94.

## 2.5 Entwicklung im Bereich Heilkosten und Medizinaltarife

Im Bereich Unfallversicherung sowie Militär- und Invalidenversicherung ist am 1. Mai 2003 eine neue, einheitliche Tarifstruktur für ambulante Behandlungen in Arztpraxen und Spitälern (Tarmed) in Kraft getreten. Die Umstellung auf **Tarmed** wird grundsätzlich kostenneutral ausfallen. Durch den Wechsel werden also keine Prämiensteigerungen bei den Versicherten erfolgen. Die Vertragspartner haben festgehalten, dass die Kostenneutralität für eine Einführungsdauer von mindestens 18 Monaten gelten soll. In dieser Zeit wird geprüft, ob die Fallkosten im Bereich UV/MV/IV im Vergleich zur heutigen Berechnungsweise nach oben oder unten abweichen und die neue Tarifstruktur oder der Taxpunkt看wert nötigenfalls angepasst werden muss.

### Kostensteigernde Einflussfaktoren im stationären Bereich sind:

- **Besoldungssteigerungen:** Besonders im nicht ärztlichen Personalbereich besteht ein Nachholbedarf. Bei anziehender Konjunktur wird sich dieser Effekt verstärken.
- **Verschärfung arbeitsrechtlicher Bestimmungen:** Die Verkürzung der Arbeitszeiten im Arztbereich führt zu einer Ausweitung der Stellenpläne, was zusammen mit dem Verbot der geldlichen Kompensation von Nachtarbeit zu Mehrkosten führt.
- **Massnahmen zur Qualitätssicherung:** Outcome-Messungen und Messungen der Patientenzufriedenheit sollen zur Qualitätssicherung beitragen. Diese Instrumente – teilweise bereits eingeführt (z.B. Kantone Zürich, Bern und Solothurn), teilweise geplant – sind mit erheblichen Aufwendungen verbunden (im stationären Bereich 1–2% der Betriebskosten).

### 3. Massnahmen zur Kostendämpfung

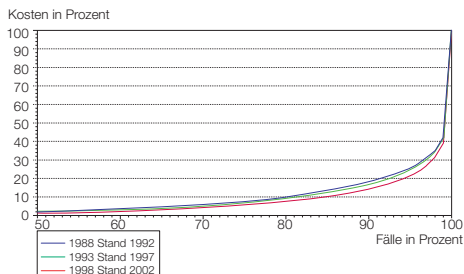
Es gibt gewichtige Faktoren für die Kostenentwicklung, welche die Suva nicht beeinflussen kann. Dazu gehören die aufgezeigten wirtschaftlichen und demographischen Veränderungen. Andererseits zeigen Analysen, dass auch das berufliche und soziale Umfeld der einzelnen Verunfallten und Berufskranken einen entscheidenden Einfluss auf den Genesungsverlauf und das Resultat und damit auf die Kosten haben, also Faktoren, auf welche die Suva Einfluss nehmen kann:

Einflussfaktor	Einfluss auf		Einflussmöglichkeit durch Suva
	Fallhäufigkeit	Kosten pro Fall	
Prävention	↓	↓	ja
Schadenmanagement		↓	ja
Wirtschaftliche Entwicklung (Rezession)		↑	nein
Wirtschaftlicher Strukturwandel	↓	↓	nein
Demographische Entwicklung	↓	↑	nein

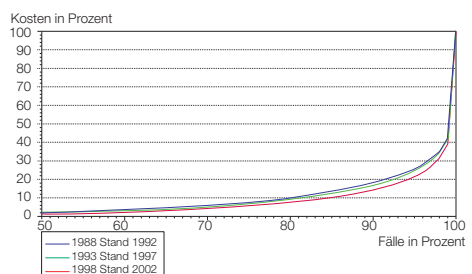
Die nachfolgenden Ausführungen konzentrieren sich auf Massnahmen nach Eintritt eines Unfalles, also aufs Schadenmanagement. Auf die Prävention wird hier nicht näher eingegangen.

Mehr als die Hälfte der Unfälle sind Bagatellfälle (keine Arbeitsunfähigkeit) und verursachen zusammen lediglich rund 2 Prozent der Versicherungskosten. Der überwiegende Anteil der Kosten entfällt auf relativ wenige, schwere Fälle; etwa 5 Prozent Fälle machen rund 80 Prozent der Versicherungskosten aus. Auf diese Fallgruppe konzentriert sich die Suva; die Ressourcen der Schadenabwicklung werden dort eingesetzt, wo sie für den Verunfallten, den Prämienzahler und den Versicherer den grössten Nutzen bringen.

**Verteilung der Kosten der anerkannten Fälle, Suva, NBUV**



**Verteilung der Kosten der anerkannten Fälle, Suva, BUV**



### 3.1 Massnahmen im Heilkostenbereich

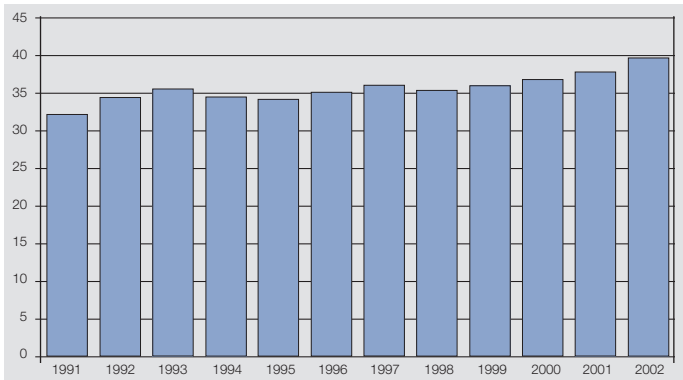
Verschiedene Massnahmen zielen darauf ab, unnötige Untersuchungen und Behandlungen zu verhindern und die Heilkosten zu vermindern:

- **Benchmarking-System auf der Basis von DRG (Diagnostic Related Groups):** Mit der Entschädigung der Spitäler auf Basis DRG ist es zum ersten Mal möglich, ein ökonomisches Benchmarking durchzuführen. Erste Vergleiche bereits vereinbarter Fallpauschalen (in den Kantonen Tessin, Zug, Schwyz und Waadt) weisen auf ein erhebliches Sparpotential hin. Dieses Instrument, das bis 2008 flächendeckend eingeführt werden soll, beginnt ab 2004 zu greifen.
- **Pauschalierung ambulanter Leistungen:** Zusammen mit der FMH ist ein Projekt zur Bildung von Pauschalen, insbesondere im tageschirurgischen Bereich auf Basis von Evidence Based Medicine (EBM) geplant.
- **Frühwarnsystem/Kennzahlen:** Mit Kennzahlen lassen sich kritische Entwicklungen frühzeitig erkennen, sodass ohne Verzug gezielte Massnahmen eingeleitet werden können. So lässt sich die Wirtschaftlichkeit der medizinischen Leistungserbringung vergleichen und überprüfen. Zeigen sich bei einem Leistungserbringer (Arzt, Spital, Therapeut) wesentliche Abweichungen vom Durchschnitt, wird er mit seinen Zahlen konfrontiert. Mit dieser Sensibilisierung für das Problem der wirtschaftlichen Behandlung wird oftmals eine Verhaltensänderung erreicht.
- **Ausbau der automatisierten, elektronischen Rechnungskontrolle:** Rund 25% der Ärzte rechnen heute elektronisch ab (Sumex II), was das Verfahren vereinfacht und eine automatische Rechnungskontrolle erlaubt. Angestrebt wird, diese elektronische Rechnungsstellung bei den Ärzten auszuweiten und bei den Spitälern einzuführen.

### 3.2 Massnahmen im Taggeldbereich

Die **Taggeldkosten** machen rund einen Drittel der Versicherungskosten aus. Sie sind u.a. von den Löhnen der Verunfallten abhängig. Die Kostensteigerung ist deshalb – neben dem zunehmenden Alter der Versicherten – teilweise durch die Entwicklung der Löhne erklärbar. Der bedeutendere kostentreibende Faktor ist aber die zunehmende **Länge der Arbeitsunfähigkeit**.

## Entschädigte Tage pro Fall, Suva<sup>1</sup>



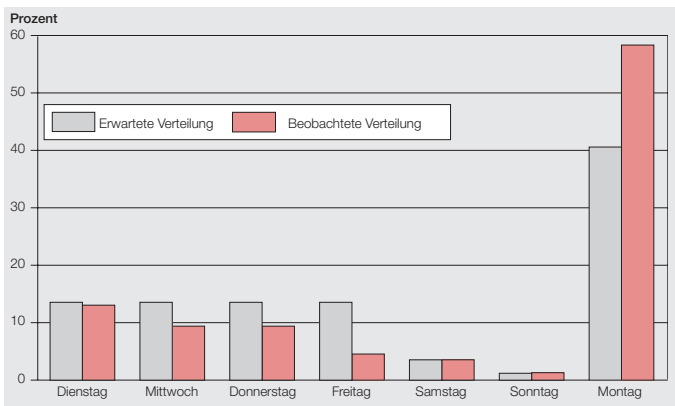
<sup>1</sup> Entschädigte Tage je laufenden Fall, Suva, alle Versicherungsbranche

Trotz beeindruckender Fortschritte in der Medizin, Abnahme der körperlichen Belastung durch neue Technologien und ergonomischer Fortschritte sowie trotz Strukturwandel in der Wirtschaft zeigt die Kurve erstaunlicherweise einen kontinuierlichen Anstieg der Taggeldbezugsdauer, was sich auf die Taggeldkosten niederschlägt.

Je rascher ein Mitarbeiter nach einem Unfall wieder am Arbeitsplatz integriert wird, desto vorteilhafter ist dies in gesundheitlicher, sozialer und wirtschaftlicher Hinsicht für alle Beteiligten. Eine rechtzeitige Wiederaufnahme kann die Genesung fördern, eine Ausgrenzung vermeiden und hilft, die Taggeldkosten zu senken. Pro Jahr könnten rund 50 Mio. Franken eingespart werden, wenn jede oder jeder Verunfallte die Arbeit einen einzigen Tag früher aufnehmen würde.

Die Statistik zeigt, dass knapp 60% der Verunfallten die Arbeit an einem Montag wieder aufnehmen.

## Wochentag der Arbeitsaufnahme 2001, Suva, BUV und NBUV





Die Gründe dafür sind vielfältig. Im Laufe der Zeit hat sich eine Usanz entwickelt, wochenweise zu dispensieren, wobei auch der Patient und der Arbeitgeber eine Rolle spielen. Ob der Verunfallte bereits gegen Ende Woche arbeitsfähig ist, bleibt dabei ausser Betracht. Vergessen wird auch, dass es medizinisch gesehen wesentlich besser sein kann, vorerst die Arbeit an einem Donnerstag oder Freitag aufzunehmen, dann zwei Ruhetage einzuschalten und erst nachher eine volle 5-Tage-Woche in Angriff zu nehmen. Die Kosten dieses Montags-Effekts, der bei Verunfallten in sozial gehobener Stellung (Besserverdienende, ältere Verunfallte) ausgeprägter ist als bei wenig qualifizierten Arbeitskräften und Ausländern, sind enorm.

Ziel der Suva ist es, durch geeignete **Massnahmen den optimalen Zeitpunkt für die Wiederaufnahme der Arbeit zu fördern** und damit die Taggeldkosten auf das notwendige Minimum zu beschränken:

### 3.2.1 Absenzenmanagement

Mit dem Absenzenmanagement hat die Suva ein Instrument zur Unternehmensführung entwickelt, das zu einer optimalen Wiedereingliederung von verunfallten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern führt. Mit einer Verbesserung der Sicherheits- und Gesundheitskultur wird angestrebt, die Abszenzhäufigkeit zu reduzieren, die Absenzendauer zu vermindern und die durch Abwesenheit verursachten Kosten zu minimieren.

Gefördert wird auch die stufenweise Wiederaufnahme der Arbeit, um dem Verunfallten nach längerer Abwesenheit die berufliche Integration zu erleichtern. Die Arbeitgeber werden motiviert, Teilzeitarbeit im angestammten Bereich oder Schonarbeitsplätze anzubieten. Im Vordergrund steht weniger die Arbeitsleistung, weshalb die Suva unter Umständen weiterhin volles Taggeld ausbezahlt, als die erfolgreiche berufliche Wiedereingliederung.

### 3.2.2 Wiedereingliederungskampagne

Das Absenzenmanagement wird unterstützt durch Wiedereingliederungskampagnen. Die Erfahrung zeigt, dass vielfach das Bewusstsein für die Versicherungskosten fehlt. Mit der Taggeldkampagne will die Suva alle Beteiligten für die Problematik rund um die Unfallkosten und insbesondere für die Taggeldkosten sensibilisieren, das **Kostenbewusstsein stärken** und eine Verhaltensänderung erreichen. Ziel der Kampagne ist es, die Taggeldbezugsdauer und damit die Taggeldkosten zu senken. Die Kampagne richtet sich an Arbeitnehmer/-innen (als potenzielle Verunfallte), an Ärzte/Ärztinnen und Arbeitgeber/-innen. Appelliert wird an das Verantwortungsgefühl. Es wird aufgezeigt, dass einfache Massnahmen helfen, die Taggeldkosten zu senken.

### 3.2.3 Führungskennzahlen

Wie bei den Heilkosten verfügt die Suva für jede Agentur über aussagekräftige Kennzahlen im Taggeldbereich. Diese lassen fallunabhängig die Taggeldbezugsdauer in den verschiedenen Versicherungszweigen verfolgen und mit dem regionalen und nationalen Kollektiv vergleichen. Liegen diese Zahlen signifikant über den Vergleichswerten, so analysiert die Fachabteilung zusammen mit den Agenturen die Ursachen und sucht nach gezielten Massnahmen.

### 3.3 Massnahmen im Rentenbereich

Relativ wenige Unfälle sind derart schwer, dass eine Invalidität zurückbleibt (knapp 0,7 Prozent). Obwohl der Anteil der Invaliditätsfälle gering ist, machen die Kosten für Invalidität einen wesentlichen Anteil (gut einen Drittel) der gesamten Versicherungskosten aus. Eine Invalidenrente kostet im Durchschnitt rund 300'000.– Franken (zum Vergleich: die Durchschnittskosten eines Unfalles betragen rund 5'000.– Franken). Monatlich richtet die Suva über 76'000 Invalidenrenten mit einem Gesamtbetrag von rund 75 Mio. Franken (inkl. Teuerungszulagen) aus.

Die Zahl der neu verfüzten Invalidenrenten ist in den letzten Jahren massiv gestiegen:

2000:	2413 neue Invalidenrenten
2001:	2708
2002:	3061
2003:	3357.

Kontinuierlich gestiegen ist das durchschnittliche Alter der Verunfallten bei Rentenbeginn. Die demographische Entwicklung ist mit ein Grund für die Zunahme der Rentenfälle und des durchschnittlichen Invaliditätsgrades.

Um hohe Rentenkosten zu vermeiden oder zu vermindern, fokussiert die Suva ihr Schadenmanagement mit verschiedenen Massnahmen auf eine rasche und optimale Wiedereingliederung schwer Verunfallter:

#### 3.3.1 New Case Management

Jeder Arzt weiss aus Erfahrung, dass für Versicherte, wenn sie schwer verunfallen, die Unsicherheit um den Arbeitsplatz bzw. die Unsicherheit bezüglich des weiteren beruflichen und wirtschaftlichen Fortkommens eine bedeutende und belastende Rolle spielt. Neben dem medizinischen Befund sind das berufliche und soziale Umfeld ganz entscheidend für den Genesungsverlauf und das Heilergebnis. Um besser auf die Bedürfnisse der Verunfallten eingehen zu können und der Entwicklung in der Gesellschaft und in der Technologie Rechnung tragend, hat die Suva den Schadenprozess neu gestaltet (New Case Management/NCM).

Kernelement des neuen Konzepts ist die frühzeitige, umfassende Betreuung der Verunfallten in komplexen Fällen. Kriterien sind die Art und Schwere der Verletzung, aber auch das berufliche und soziale Umfeld. Ein Case-Manager übernimmt in diesen **Komplexfällen** unmittelbar nach dem Ereignis bis zum Abschluss die Betreuung des Geschädigten und führt, unterstützt vom Kreisarzt und anderen Spezialisten, den Fall. Aufgrund einer detaillierten Situationsanalyse zu Beginn, die neben dem Unfallhergang die Arbeitsplatzsituation, das soziale Umfeld und die Versicherungssituation umfasst, wird ein fallbezogenes Vorgehen geplant. Zusammen mit allen Beteiligten werden Ziele vereinbart. Neben der medizinischen Betreuung bezieht sich die Fallbegleitung insbesondere auch – unter Einbezug des Arbeitgebers – auf die Sicherung des Arbeitsplatzes. Zeichnet sich eine dauernde Invalidität ab, will die Suva die Patienten auch im Hinblick auf die berufliche und soziale Wiedereingliederung beraten. Zum Fallmanagement gehört zudem die Koordination von Ansprüchen gegenüber anderen Versicherern.

Der neue Ansatz von NCM kommt den Bedürfnissen aller am Schadensprozess Beteiligten entgegen. Mit der umfassenden Betreuung der Verunfallten aus einer Hand wird dafür gesorgt, dass Schwierigkeiten, die bei der Reintegration auftreten können (Behandlungsfragen, Chronifizierung, Arbeitsplatzverlust) schnell erkannt und die notwendigen medizinischen, beruflichen und sozialen Massnahmen koordiniert werden. Mit dem Casemanager hat der behandelnde Arzt in komplexen Fällen einen Ansprechpartner. Die Zusammenarbeit mit dem Versicherer und Arbeitgeber wird erleichtert. Mit einer gezielten und umfassenden Führung von komplexen Fällen können nicht nur für den Versicherten bessere Lösungen gefunden und menschliches Leid gelindert werden. Es lassen sich auch namhafte Versicherungsleistungen einsparen.

Seit 1.1.2003 arbeitet die Suva mit NCM. Insgesamt sind – auf alle Agenturen verteilt – 65 Casemanager im Einsatz. Das erste Echo ist erfreulich, von aussen und von innen. Das Projekt NCM ist nicht abgeschlossen. In den nächsten Jahren sind weitere Aus- und Weiterbildungen von Casemanagern geplant.

### **3.3.2 Weitere Massnahmen:**

#### **■ Activita Care Management AG**

Von dieser externen Non-Profit-Organisation werden Schleudertrauma-Patienten intensiv betreut. Die ersten Erfahrungen sind ermutigend. Mehr als die Hälfte der bisher rund 50 Patienten aus dem Grossraum Zürich konnte beruflich eingegliedert werden, sodass eine Invalidität verhindert oder vermindert wurde. Activita wurde im Februar 2001 von der Suva zusammen mit den drei privaten Versicherungsgesellschaften sowie einer Stiftung von Geschädigtenanwälten gegründet, um neue Lösungen in der Betreuung und Reintegration von zu finden.

#### ■ **Verstärkte Unterstützung durch die Reha-Kliniken der Suva**

Das grosse Know-how der Rehakliniken in Bellikon und Sion soll für die Beurteilung der Wiederaufnahme der Arbeit und die berufliche Wiedereingliederung besser genutzt werden. Die Kliniken planen deshalb, die bestehenden Dienstleistungen im Bereich berufliche Reintegration auszubauen. Gestützt auf mit dem Patienten vereinbarte Ziele soll zudem der stationäre Aufenthalt kontinuierlich überprüft werden. Weiter soll das Angebot geschaffen werden, HWS-Patienten und -Patientinnen nach der Akutphase polydisziplinär zu untersuchen, um das weitere medizinische und therapeutische Vorgehen zu klären und Chronifizierungen entgegenzuwirken.

#### ■ **Verstärkung der Zusammenarbeit mit der Invalidenversicherung**

Die berufliche Wiedereingliederung obliegt schweremässig der Invalidenversicherung. Mit der vierten IVG-Revision wurde der gesetzliche Grundsatz "Eingliederung vor Rente" verstärkt. So sind die IV-Stellen neu auch zu einer aktiven Arbeitsvermittlung verpflichtet. Um einen nahtlosen Übergang von den medizinischen zu den beruflichen Massnahmen für die Verunfallten sicherzustellen, hat die Suva mit der IV eine Vereinbarung abgeschlossen, deren Ziel ist es, die berufliche Eingliederung rechtzeitig einzuleiten und zu beschleunigen sowie die Invaliditätsbeurteilung durch die beiden Sozialversicherungen zu koordinieren.

## **4. Schlussbemerkungen**

Mit einem Bündel von Massnahmen will die Suva der Kostensteigerung begegnen. Im Zentrum steht das neue Konzept der Schadenabwicklung. Weil die überproportionale Steigerung bei den teuren Fällen liegt und die Komplexschadenbearbeitung gerade dort ansetzt, wird mit NCM die Erfolg versprechendste Strategie verfolgt. Fachleute sind sich weltweit einig, dass «accept und assist» bessere Wirkungen ergibt als die alte Strategie des «deny and defend». Voraussetzung für einen nachhaltigen Erfolg der Bemühungen ist letztlich eine enge Zusammenarbeit aller: Verunfallter, Arbeitgeber, Arzt und Versicherer.

#### **Adresse des Autors:**

Suva  
Dr. iur. Willi Morger  
Mitglied der Geschäftsleitung  
Postfach  
6002 Luzern

# Asbestexposition und arbeitsmedizinische Vorsorge

Martin Rüegger

## 1. Einleitung

In den vergangenen Jahrzehnten sind weltweit Millionen von Tonnen von Asbest verarbeitet worden. Zu mehr als 90% handelte es sich dabei um Chrysotil (Weissasbest), während der Rest vorwiegend auf den besonders krebserregenden Blau – und zum Teil Braunasbest entfiel.

In den 60er und zu Beginn der 70er Jahre stand angesichts der damaligen Erkenntnisse und des Ausmasses der zurückliegenden Expositionen die Asbeststaublunge oder Asbestose im Vordergrund. In der Schweiz und in anderen industrialisierten Ländern auch, wurden deshalb arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen eingeführt, die darauf abzielten, diese klassische Form einer Asbest induzierten Lungenkrankheit möglichst früh erkennen zu können. Seither ist die Zahl der Asbestosefälle deutlich zurückgegangen, was ohne Zweifel entscheidend der verbesserten Arbeitshygiene, dem deutlichen Verbrauchsrückgang in den 80er Jahren und schliesslich dem landesweiten Verwendungsverbot von Asbest im Jahre 1990 zugeschrieben werden kann, ist es doch unbestritten, dass zur Entstehung einer Asbestose in der Regel eine intensive Exposition erforderlich ist (1).

Im Laufe der 70er Jahre wurde zunehmend bekannt, dass Asbest auch Lungenkrebs und maligne Mesotheliome der Pleura verursachen kann, letztere auch bei geringeren Expositionen.

Heute werden gesamtschweizerisch pro Jahr noch ungefähr sechs bis acht Asbestosefälle, hingegen rund 70 Fälle von Mesotheliomen sowie einige Fälle von Lungenkrebs als Berufskrankheit anerkannt, wobei deren Erstdiagnose zum grossen Teil ausserhalb des bestehenden Vorsorgeprogrammes erfolgt.

Es liegt deshalb nahe, dass die bisherige Art der medizinischen Überwachung ehemals und aktuell Asbest Exponierter überdacht und den neuen Gegebenheiten angepasst werden muss.

## 2. Zum aktuellen Stand der arbeitsmedizinischen Vorsorge Asbestexponierter in der Schweiz

Seit dem Ende der 60er Jahre werden alle in der Schweiz relevant Asbest exponierten und der Suva bekannten Arbeitnehmenden im Zweijahresrhythmus durch

einen niedergelassenen Arzt prophylaktisch untersucht. Das dazu vorgegebene Programm lehnt sich an das seinerzeit für die Silikose festgelegte an und umfasst eine gezielte Anamnese, einen Status unter besonderer Berücksichtigung der Thoraxorgane, eine konventionelle p.a.- Röntgenaufnahme sowie eine Spirometrie. In den vergangenen 3 Jahren waren dies zwischen 1500 und 2000 Untersuchungen pro Jahr. Häufigster Asbest assoziierter Befund sind Pleura-plaques.

Die Vergütung erfolgt neu nach TARMED Pos 30.0220. Zusätzlich wird den Betrieben auch der durch die Untersuchung entstehende Arbeitsausfall entschädigt.

### **3. Probleme mit dem aktuellen Untersuchungsmodus**

Es ist hinreichend belegt, dass in den ersten 10–15 Jahren nach Expositionsbeginn nicht mit Asbest bedingten Lungenkrankheiten oder gar Malignomen zu rechnen ist (1). Theoretisch könnte daher in diesem Zeitraum auf eine medizinische Überwachung verzichtet werden. Davon ausgenommen sind lediglich Eignungsuntersuchungen für aktuell Exponierte, weil heute für Asbestsaniierungsarbeiten ausgedehnte persönliche Schutzmittel, d.h. Anzüge und Masken bzw. Frischlufthelme getragen werden müssen, die ihrerseits eine gewisse Belastung darstellen. Dagegen bieten Vorsorgeuntersuchungen die Gelegenheit, die betroffenen Arbeitnehmenden bezüglich des überadditiven Krebsrisikos zwischen Asbest und Rauchen zu informieren und sie zur Nikotinabstinenz zu motivieren.

Bekannt ist, dass die Sensitivität des konventionellen Thoraxröntgens für die Früherfassung Asbest bedingter Lungenveränderungen gering ist, und – je nach Kollektiv und gesuchter Pathologie – zum Teil weniger als 50 % beträgt (9,12). Demgegenüber weist die Computertomographie, insbesondere die hochauflösende mittels Spiraltechnik, eine wesentlich höhere Sensitivität und teilweise auch Spezifität bezüglich Diagnostik der Asbest bedingten Lungenkrankheiten auf (2), wie beispielsweise Zahlen ehemals Asbest exponierter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer aus Deutschland zeigen (9).

Vielversprechender ist die Datenlage in Bezug auf die Früherkennung des Bronchuskarzinomes. Mehrere Studien bei älteren Rauchern, also Risikokollektiven, belegen, dass mit der low dose Spiral-CT Tumoren früher erkannt und daher wirkungsvoller therapiert werden können (6), was in einer verbesserten Fünfjahresüberlebenszeit zum Ausdruck kommt. Die low dose Spiral-CT generiert jedoch eine recht hohe Zahl falsch positiver Befunde, die nur mittels eines ausgeklügelten Algorithmus (u.a. Verlaufs-CT mit Volumenberechnungen) befriedigend und nicht invasiv abgeklärt werden können (4,5), was mit entsprechenden Kosten verbunden ist. Auch liegen zur Zeit noch keine Daten vor, die eine Reduktion der Krebsmortalität durch diese Art des Screenings belegen. Sie sind erst nach Abschluss bereits eingeleiteter Studien zu erwarten.

Was das maligne Mesotheliom betrifft, so gibt es bezüglich Früherkennung überhaupt keine Erkenntnisse, die die Effizienz irgend einer Bild gebenden oder anderen Methode belegen würden. Kommt hinzu, dass für diese prognostisch infauste Krankheit zum jetzigen Zeitpunkt auch keine kurative Behandlung bekannt ist.

Diese Tatsachen könnten den Schluss nahe legen, auf medizinische Vorsorgeuntersuchungen bei ehemals und aktuell Asbest Exponierten gänzlich zu verzichten und die dadurch freiwerdenden Mittel anderweitig und sinnvoller einzusetzen. Eine solche Haltung würde aber mit Sicherheit von vielen Betroffenen und von der Öffentlichkeit nicht verstanden. Es entstünde nämlich der Eindruck, dass man von Seiten der offiziellen Stellen – insbesondere der Suva – im Stich gelassen wird und dass diese sich gar vor geschuldeten Leistungen drücken möchte.

Umgekehrt gibt es aber auch Stimmen, die fordern, dass alle ehemals und aktuell Exponierten in halb- oder zumindest ganzjährigen Abständen mittels Spiral-CT evtl. in Kombination mit der Fluoreszenzbronchoskopie, der PET oder der Sputumzytologie untersucht werden sollten, weil dies die heute sensitivsten Verfahren zur Früherkennung des Bronchuskarzinomes sind (10,11).

Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Entwicklung eines Lungenkrebses erst nach relativ intensiven Asbestexpositionen zu erwarten ist. Man geht beispielsweise davon aus, dass zur Verdoppelung des relativen Risikos 25 Faserjahre (FJ)\* erforderlich sind, d.h. eine Konzentration von einer alveolen-gängigen Asbestfaser pro ml Atemluft während 25 Arbeitsjahren (1). Geringere kumulative Asbestdosen weisen entsprechend niedrigere relative Risiken auf, die sich – dosisabhängig – denjenigen der nicht exponierten Normalbevölkerung annähern.

Es gilt deshalb für die Suva, in diesem Spannungsfeld zwischen gänzlicher Aufgabe jeglicher medizinischer Asbestvorsorge einerseits und dem Maximaleinsatz kostspieliger medizinischer Technik ohne entsprechenden Effizienznachweis andererseits eine neue pragmatische Lösung zu suchen. Der Schluss liegt nahe, dass sich diese in der Mitte zwischen den beiden erwähnten Extremen bewegen muss.

Die wichtigsten Kriterien, die bei der Einführung eines medizinischen Screenings erfüllt sein sollten, sind neben psychologischen Aspekten eine genügend hohe Prävalenz der gesuchten Erkrankung im zu untersuchenden Kollektiv, ein diagnostizierbares, möglichst präklinisches Krankheitsstadium, eine genügend sensitive und spezifische, d.h. validierte Früherkennungsmethode, eine wirksame Behandlungsmöglichkeit sowie ein vernünftiges Kosten-Nutzenverhältnis (3). Im Rahmen der Asbest bedingten Schädigungen ist auch das Erfassen derjenigen Personen hinzuzufügen, die eine entschädigungsberechtigte Erkrankung aufweisen, damit ihnen wenigstens allfällig zustehende Leistungen ausgerichtet werden können. Dies umso mehr, als die anderen genannten Kriterien im Falles des Asbestes nur teilweise erfüllt sind

## **4. Modifiziertes Konzept für die arbeitsmedizinische Vorsorge ehemals und aktuell Asbest exponierter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern**

### **a. Unterstellungskriterien**

Auf Grund epidemiologischer Studien und Risikobeurteilungen (8) ist ab einer kumulativen Asbestdosis von 0,1 FJ\* mit einer Mesotheliominzidenz zu rechnen, die diejenige in der Allgemeinbevölkerung zu übersteigen beginnt. Wir haben uns deshalb entschlossen, diesen Wert im Sinne eines «worst case» als Einschlusskriterium für die arbeitsmedizinische Vorsorge ehemals und voraussichtlich in Zukunft Asbest Exponierter zu betrachten.

Wichtig ist, dass bei der Beurteilung Asbest bedingter Spätfolgen die kumulative Dosis wesentlich bedeutender ist, als punktuelle, unter Umständen einmalige, hohe Expositionen.

In den häufigen Fällen, in denen zurückliegende Expositionen nicht anhand von Messdaten belegt werden können, sind sie mit Hilfe von Quervergleichen und Literaturangaben so gut wie möglich abzuschätzen.

Von der arbeitsmedizinischen Vorsorge Asbest Exponierter erfasst bleiben auch in Zukunft Betriebe bzw. Betriebsteile, die der Suva bereits bekannt sind oder ihr neu gemeldet werden, sofern die erwähnte kumulative Mindestdosis von 0,1 FJ\* für das Gros der seinerzeitigen, aktuellen und in Zukunft Mitarbeitenden erreicht oder überschritten wird, bzw. werden dürfte. Viele der betroffenen Betriebe und Betriebsteile sind bereits unterstellt, denn es handelt sich um solche, in denen früher Spritzasbest appliziert sowie Asbestzement hergestellt und verarbeitet wurde aber auch um solche des Waggonbaus und für Industrieisolationen. Neu soll das Augenmerk rückblickend auch auf Betriebe des öffentlichen Verkehrs mit Schienenfahrzeugen gerichtet werden. Es würde hingegen die Möglichkeiten der Suva übersteigen, landesweit in allen übrigen Betrieben nach früher oder aktuell Asbest exponierten Personen zu suchen. Hingegen können einzelne Versicherte, bei denen eine relevante frühere Asbestexposition bekannt geworden ist, ohne Weiteres «ad personam» in die Vorsorge miteinbezogen werden. Diese kann – wo bekannt und sinnvoll – auf frühere Arbeitskolleginnen und -Kollegen der Betroffenen ausgedehnt werden. Dazu ist die Suva jedoch auf die Meldung derjenigen Personen angewiesen, bei denen sich im Laufe von medizinischen Abklärungen ergibt, dass sie wahrscheinlich oder zumindest möglicherweise Asbest induzierte Lungenveränderungen aufweisen.

### **b. Neue Untersuchungsfrequenzen**

Arbeitnehmende, die die erwähnte kumulative Mindestdosis von 0,1 FJ\* und mehr aufweisen oder aufgewiesen haben bzw. aktuell Asbest exponiert sind, werden nur noch alle 5 Jahre untersucht, sofern der Expositionsbeginn weniger als 15 Jahre zurückliegt. Wie in Abschnitt 3 dargelegt, möchten wir in diesem Zeitraum nicht grundsätzlich auf Vorsorgeuntersuchungen verzichten, sondern



sie – mit erstreckten Intervallen – v. a. damit begründen, dass sie je nach Expositionssituation eine Eignungsuntersuchung für das Tragen der persönlichen Schutzmittel darstellen oder zumindest die Gelegenheit zu einer allgemeinen Beratung bieten (z. Bsp. bezüglich Nikotinabstinenz, chronischer Bronchitis, Hypertonie, Übergewicht). Ausserdem ist das Wiederauffinden vormals Exponierter nach 5 Jahren etwas weniger schwierig als nach 15 Jahren.

Liegt der Expositionsbeginn mehr als 15 Jahre zurück, so erfolgen die Untersuchungen wie bis anhin im Zweijahresrhythmus.

Da die bisherige Erfahrung gezeigt hat, dass ehemals Asbestexponierte im vorgerückteren Rentneralter der Fortsetzung der Nachsorgeuntersuchungen zunehmend zurückhaltend gegenüber stehen, werden Sie gefragt, ob sie weiterhin untersucht werden möchten oder nicht. Im bejahenden Fall erfolgt dies dann bis zu ihrem Lebensende, während sich im ablehnenden keinerlei Nachteile in Bezug auf allfällige spätere Versicherungsleistungen ergeben, sollte eine Asbest induzierte Krankheit erst nach Abbruch der Nachsorgeuntersuchungen in Erscheinung treten.

Zeigt sich im Rahmen der Vorsorge eine relevante Asbest induzierte Veränderung, so wird der Fall administrativ als Berufskrankheit weitergeführt. Das gilt beispielsweise auch für Träger von Pleuraplaques, sofern diese einen Querdurchmesser von 5 mm und mehr aufweisen sowie beidseitig und oder verkalkt sind (7). Solche Fälle können nach Absprache zwischen der Arbeitsmedizin der Suva und dem betreuenden Arzt in Bezug auf das weitere Überwachungsprozedere individuell gehandhabt werden.

### **c. Untersuchungsumfang**

Die Vorsorgeuntersuchung wird auch in absehbarer Zukunft neben einer Anamnese einen Status, ein p.a.-Thoraxröntgenbild sowie eine Spirometrie umfassen. Weiterführende diagnostische Massnahmen, insbesondere CT-Kontrollen oder verkürzte Untersuchungsintervalle sind nur in Ausnahmefällen und nach Absprache mit der Arbeitsmedizin der Suva vorgesehen.

## **5. Ausblick**

Die dargestellte Neugestaltung der arbeitsmedizinischen Vorsorge für ehemals und aktuell Asbest Exponierte berücksichtigt medizinische, psychologische, politische und finanzielle Aspekte. Sollten sich in Zukunft neue Erkenntnisse ergeben, insbesondere in Bezug auf eine allfällige Senkung der Mortalität oder eine erhebliche Verlängerung der Überlebenszeit, beispielsweise durch die Überwachung mit low dose Spiral CT oder einem anderen bildgebenden Verfahren, so ist es selbstverständlich, dass das bisherige arbeitsmedizinische Vorsorgeprocedere neu beurteilt werden muss.

#### \*Faserjahre (FJ):

Die angegebene Dosis von 0,1 Faserjahren (FJ) entspricht einer durchschnittlichen Arbeitsplatzkonzentration von 0,1 alveolengängigen Fasern pro ml Atemluft während eines Arbeitsjahres. Dieses rechnet sich mit rund 8 Stunden pro Tag, fünf Tage in der Woche und 48 Wochen pro Jahr, was total 1920 oder rund 2000 Stunden ergibt. Ebenfalls eine kumulative Dosis von 0,1 Faserjahren ergäbe beispielsweise eine aktuelle Dosis von 1 lungengängigen Fasern pro ml wenn die Exposition 192 oder rund 200 Stunden betragen würde. Weitere Beispiele rechnen sich in Analogie dazu.

## Literatur

- 1 Asbestos, asbestosis and cancer: the Helsinki criteria for diagnosis and attribution  
Consensus report Scand J Work Environ Health 23; 311-316 (1997)
- 2 Gevenois et.al.: Conventional and high-resolution CT in asymptomatic asbestos exposed workers  
Acta Radiol; 35: 226 – 229 (1994)
- 3 Grimes A., Schulz K.F.: Uses and abuses of screening tests  
Lancet; 359: 881– 884 (2002)
- 4 Henschke C.I. et. al.: Early Lung Cancer Action Project: A Summary of the Findings on Baseline Screening  
The Oncologist; 6: 147n- 152 (2001)
- 5 Henschke C.I. et. al.: Early Lung Cancer Action Project  
Initial Findings on Repeat Screening  
Cancer; 92: 153 – 159 (2001)
- 6 Henschke C.I.: Early Lung Cancer Action Project (ELCAP)  
CANCER Supplement; 89: 2474–2482 (2000)
- 7 Hillerdal G.: Pleural Plaques and Risk for Bronchial Carcinoma and Mesothelioma  
Chest; 105: 144–150 (1994)
- 8 Hodgson J.T., Darnton A.: The Quantitative Risks of Mesothelioma and Lung Cancer in Relation to Asbestos Exposure  
Ann occup Hyg; 44: 565 – 601 (2000)
- 9 Kraus T., Raithel H.J.: Frühdiagnostik asbeststaubverursachter Erkrankungen  
Herausgeber: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG), Alte Heerstrasse 111, D-53754 Sankt Augustin (1998)
- 10 McWilliams et.al.: Lung cancer screening: a different paradigm  
Am J Resp Crit Care Med; 168: 1167–1173 (2003)
- 11 Pastorino et.al.: Early lung-cancer detection with spiral CT and positron emission tomography in heavy smokers: 2-years results  
Lancet; 362: 593-597 (2003)
- 12 Peacock C., Copley S.J., Hansell D.M.:  
Asbestos-Related Benign Pleural Disease  
Clinical Radiology; 55: 422 – 432 (2000)

## Adresse des Autors:

Suva  
Dr. med. Martin Rüegger  
Facharzt FMH für Innere Medizin und Arbeitsmedizin  
Abteilung Arbeitsmedizin  
Postfach  
6002 Luzern  
martin.rueegger@suva.ch

# Reactive Airways Dysfunction Syndrome (RADS)

Marcel Jost, Martin Rüegger

Bereits in den 70er-Jahren erschienen in der Literatur Beobachtungen über das Auftreten eines Asthma bronchiale resp. einer persistierenden bronchialen Hyperreagibilität nach einmaligen hohen Einwirkungen gegenüber atemwegs-reizenden Stoffen. Brooks beschrieb erstmals das sog. Reactive Airways Dysfunction Syndrome (RADS) als eigenständiges Krankheitsbild (5), das durch das Auftreten eines über längere Zeit anhaltenden Asthma bronchiale nach einer wenige Minuten bis wenige Stunden lange dauernden Exposition gegenüber atemwegsreizenden Stoffen gekennzeichnet ist. Vor dem Inhalationszwischenfall waren die betroffenen Patienten beschwerdefrei, danach persistierten die Atemwegsbeschwerden mindestens 3 Monate, in der Regel jedoch mehrere Jahre.

## Definition des RADS

Das American College of Chest Physicians (ACCP) hat das RADS wie folgt definiert (6):

- Keine Atembeschwerden vor dem Inhalationszwischenfall
- Auftreten von Atembeschwerden nach einer einmaligen Exposition
- Exposition gegenüber Gasen, Räuchen, Stäuben oder Dämpfen mit atemwegsreizender Wirkung in hohen Konzentrationen
- Auftreten der Symptome innerhalb von 24 Stunden nach der Exposition und Persistenz der Beschwerden während mindestens 3 Monaten
- Beschwerden entsprechend einem Asthma bronchiale mit Hustenreiz, Giemen und Atemnot
- Dokumentation einer obstruktiven Ventilationsbehinderung und/oder einer unspezifischen bronchialen Hyperreagibilität
- Ausschluss anderer Atemwegserkrankungen

## Pathophysiologie

Bereits Brooks hatte festgestellt, dass bei Patienten mit einem RADS die Atemwege entzündliche Veränderungen mit Infiltration von Lymphozyten, Plasmazellen, nicht hingegen Eosinophilen sowie einer Desquamation des Atemwegs-

epithels aufwiesen. Histologische Untersuchungen der Atemwege bei weiteren RADS-Patienten zeigten allerdings kein einheitliches Bild; so wurden in einigen Fällen eine Verdickung der Basalmembran, eine Hyperplasie der Schleimdrüsen sowie eine subepitheliale Fibrose beobachtet, in anderen nicht.

Zur Frage, auf welchem Weg die Schädigung des Atemwegepithels und die Entzündung der Atemwege zu einer persistierenden bronchialen Hyperreagibilität führen, bestehen verschiedene Hypothesen (1, 9, 12). Der Entzündungsprozess kann im Rahmen der neuralen Reinnervation zu einer Änderung der Rezeptorschwelle führen. Eine erhöhte Permeabilität des Atemwegepithels kann die Erreichbarkeit von Rezeptoren durch atemwegsreizende Stoffe erleichtern. Die Persistenz der bronchialen Entzündung an sich sowie eine erhöhte Ansprechbarkeit der glatten Muskulatur der Atemwege aufgrund einer massiven Ausschüttung von Entzündungsmediatoren sind weitere Hypothesen. Im Tierversuch an Mäusen wurde nach Expositionen gegenüber Chlor festgestellt, dass im Rahmen der oxidativen Schädigung der Atemwege durch Chlor vermehrt NO produziert wird und allenfalls der Polymorphismus der induzierbaren NO-Synthase nach einem Inhalationszwischenfall zu einer unterschiedlichen Empfindlichkeit der Betroffenen beitragen kann (9).

## Wie häufig führen kurzzeitige hohe Einwirkungen zu einem RADS?

Die Suva hat zwischen 1993 und 2002 in 340 Fällen eine akute Erkrankung der unteren Atemwege und der Lunge als berufsbedingt oder als Unfallfolge anerkannt. In 86 % wurde die Diagnose einer akuten Bronchitis gestellt, in 2.6 % die Diagnose einer Bronchiolitis, in 3.5 % die Diagnose eines RADS und in 7.9 % diejenige einer toxischen Pneumonitis (Abbildung 1). In dieser Statistik wird die Häufigkeit des Auftretens eines RADS wahrscheinlich unterschätzt, da die Codierung in der Regel unmittelbar nach der Anerkennung als Berufskrankheit oder Unfall erfolgt, während die Diagnose eines RADS definitionsgemäss frühestens

### Akute Atemwegserkrankungen Suva 1993–2002, n = 340

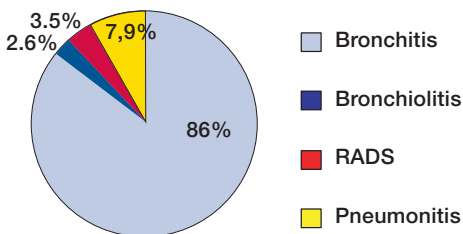


Abbildung 1  
Diagnosen der 340 durch die Suva als Berufskrankheit oder Berufsunfall anerkannten akuten Atemwegserkrankungen zwischen 1993 und 2002.

## Akute Atemwegserkrankungen: Die häufigsten Ursachen

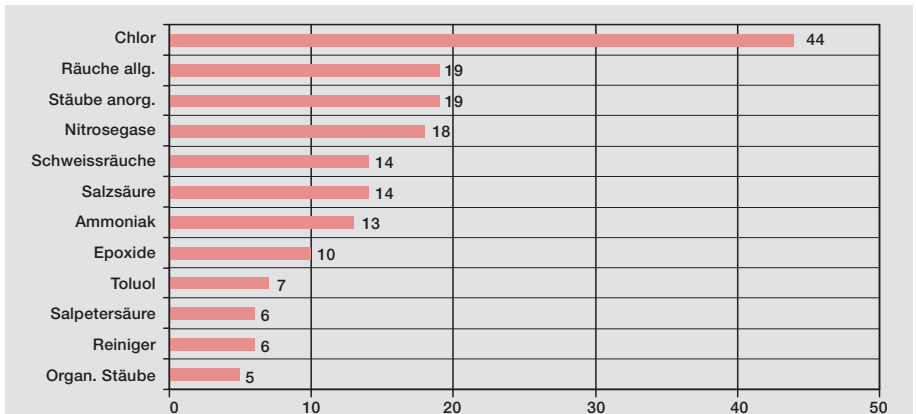


Abbildung 2

Die 12 häufigsten Einwirkungen, die zwischen 1993 und 2002 zu akuten Atemwegserkrankungen geführt haben (Durch die Suva anerkannte 340 Fälle).

3 Monate nach dem Inhalationszwischenfall gestellt werden kann. Einige Fälle von RADS dürften damit in der Suva-Statistik als Bronchitis codiert sein.

Häufige Ursachen akuter Erkrankungen der Atemwege und der Lungen sind Chlor, Nitrosegase, Salzsäure, Ammoniak, Epoxidharze, Toluol, Salpetersäure sowie industrielle Reiniger/Detergenzien. Neben Schweißsräuchen werden auch recht häufig nicht weiter spezifizierte Räuche (beispielsweise im Rahmen einer Thermodegradation) sowie anorganische und organische Stäube als berufliche Auslöser akuter Erkrankungen der unteren Atemwege beobachtet (Abbildung 2).

Neben der Publikation von Fallbeschreibungen ist das Auftreten eines RADS auch systematisch untersucht worden. Eine Befragung nach Inhalationszwischenfällen durch ein toxikologisches Zentrum in den USA zeigte, dass 6% der Betroffenen während über 2 Wochen nach dem Zwischenfall unter Atemwegsbeschwerden litten (4). Im SWORD-Programm wurde ein RADS nach Inhalationszwischenfällen bei 8.5% der Betroffenen vermutet (13). Nach einmaligen hohen Expositionen gegenüber atemwegsreizenden Stoffen, die ein Kollektiv von Arbeitnehmenden betroffen haben, wurde in 10–60% ein RADS festgestellt. Die sehr unterschiedliche Häufigkeit der Diagnose eines RADS dürfte zum Teil auf die unterschiedlich hohen Konzentrationen der atemwegsreizenden Stoffe und auch die unterschiedlichen Intervalle der Untersuchung nach dem Inhalationszwischenfall zurückzuführen sein (15). Im Rahmen des ONAP-Programms in Frankreich waren 6% der Berufssthmafälle im Sinne eines RADS auf einmalige hohe Expositionen gegenüber atemwegsreizenden Stoffen zurückzuführen (2).

## Welche Stoffe können zu einem RADS führen?

Seit der Beschreibung von Brooks 1985 sind viele Fallserien mit bis zu 20 RADS-Fällen publiziert worden. Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die beschriebenen Ursachen eines RADS, ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben. Die Vielzahl der genannten Stoffe zeigt auf, dass wahrscheinlich alle Stäube, Räuche, Aerosole, Dämpfe und Gase mit relevanter atemwegreizender Wirkung zu einem RADS führen können. Dass auch einmalige Expositionen gegenüber Partikeln als Ursache eines RADS in Betracht kommen, wird durch die Untersuchung an Rettungskräften gezeigt, die im Rahmen des Anschlages auf das World Trade Center (WTC) vom 11.09.2001 beteiligt gewesen sind (3). Bei 20 % der innerhalb von 2 Stunden nach dem Einsturz des WTC eintreffenden Rettungskräfte und bei 8 % der später am Tag oder am nächsten Tag dazu stossenden wurde aufgrund einer Untersuchung 6 Monate nach dem 11.09.2001 ein RADS diagnostiziert.

In einigen Fallbeschreibungen von RADS klagen die Betroffenen nicht nur über Beschwerden der unteren Atemwege, sondern auch über brennende Sensationen im Bereich der Nase und des Halses. Für diese Beschwerden wurde auch der Begriff des Reactive Upper Airways Dysfunction Syndrome (RUDS) geprägt (10). Untersuchungen bei Arbeitnehmenden mit Expositionen gegenüber atemwegreizenden Stoffen haben zudem gezeigt, dass das Krankheitsbild einer

### RADS Ursachen

- Aldehyde
- Ammoniak
- Bleichmittel
- Bodenversiegelung
- Brandräuche/-gase
- Butadien
- Calciumoxid
- Chlorgas
- Chromate
- Dieselmotoremissionen
- Diethylaminoethanol
- Essigsäure
- Fluoride
- Hydrazin
- Isocyanate
- Lithiumbromid
- Natriumhydroxid
- Natriumazid
- Nitrosegase
- Organophosphate
- Phosgen
- Phosphorsäure
- Phthalsäureanhydrid
- Salpetersäure
- Salzsäure
- Schwefeldioxid
- Schwefelsäure
- Schwefelwasserstoff
- Schweissräuche/-gase
- Silane
- Silogase
- Tetrachlorethen
- Tränengas
- Vanadiumpentoxid
- WorldTradeCenter-Emissionen
- Zinkchlorid

Tabelle 1

Nicht abschliessende Liste von in der Literatur beschriebenen Einwirkungen, die zu einem RADS geführt haben.

## RADS: Ursachen der von der Suva anerkannten 14 Fälle

- Chlor
- Cyanursäurechlorid
- Ethylendiamin/Paratoluolsulfonsäure
- Ethylenoxid
- Gemisch für Nahrungsmittelaromakonzentrat
- Kunststoffkomponenten (Acrylate, Phthalate, Formaldehyd)
- Natriumhydroxid
- Nitrosegase
- Organische Lösungsmittel (Aceton, Ethylacetat)
- Schwefeldioxid
- Schweissräuche und -gase
- Thermodegradationsprodukte von Epoxidharzen
- Retrospektiv nicht zu eruierende Einwirkungen (2 Fälle)

Tabelle 2

Ursachen der 14 durch die Suva im Zeitraum von 1993 bis 2003 anerkannten Fälle von RADS.

chronischen Rhinitis signifikant mit akuten Expositionen beispielsweise gegenüber Chlor assoziiert ist und dass Patienten mit Problemen im Bereich der oberen Atemwege auch häufiger Beschwerden im Bereich der unteren Atemwege und eine bronchiale Hyperreagibilität aufweisen (8).

Die Ursachen der durch die Suva zwischen 1993 und 2002 anerkannten 12 RADS-Fälle und zweier zusätzlicher Fälle des Jahres 2003 sind in Tabelle 2 aufgelistet. Zusätzlich zu den in der Literatur beschriebenen Fällen haben auch Expositionen gegenüber Cyanursäurechlorid sowie Ethylendiamin/Paratoluolsulfonsäure zu je einem Fall von RADS geführt. Erwartungsgemäss werden auch in neuester Zeit weitere Fälle von RADS nach bisher noch nicht beschriebenen Expositionen publiziert, wie beispielsweise Thermodegradationsprodukten von Freon (11).

### Fallbeispiel

Der 57-jährige Arbeitnehmer wurde der Suva im April 2003 nach einem Inhalationszwischenfall gemeldet. Er hatte über 30 Jahre lang in einer Giesserei als Ofenarbeiter und Flüssigmetalltransporter gearbeitet. Im April 2003 trat ein Rohrkupplungsdefekt auf, der zu einer etwa 30 bis 40 Sekunden dauernden Exposition gegenüber Chlor führte. Der wegen Atemnot und Husten konsultierte Hausarzt wies den Patienten notfallmässig ins nächstgelegene Regionalspital ein. Der klinische Lungenbefund bei Spitaleintritt war unauffällig. Radiologisch konnten keine Hinweise für ein Lungenödem beobachtet werden. Die Sauerstoffsätti-

gung betrug 95%. Unter Ventolin und Pulmicort kam es zu einer raschen Besserung der Symptomatik, so dass bei Spitalaustritt am nächsten Tag auf eine Fortsetzung der antiasthmatischen Behandlung verzichtet wurde.

Vor dem Inhalationszwischenfall vom April 2003 war der Patient von Seiten der oberen und unteren Atemwege beschwerdefrei. Krankheiten aus dem atopischen Formenkreis waren nicht bekannt. Der Patient rauchte während 30 Jahren rund 10 Zigaretten täglich.

Anlässlich der Abklärung durch den Suva-Aussendienstmitarbeiter berichtete der Patient, dass er seit dem Inhalationszwischenfall unter Atemnot bei Anstrengung und morgens auftretendem Hustenreiz ohne begleitenden Auswurf leide. Von Seiten der Konjunktiven und der oberen Atemwege bestand keine Symptomatik. Zur Abklärung wurde der Patient einem Pneumologen zugewiesen. Dieser stellte rund 3 Monate nach dem Inhalationszwischenfall klinisch einen normalen Lungenbefund fest, das Thorax-Röntgen war ebenfalls unauffällig. In der Lungenfunktionsprüfung liess sich keine obstruktive oder restriktive Ventilationsbehinderung nachweisen, die Methacholintestung ergab jedoch eine leichte bronchiale Hyperreagibilität mit einer PD<sub>20</sub> von 1350 µg Methacholin. Der Pneumologe stellte die Diagnose eines Reactive Airways Dysfunction Syndroms, leitete eine antiasthmatische Behandlung mit Seretide ein und empfahl dem Patienten, nicht mehr zu rauchen.

Eine Verlaufsbeurteilung rund 10 Monate nach dem Inhalationszwischenfall ergab, dass der Versicherte in der Zwischenzeit von Seiten der Atemwege völlig beschwerdefrei geworden war. Die antiasthmatische Behandlung konnte ausgeschlichen werden, ohne dass sich erneut Beschwerden einstellten. Der klinische Lungenbefund war unauffällig, die Lungenfunktionsprüfung ergab weder eine obstruktive noch eine restriktive Ventilationsbehinderung, in der Methacholin-Testung liess sich keine bronchiale Hyperreagibilität mehr nachweisen und die Diffusionskapazität war normal. Der Verlauf dieses Falles von RADS war somit günstig.

## **Wie ist die Prognose des RADS?**

Bisher sind nur wenige prospektive Untersuchungen über den Verlauf des RADS erschienen. So wurde nach der Exposition von Arbeitnehmern im Baugewerbe gegenüber Chlor festgestellt, dass bei rund ¾ der RADS-Patienten auch ein Jahr nach der ersten Untersuchung noch eine unspezifische bronchiale Hyperreagibilität persistierte. Prospektive Untersuchungen von Arbeitnehmenden mit Expositionen gegenüber Essigsäure sowie gegenüber Chlor zeigten in 50–74 % eine Persistenz des RADS von mehreren Monaten resp. 2–3 Jahren (7). Eine Verringerung einer unspezifischen bronchialen Hyperreagibilität kann bis zu 3 Jahre nach dem Inhalationszwischenfall erhofft werden (15).



## **Arbeitsmedizinische und versicherungsmedizinische Aspekte**

Wenn ein RADS aufgrund einer einmaligen hohen Exposition gegenüber atemwegsreizenden Stoffen oder wiederholten solchen Expositionen vermutet wird, ist eine Arbeitsplatzabklärung angezeigt. Dabei sollten vor allem folgende Punkte geprüft werden:

- Allgemeine Arbeitsplatzverhältnisse: Grösse und Höhe der Räumlichkeiten. Natürliche Ventilation. Technische Raumlüftung. Produktionsprozesse.
- Verwendete Arbeitsstoffe, Zwischenprodukte und Endprodukte des Arbeitsprozesses während eines Normalbetriebes. Insbesondere interessieren alle Stoffe mit bekannter atemwegsreizenden Wirkung.
- Mögliche Expositionen im Rahmen von Unterhaltsarbeiten, Reinigungsarbeiten sowie bei Pannen/Zwischenfällen. Insbesondere interessieren auch mögliche Thermodegradationsprodukte.
- Unter welchen besonderen Umständen kam es zur Exposition gegenüber atemwegsreizenden Arbeitsstoffen? Beispiele sind ein Ausfall der technischen Raumlüftung, ein Ausfall oder eine eingeschränkte Wirksamkeit von Quellenabsaugungen, ein Austritt von Edukten, Zwischenprodukten und Produkten durch Leckagen, das Auftreten von Thermodegradationsprodukten bei unüblicher Erhitzung, bei Bränden oder unübliche chemische Reaktionen beispielsweise bei Reinigungs- oder Unterhaltsarbeiten.
- Fehlendes Tragen von Atemschutzmasken/persönlichen Schutzausrüstungen in Fällen, wo diese aufgrund der Arbeitsanweisung getragen werden sollten.
- Explosion oder Brand.

Sofern ein RADS aufgrund beruflicher Einwirkungen vermutet wird, ist eine Anmeldung beim zuständigen UVG-Versicherer zu veranlassen, damit das Vorliegen eines Unfallereignisses oder – bei nicht plötzlicher und kurzdauernder Exposition – einer Berufskrankheit nach Unfallversicherungsgesetz geprüft werden kann.

### **Weiterführende Literatur**

- (1) Alberts W.M., Do Pico G.A.: Reactive Airways Dysfunction Syndrome. *Chest* 1996; 109: 1618-1626
- (2) Ameille J., Pauli G., Calastreng-Crinquand A. et al.: Reported incidence of Occupational Asthma in France, 1996-99: the ONAP Programme. *Occup Environ Med* 2003; 60: 136-141
- (3) Banauch G.I., Alleyne D., Sanchez R. et al.: Persistent Hyperreactivity and Reactive Airway Dysfunction in Firefighters at the World Trade Center. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 168: 54-62
- (4) Blanc P.D., Galbo M., Hiatt P., Olson K.R.: Morbidity following acute irritant inhalation in a population-based study. *JAMA* 1991; 266: 664-669
- (5) Brooks S.M., Weiss M.A., Bernstein I.L.: Reactive Airways Dysfunction Syndrome (RADS); Persistent asthma syndrome after high level irritant exposures. *Chest* 1985; 88: 376-384
- (6) Chan-Yeung M., Brooks S.M., Alberts W.M. et al.: Assessment of asthma in the workplace. *Chest* 1995; 108: 1084-1117

- (7) Lemière C., Malo J.L., Gautrin D.: Nonsensitizing Causes of Occupational Asthma. *Med Clin North Am* 1996; 80 (4): 749-774
- (8) Leroyer C., Malo J.L., Girard D., Dufour J.G., Gautrin D.: Chronic rhinitis in workers at risk of Reactive Airways Dysfunction Syndrome due to exposure to chlorine. *Occup Environ Med* 1999; 56: 334-338
- (9) Martin J.G., Campbell H.R., Iijima H. et al.: Chlorine-induced Injury to the Airways in Mice. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 168: 568-574
- (10) Meggs W.: RADS and RUDS – the toxic induction of asthma and rhinitis. *J Clin Toxicol* 1994; 32: 487-501
- (11) Piirilä P., Espo T., Pfäffli P. et al.: Prolonged respiratory symptoms caused by thermal degradation products of freons. *Scand J Work Environ Health* 2003; 29:71-77
- (12) Rosenberg N.: Syndrome de Brooks – Asthma induits par les irritants. *INRS-Documents pour le médecin de travail* 2000; 82: 153-158
- (13) Sallie B., Mc Donald C.: Inhalation accidents reported to the SWORD surveillance project 1990 – 1993. *Ann Occup Hyg* 1996; 40: 211-221
- (14) Vandenplas O., Malo J.L.: Definitions and types of work-related asthma: a nosological approach. *Eur Respir J* 2003; 21: 706-712
- (15) Vandenplas O., Toren K., Blanc P.D.: Health and socioeconomic impact of work-related asthma. *Eur Respir J* 2003; 22: 689-697
- (16) Youakim S.: Work – related asthma. *Am Fam Phys* 2001; 64: 1839-1848

### **Korrespondenz-Adresse:**

Suva  
Dr. med. Marcel Jost  
Facharzt FMH für Arbeitsmedizin,  
Innere Medizin und Kardiologie  
Stv. Chefarzt  
Abteilung Arbeitsmedizin  
Postfach  
6002 Luzern  
marcel.jost@suva.ch

# Schutzhandschuhe online

Hanspeter Rast, Daniel Perrenoud

Seit Mai 2002 läuft die Website [www.2haende.ch](http://www.2haende.ch), die elektronische Begleitinformation zur «Nationalen Kampagne zur Prävention von Berufsdermatosen» von Dr. Perrenoud und dem Designer Th. Gogniat am Internet. Mit dieser Homepage, die von der Suva finanziert wurde, werden die Berufsschulen und die Betriebe in der Schweiz über Anliegen des Hautschutzes informiert. Im Herbst 2003 wurde das Modul «Schutzhandschuhe» wesentlich erweitert. Gestützt auf eine Forschungsarbeit, die der Suva Fonds ermöglicht hatte, wurden Schutzhandschuh-Empfehlungen für über 50 verschiedene Berufe zusammengestellt. Durch die Verlinkung mit dem Internet-Marktplatz für Sicherheitsprodukte «SAPROS» wird auch auf Bezugsquellen zu den empfohlenen Handschuhen hingewiesen. Der Link führt direkt in die Rubrik «Hand- und Armschutz», wo die Handschuhe nach ihren hauptsächlichen Verwendungszwecken geordnet sind. SAPROS gibt auch Auskunft über Preise inkl. Versandkosten. Das Angebot dieser Online-Plattform, die die Suva geschaffen hat, wird ständig ausgebaut.

Bei Allergien auf Inhaltsstoffe von Schutzhandschuhen haben Ärzte oft Schwierigkeiten, für ihre Patienten geeignete Schutzhandschuhe ausfindig zu machen, weil die relevanten Inhaltsstoffe oft nur unvollständig bekannt sind. Auf der Homepage [www.gisbau.de](http://www.gisbau.de), die von den Bauberufsgenossenschaften Deutschlands geschaffen wurde, ist unter der Rubrik «Aktuelles» eine umfangreiche



**Abbildung 1**  
Typische Schutzhandschuhe für Bauarbeiter aus [www.2haende.ch](http://www.2haende.ch)



**Abbildung 2**  
**Darstellung eines Folienhandschuhs mit besonders langen Durchbruchzeiten**

Zusammenstellung von technischen Schutzhandschuhen und ihren Inhaltsstoffen aufgeführt. Diese Tabelle wurde zusammen mit Berufsdermatologen entwickelt und wird regelmässig aktualisiert. Zwar sind Handschuhe aufgeführt, die in Deutschland im Handel sind. Viele dieser Schutzhandschuhe sind aber auch in der Schweiz erhältlich. Die angefügte Tabelle von Schutzhandschuh-Anbietern kann dazu beitragen, ein Angebot in der Schweiz zu finden, wenn das Produkt nicht bereits in SAPROS geführt wird.

Ein häufiges Problem stellt auch die Auswahl eines dünnen Schutzhandschuhes mit guter Chemikalienschutzwirkung, z. B. für Arbeiten mit Kontakt zu Epoxyharzen und insbesondere Akrylaten dar. Letztere Stoffe durchdringen gewöhnliche Latex-Einweghandschuhe, die oft für solche Tätigkeiten getragen werden, in kurzer Zeit. Latexhandschuhe mit einer Innenbeschichtung aus einem Kunststoff und Nitrilhandschuhe gelten gegen solche Reaktivharze als widerstandsfähiger. Optimalen, mehrstündigen Schutz bieten in vielen Situationen nur spezielle Folienhandschuhe, die preislich wesentlich teurer sind als die üblichen Einweghandschuhe. Namentlich erwähnt seien der in mehreren Grössen erhältliche 4H-Handschuh (erhältlich bei Seton) und der Handschuh «Barrier» (erhältlich bei Anbietern von Handschuhen der Marke Ansell, z. B. Cosanum, Furter AG, LB Logistikbetriebe, Marti+ Menzi AG). Beide weisen für eine Vielzahl von Chemikalien, gewisse Reaktivharze und deren Komponenten Durchbruchzeiten von vier bis über acht Stunden auf. Der 4H-Handschuh ist explizit mit Epoxyharz, Akrylaten und Methakrylaten getestet. Um die Griffbarkeit zu verbessern, können diese Folienhandschuhe auch unter dünnen Latexhandschuhen getragen werden. Man kann auch nur einzelne Finger mit einem vom Folienhandschuh weggeschnittenen «Fingerling» schützen, wenn der Kontakt bloss mit bestimmten Fingern stattfindet (z. B. im Umgang mit methakrylathaltigen Werkstoffen).

## **Anhang:**

### **Nützliche Internet-Adressen zu Schutzhandschuhen:**

[www.2haende.ch](http://www.2haende.ch)

[www.sapros.ch](http://www.sapros.ch)

[www.gisbau.de](http://www.gisbau.de) (Schutzhandschuhe unter Aktuelles)

### **Websites von Handschuhproduzenten:**

[www.ansell.be](http://www.ansell.be), [www.ansellpro.com](http://www.ansellpro.com)

[www.bestglove.com](http://www.bestglove.com)

[www.marigoldindustrial.com](http://www.marigoldindustrial.com)

[www.sempermed.com](http://www.sempermed.com)

[www.kcl.de](http://www.kcl.de)

[www.mapa.fr](http://www.mapa.fr)

[www.profas.de](http://www.profas.de)

[www.showagloves.com](http://www.showagloves.com)

### **Anbieter von technischen Handschuhen**

(kein Anspruch auf Vollständigkeit)

- **Arsitec AG, Arbeitssicherheit**  
Allmendingenweg 11  
3073 Gümligen  
Tel. 031 958 00 58  
FAX 031 958 00 68  
[www.arsitec.ch](http://www.arsitec.ch)  
– V.a. Schutzhandschuhe der Marke Ansell
- **Artilux-Herzig AG**  
Industriestr. 15  
4410 Liestal  
Tel. 061 906 90 00  
FAX 061 901 79 82  
[www.artilux.ch](http://www.artilux.ch)
- **Cosanum AG**  
Rütistr. 14  
8952 Schlieren  
Tel. 043 433 66 66  
FAX 043 433 66 67  
Fax-Bestellungen 0800 730 900  
[www.cosanum.ch](http://www.cosanum.ch)  
– Ganzes Sortiment Schutzhandschuhe der Marke Ansell

- Furter + Co AG  
 Industriebedarf  
 Soodring 3  
 8134 Adliswil  
 Tel. 01 711 13 13  
 FAX 01 710 44 49  
 www.gummifurter.ch  
 – Grosses Sortiment verschiedener Anbieter (hauptsächlich Showa und Ansell)
- Gummischwarz AG  
 Industriestr. 30  
 8108 Dällikon  
 Tel. 01 847 36 37  
 FAX 01 847 36 39  
 www.gummischwarz.ch  
 – Schwergewicht Schutzhandschuhe von Ansell
- LB Logistikbetriebe AG  
 Fabrikstrasse 9  
 5401 Baden  
 Tel. 056 205 77 55  
 FAX 056 222 67 13  
 www.lbshop-psa.ch  
 – Chemikalienschutzhandschuhe von Ansell und KCL. Auch online-shop
- Maag Technic AG  
 Sonnenthalstr. 8  
 8600 Dübendorf  
 Tel. 01 824 91 91  
 FAX 01 821 59 09  
 www.maagtechnic.ch  
 – Breites Sortiment von Schutzhandschuhen der Marke KCL
- Marti + Menzi AG  
 Bützbergstr. 92  
 4900 Langenthal  
 Tel. 062 923 11 44  
 FAX 062 922 45 72  
 www.marti-menzi.ch  
 – Breites Angebot, u.a. Schutzhandschuhe von Ansell, Best, KCL, Mapa, Marigold Industrial, Resista, Sempermed und Showa. Verkaufsladen

- Salvo Arbeitsschutz  
Hard 4  
8408 Winterthur  
Tel. 052 222 88 25  
FAX 052 222 88 28  
– z.T. Schutzhandschuhe von Ansell.
- Schlittler und Co. AG  
Franzosenstrasse  
6423 Seewen SZ  
Tel. 041 818 60 60  
FAX 041 818 60 70  
www.schlittler.com  
– Schutzhandschuhe von Mapa
- Seton GmbH  
Konstanzer Strasse 60  
8274 Tägerwilen  
Tel 0800 55 23 96  
FAX 0800 55 23 95  
www.seton.ch  
– Auch online bestellbar. Verschiedene technische Schutzhandschuhe.  
4H-Handschuh
- Sipra Arbeitsschutz  
Talux-Mötteli AG  
Kreuzlingerstrasse 73 a  
8590 Romanshorn  
Tel. 071 463 53 63  
FAX 071 463 53 66  
www.sipra.ch  
– Hersteller von Spezialhandschuhen für thermische und mechanische Risiken
- Stuco AG  
Industrieweg 12  
3360 Herzogenbuchsee  
Tel. 062 956 50 10  
FAX 062 956 50 15  
www.stuco.ch  
– Einige Schutzhandschuhe von Ansell

- Thomi + Co AG  
 Persönliche Schutzausrüstung  
 Rütshelenstr. 1  
 4932 Lotzwil  
 Tel. 062 923 16 66  
 FAX 062 922 83 68  
 www.thomi.com  
 – Viele Schutzhandschuhe von Best, KCL, MAPA, Marigold Industrial, Resista, Sempermed und Showa
- Tobler Protecta AG  
 Zurlindenstr.3  
 4133 Pratteln  
 Tel. 061 826 45 00  
 FAX 061 826 45 99  
 www.tobler-protecta.ch  
 – Verschiedene Marken technischer Schutzhandschuhe, u.a. von Sempermed
- Turimed AG  
 Hertistr. 8  
 8304 Wallisellen  
 Tel. 01 830 05 05  
 FAX 01 830 21 20  
 www.turimed.ch  
 – Einige Schutzhandschuhe der Marke Resista, Sempermed u.a.
- Unico Haberkorn AG  
 Arbeitssicherheit  
 Musterplatzstr. 3  
 9442 Berneck  
 Tel. 071 747 49 20  
 FAX 071 747 49 30  
 8, route des Acacias, Case Postale, 1211 Genève 24, Tel. 022 343 87 40  
 www.unico-haberkorn.ch  
 – Schutzhandschuhe v.a. von Ansell und Sempermed
- Uvex Arbeitsschutz (Schweiz) AG  
 Uferstr. 90  
 Postfach  
 4019 Basel  
 Tel. 061 638 84 44  
 FAX 063 638 84 54  
 www.uvex.ch  
 – Schutzhandschuhe der Marke Profas



- Weita AG  
Fabrikmattenweg 4  
4144 Arlesheim  
Tel. 061 706 66 00  
FAX 061 706 66 01  
www.weita.ch  
– Technische, Allzwecks-, Untersuchungs- und Laborhandschuhe.

**Korrespondenzadressen:**

Suva  
Dr. med. Hanspeter Rast  
Facharzt FMH für Dermatologie,  
Venereologie und Arbeitsmedizin  
Abteilung Arbeitsmedizin  
Postfach  
6002 Luzern  
hanspeter.rast@suva.ch

Institut universitaire romand  
de santé au travail  
Dr. med. Daniel Perrenoud  
Spécialiste FMH en Dermatologie et  
Vénérologie  
Rue du Bugnon 19  
1005 Lausanne  
daniel.perrenoud@urbanet.ch

# Der Agenturärztliche Dienst der Suva

Massimo Ermanni

Die Suva betreibt ein neuartiges Fallmanagement-Programm, das New Case Management. Mit diesem innovativen Betreuungsinstrument sollen Reintegrationschancen rechtzeitig erkannt werden und die Wiedereingliederung besonders von Patientinnen und Patienten mit komplexen Problemen verbessert werden. Auch bei dieser neuartigen Form der Fallbegleitung bleibt ärztlicher Support unerlässlich, soll die Betreuung auch in versicherungsmedizinischer Hinsicht kompetent erfolgen. Um den veränderten Anforderungen gewachsen zu sein, wurde der Agenturärztliche Dienst der Suva einer Reorganisation unterzogen. Die in den Suva-Agenturen tätigen Kreisärzte sind neu in einem eigenen Dienstleistungsprozess der Versicherungsmedizin zusammengefasst und mit den weiteren Diensten noch besser vernetzt.

## **New Case Management**

Jeder Arzt weiss, dass die Chance einer erfolgreichen Wiedereingliederung nur zum Teil von der Gesundheitsstörung abhängt. Eine grosse Rolle können für den Genesungsverlauf und das Heilresultat die Arbeitsplatzsituation, psychische und soziale Faktoren spielen. Mit dem New Case Management-Programm will die Suva Patientinnen und Patienten mit derartigen, komplexen Problemen frühzeitig erkennen und umfassend betreuen. Ein speziell ausgebildeter Fallmanager nimmt sich solchen Patienten an und führt in enger Zusammenarbeit mit diesen und deren Angehörigen sowie den zuständigen Ärzten eine initiale Standortbestimmung durch. Sind Rehabilitationspotenziale zu erkennen, werden die nötigen Massnahmen eingeleitet und diese aufeinander abgestimmt. Was ist die Rolle des dem Agenturärztlichen Dienst zugehörigen Kreisarztes in diesem neuen Fallmanagementsystem?

## **Der Kreisarzt**

Die Versicherungsmedizin der Suva verfügt über ein Kompetenzzentrum in Luzern, den Agenturärztlichen sowie einen Versicherungspsychiatrischen Dienst. In den Agenturen sind in erster Linie Kreisärzte tätig, wobei diese sich bei Bedarf von Fachärzten (z.B. Orthopäden, Chirurgen, Neurologen, Psychiater, Ophthalmologen etc.) aus den entsprechenden Diensten beraten lassen können. Der Kreisarzt ist ein zentraler Ansprechpartner für die Patientinnen und Patienten, die Schadenbearbeitenden und die behandelnden Ärzte. Er stellt innerhalb der

Suva-Versicherungsmedizin gewissermassen den Grundversorger oder «Gatekeeper» dar. Ihm obliegen die Beratung der von den Fallmanagern geführten «Case Teams» in den Agenturen, die Koordination medizinischer Massnahmen und die Durchführung spezieller versicherungsmedizinischer Abklärungen. Die Kreisärzte der Suva verfügen als Fachärzte selber über langjährige klinische Erfahrung in der Traumatologie und meist auch in der Rehabilitation.

Die optimale Betreuung der verunfallten Versicherten und die kompetente Beratung des Fallmanagers setzen nicht nur Fachwissen, sondern auch enge Kontakte mit den externen Partnern voraus. So gilt es regelmässig, sich mit den behandelnden Ärzten in Klinik und Praxis sowie mit weiteren Fachpersonen abzusprechen. Als medizinische Koordinationsstelle leistet so der Kreisarzt eine wichtige Mittlerfunktion zwischen allen Beteiligten. Fachärztinnen und Fachärzte, die bei der Suva tätig werden, erhalten eine vertiefte versicherungsmedizinische Ausbildung. Sie erwerben sich Kenntnisse über das schweizerische Sozialversicherungssystem, die rechtlichen Aspekte der ärztlichen Tätigkeit, die Qualitätssicherung im Gesundheitswesen, die Grundlagen des Care Managements sowie die ärztliche Begutachtung. Auch später bilden sie sich regelmässig auf ihrem FMH-Fachgebiet wie auch in der Versicherungsmedizin fort.

## **Beratungsdienste**

Die Ärzte des Agenturärztlichen Dienstes sind sehr um einen guten Kontakt mit den behandelnden Ärzten bemüht. In der Rehabilitationsphase sind es meistens die Hausärztinnen und Hausärzte, welche die durch diverse Spezialisten erfolgenden Abklärungen und Therapien koordinieren. Kreisärzte können diese dabei aber unterstützen und entlasten. Die gegenseitige Information und Absprachen zwischen behandelndem Arzt und dem Kreisarzt tragen in solchen Situationen wesentlich zu einer verzuglosen und wirksamen Betreuung der Verunfallten bei. Seine fachliche Kompetenzen und die enge Zusammenarbeit mit dem behandelnden Arzt erlauben es dem Kreisarzt, die medizinischen Aspekte eines Falles sehr genau zu analysieren. Parallel dazu und in Absprache mit den Schadenmanagementspezialisten der Suva oder mit dem Arbeitgeber können die beruflichen Verhältnisse beurteilt werden. Bei Bedarf kann der Kreisarzt einen Inspektor mit Abklärungen vor Ort, z. B. am Arbeitsplatz des Patienten, betrauen. Mit dem Patienten und dem Suva-Fallmanager werden Reintegrationsziele gemeinsam vereinbart und mit den externen Partnern koordiniert. Patienten können bei einem Kreisarzt eine Zweitmeinung einholen und sich von ihm anderweitig beraten lassen. Der Kreisarzt bearbeitet spezielle versicherungsmedizinische Fragen, so etwa im Zusammenhang mit der Abklärung der natürlichen Kausalität, der Festsetzung der Arbeitsfähigkeit oder der noch zumutbaren Tätigkeiten. Die Kreisärzte agieren unabhängig, das ärztliche Geheimnis ist gewahrt.

## **Versicherungsmedizinische Untersuchung**

Bei besonderen Fragestellungen hat der Kreisarzt die Möglichkeit, den betroffenen Patienten fachärztlich zu untersuchen. Diese Untersuchung wird durch das Studium der Dossierakten und falls nötig eine Besprechung mit dem behandelnden Arzt vorbereitet. Der Patient wird zur Untersuchung in die Agentur eingeladen und der behandelnde Arzt mit Briefkopie darüber informiert. Der Hausarzt hat die Möglichkeit, bei der kreisärztlichen Untersuchung dabei zu sein. Die Untersuchung umfasst in der Regel eine Befragung des Patienten und einen traumautologisch-rheumatologischen Status. Vorgängig wird der Patient über die Rolle des Kreisarztes und den Zweck der Untersuchung orientiert. Bei der versicherungsmedizinischen Beurteilung werden nebst den medizinischen Aspekten auch die sozialen und beruflichen Faktoren, die den Heilungsverlauf beeinflussen können, beleuchtet. Der Patient wird über das Ergebnis unmittelbar nach der Untersuchung informiert, der behandelnde Arzt und die Auftraggeber erhalten einen schriftlichen Bericht.

## **Rollenwandel**

In der Wiedereingliederung von verunfallten Personen gilt es zahlreiche Dimensionen zu berücksichtigen und viele Spezialistinnen und Spezialisten sind in den Betreuungsprozess involviert. Die Suva will aktiv dazu beitragen, dass das Betreuungsmanagement weiter entwickelt und optimiert wird. Den Kreisärzten kommt dabei eine Mittlerrolle zu. Die Funktion des Kreisarztes entspricht dabei nicht mehr derjenigen eines kontrollierenden Gesellschaftsarztes. Er hat neu die viel umfassendere Rolle eines versicherungsmedizinischen Beraters zu erfüllen. Die ärztlichen Kolleginnen und Kollegen sind herzlich eingeladen, von diesem Unterstützungsangebot Gebrauch zu machen!

## Dr. med. Massimo Ermanni

Leiter des Agenturärztlichen Dienstes



Facharzt FMH für Chirurgie, wurde von der Geschäftsleitung auf den 1. Januar 2004 als Leiter des Agenturärztlichen Dienstes der Suva gewählt.

Er wurde 1962 in Lugano geboren. Der dort absolvierten Matura Typ A folgte das Medizinstudium in Fribourg und schliesslich in Basel, wo er 1987 das ärztliche Staatsexamen bestand. Promotion zum Dr. med. an der Universität Basel im Jahr 1991. Den Facharzt FMH für Chirurgie erhielt er nach seiner Weiterbildung in Basel, Liestal, Fribourg und Delémont.

Seit 1997 ist Dr. med. Massimo Ermanni als Kreisarzt in der Suva La Chaux-de-Fonds tätig. Er leitete die Arbeiten zur Neuorganisation des Agenturärztlichen Dienstes in der Suva-Versicherungsmedizin.

Nebst der Verantwortung für die operative Führung des Agenturärztlichen Dienstes und dessen Koordination mit den übrigen Versicherungsmedizinischen Diensten und der Arbeitsmedizin, wird er ein Teilpensum als Kreisarzt beibehalten.

Massimo Ermanni ist verheiratet und Vater von drei Töchtern.

## Der praktische Fall

Frau Q.G., 1977, ledig, Speziallehrerin in Ausbildung.

- 01.03.2003: Als Autofahrerin Frontalkollision mit einem Jeep. Schädelhirntrauma (SHT) mit bilateraler Felsenbeinfraktur und leichter Pneumenzephalie. Dreitägiges Koma. Abducensparese beidseits mit Diplopie. Parese des n. facialis links. Diabetes insipidus. Dreiwöchiger Aufenthalt im Zentrumspital.
- 22.04.2003: **Neurologe:** Diabetes insipidus und Facialisparese völlig regredient. Persistierende Parese der Nn. abducentes, bilaterale Hypakusis, Kopfschmerzen.
- 15.05.2003: **Casemanager:** erste Kontaktnahme mit der Patientin am Wohnort ihrer Mutter. Der Casemanager stellt sich vor und erklärt seine Rolle.
- Erkundigung über die aktuellen Behandlungsmassnahmen (behandelnder Arzt, Neurologe, Augenarzt, HNO).
  - Analyse der beruflichen Situation: Speziallehrerin in Ausbildung, Schlussprüfungen wegen des Unfalles nicht bestanden.

- **Zielvereinbarung:** – weiter mit Behandlung
    - Casemanager wird mit der Schule Kontakt nehmen, um zu prüfen, ob ausnahmsweise ein neues Datum für die Prüfungen vereinbart werden kann.
    - neue Situationsanalyse in 5 Wochen.
- 16.05.2003: **Case Team** (Casemanager, Kreisarzt, Regress-Spezialist): Schweres SHT mit neurologischen Ausfällen bei einer Patientin, die noch in beruflicher Ausbildung ist, gerade vor den Schlussprüfungen. Medizinische und berufliche Prognose reserviert.
- **Zielvereinbarung:** den medizinischen Verlauf beobachten, enge Kontakte mit der Patientin halten, Versuch, ein neues Datum für die Prüfungen zu vereinbaren.
- 19.05.2003: **Casemanager:** Gespräch mit dem Schuldirektor: dieser ist a priori einverstanden, ausnahmsweise ein neues Prüfungsdatum zu fixieren, muss aber die Erlaubnis der kantonalen Behörden einholen.
- 23.05.2003: **Orthopäde:** initial übersehene, leicht dislozierte Tibiaplateaufraktur links. Nach MRI-Untersuchung, konservative Therapie.
- 27.05.2003: **Casemanager:** Gespräch mit dem Schuldirektor: Erlaubnis erhalten, die Schlussprüfungen werden am 14.12.2002 stattfinden.
- 27.05.2003: **Casemanager:** Telefongespräch mit der Patientin:
  - Verlauf
  - berufliche Situation: Schlussprüfungen im Dezember statt im Juni, weiter 100% arbeitsunfähig.
- 03.06.2003: **Augenarzt:** persistierende Diplopie, Brillenkorrektur.
- 06.06.2003: HNO: posttraumatische Schwerhörigkeit rechts nach Felsenbeinbruch, expektative Haltung.
- 06.06.2003: **Behandelnder Arzt:** intensive, globale, ebenfalls psychologische Betreuung der Patientin. Er ist für die Unterstützung von der Seite der Suva dankbar. Regelmässig telefonische Standortbestimmungen mit dem Kreisarzt.
- 27.06.2003: **Case team,** integrierte Beurteilung: initial übersehene Tibiaplateaufraktur, auch von der psychologischen Seite her für die Patientin ungünstig. Medizinische Prognose weiter reserviert, beruflich Hoffnung, dass jetzt die Patientin die Prüfungen bestehen kann.
- **Zielvereinbarung:** In der nächsten Zeit Gespräch mit der Patientin.
- 04.07.2003: **Orthopäde:** Behandlung am linken Knie abgeschlossen, keine Beschwerde mehr.

- **Zielvereinbarung:** In der nächsten Zeit Gespräch mit der Patientin.
- 04.07.2003: **Orthopäde:** Behandlung am linken Knie abgeschlossen, keine Beschwerde mehr.
- 19.08.2003: **Augenarzt:** Diplopie besser, Kontrollen weiter.
- 21.08.2003: **Casemanager:** Gespräch mit der Patientin am Wohnort ihrer Mutter:
  - Verlauf: zusätzliche medizinische Probleme: Konzentrationschwäche und Schwierigkeiten beim Schreiben (falsche Reihenfolge der Buchstaben).
  - beruflich: Praktikum mit Kindern im September; die Patientin ist nicht mehr dazu motiviert, will sogar die Ausbildung unterbrechen.
  - **Zielvereinbarung:**
    - Behandlung weiterführen
    - neue Situationsanalyse nach dem Praktikum
    - Auftrag an Kreisarzt, die Patientin zu untersuchen
- 22.08.2003: **Case Team,** integrierte Beurteilung: neue medizinische Probleme, berufliche Demotivation der Patientin. Verlauf ungünstig.
  - **Zielvereinbarung:** kreisärztliche Untersuchung, um u. a. die Frage nach einer neuro-psychologischen bzw. psychiatrischen Untersuchung zu evaluieren, Fallmanager nimmt mit dem Verantwortlichen des Stage Kontakt, um die nötigen Adaptationen und Erleichterungen in die Wege zu leiten.
- 25.08.2003: **Casemanager:** Gespräch mit dem Verantwortlichen des Praktikums: Vereinbarung von Erleichterungen der Arbeitsstelle (Zeitplan, Zahl der Kinder, Möglichkeit rasch die Hilfe einer dritten Person zu haben).
- 11.09.2003: **kreisärztliche Untersuchung:** Diplopie und Schwerhörigkeit besser; Knieschmerzen links; erhöhte Müdigkeit und persistierende Schwierigkeiten beim Schreiben. Stimmung leicht vermindert. Vorschlag am behandelnden Arzt: Neuro-psychologische Untersuchung.
- 15.10.2003: **Casemanager:** Unterhalt mit der Patientin, diesmal an ihrem Wohnort.
  - der Patientin geht es langsam besser.
  - Stage absolviert, aber mit Schwierigkeiten: erhöhte Müdigkeit, Nervosität, vor allem mit den Kindern. Aktuell: Vorbereitung der Schlussprüfungen.
  - **Zielvereinbarung:**
    - Neuro-psychologische Untersuchung
    - Bestehen der Prüfungen

- 16.10.2003: **Case Team**, integrierte Beurteilung: Absolvierung des Stage ist als günstiger Zeichen zu interpretieren.
- **Zielvereinbarung:** Wenn nötig, neue medizinische Beurteilung nach der neuro-psychologischen Untersuchung. Wenn Prüfungen nicht bestanden, sofort Kontakt mit den Schulverantwortlichen, um die Lage neu zu beurteilen und die notwendigen Massnahmen zu koordinieren.
- 18.12.2003: **Casemanager:** Unterhalt mit der Patientin an ihrem Wohnort:
- Resultat der neuro-psychologischen Untersuchung: normal, die erhöhte Müdigkeit kann aber vorübergehend die Konzentration beeinträchtigen.
  - keine Diplopie mehr
  - sehr leichte Schwerhörigkeit, im Moment nicht therapiebedürftig
  - Behandlung abgeschlossen, volle Arbeitsfähigkeit ab dem 1.12.2002
  - die Patientin hat die Prüfungen bestanden. Sie ist jetzt Speziallehrerin und sieht ihrer beruflichen Zukunft optimistisch zu.
  - **Zielvereinbarung:** in Zusammenarbeit mit der RAV, Arbeitsstelle finden.
- 19.12.2003: **Case Team**, integrierende Beurteilung: günstiger Verlauf, medizinische und berufliche Prognose scheint jetzt gut.
- **Zielvereinbarung:** Koordination mit der RAV, um eine Arbeitsstelle zu finden.
- 18.02.2004: **Case Team und Vertreter der RAV**, Rundtisch in der Suva-Agentur:
- Schilderung des Falles, Problemliste, Analyse.
- **Zielvereinbarung:** die RAV wird die Patientin in der Suche nach einer Arbeitsstelle intensiv unterstützen.
- 19.03.2004: **Casemanager:** Unterhalt mit der Patientin in der Suva-Agentur:
- keine Behandlung mehr, aber persistierende Knieschmerzen links.
  - noch keine permanente Arbeitsstelle, volle Arbeitsfähigkeit.
  - **Zielvereinbarung:** – weiter suchen
    - Vorschlag einer kreisärztlichen Untersuchung



- 26.03.2004: **Kreisärztliche Untersuchung:** als einziges relevantes Problem persistierende Knieschmerzen links; bei der Untersuchung Verdacht auf Meniskusläsion.  
– **Zielvereinbarung:** der Kreisarzt nimmt mit dem Orthopäden Kontakt.
- 26.03.2004: **Kreisarzt:** Telefon mit dem Orthopäden: wegen Verdacht auf Meniskusläsion, Vorschlag einer erneuten fachärztlichen Untersuchung.
- 02.04.2004: **Orthopäde:** Kniearthroskopie indiziert.
- 15.04.2004: Arthroskopie am linken Knie: laterale Meniscusteilresektion, Entfernung eines freien Gelenkkörpers, shaving des VKB. Guter postoperativer Verlauf, nach kurzer Zeit Patientin wieder voll arbeitsfähig.
- Aktuell: der Fall ist noch nicht abgeschlossen. Die Patientin hat noch keine Arbeitsstelle gefunden, die Suche geht in enger Zusammenarbeit mit der RAV. Eine kreisärztliche Untersuchung zur Standortbestimmung ist in wenigen Monaten vorgesehen.

## Zusammenfassung

- Ausgangslage: schweres SHT mit neurologischen Ausfällen, Tibiaplateaufraktur links. Patientin in Ausbildung, gerade vor den Schlussprüfungen.
- Verlauf: Langdauernde, interdisziplinäre, medizinische Behandlung, aktive Unterstützung durch den Kreisarzt, enge Zusammenarbeit mit den behandelnden Ärzten.  
Engmaschige psychosoziale Betreuung der Patientin durch den Casemanager, enge Kontakte mit der Schule.  
Durch umfassende Beurteilungen im Case Team, inklusiv einer Tischrunde mit dem Vertreter der RAV, laufend präzise Standortbestimmungen und klare Zielvereinbarungen.
- Resultat: Bis jetzt relativ gutes Ergebnis, trotz ungünstiger Ausgangslage. Als einziges Problem bleibt die noch nicht gefundene Arbeitsstelle; die Koordination mit der RAV stimmt aber optimistisch.

## Korrespondenzadresse:

Suva	Versicherungsmedizin
Dr. med. Massimo Ermanni	Postfach
Facharzt FMH für Chirurgie	6002 Luzern
Leiter des Agenturärztlichen Dienstes	massimo.ermanni@suva.ch

# Der Versicherungspsychiatrische Dienst der Suva

Ulrike Hoffmann-Richter

Durch das New Case Management erhalten Versicherte in schwierigen Situationen möglichst frühzeitig Unterstützung. Ziel ist es, mit den beteiligten Personen möglichst am Ort Lösungswege für Behandlung, Rehabilitation und Reintegration zu entwickeln und zu beschreiten. An dieses Konzept lehnt sich der Versicherungspsychiatrischen Dienst (VMY) an: Er bietet psychiatrisches Wissen und Kompetenz für die Früherkennung psychischer Störungen, zeigt Behandlungsmöglichkeiten auf und bietet fachärztliche Unterstützung für das Fallmanagement. Der Versicherungspsychiatrische Dienst ist ein Dienstleistungsprozess der Versicherungsmedizin im Prozess Care. Neben den Psychiaterinnen im Hauptsitz (Dr. Margrit Klaber, Dr. Bettina Rosenthal, Dr. Ulrike Hoffmann-Richter) haben in den ersten Monaten 2004 Kollegen in sechs Agenturen (Basel, Zürich, Bern, Bellinzona, Lausanne und Winterthur) ihre Tätigkeit aufgenommen. Sie werden auf den Agenturen stundenweise tätig sein. Die Einführung von Kolleginnen und Kollegen an weiteren Orten ist für 2005 und 2006 geplant. Dadurch entsteht ein Bindeglied zwischen dem Hauptsitz (Kompetenzzentrum Versicherungsmedizin) und den Agenturen (Agenturärztlicher Dienst) innerhalb der Suva sowie zu den Kolleginnen und Kollegen in der Praxis, das die Zusammenarbeit und die Interdisziplinarität stärken soll.

## Ziel und Zweck

Der Versicherungspsychiatrische Dienst dient der Implementierung von Wissen, klinischer Erfahrung und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Psychiatrie und Psychotherapie für Fallverlauf und Begutachtung. Dies geschieht auf zweierlei Weise:

- In Form spezifischer fachärztlicher Untersuchungs- und Beratungskompetenz als Teil des fachärztlichen Spektrums der Versicherungsmedizin im Hauptsitz in Luzern und auf den Agenturen.
- Durch die Bereitstellung und Vermittlung von Wissen und Fähigkeiten für die Wahrnehmung psychischer und sozialer Konfliktfelder sowie Krisensituationen.

Im ersten Fall betrifft dies das Monitoring, gegebenenfalls Untersuchung und /oder Intervention bei psychischen Störungen. Im zweiten Fall betrifft dies die Sensibilisierung für kritische Situationen, wenn sich erst im Verlauf der Behand-

lung zeigt, dass eine psychische Störung vorliegt. Drohende Dekompensationen oder Chronifizierungen können oft nur im Rahmen interdisziplinärer Zusammenarbeit verhindert werden. Für beide Aufgabenbereiche müssen spezifische versicherungspsychiatrische Kenntnisse und Fähigkeiten fortlaufend entwickelt und vermittelt werden.

**Wer und wann** kann einen Psychiater oder eine Psychiaterin beiziehen

Versicherte(r), Hausarzt, Betrieb	Wunsch nach Untersuchung/Beratung
Kreisarzt	Katastrophen Psychische Beschwerden bei fehlender Diagnose Therapiewunsch/Indikation Drohende Chronifizierung
Sachbearbeiter(in)	Kausalitätsfragen Suizid, Suizidversuch Würdigung externer Gutachten
Freipraktizierende Kollegen	Fragen zu versicherungspsychiatrischen Themen

## Ausblick

In den Medien wird immer wieder berichtet, dass psychische Störungen zugenommen hätten. Sehr wahrscheinlich handelt es sich dabei um einen statistischen Fehler: Nicht psychische Störungen selbst haben zugenommen, aber die Wahrscheinlichkeit, dass vorhandene Störungen diagnostiziert werden. Das hat mehrere Gründe:

- Die Ansprüche an Wohlbefinden und Gesundheit sind gestiegen.
- Das Interesse an psychischen Störungen ist allgemein gewachsen. Sie werden beachtet und in den Medien diskutiert.
- Die WHO hat die Depression als eine für die Weltgesundheit relevante Erkrankung erkannt und auf die Liste der häufigsten Erkrankungen in den obersten Rängen aufgenommen.
- In den letzten Jahrzehnten haben sich die Behandlungsmöglichkeiten (psychotherapeutische Techniken; neue Psychopharmaka) verbessert und entwickelt.
- Psychische Störungen wie z.B. Anpassungsstörungen, gewisse Angststörungen und manche Depressive Störungen werden nicht mehr als Begleiterscheinung oder «Symptom» einer körperlichen Krankheit oder Nebeneffekt einer schweren körperlichen Verletzung abgehandelt, sondern als Diagnose genannt. So gehen viele schweren Infektionen, Herzerkrankungen, Tumoren u. a. mit mehr

oder weniger schweren, vorübergehenden, zuweilen aber auch andauernden depressiven Störungen einher.

Die bessere Erkennung psychischer Störungen eröffnet die Möglichkeit ihrer Behandlung. Das ist zweifellos ein Fortschritt. Ein wachsender Markt von Psychopharmaka birgt in sich aber auch die Dynamik des steigenden Absatzes. Und wachsende Ansprüche an Wohlbefinden und Gesundheit fordern nicht nur Psychiaterinnen und Psychiater heraus, sondern auch die Gesundheits- und Sozialpolitik: Wieviel ist Aufgabe des Einzelnen? Welche Verantwortung will die Gemeinschaft tragen? Soll das Gesundheits- und Sozialwesen die konjunkturellen Schwankungen auffangen oder sollen dafür andere Wege beschritten werden? Der Psychiatrie als Fachgebiet die Verantwortung für solche Entwicklungen zuzuschreiben heisst, sie grandios zu überschätzen. Sie ist Teil der Gesellschaft und kann sich nicht aus den allgemeinen Entwicklungen ausklinken. Was sie aber kann ist, die Entwicklung beschreiben und Probleme, die in das psychiatrische Fachgebiet fallen von denen unterscheiden, die mit den sozialen Gegebenheiten zu tun haben, mit gesellschaftlichen, kulturellen oder Lebensproblemen. Die Psychiatrie kann ihre fachliche Kompetenz für Aufgaben im Einzelfall und Fragen im Allgemeinen zur Verfügung stellen. Dazu gehört die seriöse Diagnostik und Begutachtung; psychiatrische Kompetenzen als Unterstützung für das Case-Management bei psychischen Unfallfolgen; die kritische Auseinandersetzung mit Behandlungsmöglichkeiten und -notwendigkeiten; die Unterscheidung zwischen Befindlichkeitsstörungen und Krankheiten; der Verweis auf die unheilvolle Medikalisierung sozialer Probleme und gesellschaftlicher Entwicklungen. Zu den anstehenden Aufgaben gehören deshalb über die Alltagsanforderungen hinaus die Fortbildung im Bereich Versicherungspsychiatrie wie die Evaluation der bisherigen Begutachtungspraxis.

## Literatur

- Handbuch Versicherungsmedizin der Suva: VMY-022
- Ulrike Hoffmann-Richter: Zur Situation des gutachtenden Arztes zwischen Versicherung und Versicherten. Medizinische Mitteilungen 74 (Frühling 2003): 23-37

## **Dr. med. Ulrike Hoffmann-Richter**

Leiterin des Versicherungspsychiatrischen Dienstes



Seit 1.1.2004 ist Dr. Ulrike Hoffmann-Richter Leiterin des Versicherungspsychiatrischen Dienstes der Suva. Nach mehr als 15 Jahren vielfältiger klinischer Tätigkeit, davon fast 10 Jahre in einer Führungsfunktion in Köln und Basel arbeitet sie seit 1999 als Psychiaterin der Versicherungsmedizin in der Suva Luzern. In dieser Zeit hat sie umfangreiche Erfahrungen in Diagnostik, Verlauf, Behandlung und Begutachtung psychischer Unfallfolgen gesammelt und das Konzept des neu geschaffenen Dienstes entwickelt. Ein grosses Anliegen ist ihr die Vermittlung von Wissen und Fähigkeiten im Bereich Versicherungspsychiatrie, sei es als Referentin oder Autorin. Seit Herbst 2003 hat sie einen Lehrauftrag an der Uni Bern. Mit ihrer neuen Funktion hat sie die Verantwortung für die operative Führung des Dienstes übernommen, der im Verlauf der nächsten Jahre durch teilzeitig tätige Kosiliarpsychiaterinnen und -psychiater auf den Agenturen erweitert wird.

### **Korrespondenzadresse:**

Suva

Dr. med. Ulrike Hoffmann-Richter

Fachärztin für Psychiatrie und Psychotherapie

Leiterin Versicherungspsychiatrischer Dienst

Versicherungsmedizin

Postfach

6002 Luzern

[ulrike.hoffmannrichter@suva.ch](mailto:ulrike.hoffmannrichter@suva.ch)

# Der interessante Fall

## Vom Bohren zur seltenen Neuropathie

Walter Vogt, Beat Hiltbrunner

### Fallbericht

Ein 38-jähriger, von der iberischen Halbinsel stammender Bauarbeiter benutzt ausnahmsweise während eines ganzen Arbeitstages eine Bohrmaschine. Am Abend treten Schmerzen im Bereich der rechten, dominanten Hand sowie Gefühlsstörungen auf. Drei Tage später konsultierte Hausarzt veranlasst eine neurologische Abklärung. Der Neurologe findet eine leichte Krallenstellung der Finger mit nicht vollständiger Adduktion und geschwächter Abduktion. Das Froment-Zeichen ist positiv. In der Sensibilitätsprüfung wird eine Hypästhesie in den vom Nervus ulnaris innervierten Fingern angegeben. Elektroneurografisch wird eine Neuropathie des Nervus ulnaris am Handgelenk bestätigt. Als Mechanismus vermutet der Neurologe die mechanische Schädigung des Nervs durch das Bohren. Die Suva anerkennt eine Berufskrankheit.

Trotzdem der Patient in der Zwischenzeit eine andere Arbeit als Gipser zugeteilt bekommen hat, bestehen zwei Jahre später weiterhin Parästhesien im Bereich des distalen Nervus ulnaris an der rechten Hand. Der im Rückfall erneut konsultierte Neurologe findet zwar klinisch eine normale Trophik und Kraft der kleinen Handmuskeln bei erhaltener Sudomotorik, dafür aber in der Elektroneurografie pathologische Messwerte nicht nur des rechten Nervus ulnaris im Handgelenkbereich, sondern auch an beiden Ellbogen im Sulcusbereich, am Nervus medianus beidseits im Karpalkanal sowie am Nervus peroneus links am Fibulaköpfchen:

	N. ulnaris distal (Latenz)	N. ulnaris Sulcus (NLG)	N. medianus distal (Latenz)	N. peroneus proximal (NLG)
Rechts	4.8 ms	32.1 m/s	6.2 ms	42.6 m/s
Links	5.0 ms	33.1 m/s	5.5 ms	30.4 m/s
Normwert	< 2.5 ms	> 40 m/s	< 4 ms	> 40 m/s

Grenzwertig bis leicht verzögert sind die distalen Latenzen des Nervus peroneus und tibialis beidseits, normal die proximalen Leitgeschwindigkeiten des Nervus tibialis und des Nervus peroneus rechts am Fibulaköpfchen.

Diesmal diagnostiziert der Neurologe mit hoher Wahrscheinlichkeit eine hereditäre Neuropathie mit Neigung zu Druckparesen.

Bei einer persönlichen Untersuchung des Patienten 2½ Jahre nach der Erstmanifestation findet man klinisch nur noch eine leichte motorische Schwäche bei diskret ulnar betonter Sensibilitätsverminderung an der rechten Hand. Die Erhebung der Familienanamnese mit Hilfe einer Dolmetscherin ergibt keine Hinweise auf eine Neuropathie in der Blutsverwandtschaft. Da keine Familienangehörigen in der Schweiz leben, war eine Ausdehnung der genetischen Abklärung nicht möglich.

## **Was ist eine hereditäre Neuropathie mit Neigung zu Druckparesen (sog. tomaculöse Neuropathie)?**

Konkrete Angaben über die Inzidenz dieser seltenen Erkrankung, die bisher nur in der genetischen und neurologischen und nur einmal in der orthopädischen Literatur [1] publiziert wurde, fehlen. Sie wurde 1947 erstmals vom Holländer de Jong [2] beschrieben.

Die hereditäre Neuropathie mit Neigung zu Druckparesen (HNND) wird autosomal dominant mit hoher Penetranz, jedoch variabler Expression vererbt [3–6]. Überwiegend sind Männer betroffen (23 von 30 Fällen in der Literatur, 7 von 10 Fällen in der Serie von Pellissier [7]). Die Erstmanifestation der Erkrankung erfolgt meistens in der zweiten und dritten Lebensdekade, in Einzelfällen jedoch auch schon im Säuglingsalter oder nach dem 60. Lebensjahr [3, 4, 7].

Das klinische Erscheinungsbild ist gekennzeichnet durch das rezidivierende Auftreten von sensiblen oder motorischen Nervenlähmungen. Diese treten bevorzugt an jenen anatomischen Engpässen auf, bei denen auch in der Normalbevölkerung Druckneuropathien häufig sind: Fibulaköpfchen, Karpalkanal, Ulnarisrinne am Ellbogen bzw. Loge de Guyon am Handgelenk [3]. In der Literatur wird der Nervus peronaeus am häufigsten genannt, gefolgt vom Nervus ulnaris, Nervus medianus und Nervus radialis, dies bei meist symmetrischem Verteilungsmuster. In den 10 von Pellissier [7] publizierten Fällen war der Nervus ulnaris am häufigsten betroffen, gefolgt vom Nervus peronaeus und Nervus medianus. Andere Nerven wie z.B. der Nervus ischiadicus oder die Hirnnerven sind nur selten involviert [5, 7]. Infolge der verminderten Toleranz der peripheren Nerven auf Druck und Zug manifestiert sich die HNND bevorzugt an den anatomischen Nervenengpässen. Dabei reichen bereits geringfügige mechanische Einwirkungen wie das Abstützen auf dem Ellbogen (Nervus ulnaris), der längere Gebrauch eines Instrumentes (Nervus ulnaris oder Nervus medianus) oder das Übereinanderschlagen der Beine (Nervus peronaeus) aus, um Lähmungserscheinungen zu provozieren. Der Schweregrad der Lähmungen und deren Verlauf können sehr unterschiedlich sein. Die meisten Paresen verschwinden nach Tagen, Wochen oder Monaten. Es sind aber auch atypische Fälle beschrieben

mit einer langsamen Progredienz der Lähmungen unter dem Bild einer Polyneuropathie [8]. Verhagen et al. [4] erwähnten einen Patienten, bei dem eine während Monaten bestehende Peroneusparese plötzlich innerhalb zweier Wochen wieder verschwand. Ausnahmsweise kann sich eine HNND auch vorwiegend in Faszikulationen bzw. Myokymien der Hand äussern [9]. Schmerzen oder Dysästhesien treten nur selten auf [3, 7]. Einige Autoren beobachteten häufig einen Hohlfluss (47% im Krankengut von Verhagen et al. [4]).

Elektroneurografische Untersuchungen der betroffenen Nerven zeigen signifikante Nervenleitgeschwindigkeitsverzögerungen vor allem im Bereich der anatomischen Engpässe. Bereits 1964 erkannten Earl et al. [10], dass bei Patienten und erblich belasteten Familienmitgliedern auch klinisch nicht befallene Nerven verlangsamte Leitgeschwindigkeiten aufwiesen. Auch bei asymptomatischen Familienmitgliedern können pathologische Reizleitungsverzögerungen gefunden werden [7, 11]. Elektromyografische Untersuchungen spielen in der Diagnostik eine untergeordnete Rolle [3]. Pellissier et al. [7] konnten bei allen ihren 10 untersuchten Fällen als konstant pathologischen Wert eine Latenzanomalie der F-Wellen feststellen, sowohl an peripheren Nerven der oberen als auch der unteren Extremität.

Histologische Untersuchungen aus Biopsien des Nervus suralis zeigen im Zupfpräparat multiple breite Schwellungen der Myelinscheiden, die wegen ihres würstchenförmigen Aussehens von Madrid und Bradley [8] «Tomacula» (lateinisch *tomaculum*: «das Würstchen») getauft wurden (s. Abb.). Diese Tomacula sind zwar charakteristisch für die HNND, aber nicht spezifisch. Sie können nämlich auch bei anderen Neuropathien nachgewiesen werden wie z.B. der Charcot-Marie-Tooth-Erkrankung. Allerdings ist der Prozentsatz der tomaculös verdickten Internodien mit 24% bei der HNND wesentlich grösser als bei anderen Neuropathien, wo sie in weniger als 5% vorhanden sind [7]. Neben den Tomacula findet man gleichzeitig segmentale Demyelinisierungen wie Remyelinisierungen. Auf axonale Schädigungen stösst man hingegen ausser im Bereich der tomaculösen Verdickungen nur selten [4, 7]. Die Untersuchungen von Pellissier et al. [7] ergaben eine normale Gesamtzahl der myelinisierten und nicht myelinisierten Fasern, jedoch eine deutliche Verminderung der Fasern mit grossem Durchmesser (vor allem  $> 9 \mu\text{m}$ ), während die Fasern mit kleinem Durchmesser ( $< 5 \mu\text{m}$ ) vermehrt waren, was zuvor von anderen Autoren nachgewiesen wurde [5, 6, 8, 12].

Wie dies molekular-genetische Studien in den letzten 10 Jahren gezeigt haben, ist eine partielle Deletion des Chromosoms 17 die Hauptursache der HNNS [13, 14]. Bei 84% der Patienten mit einer HNND konnte dieser chromosomale Defekt nachgewiesen werden [15]. Der fehlende chromosomale Abschnitt wird mit 17p11.2 bezeichnet. In dieser Region liegt auch das Gen PMP22, das die Synthese des peripheren Myelinproteins steuert [9]. Schenone et al. [16] konnten nachweisen, dass der relative Gehalt der PMP22mRNA bei Patienten mit HNND signifikant vermindert war.





**Zwei Nervenfasern mit tomaculös verdickten Myelinscheiden im Vergleich mit einer nicht veränderten Nervenfaser (aus: neuromuscular disease center, Washington University, St. Louis, MO/USA; [www.neuro.wustl.edu/neuromuscular](http://www.neuro.wustl.edu/neuromuscular))**

Die Diagnose kann weitgehend aufgrund der Anamnese, der Klinik und der Elektroneurografie gestellt werden [3]. Endgültig gesichert wird sie durch eine molekulargenetische Untersuchung (fehlender chromosomaler Abschnitt 17p11.2) und den histologischen Nachweis von Tomacula in einer Suralisbiopsie. Jafarnia et al. [1] veröffentlichten den Fall einer 41-jährigen Frau mit HNND, bei der sowohl die Familienanamnese als auch eine molekulargenetische Untersuchung negativ waren. Als Ursache diskutierten sie in diesem Fall eine Punktmutation des PMP22.

Differenzialdiagnostisch muss die HNND in erster Linie von der sog. Mononeuritis multiplex abgegrenzt werden, wie sie im Rahmen eines Diabetes mellitus, von Kollagenosen, eines Morbus Waldenström, einer Kryoglobulinämie oder einer Amyloidose auftreten kann. Auch eine chronisch inflammatorische demyelinisierende Polyneuropathie (CIPD) kann ein ähnliches Bild zeigen, die multifokale motorische Neuropathie hingegen ist rein motorisch. Als weitere Differenzialdiagnosen werden angiopathische Mononeuropathien, das Guillain-Barré-Syndrom und die sehr seltene hereditäre Armplexusneuropathie genannt [3, 4]. Von Interesse ist schliesslich die molekulargenetische Verwandtschaft mit der Charcot-Marie-Tooth-Erkrankung, deren Ursache nicht ein Fehlen, sondern eine Duplikation der chromosomalen Region 17p11.2 ist. Diese Erkrankung unterscheidet sich sowohl elektroneurografisch (uniforme demyelinisierende Neuropathie) als auch klinisch (langsam progrediente, distal betonte Muskelatrophien) deutlich von der HNND [17].

Da es in den meisten Fällen zu einer spontanen Rückbildung von Lähmungsercheinungen kommt, ist eine spezielle Therapie bzw. eine operative Dekompression der betroffenen peripheren Nerven nur selten notwendig [3].

Dementsprechend ist die Prognose günstig. Allerdings ist bei Personen, die wegen einer monotonen, repetitiven beruflichen Tätigkeit vermehrt zu solchen Druckläsionen peripherer Nerven leiden, ein Tätigkeitswechsel anzustreben [3].

## **Zurück zum konkreten Fall**

Angesichts der typischen Anamnese, den elektroneurografischen Befunden und der weitgehenden Regredienz der Lähmungserscheinungen bis zu einer klinischen Untersuchung nach 2½ Jahren kann die vom Neurologen gestellte Diagnose einer HNND rückwirkend bestätigt werden, auch wenn die Familienanamnese bisher negativ war und keine Absicherung der Diagnose durch eine molekulargenetische Untersuchung oder eine Biopsie des Nervus suralis erfolgte. Infolge deutlicher Regredienz der Symptomatik und – abgesehen von beruflichen Massnahmen – bisher nicht notwendiger therapeutischer Schritte, ist von einer guten Prognose des Leidens auszugehen, weswegen auf weitere diagnostische Abklärungen verzichtet wurde. Bei erneuten Episoden einer Kompressionsneuropathie sollte die Diagnose einer HNND hingegen endgültig histologisch und genetisch gesichert sowie die Heredität durch eine gezielte Familienuntersuchung geklärt werden.

## **Versicherungsmedizinischer Aspekt**

Da im Grundfall eine isolierte Kompressionsneuropathie des Nervus ulnaris vorlag, erschien eine primäre Anerkennung als Berufskrankheit infolge einmaliger mechanischer Einwirkung plausibel. Im Hinblick auf die erst im Rückfall als neue medizinische Tatsache aufgedeckte seltene und generalisierte Neuropathie kann die berufliche Tätigkeit rückwirkend gesehen jedoch nur noch als Auslöser der Symptomatik, nicht aber als überwiegende Ursache in Frage kommen. Eine Berufskrankheit im Sinn des Gesetzes musste deshalb im Rückfall verneint werden.

## **Zusammenfassung und Konsequenzen für den klinischen Alltag**

Wiederholte Episoden von Nervenkompressionssyndromen, vorwiegend bei Männern in der zweiten und dritten Lebensdekade und oft nach bereits geringfügigen oder einmaligen mechanischen Einwirkungen, müssen an die Möglichkeit einer seltenen tomaculösen Neuropathie denken lassen. In diesem Fall empfiehlt sich eine umfassende und symmetrische Bestimmung der Nervenleitgeschwindigkeiten an jenen anatomischen Engpässen, wo auch sonst gehäuft Nervenkompressionssyndrome auftreten. Die Ausdehnung der Untersuchung auf die engsten Familienangehörigen ergibt Auskunft über die autosomal dominante Heredität. Die Diagnose lässt sich meistens allein aufgrund des typischen Verlaufs, des klinischen Bildes und der elektroneurografischen Befunde bestätigen. Der Nachweis des fehlenden Chromosomenabschnittes 17p11.2 und von Tomacula aus Suralisbiopsien sichert die Diagnose. Die Prognose des Leidens

ist gut. Die Therapie beschränkt sich in den meisten Fällen auf das Vermeiden von symptomauslösenden mechanischen Einwirkungen.

Wir danken Herrn Dr. med. Philippe Maire für die Durchsicht und Ergänzung des Manuskripts.

## Literaturverzeichnis

- [ 1 ] Jafarnia K, Sullivan MJ, Hildreth DH:  
Hereditary neuropathy with liability to pressure palsies.  
Clin. Orthop. 305, 253-255, 2001
- [ 2 ] de Jong JGY:  
Over families met hereditaire dispositie tot het optreden van neuritiden, gecorreleerd met migraine.  
Psychiat. Neurol. Bl. 50: 60-76, 1947
- [ 3 ] Grehl H, Moll C, Meier C:  
Hereditäre Neuropathie mit Neigung zu Druckläsionen.  
Dtsch. med. Wschr. 112: 254-258, 1987
- [ 4 ] Verhagen WIM, Gabreëls AAWM, van Wensen PJM, Joosten EMG,  
Vingerhoets HM, Gabreëls FJM, de Graaf R: Hereditary neuropathy with liability to pressure  
palsies: a clinical, electroneurophysiological and morphological study.  
J. Neurol. Sci. 116: 176-184, 1993
- [ 5 ] Debruyne J, Dehaene I, Martin JJ:  
Hereditary pressure-sensitive neuropathy.  
J. Neurol. Sci. 47:385-394, 1980
- [ 6 ] Meier C, Moll C:  
Hereditary neuropathy with liability to pressure palsies.  
J. Neurol. 228:73-95, 1982
- [ 7 ] Pellissier JF, Pouget J, de Victor B, Serratrice G, Toga M: Neuropathie tomaculaire.  
Rev. Neurol. 143(4): 263-278, 1987
- [ 8 ] Madrid R, Bradley WG :  
The pathology of neuropathies with focal thickening of the myelin sheath  
(tomaculous neuropathy).  
J. Neurol. Sci. 25:415-448, 1975
- [ 9 ] Andreadou E. et al.:  
Hereditary neuropathy with liability to pressure palsies: the same molecular defect can result  
in diverse clinical presentation.  
J. Neurol. 243:225-230, 1996
- [10] Earl CJ, Fullerton PM, Wakefield GS, Schutta HS:  
Hereditary neuropathy, with liability to pressure palsies.  
Q. J. Med. 33: 481-498, 1964
- [11] Martinelli P, Fabbri R, Moretto G, Gabellini AS, D'Alessandro R, Rizzuto N:  
Recurrent familial brachial plexus palsies as the only clinical expression of 'tomaculous'  
neuropathy.  
Eur. Neurol. 29(2):61-6, 1989
- [12] Behse F, Buchthal F, Carlsen F, Knappeis GG:  
Hereditary neuropathy with liability to pressure palsies: electrophysiological and  
histopathological aspects.  
Brain 95: 777-794, 1972

- [13] Chance PF et al.:  
DNA deletion associated with hereditary neuropathy with liability to pressure palsies.  
Cell 72: 143-151, 1993
- [14] Mariman ECM et al.:  
Prevalence of the 1.5-Mb 17p deletion in families with hereditary neuropathy with liability to pressure palsies.  
Ann. Neurol. 36:650-655, 1994
- [15] Nelis E et al.:  
Estimation of the mutation frequencies in Charcot-Marie-Tooth disease Type 1 and hereditary neuropathy with liability to pressure palsies: A European collaborative study.  
Eur. J. Hum. Genet. 4:25-33, 1996
- [16] Schenone A et al.:  
Underexpression of messenger RNA for peripheral myelin protein 22 in hereditary neuropathy with liability to pressure palsies.  
Neurology 48: 445-449, 1997
- [17] Ballabio A, Zoghbi HY:  
Charcot-Marie-Tooth Disease and Hereditary Neuropathy with Liability to Pressure Palsies.  
In Scriver CR, Beaudet AL, Sly WS, Valle D (eds.).  
The Metabolic and Molecular Bases of Inherited Disease.  
Vol 3. Ed 7. New York, McGraw-Hill 4569-4570, 1995.

**Korrespondenzadresse:**

Suva  
Dr. med. Walter Vogt  
Facharzt FMH für Chirurgie  
Versicherungsmedizin  
Postfach  
6002 Luzern  
walter.vogt@suva.ch

# Multimodales Schmerzbewältigungsprogramm als Gruppentherapie

## Eine neues Therapieangebot der Rehaklinik Bellikon zur Behandlung von Patientinnen und Patienten mit chronischen Schmerzen

Angela Budniok, Hans Georg Kopp, Hans Peter Gmünder

Chronischer Schmerz wird heute als multidimensionales Syndrom verstanden, dessen Charakterisierung neben dem Schmerzerleben (Intensität, Qualität, Lokalisation, Dauer) weitere wesentliche Komponenten (biologisch-somatische Prozesse, Emotionen, Kognitionen, Verhalten) zu berücksichtigen hat.

z. B.

- Arztbesuch
- Medikamenteneinnahme
- Vermeidung körperlicher Aktivitäten

z. B.

- Verzweiflung
- Hilflosigkeit
- Traurigkeit
- Ärger

z. B.

- Muskelverspannung
- Entzündung
- Nervenkompression

z. B.

- Katastrophisierung
- Schonmythen
- Überzeugen der Nichtbeeinflussbarkeit

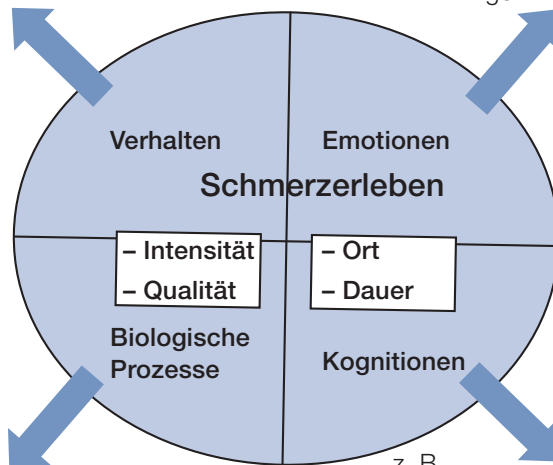


Abb. 1: Schmerz als multidimensionales Syndrom (aus Kröner-Herwig 2004)

Am Anfang einer Schmerzchronifizierung steht nicht selten ein definiertes Ereignis (z.B. Verletzung, Unfalltrauma, Entzündung, Operation). Während zu Beginn der Schmerz in der Regel einem erkennbaren Auslöser bzw. einer erkennbaren Ursache (z.B. schädigender äusserer oder innerer Reiz, Gewebsverletzung) zugeordnet werden kann, persistiert der chronische Schmerz über die normale Heilungszeit hinaus und überdauert seinen ursprünglichen Anlass. Somatische Grundlagen spielen dabei je nach Art des chronischen Schmerzes eine mehr oder weniger wichtige Rolle. Häufig liegt eine enge Kopplung mit eindeutig bestimmbar, schädigenden somatischen Faktoren nicht (mehr) vor.

Die moderne Schmerzforschung diskutiert mittlerweile eine Vielzahl neurophysiologischer Mechanismen der Schmerzchronifizierung, wie zentrale und periphere Sensibilisierung, neuronale Plastizität oder «Schmerzgedächtnis». Darüberhinaus werden seit ca. 20 Jahren in zunehmendem Masse psychologische und soziale Einflussfaktoren bei der Entstehung chronischer Schmerzen untersucht. Das daraus entstandene komplexe biopsychosoziale Chronifizierungsmodell gilt heute als allgemein anerkannt (Waddell 1998).

## **Wichtige psychologische Mechanismen der Schmerzchronifizierung**

Die adäquate Erfassung chronischer Schmerzsyndrome setzt die Analyse der aktuellen, nicht nur biologisch-somatischen, sondern auch psychosozialen Faktoren voraus. Entscheidend für die Therapieplanung ist die Identifizierung derjenigen Bedingungen, welche geeignet sind, das Schmerzgeschehen aufrechtzuerhalten.

Folgende psychologischen Mechanismen spielen bei der Entwicklung chronischer Schmerzen eine signifikante Rolle (Hasenbring 2001, Linton 2000):

- anhaltender Distress bzw. Unzufriedenheit im beruflichen und privaten Alltag
- depressive Stimmungslage
- maladaptive schmerzbezogene Kognitionen bzw. subjektive Interpretationen (z. B. Katastrophisieren, Hilf-, Hoffungslosigkeit, sog. fear-avoidance-beliefs)
- ungünstiges Copingverhalten im Umgang mit den Schmerzen.

Maladaptive Kognitionen stehen in engem Zusammenhang mit passivem Schon- und Vermeidungsverhalten. Als aufrechterhaltende Faktoren einer Vermeidung körperlicher und sozialer Aktivitäten werden Prozesse von operanter Konditionierung diskutiert. Gemäss dem operanten Modell führt die kurzfristige Schmerzreduktion infolge Vermeidung von bestimmten Aktivitäten oder Bewegungen zu einer Verstärkung dieses Verhaltens. Umgekehrt entwickelt sich eine kognitiv vermittelte (gelernte) Assoziation zwischen Schmerz einerseits und körperlicher Aktivität andererseits – sog. responderter Lernvorgang im Sinne des klassischen Konditionierens (Pfungsten 2001). Die Angst vor dem Schmerz lässt eine hohe

Motivation zur generellen Vermeidung potentiell schmerzhafter Aktivitäten entstehen. Da die betreffende Person nicht die Erfahrung machen kann, dass zwischen Reiz (Bewegung) und Schmerz keine notwendige Verbindung besteht, erweisen sich derartige Vermeidungsstrategien als ausgesprochen resistent. Es konnte gezeigt werden, dass sich Vermeidungsverhalten besonders bei den Patienten ausbildet, bei denen kognitive Ueberzeugungen zum Zusammenhang zwischen Schmerz einerseits und Belastung andererseits stark ausgeprägt sind. Derartige Ueberzeugungen, wie z.B. «körperliche Aktivitäten könnten meinem Rücken schaden», oder «meine Arbeit verschlimmert meinen Schmerz oder wird ihn verschlimmern» werden nach Waddell als «fear-avoidance-beliefs» bezeichnet. Sie erwiesen sich als bedeutender kognitiver Faktor bei der Chronifizierung von Schmerzen (Pfungsten 1997, Waddell 1993, Linton 1999).

Aus kognitiv-behavioraler Perspektive wird dieses Vermeidungsverhalten – zumindest über einen längeren Zeitraum – als nicht adäquat beurteilt, da es zu einer Deaktivierung der Person, einer körperlichen Dekonditionierung mit Verlust an muskulärer Kraft und Beweglichkeit und entsprechenden somatischen und psychosozialen Konsequenzen führt (sog. Disuse-Syndrom). Die Veränderung derartiger Ueberzeugungen ist daher ein wichtiges Teilziel der Behandlung chronischer Schmerzpatienten, wobei durch eine körperliche Aktivierung unter kontrollierten Bedingungen ein Abbau der Angst vor Bewegung erreicht und ein neues angepassteres Verhalten gelernt werden soll.

Neben dem Vermeidungsverhalten erwiesen sich jedoch auch suppressive Kognitionen und Verhaltensformen wie ausgesprochene Durchhaltestrategien trotz starker Schmerzen und den damit einhergehenden chronischen Überlastungen und Ueberforderungen als ungünstig für eine Chronifizierung. Vermehrte, aber ungezielte Anstrengungen und Durchhalteversuche können bei wiederholtem Misserfolg in Hilflosigkeitserleben und Depressionen münden.

## **Ergebnisse aus der Literatur zur Wirksamkeit multimodaler Schmerzprogramme**

Aus der Erfahrung heraus, dass bei chronischen Schmerzen die Konzepte einer einseitig somatisch ausgerichteten Medizin häufig versagen, wurde nach neuen Behandlungsansätzen gesucht, die der Multidimensionalität des chronischen Schmerzes besser Rechnung tragen.

Bezüglich der Effektivität multimodaler Behandlungsprogramme gibt es mittlerweile eine Vielzahl von Wirksamkeitsstudien (z.B. Flor 1993, Haldorsen 1998, 2002, Turner 1990) sowie einige Metanalysen (Flor 1992, Teasell 1996, Turk 1996, Morley 1999, van Tulder 2001). Die Ergebnisse sind insofern eindeutig, als nachgewiesen werden konnte, dass multimodale Programme der traditionellen Behandlung von chronischen Schmerzsyndromen überlegen sind. Insbesondere bezüglich der Erfolgsvariablen Schmerzerleben, kognitiver Verarbeitung und Bewältigung (coping) sowie Schmerzverhalten konnten signifikante Verbesserungen

rungen nachgewiesen werden (Morley 1999). Bezüglich der Erfolgsvariablen «Rückkehr an den Arbeitsplatz» zeigen die Studien unterschiedliche Ergebnisse. Der Anteil an Patienten, die wieder eine Berufstätigkeit aufnehmen, schwankt von 0% bis 80%. Dies liegt nicht zuletzt an den unterschiedlichen, nicht miteinander vergleichbaren Patientengruppen und deren sozialen Rahmenbedingungen.

Bezüglich der Unterschiede zwischen chronischen Rückenschmerzpatienten mit gutem und schlechtem Heilungsverlauf haben Thali et al eindrückliche Daten geliefert (Thali 1994).

## **Der multimodale Behandlungsansatz**

Multimodale Schmerzbehandlungsprogramme beruhen auf dem verhaltensmedizinischen Folgen-Modell, bei dem die ursprünglich auslösenden Faktoren des Schmerzes für die Aufrechterhaltung des Schmerzsyndroms als zunehmend unwichtiger betrachtet werden. Vielmehr werden die aus dem Symptom «Schmerz» resultierenden Konsequenzen als wesentliche Ursache für die Aufrechterhaltung der chronischen Symptomatik gesehen (Pfungsten 2000, 2001). Die daraus abgeleitete therapeutische Strategie verlagert den Behandlungsschwerpunkt von der rein symptomatischen Schmerzbehandlung auf die Behandlung gestörter körperlicher, psychischer und sozialer Funktionen («functional restoration»). Verhaltenstherapeutische Prinzipien wirken dabei quasi als Steuerungselement gestaltend auf alle Teile des Therapieprogramms ein. Psychologische und medizinische Verfahren werden gemeinsam und kooperativ eingesetzt.

Auf der individuellen Ebene ist die Entwicklung des chronischen Krankheitsgeschehens ein multidimensionaler Prozess mit Kombination verschiedenster – individuell unterschiedlich gewichteter – Faktoren. Im Gegensatz zu eindimensionalen – einseitig somatisch oder einseitig psychologisch ausgerichteten – Verfahren versuchen multimodale Schmerzbehandlungsprogramme diesen unterschiedlichen Faktoren möglichst umfassend Rechnung zu tragen. Die Identifikation und Gewichtung dieser unterschiedlichen individuellen Aspekte wird in der Therapieplanung berücksichtigt.



## Ziele und Methoden des multimodalen Schmerz- bewältigungsprogramms

Multimodale Schmerzbehandlungsprogramme zielen darauf ab

- die funktionelle Behinderung zu reduzieren
- die gesundheitsbezogene Lebensqualität, die Selbständigkeit und die sozialen Aktivitäten wieder aufzubauen bzw. zu verbessern
- die Arbeits- bzw. Erwerbsfähigkeit wieder herzustellen (berufliche Wiedereingliederung, Vermeidung von Berentung)
- die langfristigen Kosten zu reduzieren durch eine möglichst weitgehende Unabhängigkeit der Patienten vom medizinischen Versorgungssystem
- weitere mögliche negative iatrogene Entwicklungen durch Wissensvermittlung für Patienten und Therapeuten zu minimieren.

Therapeutische Methoden und Vorgehensweisen sind in allen multimodal-behavioralen Schmerzbewältigungsprogrammen ähnlich. Die unten aufgeführten Behandlungsbausteine des Belliker Programms sind in ein standardisiertes Gesamtkonzept integriert.

## Patientenunterricht

Der Unterricht dient der Vermittlung einer erweiterten, d.h. multidimensionalen Theorie des Schmerzes. Einseitige, auf rein somatische Grundlagen ausgerichtete, subjektive Schmerztheorien sollen modifiziert und die Akzeptanz für psychosoziale Einflussfaktoren sowie eigene Einflussmöglichkeiten auf das Schmerzgeschehen gefördert werden.



Abb. 2: Patientenunterricht

## **Entspannungsverfahren und Musiktherapie**

Sie vermitteln Methoden zur Schmerz- und Stressbewältigung und fördern die Veränderung des Schmerzerlebens.

## **Gruppenpsychotherapie**

(In besonderen Fällen ist zusätzliche Einzelpsychotherapie möglich)

In der Gruppenpsychotherapie werden schmerz- und stressfördernde Bedingungen im Alltag und am Arbeitsplatz analysiert und die spezifischen, individuellen (Schmerz)Reaktionsweisen aufgedeckt. Ziele der Behandlung sind das Erlernen systematischer Problemlösungsstrategien, die Modifikation katastrophisierender und depressiver Kognitionen, das Herausarbeiten der eigenen Ressourcen und Stärken des Patienten, der Aufbau genuss- und lustorientierter Aktivitäten und der Abbau einer inadäquaten Schmerzkommunikation und -interaktion. Die besprochene Strategien werden in Physio- und Ergotherapie praktisch umgesetzt werden.

## **Körperliches Training**

Das Training wird – vor dem Hintergrund lerntheoretischer Überlegungen – nicht auf die auftretenden Schmerzen ausgerichtet und dadurch limitiert, sondern richtet sich nach sinnvollen individuellen Zielvereinbarungen (Quotenpläne [Dolce 1986] mit Teil- bzw. Etappenzielen), die die individuellen somatischen und psychischen Faktoren angemessen berücksichtigen. Einstieg und Steigerungen müssen sorgfältig bestimmt werden, um nicht durch weitere Misserfolge motivationsmindernd oder durch starke Schmerzverstärkungen verunsichernd und angstfördernd zu wirken. Vor dem Hintergrund des Konzepts des Selbstmanagements wird der Patient an der Formulierung von Therapiezielen aktiv beteiligt. Neben einer Steigerung der allgemeinen Fitness und Ausdauer geht es um eine Verbesserung von Koordination und Körperwahrnehmung, eine Verbesserung der Eigenkontrolle hinsichtlich der individuellen Belastungskapazität, eine Veränderung des auf Ruhe und Schonung ausgerichteten Krankheitsverhaltens und eine Veränderung der kognitiven Einstellungen und Befürchtungen. Wesentlich ist das «Verlernen» der assoziativen Verbindung zwischen Bewegung/Belastung und Schmerz.



Abb. 3 und 4: Training an Geräten unter physiotherapeutischer Supervision



Abb. 5: Förderung der Körperwahrnehmung

## **Ergotherapie**

Hier werden alltags- und arbeitspraktische Aktivitäten geübt. Bei Bedarf erfolgt eine Evaluation bzw. Adaptation des Arbeitsplatzes. Wochenendaktivitäten werden zusammen mit der Physiotherapie geplant im Sinne einer praktischen Umsetzung der neu vermittelten Strategien.



Abb. 6: Gemeinsames Kochen

### **Klärung der beruflichen Perspektiven (fakultativ: Vorstellung in der Abteilung für Berufliche Wiedereingliederung)**

Falls indiziert erfolgen Massnahmen zur beruflichen Wiedereingliederung mit und ohne IV, eine berufsorientierte Ergotherapie oder ein Arbeitstraining.

### **Therapeutenteam**

Arzt und Therapeuten bilden ein Behandlungsteam, dessen konzeptuelle Einheit unbedingte Voraussetzung für den Behandlungserfolg darstellt (Pfungsten 2001). Der innerhalb des verhaltenstherapeutischen Konzeptes «richtige» Umgang mit Schmerzäusserungen und das Prinzip der «konfrontativen Therapie» verlangt von den Therapeuten ein hohes Mass an Erfahrung.

## Hinweise zur praktischen Durchführung in der Rehaklinik Bellikon

Eine Schmerzgruppe umfasst 5 Patienten; es handelt sich um eine stationäre Behandlung von 5 Wochen.

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
8.00–8.30	Morgengymnastik	Morgengymnastik	Morgengymnastik	Morgengymnastik	Morgengymnastik
8.30–9.00	Aquajogging	Aquajogging	Aquajogging	Aquajogging	Aquajogging
9.00–9.30	Pause	Pause	Pause	Pause	Pause
9.30–10.30	Kraft-, Ausdauer-Training	Kraft-, Ausdauer-Training	Kraft-, Ausdauer-Training	Kraft-, Ausdauer-Training	Kraft-, Ausdauer-Training
10.30–11.00	Pause	Pause	Pause	Pause	Gemeinsames Kochen
11.00–11.30	Musiktherapie			Musiktherapie	
11.30–12.00					
12.00–13.00	Mittagspause	Mittagspause	Mittagspause	Mittagspause	
13.00–13.30	Berufsorientierte Ergotherapie		Berufsorientierte Ergotherapie		
13.30–14.00		Gruppenpsychotherapie	Kochvorbereitung	Gruppenpsychotherapie	
14.00–14.30	Arzt-Visite				Patientenunterricht mit Arzt
14.30–15.00					
15.00–15.30		Physiotherapie	Physiotherapie	Physiotherapie	Physiotherapie
15.30–16.00	Ausdauer/Gehen	Ausdauer/Gehen	Ausdauer/Gehen	Ausdauer/Gehen	
16.00–16.30	Entspannungsgruppe			Entspannungsgruppe	
16.30–17.00					

Abb. 7. Stundenplan multimodales Schmerzbewältigungsprogramm

### Patientenselektion

Voraussetzung für die Aufnahme ins Programm ist eine sorgfältige ärztliche Bestandesaufnahme mit ausführlicher Anamnese, körperlicher Untersuchung und intensivem Dossierstudium. Körperliche Erkrankungen oder Befunde, die einen verhaltenstherapeutischen Ansatz verbieten bzw. bei denen ein Aktivitätstraining schädlich ist, müssen ausgeschlossen werden. Noch ausstehende medizinische Abklärungen (z.B. Kernspintomographien, neurologische oder psychiatrische Untersuchung) werden daher vor Beginn des Programms vervollständigt.

Erwartungen und Zielvorstellungen des Patienten bezüglich der Therapie, Krankheitsmodell, Motivation und Bereitschaft zur Verhaltensänderung werden im ärztlich-psychologischen Gespräch und mittels standardisierter Fragebögen evaluiert.

## **Einschlusskriterien**

- Patienten müssen die deutsche Sprache ausreichend beherrschen, um dem Patientenunterricht bzw. den Gesprächen in der Gruppenpsychotherapie folgen zu können. Eine gewisse körperliche Mindestbelastbarkeit, um an den Therapien teilzunehmen, ist Voraussetzung.
- Die Patienten zeigten ein unbefriedigendes Ansprechen auf bisherige konventionelle Therapien und es sind keine weiteren spezifischen Therapien (z.B. operative Eingriffe) vorgesehen.
- Der Schmerz bzw. inadäquate schmerzassoziierte Verhaltensdefizite stehen im Vordergrund und sind Ursache der eingeschränkten körperlichen Aktivität.

## **Ausschlusskriterien**

- Es liegt eine schwerwiegende körperliche oder psychiatrische Erkrankung vor, für welche eine somatische bzw. psychiatrische Behandlung erforderlich ist.
- Der Patient wünscht eine anders fundierte Therapie und kann auch nach einer entsprechenden Einführungsphase nicht zu einer Orientierungs- bzw. Verhaltensänderung motiviert werden (siehe auch Jungnitsch 1997)

## **Qualitätskontrolle**

Die im multimodalen Schmerzbewältigungsprogramm behandelten Patienten sind in die von der Suva in Auftrag gegebene Outcome-Studie der Rehakliniken Bellikon und Sion integriert. Mit Hilfe einer umfangreichen Assessmentbatterie werden Eintritts- und Austrittsstatus sowie der Langzeitverlauf bis zwei Jahre nach Austritt evaluiert. Bei Patienten des Schmerzprogramms erfolgen zusätzliche klinische follow-up Untersuchungen.

## **Ausblick**

Bei der Behandlung chronischer Schmerzsyndrome stellt sich die wichtige Frage nach der Dauerhaftigkeit der Therapieeffekte. Der Beurteilung von Therapieerfolgen in follow-up Untersuchungen stehen erhebliche methodische Probleme im Weg (z. B. unbefriedigende Aussagekraft postalisch zugestellter Selbstbeobachtungsfragebögen, hohe Rate von drop outs). Bereits vorliegende Daten lassen erkennen, dass bei einem Prozentsatz von 50 bis 70% der Patienten der Therapieerfolg auch in den follow-up Untersuchungen erhalten bleibt (Newman 1987, Flor 1992).

Ob diese eher ambitionierten Zahlen auch für die in der Rehaklinik Bellikon behandelten chronischen Schmerzpatienten zutreffen wird, muss die Auswertung eigener Daten zeigen.

Die angesetzte Messlatte, was als Therapieerfolg zu gelten hat und mit welchen Instrumenten dieser gemessen wird, spielen eine wichtige Rolle. Es ist sinnvoll zu Beginn der Behandlung realistische Global- und Teilziele zu definieren, wie beispielsweise «Steigerung der Arbeitsfähigkeit für angestammte Tätigkeit», «Umschulung», «Verbesserte Teilhabe am soziokulturellen Leben» usw. Der in der Rehaklinik Bellikon für alle zu rehabilitierenden Patienten installierte Zielsetzungsprozess (Gmünder 2004) stellt ein wertvolles Arbeitsinstrument dar und erleichtert die differenzierte Auswertung der eigenen Daten.

## Literatur

- Dolce JJ, Crocker MF, Moletteire C, Doleys DM (1986) Exercise quotas, anticipatory concern and self-efficacy expectancies in chronic pain. *Pain* 24: 365-372
- Flor H, Fydrich T, Turk DC (1992) Efficacy of multi-disciplinary pain treatment centers: a meta-analytic review. *Pain* 49: 221
- Flor H, Birbaumer N (1993) Comparison of the efficacy of electromyographic biofeedback, cognitive-behavioral therapy and conservative medical interventions in the treatment of chronic musculoskeletal pain. *J Consult Clin Psychol* 61: 653-658
- Gmünder HP Rehabilitation. In: Rüter A, Otmar T, Wagner M (2004) *Unfallchirurgie*. Urban & Fischer, München Jena.
- Haldorsen EM, Kronholm K, Skouen JS, et al. (1998) Multimodal cognitive behavioral treatment of patients sicklisted for musculoskeletal pain: a randomized controlled study. *Scand J Rheumatol* 27: 16-25.
- Haldorsen EM, Grasdahl AL, Skouen JS, Risa AE, Kronholm K, Ursin H (2002) Is there a right treatment for a particular patient group? Comparison of ordinary treatment, light multidisciplinary treatment, and extensive multidisciplinary treatment for long-term sick-listed employees with musculoskeletal pain. *Pain* 95: 49-63.
- Hasenbring M, Hallner D, Klasen B (2001) Psychologische Mechanismen im Prozess der Schmerzchronifizierung – unter- oder überbewertet? *Schmerz* 15: 442-447
- Jungnitsch G, Köhler H (1997) Indikation und Grenzen von Verhaltenstherapie bei chronischen Schmerzzuständen. *Schmerz* 11: 314-321
- Kröner-Herwig B Schmerz – eine Gegenstandsbeschreibung. In: Basler HD, Franz C, Kröner-Herwig B, Rehfish HP (2004) *Psychologische Schmerztherapie*. Springer Verlag, Berlin.
- Linton SJ, Buer N, Vlaeyen J, Hellsing AL (1999) Are fear-avoidance-beliefs related to a new episode of back pain? A prospective study. *Psychol Health* 14: 1051-1059
- Linton SJ (2000) A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine* 25 (9): 1148-1156
- Morley S, Eccleston C, Williams A (1999) Systematic review and meta-analysis of randomized trials of cognitive behaviour therapy and behaviour therapy for chronic pain in adults, excluding headache. *Pain* 80: 1-13.
- Newman RI, Seres JL, Yospe LP, Garlington BE (1978) Multidisciplinary treatment of chronic pain. Long term follow up of low back pain patients. *Pain* 4: 283-292.
- Pfingsten M, Leibling E, Franz C, Bansemmer D, Busch O, Hildebrandt J (1997) Erfassung der «fear-avoidance-beliefs» bei Patienten mit Rückenschmerzen. *Schmerz* 11: 387-395

- Pfingsten M (2000) Rückenschmerzen: Eine Frage psychologischer Haltungen?  
Arbeitsmed Arbeitssch aktuell 47: 8-18
- Pfingsten M (2001) Multimodale Verfahren – auf die Mischung kommt es an! Schmerz 15:  
492-498
- Teasell RW, Harth M (1996) Functional restoration – revolution or fad? Spine 21: 844-847
- Thali A, Stern S, Rothenbühler B, Kraan K (1994) Die Rolle psychosozialer Faktoren bei chronifi-  
zierten Verläufen nach Verletzungen im unteren Wirbelsäulenbereich. Z Unfallchir Vers Med  
87: 31-44.
- Turk DC (1996) Efficacy of multidisciplinary pain centers in the treatment of chronic pain. In:  
Campbell JN, Cohen M Pain treatment centers at the crossroads. IASP Press Seattle.
- Turner JA, Clancy S, McQuade KJ, Cardenas DD (1990) Effectiveness of behavioral therapy for  
chronic low-back pain: a component analysis. J Consult Clin Psychol 58: 573-579
- Waddell G (1998). The back pain revolution. Churchill Livingstone, Edinburgh.
- Waddell G, Newton M, Henderson I, Somerville D, Main CJ (1993) A fear-avoidance beliefs  
questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low-back pain and  
disability. Pain 52: 157-168
- van Tulder MW, Ostelo R, Vlaeyen JWS, Linton SJ, Morley SJ, Assendelft WJJ (2001) Behavioral  
treatment for chronic low back pain – a systematic review within the framework of the  
Cochrane Back Review Group. Spine 26: 270-281.

### **Korrespondenzadresse:**

Suva

Dr. med. Angela Budniok

Fachärztin für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Leitende Ärztin

Schmerzabteilung

Rehaklinik Bellikon

5454 Bellikon

angela.budniok@rehabellikon.ch



# Vom Röntgenfilm zum PACS – Die Suva steigt auf die digitale Bildverarbeitung um

Bruno Ettlín, Christian Baer

## Vorwort

Im Rahmen der versicherungsmedizinischen Betreuung von verunfallten Personen sowie der arbeitsmedizinischen Betreuung von Arbeitnehmenden gehen jährlich hundert Tausende von Röntgenbildern durch die Hände von Ärztinnen und Ärzten der Suva. Mit den neuen bildgebenden Verfahren wird eine zunehmende Anzahl von Bildern generiert. Dies führt zu einem Volumen an Röntgenfilmen, das auf konventionelle Art kaum mehr zu bewältigen ist. Mit der Einführung eines Röntgenbildarchivierungs- und Übermittlungssystems (Picture Archiving and Communication System – PACS) im Laufe des Jahres 2004 und der damit verbundenen Digitalisierung der Bildinformationen will die Suva sicherstellen, dass in ihren medizinischen Bereichen die hohen Anforderungen an das Röntgenbildmanagement auch weiterhin erfüllt werden können. Eine im Jahre 2003 durchgeführte Studie wies die Machbarkeit eines derartigen Unterfangens nach. Seither wurde ein Anbieter evaluiert, mit welchem im Rahmen eines Vorprojektes die Einzelheiten der PACS-Einführung geplant werden. Der Suva stand mit Herrn Christian Baer, BSG, St. Gallen, ein versierter Fachmann zur Seite. Im folgenden Beitrag erläutert dieser die Grundzüge der digitalen Bildverarbeitung und die Anforderungen, welche an ein PACS gestellt werden müssen. In einem zweiten Teil werden die Ziele dargelegt, die die Suva mit ihrem PACS erreichen will. Schliesslich werden das PACS-Konzept der Suva erläutert und das Vorgehen bei dessen Einführung beschrieben. Die Suva möchte auch auf diesem Gebiet dazu beitragen, dass durch den Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologie die medizinischen Versorgungsprozesse verbessert werden.

## 1 RIS und PACS – Synonym für Workflow der Radiologie<sup>1</sup>

Das Radiologie-Informationssystem (RIS) deckt die Auftragsbearbeitung in der Röntgendiagnostik ab. Es unterstützt die Terminverwaltung bei der Patienten-anmeldung, die Erstellung von Arbeitslisten, die Leistungserfassung, die Befundung, die Befundverwaltung und die Abrechnung. Es ermöglicht die lückenlose Überwachung der Abläufe und Abklärungen zu den Voruntersuchungen («für welche Patienten wurden wann welche radiologischen Untersuchungen durchgeführt

<sup>1</sup> Baer Ch, Aepli R.; E-Health: Begriffe, Funktionen, Nutzen; 2. Auflage, St. Gallen 2003

und was war der Befund?»). Das RIS selber verwaltet keine Bilder, es stellt aber die Verbindung zur Bildverwaltung sicher.

Das Picture Archiving and Communication System (PACS) unterstützt die Bildverarbeitung (vgl. Kap 2), d.h. die Bearbeitung, Speicherung, Darstellung und Auswertung von Bildern, die von verschiedenen Modalitäten (Bildherstellungsgeschichten) erzeugt werden (vgl. Abbildung 1).

PACS wurde für die diagnostische Radiologie entwickelt, das Verfahren ist aber mit der Zeit zum umfassenden medizinischen Bildverarbeitungssystem für Einzelbilder, Bildserien, Videosequenzen, Biosignalen und Tönen herangereift. Mit PACS sind alle Funktionen der medizinischen Bildverarbeitung möglich, und zwar ohne Ausdruck der Bilder auf Filme («filmloser Betrieb»).

Grundlage für jedes PACS ist die Digitalisierung der Bilder. Die Computer- und die Magnetresonanztomographie (CT & MRT) sind ohnehin digital, die anderen Verfahren muss man umstellen. Beim konventionellen Röntgen kommt vor allem die Lumineszenz- oder Speicherfolienradiographie («phosphor plate») zum Einsatz. Dabei können bestehende Röntgengeräte weiter verwendet werden, es braucht allerdings einen Ersatz der Filmkassetten und ein CR-Gerät (Computed Radiology) zum Auslesen der Folien. Die direkt digitale Radiographie (DDR) nutzt so genannte high-density Sensoren, die das auftreffende Strahlungsrelief direkt in elektrische Impulse umsetzen. Sie ist zurzeit in der Schweiz noch wenig verbreitet.

Die IT-Voraussetzungen für ein funktionierendes PACS sind mächtige Bildserver, ein Archivserver und eine gute Infrastruktur: Vernetzung mit ausreichender Bandbreite, genügend Befundarbeitsplätze, Ausrüstung von Operationssaal (OPS) und Schockraum mit Monitoren, Beamer für Rapporte und Demonstrationen etc. Meistens steuert das RIS das PACS. Daraus ergibt sich, dass ein PACS nie besser als «sein» RIS werden kann.

Röntgengerätehersteller verwenden für die Bilderzeugung, -speicherung und -verwaltung herstellereigene, sogenannt proprietäre Verfahren. Um mit PACS unternehmensweit und herstellereigenständig die Bilder zu verwalten, wird im Regelfall der etablierte Übertragsstandard DICOM verwendet.

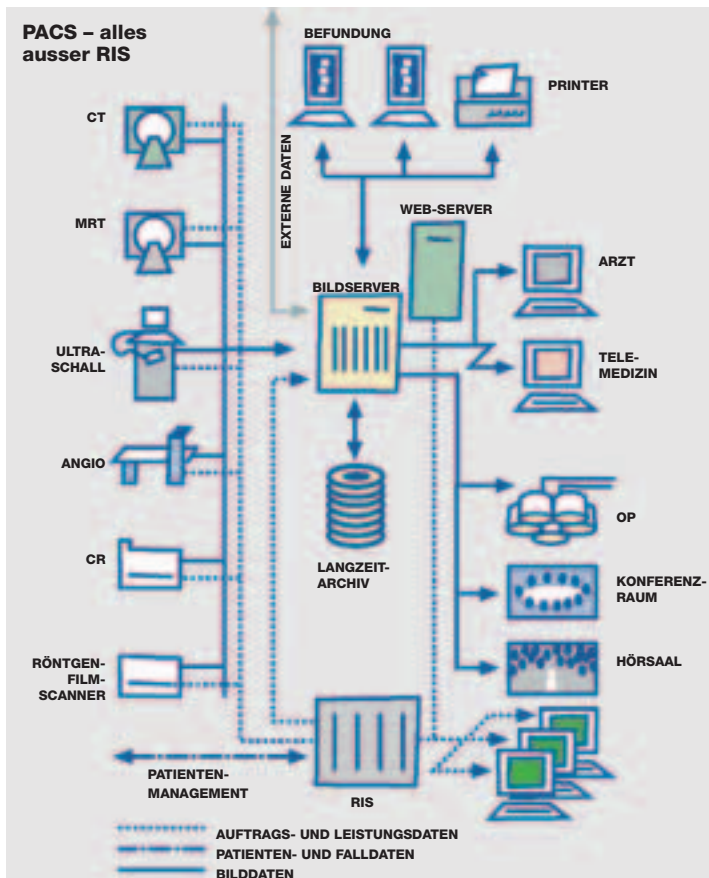
Zur Reduktion der Systemvielfalt (Komplexität) ist zu prüfen, ob man die RIS-Funktionen nicht mit dem medizinischen Informationssystem (Computerbasiertes Patientendossier bzw. Klinikinformationssystem) abdecken könnte. Damit würde man das PACS über ein derartiges System steuern, was die Prozesskette im Krankenhaus und in der Versicherungsmedizin wesentlich vereinfachen würde.

Für die Befundung durch den Facharzt sind hochauflösende Bildschirme mit hoher Leuchtdichte nötig, für einfachere Befund- und Bildabfragen genügen Standard-PCs. Diese Abfragen sollen über einen Web-Browser erfolgen können. Damit vermeidet man die Installation und Wartung von Spezialsoftware auf allen Arbeitsplatzgeräten.

Die Verteilung von digitalen Röntgenaufnahmen kann auch ohne eigentliches PACS im Rahmen eines computerbasierten Patientendossiers initialisiert werden. Dazu werden ausgewählte digitale Röntgenbilder direkt von der Modalität bzw. vom CR in einem Standardformat in das elektronische Dossier übernommen. Die Befunde kommen aus dem RIS oder werden direkt in der elektronischen Patientenakte erstellt. Gerätelieferanten sprechen in diesem Fall von «Mini-PACS».

Die (teilweise) Verfügbarkeit von Röntgenbild und -befund im elektronischen Patientendossier führt zu einer merklichen Komfortsteigerung. Andererseits ist das Problem der vollständigen digitalen Archivierung sämtlicher Bilddaten nicht gelöst. Solche Übergangslösungen können im Gegenteil dazu führen, dass man einerseits das teure Filmarchiv weiterführt und parallel dazu einen Teil der Aufnahmen digital zur Verfügung stellt.

Trotz vieler Ausgestaltungsmöglichkeiten bei der digitalen Bildverteilung darf die Forderung nach der Einheit von Bild und Befund nicht vernachlässigt werden. Im PACS und im computerbasierten Patientendossier müssen Bild und Befund «untrennbar» abgelegt sein.



## 2 Grundlagen der medizinischen Bildverarbeitung

Die medizinische Bildverarbeitung hat die Verfügbarmachung der digitalen Bilder für die Medizin zum Ziel.<sup>2</sup> Sie wird durch die zunehmende Digitalisierung der bildgebenden Systeme in der Diagnostik ermöglicht.

Digitale Bilder bestehen aus einzelnen Bildpunkten (picture element, Pixel) denen diskrete Helligkeits-, oder Farbwerte zugeordnet sind. Sie können effizient aufbereitet, objektiv ausgewertet und über Kommunikationsnetze orts- und zeitunabhängig verfügbar gemacht werden.

Die digitale Bildverarbeitung wird nach Lehmann in 4 Bereiche eingeteilt:

### ■ Bilderzeugung

Umfasst sämtliche Schritte von der Aufnahme («Röntgen») bis zum Vorliegen der digitalen Bildmatrix.

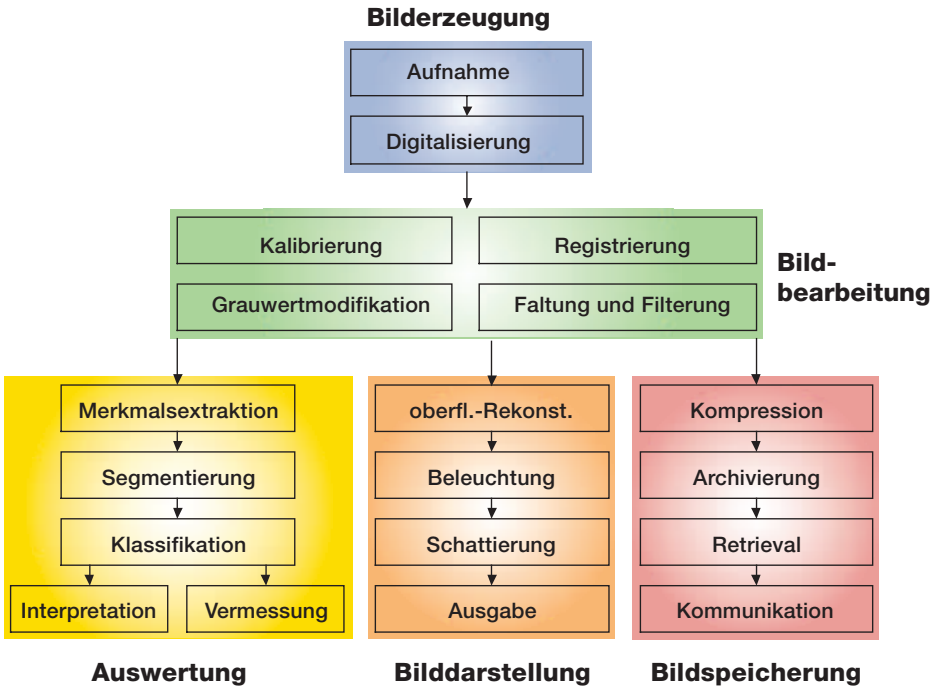


Abbildung 1: Stufen der Medizinischen Bildverarbeitung nach Lehmann

<sup>2</sup> Lehmann TM, Hiltner J, Handels H (2002) medizinische Bildverarbeitung. In: Lehmann TM, Meier zu Bexten E (HRSG) Handbuch der medizinischen Informatik 2002. Hanser, München, ISBN 3-446-21589-1.

## ■ **Bildbearbeitung**

Manuelle oder automatische Techniken, die ohne Wissen über den konkreten Inhalt der einzelnen Bilder realisiert werden. Beispiel: Kalibrierung von Geometrie (Pixelposition) und Wertebereich (Helligkeit oder Farbintensitäten) als Voraussetzung für Messungen in digitalen Bildern.

Durch Registrierung kann ein Abgleich zweier oder mehrerer Aufnahmen erfolgen, wenn eine Kalibrierung nicht die gewünschten Ergebnisse brachte. Beispiel: Die absolute Rötung des Gewebes wird nicht gemessen, aber deren relative Änderung zum Vorbefund. – Die Registrierung sorgt auch dafür, dass korrespondierende Bildinhalte vergleichbar werden.

Bei der Modifikation des Grauwertes werden alle Pixel unabhängig von ihrer Position im Bild und unabhängig von den Pixelwerten in ihrer direkten Umgebung transformiert. («Punktoperationen»). So führt beispielsweise eine Spreizung des Histogrammes in einer Röntgenaufnahme zu einer Kontrastverbesserung.

## ■ **Bilddarstellung**

Alle Manipulationen an der digitalen Matrix, die der verbesserten Ausgabe bzw. Visualisierung der medizinischen Bilder und Bildfolgen dienen. Darunter fallen Schicht- und Schnittdarstellung, Fensterungstechnik, dreidimensionale Darstellungstechniken, Beleuchtung, Schattierung und Transparenz sowie die Volumenvisualisierung.

## ■ **Bildspeicherung**

Umfasst alle Techniken, die der effizienten Übertragung (Kommunikation), Archivierung und dem Wiederauffinden (Retrieval) der Daten dienen. Zur Reduktion des Speicherplatzes werden die umfangreichen Bilddaten (verlustfrei) komprimiert. Durch die immer grösser werdenden Bilddatenmengen (bessere Auflösung und höhere Anzahl Aufnahmen) werden die Komprimierungstechniken immer wichtiger.

## ■ **Bildauswertung**

Die Bildanalyse umfasst alle Schritte, die zur quantitativen Vermessung wie auch zur abstrakten Interpretation medizinischer Bilder eingesetzt werden. Diese Bildbeurteilung setzt umfangreiches Wissen über Art und Inhalt des Bildes voraus. Die Verfahren werden dadurch sehr spezifisch. Für eine automatische Bildinterpretation braucht der eingesetzte Computer einen «Gesichtssinn», der ähnlich universell und leistungsfähig ist, wie der des Menschen.

An der Entwicklung der «automatischen Befundung» wird zurzeit gearbeitet, auf Grund der Besonderheiten des medizinischen Bildmaterials sind die Erfolge bislang aber spärlich.

### 3 Problemstellung für die Suva

Die Suva ist die wichtigste Trägerin der obligatorischen Unfallversicherung in der Schweiz. Neben dem Hauptsitz in Luzern betreibt die Suva 20 Agenturen und beschäftigt 31 Kreisärzte. Die SUVA ist zudem Eigentümerin und Betreiberin der beiden Rehabilitationskliniken in Bellikon und in Sion mit 211 resp. 112 Betten.

In der Versicherungsmedizin, der Abteilung Arbeitsmedizin und in den Agenturen führt die Suva, neben der administrativen Erledigung der Unfälle, die medizinische Beurteilung der Fälle durch. Die Ärztinnen und Ärzte in den Agenturen, am Hauptsitz und in den Kliniken benötigen für ihre beratende Tätigkeit in der Mehrzahl der Fälle Röntgenbilder der verunfallten oder erkrankten Personen. Dazu werden die benötigten Bilder bei den behandelnden Hausärzten und den Spitälern eingefordert.

Bis zum Fallabschluss verbleiben die Bilder bei der Suva und werden anschliessend an die Ersteller zurück geschickt. Damit diese «Bildprozesse» reibungslos funktionieren, die Bilder immer zeitgerecht vorliegen, nicht verloren gehen und im Falle einer Wiederbeurteilung eines Falles problemlos gefunden werden können, sind viele Arbeitsschritte nötig. Mehrere hundert Personen sind innerhalb der Suva täglich mit dem «Röntgenbildhandling» beschäftigt, es entstehen dadurch Kosten und manchmal auch Versäumnisse und Fehler.

Ähnliches geschieht bei der Hospitalisierung in den beiden Suva-Rehakliniken. Von den Patienten gibt es ohne Ausnahme Röntgenbilder, die für die richtige Therapie und für die Qualitätssicherung unerlässlich sind. Es ist deshalb ein wichtiges Anliegen der Kliniken, möglichst alle Voraufnahmen der Patienten zu haben. Während der Rehabilitation veranlasst die Suva vielfach zusätzliche radiologische Abklärungen. Bei der Entlassung erhält der Patient die selber mitgebrachten Bilder, oder sie werden dem Ersteller zurückgeschickt.

Für die Einsender (niedergelassene Ärzte, Spitäler und Röntgeninstitute) ist dieses Verfahren der Bildausleihe ebenfalls kompliziert. Sie müssen die schweren und unförmigen Bilddossiers verpacken und an die richtige Suva-Agentur oder -Klinik einsenden. Um eine Kontrolle über die ausgeliehenen Bilder zu haben, führen die Ausleiher in der Regel ein Journal, wo der Versand bzw. der Eingang der Bilder vermerkt werden. Spitäler, die in der Mehrzahl keine Einzelbildverwaltung haben, leihen die Bilder «tütenweise» aus und können später nicht feststellen, ob sie alle ausgeliehenen Bilder zurück erhalten haben.

Die grösste Herausforderung für die Suva ist jedoch die zunehmende Digitalisierung der bildgebenden Systeme. Die Zahl der Krankenhäuser und Röntgeninstitute, die analoge Röntgengeräte einsetzen, ist im Abnehmen begriffen, die Bilderzeugung erfolgt zunehmend digital. Allerdings werden in der Mehrzahl der Fälle die digitalen Bilddaten umgehend über einen Laserdrucker auf einem traditionellen Röntgenfilm ausgedruckt, weil ein umfassendes Bildarchivierungs- und Kommunikationssystem (PACS) fehlt.

Jedes digitale Röntgensystem verfügt über einen temporären Bildspeicher. Auf diese Bilddaten greift man zu, wenn man einen (analogen) Röntgenfilm ausdrucken will oder wenn Bilder an einen Dritten (z. B. Suva) verschickt werden sollen. Weil es für die digital ausgerüsteten Institute einfacher und billiger ist, eine CD-ROM herzustellen, als grossformatige Röntgenfilme zu bedrucken, gehen bei der Suva immer mehr Röntgenbilder in digitaler Form ein. Experten schätzen, dass innerhalb der nächsten 3–5 Jahre mindestens 50 % der von der Suva verlangten Röntgenbilder digital angeliefert werden. Die Suva muss daher auf die Massenannahme von digitalen Bilddaten vorbereitet sein.

Die Geschäftsleitung der Suva hat deshalb beschlossen, die Bildprozesse in der ganzen Suva (Hauptsitz, Agenturen und Kliniken) den neuen Anforderungen anzupassen.

## **4 Zielsetzung**

Mit dem Projekt PACS will die Suva die folgenden Ziele erreichen:

### **Unterstützung des Fallmanagementprogrammes (New Case Management, NCM)**

- Optimierung der versicherungstechnischen und medizinischen Prozesse für ein effizienteres und beschleunigtes Fallmanagement
- Automatisierung der Schnittstellen zwischen:
  - Versicherung und Kliniken
  - Hauptsitz und Agenturen
  - Suva (Hauptsitz, Agenturen und Kliniken) und den niedergelassenen Ärzten, Röntgeninstituten und Spitälern
- Einbettung der Bildprozesse in ein unternehmensweites Prozessmanagement

### **Integration und Qualitätssicherung**

- Alle einverlangten und selber erzeugten Bilder können orts- und zeitunabhängig von allen berechtigten Personen gleichzeitig gesucht, angezeigt, bearbeitet, ausgedruckt und weitergeschickt werden. Alle Bilder sind mit sämtlichen Informationen zum Bild inklusive Befunde abgespeichert.
- Einbettung des digital gespeicherten Bildes (mit Befund) in das geplante Patientendossier.
- Integration/Verknüpfung der Bilddokumentation mit den medizinischen Informationssystemen der Kliniken.
- Integration/Verknüpfung mit den Anwendungen der Arbeitsmedizin und Prophylaxe.

- Berechtigte externe Ärzte können auf die Ihnen zugewiesenen Bilder zugreifen.
- Qualitativ einwandfreie Aufbewahrung aller Bilder während der gesamten Aufbewahrungsfrist, bzw. zuverlässige Löschung der Bilddaten bei Ablauf der Archivierungsdauer.
- Gewährleistung des Persönlichkeitsschutzes nach Vorgabe des Datenschutzgesetzes.

### **Teleradiologie als Erfolgsfaktor**

- Telekonsultationen sowie Befundungen durch externe Radiologen und Tele-teaching für Suva-Ärzte sind einfach realisierbar.
- In enger Zusammenarbeit mit bereits «digitalen Radiologien» in der Schweiz fördert die Suva die Verbreitung von Standards für den digitalen Bildaustausch in der Schweiz.
- Dank teleradiologischen Verfahren beschleunigen sich die Bearbeitungsprozesse, und die Qualität der medizinischen Beurteilung wird verbessert.
- Die Suva ist vorbereitet und übernimmt eine führende Rolle beim zuverlässigen und sicheren Versand von radiologischen Bildern in der Schweiz.

### **Wirtschaftlichkeit**

- Durch Zeitgewinn bei den mit dem Versand, der Beurteilung und der Archivierung von Röntgenbildern befassten Mitarbeitern können die Zusatzkosten für den PACS-Betrieb und die zusätzlichen Arbeitskräfte für das Einscannen der nach wie vor eingeschickten Röntgenfilmen kompensiert werden.



## 5 PACS Konzept der Suva

### 5.1 Grundsätze

Aufgrund einer Machbarkeitsstudie hat sich die Suva auf die folgenden Grundsätze geeinigt:

- Alle für die Fallbehandlung einverlangten Röntgenbilder werden digitalisiert und elektronisch archiviert. Die Originale gehen zurück an die Einsender.
- Bereits digitalisierte Bilder werden von der Suva geprüft, eingelesen, zugeordnet und archiviert.
- Die Röntgenabteilung der Rehaklinik Bellikon wird mit einem Speicherfoliensystem ausgerüstet.
- Bestehende Filmarchive werden nur bei Bedarf eingescannt; es gibt keine generelle Digitalisierung der Bestände.
- Der Bildversand an niedergelassene Ärzte und Spitäler erfolgt nur noch in digitaler Form (CD oder Filetransfer).

### 5.2 Bildfluss Suva-Medizin

Die Suva schätzt, dass in 3–5 Jahren mindestens 50 % der Bilder digital eingeschickt werden. Experten rechnen damit, dass in weiteren drei Jahren die digitalen Bilder mehr als 80 % ausmachen werden.

Die verlangten Röntgenbilder werden als Filme oder auf Datenträgern (CD-ROM) an zwei Suva-Kompetenzzentren geschickt: Sion und Luzern. Dort werden die Filme eingescannt, indexiert und an den Einsender zurückspediert. Die digital eingereichten Bilder werden geprüft, umformatiert (wenn nötig) und ebenfalls indexiert.

Der Arzt/Sachbearbeiter in der Agentur oder am Hauptsitz, der diese Bilder verlangt hat, erhält eine elektronische Meldung über das Eintreffen der Bilder, und die entsprechende Pendenz in seiner Tätigkeitsliste wird gelöscht.

Über das bestehende Suva-Netzwerk können nun die Suva-Ärztinnen und -Ärzte in den Agenturen und am Hauptsitz auf alle abgelegten Röntgenbilder, für welche sie eine Berechtigung haben, online zugreifen (vgl. Abb. 2).

### 5.3 Bildfluss Suva-Kliniken

Die Kliniken in Bellikon und Sion sind selbstständige Betriebe innerhalb der Suva. Sie behandeln vornehmlich Suva-Patienten. Die Versorgung erfolgt stationär und ambulant. Bellikon betreibt eine eigene Röntgenabteilung, die im Vorfeld des Projektes mit einem Speicherfoliensystem ausgerüstet werden muss. Sion arbeitet beim Röntgen eng mit dem benachbarten Regionalspital Sion zusammen.

Es ist vorgesehen, dass eine Kopie aller Bilder der stationären Patienten in einem abgesetzten Bild-Server der Klinik temporär gespeichert wird (vgl. Abb. 3). Die Kliniker haben damit einen schnellen Zugriff auf alle Bilder im originalen DICOM Format.

Die Kliniken werden zudem mit einer Befundstation und zwei Beamern im Rapportraum ausgerüstet.

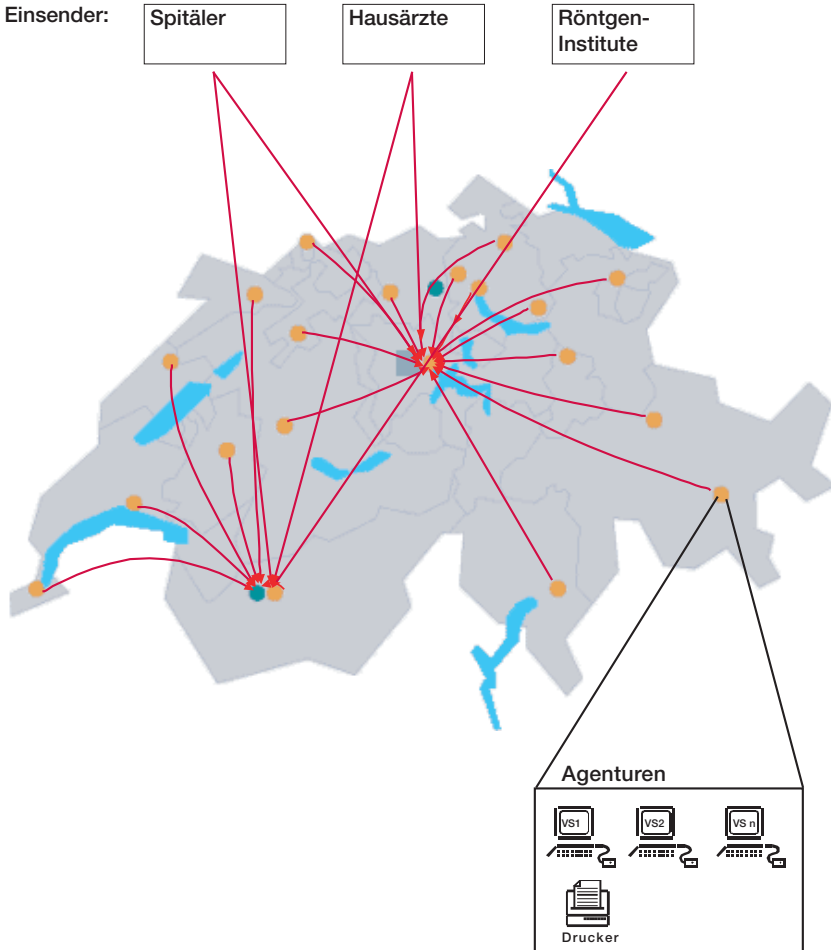


Abbildung 2: Bildfluss schematisch

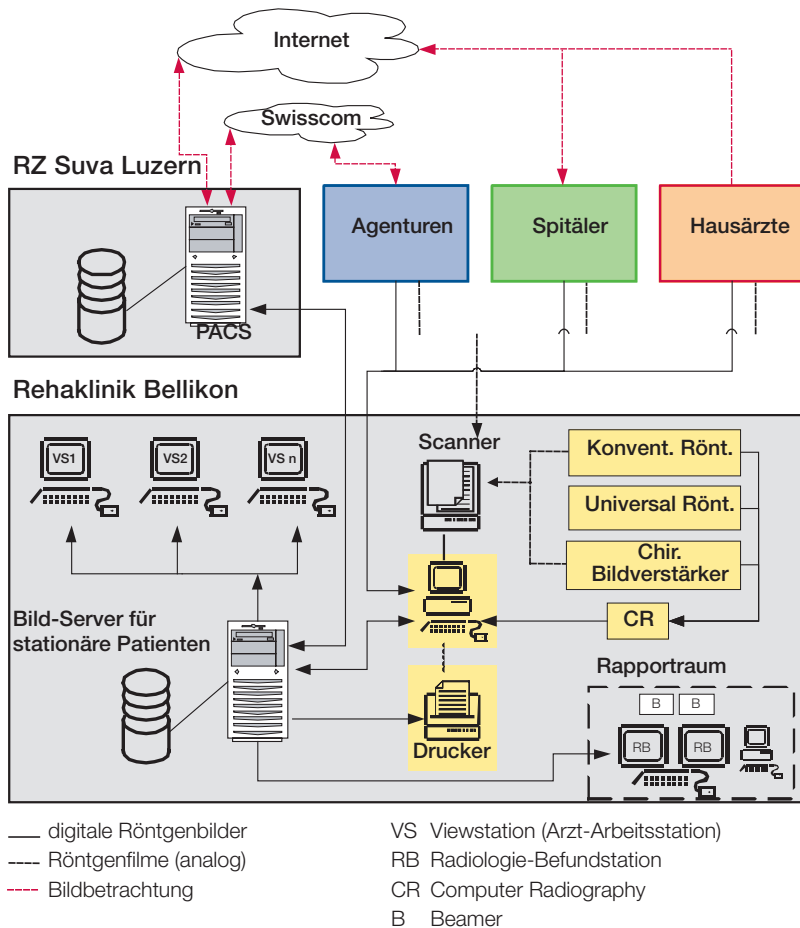


Abbildung 3: Bildprozess Rehaklinik Bellikon

## 6 Umsetzungsstrategie

Nach einer intensiven Vorbereitungszeit hat sich die Suva anfangs 2004 für einen möglichen Lieferanten entschieden. Dieser liefert das PACS Know-how, die Suva ihrerseits stellt die technische Infrastruktur zur Verfügung. Ein breit abgestütztes Projektteam erarbeitet in der nächsten Phase das Vorprojekt mit folgenden Schwerpunkten:

- Gemeinsame Überprüfung und Bereinigung der zukünftigen Prozesse
- Regelung der Aufgaben, Zuständigkeiten und die Verantwortung für die betrieblichen Abläufe rund um das Bild für alle Betroffenen (Hauptsitz, Agenturen, Kliniken)

- Überprüfung Mengengerüst
- Konkretisierung der technischen Anforderungen an die bestehenden Informations- und Kommunikationssysteme der Versicherung und der Kliniken
- Festlegung der Aufgabenteilung zwischen Suva-Informatik und den Kliniken (und Agenturen)
- Aufbau Ordnungsgerüst für Personen- und Fallindex Suva-weit und Einrichtung Schnittstellenkonzept zwischen den betroffenen Anwendungen
- Entwurf für den standardisierten Bilddatenaustausch zwischen der Suva und den externen Ärzten / Kliniken
- Sicherheitskonzept
- Realisierungsplanung:
- Projektorganisation
- Termine
- Gesamtkosten
- Vorgehen
- Realisierungsvertrag

Wenn sich keine weiteren Verzögerungen ergeben, wird die Suva ab Frühjahr 2005 den produktiven PACS-Betrieb flächendeckend eingeführt haben.

Einem einfacheren, sicheren und kostengünstigen Bilddatenaustausch zwischen der Ärzteschaft, den Spitälern und den Röntgeninstituten steht anschliessend nichts mehr im Wege!

### **Korrespondenzadressen:**

Suva  
 Dr. med. Bruno Ettlín  
 Leiter Med. Laboratorien und  
 Röntgenstation  
 Versicherungsmedizin  
 Fluhmattstrasse 1  
 Postfach  
 6002 Luzern  
 bruno.ettlin@suva.ch

BSG Unternehmensberatung  
 Christian Baer, lic. oec.  
 Rorschacherstrasse 150  
 Postfach  
 CH-9006 St. Gallen  
 Sekretariat@bsg.ch

# Projekt «Outcome» der Suva-Kliniken

Olivier Dériaz

## Zusammenfassung

**Einleitung:** Das Behandlungs- und Betreuungsergebnis der Patientinnen und Patienten (Outcome) hängt von zahlreichen Faktoren ab, wie beispielsweise der Qualität der angewandten Behandlung und der Organisation des Betreuungssystems eines betroffenen Landes (Sekundärnutzen einer Behandlung etc.). Gemäss Literatur können gewisse Variablen den beruflichen Werdegang sowie den von den Patientinnen und Patienten empfundenen Gesundheitszustand (psychisch und somatisch) voraussagen. Die Basishypothese dieser Forschungsarbeit besteht darin, dass gewisse, in der Literatur genannte Variablen (aber nicht alle) die bio-sozio-berufliche Zukunft der Patientinnen und Patienten der Suva-Kliniken voraussagen. Ziel dieses Protokolls ist es, den bio-sozio-beruflichen Outcome der Patientinnen und Patienten der Suva-Kliniken zu messen (in erster Linie mit Hilfe von Fragebogen), um die besten Prognosevariablen ihrer Entwicklung zu bestimmen.

**Methode:** Die beiden Kliniken (CRR und RKB) werden den bio-sozio-beruflichen Outcome der Patientinnen und Patienten mit Hilfe mehrerer validierter Fragebogen (zur Lebensqualität und Leistungsfähigkeit, zum Angstzustand etc.) während einer stationären Rehabilitation sowie 3 Monate und 1 und 2 Jahre nach Klinikaustritt beurteilen.

**Statistiken:** Die Patientinnen und Patienten werden stratifiziert nach: a) den Kriterien der internationalen Klassifikation der Krankheiten (ICD), b) den Kriterien der internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF), c) den Komplexitätskriterien der Patientinnen und Patienten, die mittels Anamnese und Krankenblatt unter Anwendung des INTERMED-Protokolls bestimmt wurden und d) den von der RKB festgelegten Zielkategorien.

**Erwartete Resultate:** Gewisse Prognosevariablen der bio-sozio-beruflichen Entwicklung werden identifiziert. Dadurch sollte eine Optimierung der Behandlung und Betreuung dieser Patientinnen und Patienten möglich sein.

**Schlüsselbegriffe:** Berufliche Rehabilitation, Suva-Kliniken, zukunftsorientierte Studie, generischer Fragebogen, Prognosevariablen.

**Abkürzungen:** Suva = Schweizerische Unfallversicherungsanstalt, CRR = Clinique romande de réadaptation, RKB = Rehaklinik Bellikon.

## Einleitung

In der Schweiz, wie auch anderswo, ist in den Krankenhäusern die organisatorische Betreuungsqualität kürzlich zu einem wichtigen zu berücksichtigenden Gebiet geworden. In vielen Organisationen schreiben gewisse Richtlinien den Kliniken vor, eine Kontrolle dieser Qualität durchzuführen. Diese organisatorische Qualitätskontrolle ist zwar eine notwendige Voraussetzung zur adäquaten angewandten Betreuung, aber sie ist nicht ausreichend. In der Tat ist es immer möglich, dass eine Patientin oder ein Patient sich einer Behandlung unterzieht, die keine positive nachhaltige Wirkung auf seine Gesundheit und seine berufliche Zukunft hat. Dies unterstreicht die Bedeutung einer medizinischen Qualitätskontrolle, die in drei Komponenten unterteilt werden kann: (5, 6): a) die Struktur der Lokalitäten (Gebäude, Material etc.), b) die Abläufe (in den Kontrollsystemen der organisatorischen Qualität definiert) und c) der Outcome, der das eigentliche Resultat der Behandlungen ist (Komplikationen bei einer Behandlung, Heilung, Rückkehr zur Arbeit, Behandlungskosten etc.).

Die Suva möchte den Outcome ihrer Patientinnen und Patienten messen, um so die in den Kliniken angewandte Betreuung zu optimieren. In der Schweiz nimmt das Interesse für die medizinische Qualität und die Outcome-Messung zu (für weitere Informationen besuchen Sie die Webseite: [www.vereinoutcome.ch](http://www.vereinoutcome.ch)). Es ist deshalb möglich, dass den Pflegeeinrichtungen diese Outcome-Messung in nächster Zukunft vorgeschrieben wird.

Die Outcome-Messungen nach der stationären Rehabilitation erlauben nicht nur das Überprüfen, ob die Komplikationsrate einer angewandten Behandlung den medizinischen Qualitätsnormen entspricht, sondern auch die Identifikation von Variablen, welche die Entwicklung der Patientinnen und Patienten voraussagen können. («Prognosevariablen»). Es ist beispielsweise möglich, rückwirkend zu analysieren, ob die Zeitspanne zwischen Unfall und stationärer Rehabilitation einen Einfluss auf die Entwicklung der Patientin oder des Patienten hat. Wie Tabelle 1 zeigt, werden diese Prognosevariablen durch die persönlichen Aspekte (Alter, Geschlecht etc.) und durch das Umfeld (Arbeitslosenrate, Anforderungen am Arbeitsplatz etc.) beeinflusst. Gewisse Faktoren, die die Rückkehr zur Arbeit voraussagen, können deshalb von einem Land zum andern (2) oder sogar von einem Unternehmen zum andern variieren. Es ist wichtig, festzuhalten, dass es in unserem Land keine gross angelegte Studie gibt, die den bio-sozio-beruflichen Outcome von in Rehakliniken behandelten Patientinnen und Patienten aufzeigt. Die meisten der in Tabelle 1 erwähnten Variablen werden innerhalb der Suva nicht systematisch gesammelt. Es ist deshalb nötig, zusätzliche Outcome-Messungen anzustellen, um die Ursachen, welche die Entwicklung der Gesundheit und der Rückkehr zur Arbeit von Suva-Patientinnen und -Patienten beeinflussen, besser zu verstehen.

Bereich	Prognosevariable
Person	Alter, Geschlecht, Zivilstand, Arbeitsaufgabe, Eigenwahrnehmung der Gesundheit, psychischer Stress, Depression, Vermeidensverhalten («Fear avoidance»), schlechte «Coping»-Adaptation, Arbeitszufriedenheit, funktioneller Status, Schmerz, Dauer des Gesundheitsschadens, Anzahl der Verletzungen, Schwere der Verletzung, Co-Morbidität.
Umfeld	Sekundärnutzen der Arbeitsunfähigkeit, Bildung, Art der vorherigen Arbeit, Hoffnung, wieder Arbeit zu finden. Arbeitslosenrate in der Region, Arbeitsanforderungen (Belastung, Stress, Selbstständigkeit, Geschicklichkeit oder physische Belastung) <sup>1</sup> , Vorhandensein einer multidisziplinären beruflichen Rehabilitation <sup>2</sup> , Vorhandensein eines «Case-Management»-Systems (11, 14), frühzeitiger Beginn der beruflichen Rehabilitation (15).

<sup>1</sup> Dieser wichtige Aspekt ist wenig erforscht (10, 17)  
<sup>2</sup> Für unspezifische Lumbalgien (16)

**Tabelle 1: Variablen, die eine Rückkehr zur Arbeit im Falle einer Fähigkeitsstörung des Muskel- und Skelettsystems am besten voraussagen (Liste nicht abschliessend) (16, 17, 20)**

Es ist interessant festzustellen, dass gemäss Tabelle 1 die klinische Diagnose die Arbeitsunfähigkeit der Patientin oder des Patienten nur wenig voraussagt (abgesehen von gewissen psychiatrischen Variablen, die deshalb Prognosevariablen von besonderer Bedeutung sind). Dies kann dadurch erklärt werden, dass in den meisten Studien die Patientinnen und Patienten auf Grund der Diagnose ausgewählt wurden. Es ist beispielsweise klar, dass in denjenigen Studien, welche die beeinflussenden Faktoren für die Rückkehr zur Arbeit bei Patientinnen und Patienten untersuchen, die an nicht spezifischen Lumbalgien leiden, die Protokollstruktur dieser Studie (die eine einzige Diagnose umfasst) den Vergleich mehrerer Diagnosen nicht erlaubt. Es gibt auch viele weniger extreme Beispiele, in denen mehrere Diagnosen (mit oftmals gleichen klinischen Prognosen) bei den Einbeziehungskriterien genannt werden, ohne aber in den Statistiken berücksichtigt zu sein [siehe dazu (15)]. Es ist deshalb nicht ausgeschlossen, dass die grosse Diversität an Einbeziehungskriterien, die an Diagnosen gekoppelt sind, wenigstens teilweise die Variabilität der in der Literatur publizierten Resultate erklärt. Ein Ziel unserer Studie ist es, auch die Diagnose in die statistische Datenauswertung einzubeziehen.

Die Basishypothese dieser Forschungsarbeit besteht darin, dass gewisse, in der Literatur genannte Variablen (aber nicht alle) die bio-sozio-berufliche Zukunft der Patientinnen und Patienten der Suva-Kliniken voraussagen. Ziel dieses Protokolls ist es, den bio-sozio-beruflichen Outcome der Patientinnen und Patienten der Suva-Kliniken zu messen (vor allem mithilfe von Fragebogen), um zu bestimmen, welches die besten Prognosevariablen ihrer Entwicklung sind.

## Methoden

**Patientinnen und Patienten:** Alle Patientinnen und Patienten, die zur stationären Rehabilitation in den Suva-Kliniken weilen, werden in die Studie eingeschlossen, mit Ausnahme derjenigen Patientinnen und Patienten, die aus medizinischen (zum Beispiel Vormundschaft, mangelnde Urteilsfähigkeit, schweres kranio-zerebrales Trauma) und/oder sprachlichen Gründen (ungenügende Deutsch- oder Französischkenntnisse für die Fragebogen-Beantwortung) die Fragebogen nicht ausfüllen können. Gemäss den Zwischenresultaten werden ungefähr 45% der Patientinnen und Patienten der stationären Rehabilitation beurteilt werden.

**Protokoll:** Patientinnen und Patienten, die an diesem Protokoll teilnehmen, müssen mehrmals beurteilt werden. Tabelle 2 zeigt die geplanten Beurteilungen auf. Die Implikationsphase dieses Protokolls wird zwei Jahre dauern. Das Protokoll wird also über vier Jahre laufen, die Beurteilungen nach dem Austritt mitgerechnet. In den zwei Kliniken ist die Beurteilung von ungefähr 1'000 Patientinnen und Patienten pro Jahr vorgesehen.

Beurteilung	Ort	Zeitpunkt
E0	Klinik	Einige Wochen vor der stationären Rehabilitation <sup>1</sup>
E1	Klinik	Innerhalb von 3 Tagen nach Eintritt
E2	Klinik	Innerhalb von 2 Tagen vor Austritt
E3	zu Hause	3 Monate nach Austritt <sup>2</sup>
E4	zu Hause	1 Jahr nach Austritt <sup>2</sup>
E5	zu Hause	2 Jahre nach Austritt <sup>2</sup>

**Tabelle 2: Liste der geplanten Beurteilungen**

<sup>1</sup> Einige Wochen vor Behandlungsbeginn ist eine Beurteilung vorgesehen. Diese Beurteilung, in Verbindung mit denjenigen, die während der stationären Rehabilitation durchgeführt werden, erlaubt die Messung, ob sich die Gesundheit der Patientin oder des Patienten während der Rehabilitationszeitdauer (= Zeitdauer zwischen E1 und E2) schneller verbessert hat als während der vorhergehenden Zeitdauer (= Zeitdauer zwischen E0 und E1). In diesem Fall ist die in den Kliniken angewandte Betreuung wahrscheinlich effizient. Die Beurteilung E0 wird nur durchgeführt, falls ein Pilottest überzeugt. In diesem Fall ist es die Agentur, die den Forschungsdienst darüber informiert, dass eine stationäre Rehabilitation geplant ist.

<sup>2</sup> Versenden der Fragebogen nach Hause.



**Beschreibung der Beurteilungen:** Zu Beginn der stationären Rehabilitation findet eine Sitzung zwischen der Patientin oder dem Patienten und einer Mitarbeiterin oder eines Mitarbeiters des Forschungsdienstes statt, die/der ihr/ihm zuerst das Protokoll erklärt, danach das Informationsblatt aushändigt und sie/ihn schliesslich bittet, ein Formular über die sozio-demografischen Daten (Muttersprache, Schulausbildung, Beruf etc.) auszufüllen. Die Fähigkeit der Patientin oder des Patienten, die Instruktionen zu verstehen und diesen Fragebogen auszufüllen wird bewertet (Klassifizierung: schwache Kenntnisse, «ausreichende» Kenntnisse, gute Kenntnisse). In jenen Fällen, bei denen die Sprachkenntnisse als genügend (oder «ausreichend») eingestuft werden, wird die Patientin/der Patient in die Studie aufgenommen und füllt den Fragebogen aus.

**Fragebogen:** Der Fragebogen gibt Auskunft über die medizinischen (Schmerzen etc.), psycho-sozialen und funktionellen Aspekte der Patientin oder des Patienten (siehe Tabelle 3). Er vereinigt mehrere generelle, in der klinischen Praxis validierte und häufig verwendete Fragebogen (sogar ausserhalb von Forschungsprotokollen). Gemäss unserer Erfahrung benötigen die Patientinnen oder Patienten etwas mehr als eine Stunde zum Ausfüllen dieses Fragebogens. Der Originalfragebogen wurde auf Deutsch erstellt. Die bereits auf Französisch validierten Fragebogen (SF-36, HADS, PACT) wurden benutzt (zur Erklärung der Abkürzungen siehe Tabelle 3). Gewisse Abschnitte des Fragebogens mussten jedoch gemäss dem empfohlenen Vorgehen ins Französische übersetzt werden (siehe Beilage 1).

Beurteilung	ZUF <sup>1</sup>	ERP <sup>2</sup> ,NQ <sup>3</sup>	EQ5D <sup>4</sup> ,SCH <sup>5</sup>	HADS <sup>7</sup> ,IES <sup>8</sup>	SF36 <sup>6</sup> ,OP <sup>9</sup> , IR <sup>10</sup>	GA <sup>11</sup>
E0					Fragebogen in Vorbereitung	
E1		ja	ja	ja	ja	
E2			ja			ja
E3	ja		ja	ja	ja	ja
E4			ja		ja	
E5			ja		ja	

<sup>1</sup> ZUF = Fragebogen zur Patientenzufriedenheit

<sup>2</sup> ERPV = persönliche Fragen über die Möglichkeit einer Rehabilitationskur (3)

<sup>3</sup> NQ = Fragen aus dem nordischen Fragebogen (13)

<sup>4</sup> EQ5D = Fragen aus dem Gesundheitsfragebogen EQ-5D (12) (deutsche Version für die Schweiz)

<sup>5</sup> SCH = Fragen aus dem Schmerzfragebogen der Klinik Bellikon

<sup>6</sup> SF36 = Fragebogen SF-36 (4)

<sup>7</sup> HADS = Fragen aus dem Fragebogen «Hospital Anxiety and Depression Scale»

<sup>8</sup> IES = Fragen aus dem Fragebogen «Impact of Event Scale» - abgeänderte Version (21)

<sup>9</sup> OP = Fragen aus dem Fragebogen des Outcome-Protokolls der Suva-Kliniken

<sup>10</sup> IR = Fragen aus dem Fragebogen IRES (7)

<sup>11</sup> GA = Fragen aus dem Global Assessment der Suva-Kliniken

<sup>12</sup> AR = Fragen zur beruflichen Situation

<sup>13</sup> PACT = Fragen aus dem Fragebogen «Beurteilung der eigenen physischen Fähigkeiten»

**Datenverarbeitung:** Eine gemeinsame Datenbank für beide Kliniken wurde speziell für dieses Forschungsprotokoll erstellt. Die Statistiken werden durch die Forschungs- und medizinischen Qualitätskontrolldienste der beiden Kliniken ausgeführt. Zur Einhaltung des Datenschutzgesetzes werden alle nach aussen verteilten Resultate durch die Forschungsgruppe «anonymisiert». In der CRR hat die Ärzteschaft keinen Zugang zu den Dossiers dieser Studie, während sie in der RKB Zugang dazu hat.

**Statistiken:** Zur Bestimmung der Risikogruppen werden mehrere Stratifizierungstypen für die Statistiken angewendet: a) gemäss den Kriterien der internationalen Klassifikation der Krankheiten (ICD = «International Classification of Diseases»), b) gemäss den Kriterien der internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (1) (ICF= «International Classification of Functioning»), c) den Komplexitätskriterien der Patientinnen und Patienten, die mittels Anamnese und Krankenblatt unter Anwendung des INTERMED-Protokolls bestimmt wurden (8, 18, 19) (diese Stratifizierung wird nur in der CRR ausgeführt) und d) gemäss den durch die RKB bestimmten Zielkategorien (9) (diese Stratifizierung wird nur in der RKB ausgeführt). Es werden mehrere unterschiedliche Statistikauswertungen angewendet (ANOVA, logistische Regression, Analyse von Überlebensraten etc.).

**Erwartete Resultate:** Sicher werden gewisse Variablen, welche die Entwicklung der Patientinnen und Patienten voraussagen, identifiziert werden. Dies würde die Verbesserung der Strategie bei der angewandten Betreuung der Patientinnen und Patienten während der stationären Rehabilitation erlauben. Es wird vermutlich möglich sein, gewisse Patientinnen- und Patientengruppen zu bestimmen (Stratifizierung) in Bezug auf ihre Chancen auf eine Rückkehr in den Arbeitsmarkt.

## Danksagung

Diese Studie wird von der Geschäftsleitung der Suva unterstützt. Ich danke zuallererst Herrn Dr. C. Gobelet für seine Hilfe und die guten Ratschläge und Herrn Dr. G. Rivier für seine Kommentare beim Durchlesen des Manuskripts. Danken möchte ich ebenfalls den Herren Dr. W. Morger, Dr. C. Ludwig, Dr. B. Ettlín und Dr. H. P. Gmünder für ihre Unterstützung bei der Ausarbeitung des Protokolls. Die Herren Dr. P. Erhart und Dr. N. Seichert haben einen beträchtlichen Beitrag geleistet, ohne den das Projekt nicht hätte realisiert werden können. Ihnen möchte ich ebenfalls meine Dankbarkeit ausdrücken. Ich danke den Herren J.R. Kurmann und T. Scartazzini für ihre Unterstützung bei der praktischen Realisierung des Protokolls. Schliesslich danke ich den Herren V. Dufour, A. Crettenand, P. Antonin, A. Kruezsely, R. Studer und Herrn Dr. A. Russell für ihre Hilfe.

## Literaturverzeichnis

1. Anonyme. Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé (CIF). Genève 2001, 304.
2. Anonymous. Who returns to work and why? A six-country study on work incapacity and reintegration - Summary: <http://www.issa.int/engl/homef.htm>: Transaction Publishers, 2001, 1-332.
3. Badura, B., Grande, G., Janáen, H. und Schott, T. Qualitätsforschung im Gesundheitswesen: Ein Vergleich ambulanter und stationärer kardiologischer Rehabilitation. München, 1995
4. Bullinger, M., Kirchberger, I. und Ware, J. Der deutsche SF-36 Health Survey. Übersetzung und psychometrische Testung eines krankheitsübergreifenden Instruments zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften. 3:21-36, 1995.
5. Donabedian, A. The role of outcomes in quality assessment and assurance. QRB Qual Rev Bull. 18:356-360, 1992.
6. Eldar, R. A conceptual proposal for the study of the quality of rehabilitation care. Disabil Rehabil. 22:163-169, 2000.
7. Gerdes, N. and Jackel, W. H. [References for evaluation instruments for quality assurance in rehabilitation--2. The IRES questionnaire for clinical aspects and research]. Rehabilitation (Stuttg). 34:XIII-XXIV, 1995.
8. Huyse, F. J., Lyons, J. S., Stiefel, F. C., Slaets, J. P., de Jonge, P., Fink, P., Gans, R. O., Guex, P., Herzog, T., Lobo, A., Smith, G. C. and van Schijndel, R. S. «INTERMED»: a method to assess health service needs. I. Development and reliability. Gen Hosp Psychiatry. 21:39-48, 1999.
9. Isler, M., Gmünder, H. and Von Riedemann, P. Precise Rehabilitation with goals and processes. In 13th European Congress of Physical and Rehabilitation Medicine. Brighton UK, 2002.
10. Janssen, N., van den Heuvel, W. P., Beurskens, A. J., Nijhuis, F. J., Schroer, C. A. and van Eijk, J. T. The Demand-Control-Support model as a predictor of return to work. Int J Rehabil Res. 26:1-9, 2003.
11. Keyes, K. B., Wickizer, T. M. and Franklin, G. Two-year health and employment outcomes among injured workers enrolled in the Washington State Managed Care Pilot Project. Am J Ind Med. 40:619-626, 2001.
12. Kind, P. The EuroQol instrument: An index of health-related quality of life. In: Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials. B. Spilker (Ed.) Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 1995, ff. 191-201.
13. Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sorensen, F., Andersson, G. and Jorgensen, K. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Applied Ergonomics. 18(3):233-237, 1987.
14. Loisel, P., Abenhaim, L., Durand, P., Esdaile, J. M., Suissa, S., Gosselin, L., Simard, R., Turcotte, J. and Lemaire, J. A population-based, randomized clinical trial on back pain management. Spine. 22:2911-2918, 1997.
15. Marnetoft, S. U., Selander, J., Bergroth, A. and Ekholm, J. Vocational rehabilitation - arly versus delayed. The effect of early vocational rehabilitation compared to delayed vocational rehabilitation among employed and unemployed, long-term sick-listed people. Int J Rehabil Res. 22:161-170, 1999.
16. Rivier, G., Nordin, M. et Rossignol, M. Impact socio-professionnel des programmes de prise en charge des dorso-lombalgies. In: Dégénérescence du rachis lombaire et lombalgies: Sauramps médical, 1999, ff. 181-212.
17. Shaw, L. and Polatajko, H. An application of the Occupation Competence Model to organizing factors associated with return to work. Can J Occup Ther. 69:158-167, 2002.
18. Stiefel, F. C., de Jonge, P., Huyse, F. J., Guex, P., Slaets, J. P., Lyons, J. S., Spagnoli, J. and Vannotti, M. «INTERMED»: a method to assess health service needs. II. Results on its validity and clinical use. Gen Hosp Psychiatry. 21:49-56, 1999.

19. Stiefel, F. C., de Jonge, P., Huyse, F. J., Slaets, J. P., Guex, P., Lyons, J. S., Vannotti, M., Fritsch, C., Moeri, R., Leyvraz, P. F., So, A. and Spagnoli, J. INTERMED--an assessment and classification system for case complexity. Results in patients with low back pain. *Spine*. 24:378-384; discussion 385, 1999.
20. Waddell, G., Burton, A. K. and Main, C. J. Screening to identify people at risk of long-term incapacity for work - a conceptual and scientific review. London W1G 0AE: Royal Society of Medicine, 1 Wimpole Str, 2003
21. Weiss, D. and Marmar, C. The impact of event scale - revised. In: Assessing psychological trauma and PTSD. J. W. a. T. Keane (Ed.) New York: Guilford, 1996, ff. 399-411.

## Anhang 1

### Übersetzungsmethode für validierte Fragebogen

Die angewandte Methode zur Übersetzung der validierten Fragebogen stammt aus früheren Studien, welche die Übersetzung von Evaluationsinstrumenten behandelte (Fragebogen zur Patientenzufriedenheit und zur «health-related quality of life» etc.). Daraus geht folgendes Vorgehen hervor:

1. Übersetzung von der Ausgangssprache (Deutsch) in die Zielsprache (Französisch) durch zwei unabhängige Übersetzerinnen/Übersetzer, welche französischer Muttersprache sein müssen. Mindestens eine der zwei Übersetzerinnen/einer der zwei Übersetzer muss mit der Evaluationsmethodologie oder dem Verlauf vertraut sein.
2. Das Resultat der beiden Übersetzungen muss durch eine kleine Arbeitsgruppe überprüft werden, damit die Unterschiede erkannt werden und anschliessend ein Übersetzungskonsens erreicht wird.
3. Diese Übersetzung muss anschliessend durch zwei unabhängige Übersetzerinnen/Übersetzer deutscher Muttersprache wieder ins Deutsche zurückübertragen werden. Diese Übersetzerinnen/Übersetzer dürfen an der ersten Phase der Übersetzung nicht teilgenommen haben.
4. Die Unterschiede zwischen dem deutschen Ausgangstext und der wieder ins Deutsche zurückübertragenen Übersetzung müssen überprüft werden. Dies dient zur Erkennung von Mehrdeutigkeit der Übersetzung (oder des Ausgangstextes) und zur Klärung dieser Unterschiede für die definitive französische Übersetzung.

Die endgültige Übersetzung muss verschiedenen externen Expertinnen oder Experten zur Stellungnahme unterbreitet werden.

Quelle: <http://www.agreecollaboration.org/translate.htm>

### Adresse des Autors:

Suva  
 Prof. Olivier Dériaz  
 Médecin-Chef  
 Recherche/Contrôle/Qualité

Clinique romande de réadaptation  
 Grand-Champsec 90  
 1951 Sion  
 olivier.deriaz@crr-suva.ch

# Kausalitätsprinzip und Sozialversicherungen

Herbsttagung der Ärztinnen und Ärzte der Suva vom 12. November 2003

Erich Bär

## Zwei Prinzipien unter einem Dach

Das Kausalitätsprinzip liegt, öfter stillschweigend als ausdrücklich, der Leistungspflicht im Sozialversicherungssystem zu Grunde. Die Leistungen sind kausal an einzelne Realisierungen von Ereignis- oder Zustandstypen gebunden, die als versicherte Risiken wie Alter, Krankheit, Unfall oder Invalidität Geltung haben, um einige Beispiele zu nennen. Damit steht das Sozialversicherungsrecht nicht allein da, denn das Kausalitätsprinzip durchsetzt ebenfalls das Haftpflichtrecht, das Privatrecht und – mittelbar durch die Handlungsfolgen – das Strafrecht. Aus ärztlicher Sicht ist hervorzuheben, dass die juristische Kausalität eher eine übergeordnete Metapher darstellt – denn sie schliesst verschiedene Zurechnungsverfahren und Schutzzweckgedanken mit ein<sup>1</sup> –, als dass sie einem naturwissenschaftlichen Kausalmodell genüge.<sup>2</sup> Die natürliche Kausalität stellt einen Rechtsbegriff dar, dessen Gebrauch auf Theorien des sogenannten kontrafaktischen Konditionals fusst, wie sie ursprünglich von David Hume<sup>3</sup> entworfen und später von Lewis<sup>4</sup> fortentwickelt wurden. Diese Art von Verursachung ist höchst spekulativ, denn Hypothesen über mögliche Begebenheiten lassen sich schwer verifi-



Ein stark interessiertes Publikum

zieren.<sup>5</sup> Allerdings sind Rechtswissenschaftler weniger daran interessiert, was Verursachung ist als daran, wie sie bewiesen wird.<sup>6</sup>

Entscheidend ist jedoch, dass die Leistungspflicht innerhalb der Sozialversicherungen in unterschiedlichem Masse kausal geprägt ist, denn für die soziale Krankenversicherung spielt auch das Finalitätsprinzip eine wegweisende Rolle. Hier ist es bevorzugt der Zweckgedanke, der die Leistungen steuert. Die soziale Krankenversicherung stellt dem Subsidiaritätsprinzip des ATSG<sup>7</sup> zufolge die Basisversicherung dar, denn sie haftet beim Ausbleiben einer Leistungspflicht der Unfallversicherung in jedem Falle. Dieses Nebeneinander kausaler und finaler Bestimmungen führt in der Praxis nicht selten zu Unsicherheiten und rechtlichen Auseinandersetzungen in Abgrenzungsfragen, was in der politischen Diskussion auch schon die Frage entfacht hat, ob die Unterscheidung zwischen kausal und final noch zeitgemäss und sinnvoll sei. Bereits ergingen Forderungen nach einer Allzweckbedürfnis-Versicherung, wo sich die Frage nach der Kausalität einer Gesundheitsstörung grundsätzlich nicht mehr stellen würde. Die Suva und deren Ärzte wären von einer derartigen Veränderung des Leistungsprinzips sehr stark betroffen.

Hier liegen die Gründe versammelt, weshalb der Chefarzt der Suva, Dr. Chr. Ludwig, für die Herbsttagung der Ärzte und Ärztinnen der Suva vom 12. November 2003 die herausfordernde Frage stellte: Hat das Kausalitätsprinzip im schweizerischen Sozialversicherungssystem eine Zukunft? Ist es nach wie vor unumgänglich oder hat es ausgedient? Derzeit begründet dieses Prinzip die Leistungen bei der Mehrzahl der versicherten Risiken, doch was würde erfolgen, wenn es wegfiel? Und schliesslich: Wie stark ist die Rechtfertigung eines eigenen ärztlichen Dienstes der Suva an dieses Prinzip gebunden? Solche Fragen rühren weitreichende Spekulationen über Haftungsgrundlagen, Richtung der Leistungsanpassungen, mögliche Entwicklungen der Leistungsnachfrage, Finanzierbarkeit und Kostenträgerschaften auf. Zur Ausleuchtung der diffizilen Fragen wurden namhafte Persönlichkeiten zum Referat eingeladen, so ein Sprachwissenschaftler, ein Sozialversicherungsrechtler und ein Gesundheitsökonom.

## **Probabilistische Revolution**

Der Germanist Prof. Dr. R. Campe von der John Hopkins Universität in Baltimore erörterte die «probabilistische Revolution» am Beispiel der *Ars Conjectandi*<sup>8</sup> des Basler Mathematikers Jacob Bernoulli. Dieser erzählte mögliche Geschichten über einen weit gereisten Freund, der aus Übersee keinen Brief nach Europa sandte. Vielleicht war der Freund ja tot? Daraus entspann sich eine Lehre der möglichen Umstände und Verknüpfungen eines Ereignisses. Um 1700 wurde die rhetorische Figur der Wahrscheinlichkeit von der mathematischen Probabilität und der Wirklichkeit des neuen Romans eingeholt: Die Wahrscheinlichkeit erhielt ihre modellhafte Gestalt. Fortan wurde die wissenschaftliche Umformung des Begriffs der «Ursache» für die Statistik und die Risikoberechnung der Versiche-

rungen fruchtbar gemacht. Der Unfall verlor seine akzidentielle Bedrohung und wurde zum unpersönlichen, berechenbaren Risiko. Die Juristen begannen, die Kausalität an Konzepte der Wahrscheinlichkeit zu knüpfen. Campe unterzog dieses «Spiel der Wahrscheinlichkeit» einer Kritik, die er dem Bericht von Bernoulli anlehnte, der die «Unwahrscheinlichkeit wahrscheinlicher Gründe» offensichtlich gemacht habe.<sup>9</sup> Damit illustrierte Campe die Rezeption von Wahrscheinlichkeit und Ursache in Literatur und Mathematik, was einige überraschte, denn die Züge verliefen stärker parallel als gegensinnig.

## **Varianten der rechtlichen Gestaltung**

Der Sozialversicherungsrechtler Prof. Dr. E. Murer von der Universität Freiburg im Üchtland gab der Meinung Ausdruck, dass die «Versicherungsfälle unklarer Kausalität» heute zusammen mit der Überalterung und Demografie zu den grössten Problemen des Sozialversicherungswesens gehören. Er erörterte die Unterschiede zwischen Kausal- und Finalversicherung. Bei näherem Hinsehen erweise sich jedes Entschädigungssystem als «Kausalsystem» (Kausalität erster Ordnung). Selbst Leistungen der IV würden einen Kausalzusammenhang zwischen Gesundheitsschaden und wirtschaftlichen Folgen voraussetzen. Wäre deshalb die Abgrenzung zwischen Unfall und Krankheit nicht besser aufzuheben (Finalität zweiter Ordnung), zumal es sich medizinisch meist um Mischtatbestände unklarer Kausalität handle, und der Krankheitsbegriff zudem immer vager werde? Allerdings müsste das Taggeld im Einheitssystem auf gleiche Höhe angehoben werden wie beim Unfall. Könnten aber die Nachteile des Kausalitätsprinzips erster Ordnung nicht zu Gunsten der Finalität zweiter Ordnung abgemildert werden? Prof. Murer schlug drei eindruckliche Varianten vor, worunter «Tabula rasa» (neben verstärkter Zusammenarbeit zwischen Unfallversicherung und reformierter IV sowie «Status quo») am meisten beeindruckte.

Die Variante «Tabula rasa» bestünde darin, sämtliche IV-, UV- (und idealerweise sogar KV-)Versicherte mit «undefinierbarem Leiden» (Versicherungsfall mit unklarer Kausalität) möglichst rasch zu identifizieren und an eine gemeinsame regionale Stelle zu melden, die über nötige Assessmentfähigkeiten und spezielle Befugnisse (Abklärung, Reintegration, Rehabilitation, Prävention, Triage) verfügen würde. Der Schwerpunkt müsste auf die nicht medizinischen Massnahmen zu liegen kommen. Erfolgsentscheidend wäre der Faktor Zeit. Die Arbeitgeber wären in die Eingliederungspflichten einzubeziehen, so in Form eines umfassenden Absenzenmanagements, der Arbeitsplatzerhaltung und der Wiedereingliederung. Die Triagefunktion bestünde darin, die «klaren Fälle» an die zuständigen Versicherer weiter zu verweisen. Bei taggeldleistenden Versicherern wäre den versicherten Personen eine Meldepflicht aufzuerlegen, sobald die Arbeitsunfähigkeit eine festgelegte Dauer überschritten hätte. Bei der Variante der verstärkten Zusammenarbeit würde das eben geschilderte Assessmentverfahren nur im Rahmen der IV verwirklicht, weil vorauszusetzen sei, dass sich die UV-Versicher-





Engagierte Podiumsdiskussion als Höhepunkt: Prof. Dr. E. Murer, Frau Dr. U. Hoffmann-Richter, Dr. W. Morger, Dr. W. Oggier (von links nach rechts)

ten durch die bereits heute rasche Anmeldung nach Unfall bereits «im System» befinden. Die dritte Variante «Status quo» betrifft namentlich die Unfallversicherer und empfiehlt, die (Wieder-)Eingliederung möglichst parallel zur Abklärung der Leistungsberechtigung mit ihren Abgrenzungsproblemen laufen zu lassen. «Dies deshalb, weil jeder Zeitverlust Gift für die (Wieder-)Eingliederung von Versicherten mit Leiden unklarer Kausalität ist.» Überdies soll in diesen Fällen vermieden werden, diese «allzu medizinisch» anzugehen, denn Mischsachverhalte müssen wenigstens in gleichem Masse von nicht medizinischen Fachleuten angepackt werden.

## Wie lässt sich eine Pflegeversicherung finanzieren?

Der Gesundheitsökonom Dr. W. Oggier ging nicht direkt auf die Grundsatzfrage des Kausalitätsprinzips ein, sondern machte auf die zum Teil krassen Unterschiede bei der Finanzierung von Gesundheitsleistungen aufmerksam: zwischen stationärer und ambulanter Behandlung, zwischen übriger Medizin und Geriatrie sowie – besonders stossend – zwischen Spital und Pflegeheim. Sein Hauptanliegen galt der Langzeitpflege, namentlich der Betagten und Hochbetagten. Der sehr hohe Anteil der Privatfinanzierung von Pflegeheimen fordere eine soziale Pflegeversicherung geradezu heraus. Der Referent erörterte verschiedene Finanzierungsszenarien und schien eine Kombination von Steuermitteln und obligatorischer Pflegeversicherung zu bevorzugen. Ansonsten wäre vordringlich in die Heilkosten zu investieren, denn dies würde die übrigen Leistungen entlasten.

Die Regelung bei der Unfallversicherung könne als Referenzmodell herangezogen werden. Zum Schluss antwortete der Referent auf die Frage, ob das Kausalitätsprinzip ausgedient habe: «Ökonomisch schon lang – politisch wohl noch lange nicht.» Zu dieser Kernaussage vermissten die Teilnehmenden allerdings eine einleuchtende explizite Begründung.

Nach dem zweiten Referat stellten drei Ärzte der Suva sowie der Jurist Dr. T. Mäder, neuer Leiter der Unfallabteilung der Suva, ein Fallbeispiel aus der versicherungsmedizinischen Praxis vor um vorzuführen, wie eine Kausalanalyse in einem komplexen Fall konkret durchgeführt werden kann. In den Diskussionen erwiesen sich die Thesen der Referenten als umstritten. Bei der Aufforderung an die Teilnehmenden, für oder gegen die Beibehaltung des Kausalitätsprinzips Farbe zu bekennen, behielten die Befürworter des Prinzips die Oberhand. Unter Leitung der Psychiaterin Frau Dr. U. Hoffmann-Richter und unter Teilnahme des Direktors der Suva Dr. W. Morger diskutierten die Referenten am runden Tisch die herausfordernde Frage in pointierter und lebhafter Weise.

## Literaturangaben

- 1 Schär R: Zurechnungstheorien im Versicherungs- und Haftpflichtrecht. In: Sozialversicherungsrecht: Luzerner Rechtsseminar 1986. Hrsg.: Ober- und Verwaltungsgericht des Kantons Luzern 1986.
- 2 Hart HLA, Honoré AM: Causation in Law. 2nd edition. Oxford/Clarendon Press; Oxford 1959.
- 3 Hume D: An Enquiry Concerning Human Understanding. Ed: Beauchamp TL, Oxford University Press; Oxford and New York 1999.
- 4 Lewis D: Counterfactual Dependence and Time's Arrow. Noûs 13; 1979.
- 5 Grasshoff G, Baumgartner M: Kausalität und kausales Schliessen. Lektion 6: Die Kausalrelation als kontrafaktisches Konditional. Virtueller Campus, WTWG Universität Bern: S. 121–125. [www.philoscience.unibe.ch/lehre/event?id=15](http://www.philoscience.unibe.ch/lehre/event?id=15)
- 6 Freckelton I, Mendelson D (Eds): Causation in Law and Medicine. p xxii. Ashgate Publishing Company; Burlington 2002.
- 7 Vgl. Art. 64 Abs. 2 ATSG: Allgemeiner Teil des Sozialversicherungsrechts, seit dem 1.1.2003 in Kraft.
- 8 Bernoulli J: Ars Conjectandi. Opus posthumus. Thurneisen. Basel 1713.
- 9 Campe R : Spiel der Wahrscheinlichkeit. Literatur und Berechnung zwischen Pascal und Kleist. Wallstein Verlag, Göttingen 2002.

## Adresse des Autors:

Suva  
Dr. med. Erich Bär  
Facharzt FMH für Chirurgie  
Leitender Arzt  
Versicherungsmedizin  
Postfach  
6002 Luzern  
erich.baer@suva.ch

# Die 75. Ausgabe der Medizinischen Mitteilungen der Suva

## Vom unfallärztlichen Ratgeber zum versicherungsmedizinischen Bulletin

Roland L. Frey

Hätten sich die Herausgeber der ersten Nummer der Medizinischen Mitteilungen der Suva im Jahre 1936 gedacht, dass es dieses Publikationsorgan auch noch achtundsechzig Jahre später geben wird? Die Medizinischen Mitteilungen erscheinen in diesem Jahr zum 75. Mal. Die Philosophie der Gründer war es, mit dieser Fachzeitschrift eine weitere Brücke zwischen der «Anstalt» und den behandelnden Ärzten zu bauen. Da die Suva als Unfallversicherungsunternehmung bis heute auf einen engen Kontakt mit der Ärzteschaft angewiesen ist, ist die Berechtigung eines derartigen Bulletins bis heute vorhanden geblieben.

Da Sie, werte Leserinnen und Leser, nun die 75. Ausgabe in den Händen halten, sind Sie eventuell neugierig, wie sich die Medizinischen Mitteilungen über die Jahrzehnte entwickelt haben. Nachdem ich nun seit einigen Jahren als «Verleger» dieser Zeitschrift wirke, habe ich - mit etlichem Vergnügen - etwas in der Geschichte dieser Postille gegraben. Im Folgenden präsentiere ich Ihnen eine Übersicht über die Entwicklung dieses Bulletins, einige Ausschnitte aus früheren Nummern als Kostproben inbegriffen. Die Geschichte der Medizinischen Mitteilungen sagt, davon können sie sich überzeugen, auch manches über die Entwicklung der Medizinischen Dienste der Suva aus.

In der Einführung zur Ausgabe Nr. 1, Oktober 1936, steht unter anderem geschrieben:

«Aus den Kreisen der schweizerischen Ärzte wurde in den letzten Jahren mehrfach der Wunsch laut, es möchten gewisse Erfahrungen der Anstalt, die von medizinisch-praktischer Bedeutung sind, von Zeit zu Zeit allgemein bekannt gegeben werden. Andere staatliche Unfallversicherungen, z.B. die holländische und italienische, geben schon längst periodisch erscheinende Zeitschriften ausschliesslich medizinischen Inhaltes heraus. Die Anstalt nimmt die Anregungen, die offenbar einem Bedürfnis entsprechen, gerne auf. (...) Es gereicht uns zur besondern Freude, dass die Direktoren der schweizerischen chirurgischen Kliniken sowie die Inhaber unserer Lehrstühle für Unfallmedizin ihre gelegentliche Mitarbeit zugesagt haben. Die Mitteilungen sollten regelmässig, in zwangloser Reihenfolge, erscheinen und dadurch die Ärzte in ihrer Arbeit unterstützen».

Im Oktober 1936 erschien unter Leitung des Herrn Oberarztes Prof. Fritz Zollinger namens der Anstaltsärzte die erste Ausgabe. Bis 1944 erschienen die Mitteilungen ca. alle sechs Monate mit einem Umfang von in der Regel 24 Seiten.



Abb. 2.

2. Die Suva hat eine Schiebelehre konstruiert (Abb.2, die die Mängel des ausschliesslich für technische Zwecke konstruierten käuflichen Instrumentes (Abb. 3) beseitigt. Sie besteht aus Holz, ist also relativ leicht und unwesentlich grösser als die üblichen Schiebelehre.



Abb. 3.

Für diese Publikationen war eine feste Gliederung geplant: Allgemeine Mitteilungen, Ratschläge (man wollte auf gar keinen Fall Weisungen oder gar Befehle erteilen...), Judikatur, diagnostische und therapeutische Ratschläge, Berichte aus wissenschaftlichen Arbeiten anhand von Suva-Akten, Fragekasten. In der Ära des ersten Chefredaktors wurde den Richtlinien zur Vereinheitlichung der Messmethodik grosse Bedeutung zugemessen. So überrascht es denn auch nicht, dass die Suva damals eine eigene Schublehre entwickelte, die als Knöchelkonturmesser verwendet werden konnte, und diese dann zu einem Preis von Fr. 16.– in den Mitteilungen auch anpries.

Damals interessierten Themen wie «Wundbehandlung mit Lebertran», «Tintienstiftverletzungen» oder «Verbandslehre». Heutzutage muten derartige Beiträge doch eher seltsam an. Ebenfalls in diese Zeit fiel die Übernahme der Berufsschädigungen durch die Suva. Die Nummern 1- 15 wurden indexiert und konnten dadurch als Nachschlagwerk verwendet werden. Die Nummern 16–30 wurden analog zu anderen Medizinischen Schriften durchnummeriert. Bis und mit der Nummer 26 wurden Fotos und Zeichnungen als Illustrationen verwendet. Am 6.12.1950 starb der Schöpfer der «Mitteilungen» und Chefredaktor nach siebenzehnjähriger Tätigkeit.

Per 15.3.1951 wählte der Suva-Verwaltungsrat Herrn Prof. Fritz Lang, welcher sich einen Namen in der Silikose-Forschung gemacht hatte, zum Oberarzt der Anstalt. In seine Chefredaktorenzeit fällt die erstmalige Abbildung von Röntgenaufnahmen in der Nummer 27. Auf den 1.1.1954 wählte ihn der Bundesrat sogar zum Direktor der Anstalt, was der heutigen Position des Vorsitzenden der Ge-

schäftsleitung entspräche! Durch diese Beförderung musste er nach der Nr. 32 die Verantwortung für die Medizinischen Mitteilungen bereits wieder abgeben und per 11.1.1955 übernahm Dr. Arthur Tillmann als neuer Oberarzt die Redaktion. Während seinem Wirken (Nr. 33-50) wurden unter anderen die folgenden Artikel veröffentlicht: Heilresultate in der Bäderheilstätte «zum Schiff» in Baden, erstmalige Publikation in grossem Umfang über die chirurgischen Berufskrankheiten (Gesetzesrevision 1947/62, Art 683), Rundschreiben an die Schweizerische Ärzteschaft über die Kosten für das diagnostische Röntgen, Grundsätze zur werkärztlichen Tätigkeit bei grossen Bauten im Gebirge in der Schweiz, Erfahrungen mit 500 Meniskus-Operationen, 25 Jahre Silikose, Amputierte aus der Sicht der Suva, Prognose des Schädel-Hirn-Traumas aus Sicht des Psychiaters und vieles mehr. Sein Leitsatz während seines Wirkens in der Anstalt war: Kampf gegen weltfremde Ideen in der neurologischen Begutachtung und Prophylaxe gegen Staublungenleiden. Seit der Nummer 39 erschienen die Mitteilungen noch einmal jährlich. Der Nummer 48 wurden erstmals Berufskrankheiten-Merkblätter über «Silikatosen» und «Hartmetallstaublungen» beigelegt. Auf Wunsch wurden den Interessierten Sammelmappen zugestellt.

Mit der Nr. 51 übernahm PD Dr. Ernst Baur, der als höchster Suva-Arzt erstmals den Titel «Chefarzt» tragen durfte, die Chefredaktion. Sein spezielles Interesse galt der Unfallchirurgie und Unfallneurologie. Die Ausgabe 53 vom Februar 1974 widmete er der Eröffnung des Nachbehandlungszentrums Bellikon. Auch fanden immer mehr arbeitsmedizinische Themen Zugang in die Mitteilungen. Nach 1975 erschienen während einigen Jahren keine «Mitteilungen der Medizinischen Abteilung» mehr.

Mit der Wahl von Prof. Hans Schlegel per 1.8.1980 wurde erstmals ein Arbeitsmediziner Chefarzt der Suva und damit Chefredaktor. Nach umfangreichen Organisationsaufgaben in der Suva-Medizin erschien im Dezember 1982 nach langer Pause wieder eine Ausgabe. Prof. Schlegel entschied – von seiner Herkunft her verständlich –, dass den arbeitsmedizinischen Themen mehr Platz einzuräumen sei. In seiner redaktionellen Wirkenszeit erschienen Beiträge wie die folgenden: Das Audiomobilprogramm im Zusammenhang mit Gehör und Berufslärm; die Berufsbilder «Unfallarzt in der Medizinischen Abteilung», der «Arbeitsarzt in der Suva», «Kreisarzt»; Beziehungen zwischen praktizierendem Arzt und Kreisarzt; Einführung und Auswirkungen des UVG, speziell für die Arbeitsmedizin; Bibliographie über die Bäderheilstätte «zum Schiff» in Baden; Kausalitätsfragen bei der Beurteilung von Unfällen und Berufskrankheiten; erste Erfahrungen mit den Integritätsentschädigungen gemäss UVG; Arbeitsplatzbeurteilung durch biologisches Monitoring; MAK-Werte; vom Nachbehandlungszentrum zur Rehabilitationsklinik Bellikon. Es erschien der erste versicherungspsychiatrische Artikel. Der Nummer 57 wurde erstmals eine Schrift aus der neu geschaffenen Monographie-Reihe Unfallmedizin «Rund um das Handgelenk» beigelegt. Mit der Ausgabe Nr. 60 (1987) hielt erstmals Farbe Einzug in die Mitteilungen. Diese verliehen vor allem den dermatologischen Abbildungen die nötige Brillanz. Das

Informatik-Programm «Harvard-Graphics» wurde um 1990 angeschafft und fand ab sofort seinen Niederschlag in bunten grafischen Darstellungen (erstmal Nr. 62).

Mit Datum vom 8.2.1993 übernahm Dr. Erich W. Ramseier den Sessel des Chefarztes und Chefredaktors (erste Ausgabe: Nr. 66, letzte: Nr. 72). Einige Schwerpunktthemen aus seiner Amtszeit sind: Abbau von administrativem Aufwand, Kostenexplosion im Gesundheitswesen – Suva und FMH werden aktiv, psychosoziale Faktoren bei chronifizierten Verläufen nach Rückenverletzungen, Vorschläge zur Verbesserung ärztlicher Gutachten, Unfallversicherung der Arbeitslosen, Nasenschleimhautzytologie, Olfaktometrie, Erfassung und Umgang mit Symptomausweitung, Behandlung chronischer Beschwerden nach so genanntem Schleudertrauma der Halswirbelsäule, Qualitätsstandards für ärztliche Gutachten im Bereich der Unfallversicherung, Eröffnung der Clinique Romande de Réadaptation (CRR), Beizug von Arbeitsärzten durch Betriebe und Branchen.

Mit der Ausgabe Nr. 73 sind wir beim amtierenden Chefarzt und Chefredaktor, Dr. Christian A. Ludwig, angelangt. Als Internist und Manager (Master of Health Administration) fördert er Publikationen über das gesamte Spektrum der versicherungs- und arbeitsmedizinischen Bereiche und deren Umfeld innerhalb und ausserhalb der Suva. In seiner kurzen Zeit als Chefredaktor hatte er sich intensiv mit aktuellen Fragen befasst. Erschienen sind Arbeiten zu Folgendem: Suva als europäische Netzwerkpartnerin, macht Migration krank?, unfallähnliche Körperschädigung: Quo vadis?, Versicherungsmedizin im Wandel, diagnostisches und therapeutisches Vorgehen in der Akutphase nach kranio-zervikalem Beschleunigungstrauma, Reorganisation der Versicherungsmedizin Suva, Projekte PACS und Outcome u.a.m. Mit der Ausgabe Nr. 73 sind die Medizinischen Mitteilungen auch international registriert und mit einer eigenen ISSN-Nummer versehen (ISSN 1423-3177).

Im Laufe der Zeit haben sich die Medizinischen Mitteilungen vom kleinen Nachschlagewerk zu einer vielfältigen Informationsschrift entwickelt. Vor allem in den neueren Ausgaben erkennt man, dass sich die Versicherungsmedizin über das angestammte, traumatologische Tätigkeitsspektrum hinaus mit zahlreichen weiteren, interdisziplinären Fragen auseinandersetzt.

Ich hoffe, dass auch die vorliegende, 75. Ausgabe der Medizinischen Mitteilungen der Suva die Erwartungen unserer kritischen Leserschaft erfüllen wird.

### **Adresse des Autors:**

Suva  
Roland L. Frey  
Leiter Stabsdienste  
Versicherungsmedizin  
Postfach  
6002 Luzern  
roland.frey.frr@suva.ch

# Integritätsschaden bei psychischen Folgen von Unfällen

(Kommentar)

Ulrike Hoffmann-Richter, Hans Georg Kopp, Renato Marelli

Die Tabelle 8 über psychische Folgen von Hirnverletzungen wurde in den Medizinischen Mitteilungen 73 aus dem Frühjahr 2002 in revidierter Form publiziert. Seitdem soll die Tabelle 8 ausschliesslich dann angewendet werden, wenn der psychische Integritätsschaden mindestens teilweise durch eine objektivierbare traumatische Hirnschädigung verursacht wurde. In Ergänzung dazu war die Tabelle zur Schätzung von Integritätsschäden bei psychischen Folgen von Unfällen angekündigt. Die Vernehmlassung bei der Schweizerischen Gesellschaft für Psychiatrie und die Vernehmlassung bei der Schweizerischen Gesellschaft für Neurologie ist inzwischen abgeschlossen.

Bereits in den vergangenen Jahren sind Integritätsentschädigungen für erhebliche und dauerhafte psychische Störungen nach schweren Unfallereignissen gesprochen worden. Es gab dafür keine «Tabelle». Die nun vorgelegte Tabelle 19 zu Integritätsschäden bei psychischen Folgen von Unfällen kann die Schwierigkeit, psychische Störungen zu «messen» selbstverständlich nicht prinzipiell lösen. Sie kann aber dazu beitragen, einige Erfordernisse umsetzen, die ohne ein solches Tabellarium nicht realisierbar sind:

- Die Anerkennung beeinträchtigender psychischer Störungen ohne objektivierbaren Nachweis von Hirnverletzungen im Sinne eines Integritätsschadens
- Die Anerkennung der Schwere einer psychischen Störung analog zu objektivierbaren Hirnverletzungen
- Die Anerkennung psychischer Integritätsschäden ohne Deklassierung gegenüber somatischen Integritätsschäden

Diese Umsetzung stellt hohe Ansprüche an die Gutachtenden: Sie ist Fachärztinnen und Fachärzten für Psychiatrie und Psychotherapie vorbehalten, die eingehende Erfahrung in der Begutachtung psychischer Unfallfolgen haben und sich in das Tabellarium der Integritätsentschädigungen eingearbeitet haben. Diese Voraussetzung ist notwendig, weil die Klärung der natürlichen Kausalität psychischer Unfallfolgen neben psychiatrischem Fachwissen spezifisches Wissen erfordert, um Befindlichkeitsstörungen, Beeinträchtigungen und Störungen aufgrund anderer Erkrankungen und/oder einschneidender Lebensereignisse von den Folgen eines Unfallereignisses differenzieren zu können. Vorbedingung für die Schätzung eines Integritätsschadens ist deshalb neben der Anerkennung der natürlichen Kausalität und des adäquaten Kausalzusammenhangs aus rechtlicher Sicht sowie der Feststellung von Erheblichkeit und Dauerhaftig-

keit die psychiatrische Diagnose. Eine blosse Beschreibung von Beeinträchtigungen und Behinderungen ist unzureichend.

**Korrespondenzadresse:**

Suva

Dr. med. Ulrike Hoffmann-Richter

Fachärztin für Psychiatrie und Psychotherapie

Leiterin Versicherungspsychiatrischer Dienst

Versicherungsmedizin

Postfach

6002 Luzern

ulrike.hoffmannrichter@suva.ch



## **Integritätsschäden bei psychischen Folgen von Unfällen**

### **Juristische Voraussetzungen**

Der Anspruch auf eine Integritätsentschädigung setzt eine dauernde und erhebliche Schädigung der körperlichen oder geistigen Integrität voraus. Die Rechtsprechung (BGE 124 V 29) hat unter Berücksichtigung der herrschenden psychiatrischen Lehrmeinung erkannt, dass nur Unfallereignisse von aussergewöhnlicher Schwere zu dauerhaften Beeinträchtigungen der psychischen Integrität führen. Die Frage der Ausrichtung einer Integritätsentschädigung für eine psychische Störung nach Unfall ist allerdings erst dann zu prüfen, wenn einerseits die diagnostizierte Störung aus rechtlicher Sicht in einem natürlichen und adäquaten Kausalzusammenhang mit dem Ereignis steht und andererseits dauernden Charakter hat, d. h. voraussichtlich während des ganzen Lebens mindestens in gleichem Umfang besteht.

### **Medizinische Voraussetzungen**

Folgende durch das UVG und die UVV genannten Voraussetzungen müssen durch einen Psychiater bzw. eine Psychiaterin aufgrund einer eingehenden psychiatrischen Begutachtung oder einer entsprechend ausführlichen psychiatrischen Untersuchung erhoben und ausführlich begründet werden: Die psychiatrische Diagnose nach ICD-10 bzw. DSM-IV, die Erheblichkeit und Schwere der psychischen Störung sowie deren Dauerhaftigkeit.

#### **1. Allgemeine Vorbemerkung**

Dauerhafte psychische Schäden nach Unfällen treten in der Regel im Zusammenhang mit körperlichen Schäden auf. Die Trennung zwischen dem körperlichen und dem psychischen Schaden ist nicht immer möglich. Im Zentrum der Schätzung stehen deshalb nicht Einzelschäden, sondern der Gesamtschaden (vgl. Art. 36 UVV Absatz 3), der entweder schwerpunktmässig vom Körperschaden aus oder vom psychischen Schaden aus geschätzt werden muss. Bleiben beispielsweise nach einem Polytrauma körperliche Funktionsstörungen und chronische Schmerzen, gehen die chronischen Schmerzen mit der dazugehörigen psychischen Belastung in die Schätzung ein. Nur wenn weitere psychische Beschwerden vorhanden sind, muss von psychiatrischer Seite beurteilt werden, ob ein zusätzlicher psychischer Dauerschaden vorhanden ist, der durch die übrige Schätzung nicht abgedeckt wird.

Entsprechendes gilt für die Schätzung des Integritätsschadens bei psychischen Folgen von Hirnverletzungen (Tabelle 8): In die Schätzung des Integritätsschadens gehen die kognitiven und emotionalen Seiten sowie allfällige Veränderungen der Persönlichkeit ein. Die Trennung zwischen «rein» organischen und «rein» psychischen bzw. psychoorganischen Störungen ist artifizuell. Der psychische Integritätsschaden muss deshalb in Art und Ausmass gesamthaft geschätzt werden. Folgen, die zuverlässig mit einer hirnorganischen Schädigung zusammenhängen, werden nach Tabelle 8 geschätzt. Die vorliegende Tabelle gilt für Folgen, deren genaue Zuordnung nicht möglich ist. Dies betrifft eine ganze Reihe von Diagnosengruppen. Diese werden unten aufgeführt.

Nur im Ausnahmefall besteht der Integritätsschaden nach einem Unfall allein in psychischen Folgen. Aufgrund der Komplexität gelten die nachfolgenden Voraussetzungen.

## 2. Diagnosen

Psychische Symptome sind als solche unspezifisch. Auch Syndrome sind nach dem aktuellen Stand des Wissens im Bereich Neurologie, Psychiatrie, Neurobiologie und Neuropsychologie zum weit überwiegenden Teil nicht eindeutig einer Diagnose zuzuordnen. Psychiatrische Diagnosen nach den neueren Diagnosesystemen wie DSM-IV und ICD-10 sind überwiegend Ursachen-unspezifisch. Deshalb ist eine Diagnose alleine keine ausreichende Begründung zur Festlegung des Integritätsschadens. Als Unfallfolgen sind folgende Diagnosen relativ spezifisch: Die posttraumatische Belastungsstörung (F43.1 nach ICD-10), unfall-spezifische Phobien (F 40.2 nach ICD-10); Anpassungsstörungen (F43.2 nach ICD-10) nach einem schweren Unfallereignis. Die Diagnose der andauernden Persönlichkeitsänderung (F62.0 nach ICD-10) wird von der ICD-10 nur nach sehr schweren, lebensbedrohlichen Ereignissen zugelassen. Steht im Vordergrund der Störung die organische Läsion, beispielsweise bei einem organischen Psychosyndrom (F07.2 nach ICD-10 unter der Gruppe F07: Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen aufgrund einer Krankheit, Schädigung oder Funktionsstörung des Gehirns) sollte die Schätzung des Integritätsschadens nach der Tabelle 8 erfolgen.

Eine ganze Reihe psychischer Störungen können Unfallfolgen sein. Dazu gehören vor allem verschiedene Formen von Angststörungen und depressive Störungen verschiedenster Ausprägung, unter Umständen auch somatoforme, dissoziative Störungen und psychotische Störungsbilder. Ausser der Diagnose bedarf es deshalb der ausführlichen Anamnese, der Beschreibung des Krankheitsverlaufes und der Rehabilitation nach dem Unfallereignis und der Würdigung sämtlicher klinischer, bildgebender und sonstiger Befunde zusätzlich zur Psychopathologie. Der psychopathologische Befund muss durch einen Facharzt oder eine Fachärztin für Psychiatrie und Psychotherapie erhoben werden und gegebenenfalls mit den Befunden des Neurologen abgeglichen werden. Ausser dem Grundprinzip der unter eins genannten Hauptschätzung des Integritäts-

schadens ist gegebenenfalls eine Abstimmung mit dem Facharzt für Neurologie erforderlich.

### 3. Erheblichkeit

Lebensereignisse (life events) wie der Lebensverlauf hinterlassen üblicherweise Spuren. Das bedeutet, dass Persönlichkeitsveränderungen oder fluktuierende psychische Beschwerden bis zu einem gewissen Ausmass zu jedem Leben dazu gehören. Die Grenzen zu Beschwerden von Krankheitswert sind fließend. Psychische Störungen oder Persönlichkeitsveränderungen im Sinne Art. 24 UVG müssen deshalb das Ausmass üblicher Varianten psychischer Beschwerden im Lebensverlauf eindeutig überschreiten.

### 4. Dauerhaftigkeit

Nach Art. 36 UVV gilt ein Integritätsschaden als dauernd, wenn er voraussichtlich während des ganzen Lebens mindestens in gleichem Umfang besteht. Eine Prognose hierüber ist für psychische Störungen innerhalb der ersten ein bis zwei Jahre nach dem Unfallereignis üblicherweise nicht möglich. Manifeste psychische Störungen müssen frühest möglich kompetent behandelt werden. Wurden nicht sämtliche Behandlungsmöglichkeiten ausgeschöpft, kann nicht von einer Dauerhaftigkeit psychischer Beschwerden gesprochen werden. Es ist inzwischen bekannt, dass psychische Störungen im Verlaufe von ein bis sechs, eventuell noch mehr Jahren wieder abklingen können. Üblicherweise kann deshalb zur Dauerhaftigkeit psychischer Störungen erst fünf bis sechs Jahre nach dem Unfallereignis Stellung genommen werden. Auch gilt es zu berücksichtigen, dass andere, z.B. positive Ereignisse im Leben eines Menschen Auswirkungen auf die Psyche haben. Die Dauerhaftigkeit des psychischen Schadens muss deshalb speziell begründet werden.

## Tabelle des Integritätsschadens der psychischen Unfallfolgen

Minimal	0 %
Leicht	20 %
Leicht bis mittelschwer	zwischen 20 und 35 %
Mittelschwer	50 %
Mittelschwer bis schwer	zwischen 50 und 80 %
Schwer bis schwerst	zwischen 80 und 100 %

## **Erläuterungen:**

### a) Minimale psychische Störung

Die fortbestehenden ängstlichen, depressiven, Verhaltens- oder sonstigen Störungen sind nur minimal ausgeprägt. Sie unterscheiden sich nicht von Störungen, die auf dem Hintergrund einer Persönlichkeitsvariante, einer neurotischen Störung oder einer Beeinträchtigung im Gefolge sonstiger biographischer Ereignisse zurückbleiben können.

### b) Leichte psychische Störung

Die fortbestehenden ängstlichen, depressiven, Verhaltens- oder sonstigen Störungen sind nur leicht ausgeprägt. Sie unterscheiden sich von Störungen, die auf dem Hintergrund einer Persönlichkeitsvariante, einer neurotischen Störung oder einer Beeinträchtigung im Gefolge sonstiger biographischer Ereignisse zurückbleiben können. Sie beeinträchtigen das subjektive Wohlbefinden, jedoch nicht wesentlich die Bewältigung des Alltags. Die beruflichen Leistungen sind im Wesentlichen unvermindert möglich.

### c) Leichte bis mittelschwere psychische Störung

Die Symptomatik überschreitet deutlich das übliche Mass an Auffälligkeiten, wie sie beim Durchschnitt der Bevölkerung vorliegen. Sie überschreitet auch erwartbare Symptome im Rahmen einer vorbestehenden akzentuierten Persönlichkeit oder einer neurotischen Störung oder sonstiger Symptome nach einschneidenden Lebensereignissen. Die ängstliche, depressive, Verhaltensstörung oder sonstige Symptomatik überschreitet das übliche Mass einer Begleitsymptomatik bei körperlichen Störungen, chronischen Schmerzen oder sonstigen körperlichen Restfolgen des Unfallereignisses. Unter starken Belastungen wird die Symptomatik im Alltag und im Beruf manifest.

### d) Mittelschwere psychische Störung

Ausser der beschreibbaren psychischen Symptomatik und deren Folgen sind eindeutige Auswirkungen auf die kognitiven Leistungen wie Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Konzentration und komplexere exekutive Funktionen fassbar. Diese treten nicht nur in stark belastenden Situationen, sondern bereits bei Anforderungen auf, die das alltägliche Mass überschreiten. Sie beeinträchtigen das alltägliche Leben. Die Arbeitsfähigkeit ist reduziert.

### e) Mittelschwer bis schwer

Psychische Symptomatik und begleitende kognitive Beeinträchtigung sind andauernd und deutlich ausgeprägt vorhanden. Das alltägliche Leben ist deutlich beeinträchtigt. Es ist aber im Wesentlichen selbständig möglich. Die Arbeitsfähigkeit ist auch bei adaptierter Tätigkeit deutlich reduziert oder nicht mehr gegeben.

f) Schwer

Psychische und begleitende kognitive Störungen sind so ausgeprägt, dass der Alltag nicht mehr selbständig bewältigt werden kann. Die Arbeitsfähigkeit ist nicht mehr gegeben.

g) Schwer bis schwerst

Die psychische Symptomatik und die begleitenden kognitiven Funktionen sind so schwer beeinträchtigt, dass ein erträglicher Alltag nur noch unter intensiver Pflege, dauerhafter medizinischer Betreuung und sonstiger persönlicher oder fachlicher Begleitung möglich ist.



## Versicherungs- medizinischer Auskunftsdienst

Bei versicherungsmedizinischen Fragen oder Problemen steht Ihnen unter der Telefon-Nr.

**041 419 52 39**

der Versicherungsmedizinische Auskunftsdienst der Suva zur Verfügung.

**Montag bis Freitag 08.00–17.00 Uhr**

Über diese Nummer werden Sie mit einem für Ihre Fragen zuständigen Arzt oder wenn nötig einem anderen sachkundigen Mitarbeiter der Suva verbunden.

Keine Auskunft geben können wir Ihnen in laufenden Schadenfällen. Für solche Fragen wenden Sie sich bitte an die örtliche Suva, welche das Schadendossier betreut. Dort steht Ihnen für medizinische Fragen der Kreisarzt zur Verfügung.

Für Tarmed-Fragen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Pay-line der FMH.

**Für FMH-Mitglieder: 0900 340 340**

**Für nicht FMH-Mitglieder: 0900 465 465**

Suva  
Versicherungsmedizinischer Auskunftsdienst  
Fluhmattstrasse 1  
Postfach 4358  
6002 Luzern  
Tel. 041/419 52 39  
Fax 041/419 59 28  
Versicherungsmedizin@suva.ch  
www.suva.ch

## **Prof. Dr. med. Charles Gobelet**

Medizinischer Direktor der Clinique Romande de Réadaptation in Sion



Wir gratulieren Herrn Charles Gobelet zu seiner Nominierung zum Titularprofessor der Medizinischen Fakultät der Universität Lausanne.

Charles Gobelet hat sein Medizinstudium an der Universität Lausanne im Jahre 1973 mit dem ärztlichen Staatsexamen abgeschlossen und im Jahre 1979 zum Doktor der Medizin promoviert. Am CHUV Lausanne hat er sich zum Facharzt für Physikalische Medizin und Rheumatologie weitergebildet und im Jahre 1985 diesen Facharztstitel erworben. Ab 1984 hat er am

Regionalspital in Sion den Dienst für Physikalische Medizin und funktionelle Wiedereingliederung aufgebaut. Er ist Mitglied des European Board of Physical Medicine and Rehabilitation. Seit 1998 ist er bei der Suva tätig; er hat massgeblich bei der Konzeption und beim Aufbau der Medizinischen Dienste der Clinique Romande de Réadaptation mitgewirkt und steht dieser Klinik seit ihrer Eröffnung im Jahre 1999 als Medizinischer Direktor vor.

Wir wünschen Charles Gobelet weiterhin viel Erfolg in seiner beruflichen und akademischen Laufbahn.

Dr. med. Christian A. Ludwig, M.H.A.  
Chefarzt Suva

# Mutationen

## Versicherungsmedizin

Dr. med. Bettina Rosenthal, Fachärztin FMH für Psychiatrie und Psychotherapie, Eintritt per 5.3.2003 (Teilzeitpensum)

Dr. med. Osvaldo Correa, Facharzt FMH für Neurologie, Austritt per 31.10.2003

Dr. med. Manuela Gaggiotti, Fachärztin FMH für Neurologie, Eintritt per 1.11.2003 (Teilzeitpensum)

Dr. med. Fiorenzo Caranzano, Facharzt FMH für Orthopädische Chirurgie, Kreisarzt Suva Bellinzona, Austritt per 31.12.2003

Dr. med. Rolf Gerber, Facharzt FMH für Psychiatrie und Psychotherapie, Austritt per 31.12.2003

Dr. med. Massimo Ermanni, Facharzt FMH für Chirurgie, Kreisarzt Suva La Chaux-de-Fonds, wurde per 1.1.2004 zum Leiter des Agenturärztlichen Dienstes gewählt

Dr. med. Ulrike Hoffmann-Richter, Fachärztin für Psychiatrie und Psychotherapie, wurde per 1.1.2004 zur Leiterin des Versicherungspsychiatrischen Dienstes gewählt

Dr. med. Heinz Oppliger, Facharzt FMH für Psychiatrie und Psychotherapie, Eintritt per 1.1.2004 (Teilzeitpensum)

Dr. med. Rudolf Wehri, Facharzt FMH für Psychiatrie und Psychotherapie, Eintritt per 1.1.2004 (Teilzeitpensum)

Dr. med. Jörg Karau, Facharzt FMH für Neurologie, Eintritt per 1.2.2004 (Teilzeitpensum)

Dr. med. Georgios N. Wellis, Facharzt FMH für Neurochirurgie, speziell Gamma Knife Chirurgie, Executive MBA HSG, Eintritt per 1.2.2004 (Teilzeitpensum)

Dr. med. Josef Amrein, Facharzt FMH für Psychiatrie und Psychotherapie, Eintritt per 20.2.2004 (Teilpensum)

Dr. med. Etienne Colomb, Facharzt FMH für Psychiatrie und Psychotherapie, Eintritt per 1.3.2004 (Teilzeitpensum)

Dr. med. Romano Daguët, Facharzt FMH für Psychiatrie und Psychotherapie, Eintritt per 1.3.2004 (Teilzeitpensum)

Dr. med. Roberto Dotti, Facharzt FMH für Orthopädische Chirurgie, Kreisarzt Suva Bellinzona, Eintritt per 1.5.2004

Dr. med. Franco Giustiniani, Facharzt für Allgemeinmedizin, Eintritt per 7.5.2004 (Teilzeitpensum)



Dr. med. Constant Laverrière, Facharzt FMH für Chirurgie, Kreisarzt Suva Genève, Eintritt per 1.6.2004

Dr. med. Beat Mark, Facharzt FMH für Orthopädische Chirurgie, Kreisarzt Suva Bellinzona, Austritt per 30.6.2004

Dr. med. Carlo Gianella, Facharzt FMH für Chirurgie, Übertritt in die Rehaklinik Bellikon (RKB) per 1.7.2004

Dr. med. François Masset, Facharzt FMH für Chirurgie, Kreisarzt Suva Genève, Pensionierung per 31.7.2004

Dr. med. Giuseppe Del Monte, Facharzt FMH für Chirurgie, spez. Allgemeinchirurgie und Unfallchirurgie, Kreisarzt Suva Zentralschweiz, Übertritt in die Suva St. Gallen per 1.9.2004

Dr. med. Fridolin Schönenberger, Facharzt FMH für Orthopädische Chirurgie, Kreisarzt Suva St. Gallen, Pensionierung per 31.12.2004

## **Arbeitsmedizin**

Dr. med. Oliver Müller, Assistenzarzt, Austritt per 31.5.2004

## **Rehaklinik Bellikon (RKB)**

Dr. med. Simeon Grossmann, Facharzt FMH für Orthopädische Chirurgie, Leitender Arzt Orthopädie, Eintritt per 1.2.2004

Dr. med. Carlo Gianella, Facharzt FMH für Chirurgie, Übertritt vom Kompetenzzentrum Versicherungsmedizin VMG per 1.7.2004

## **Clinique romande de réadaptation Sion (CRR)**

Dr. med. Jean-Luc Ziltener, Spécialiste FMH en médecine physique et réadaptation, Médecin associé, Service de réadaptation générale, Austritt per 30.9.2003

Dr. med. François Luthi, Spécialiste FMH en chirurgie orthopédique et médecine physique et réadaptation, Médecin associé, Service de réadaptation générale, Eintritt per 1.10.2003

Dr. med. Michel Konzelmann, Spécialiste FMH en rhumatologie, Chef de clinique, Service de réadaptation générale, Eintritt per 1.10.2003

# Beilagen

Integritätsentschädigung gemäss Unfallversicherungsgesetz

Tabelle Nr. 19:

## **Integritätsentschädigung bei psychischen Folgen von Unfällen**

Bestell-Nr. 2870/19.d – 2004

Arbeitsmedizin Nr. 18 (6., überarbeitete Ausgabe 2004)

## **Sicherer Umgang mit Zytostatika**

Bestell-Nr. 2869/18.d

## **Inhaltsverzeichnis IE-Tabellen**

Bestell-Nr. 2870/IV.d – 2004

## **Medizinische Publikationen Suva (Liste)**

Bestell-Nr. 2062.d/f – 3.2004

## **Lernziele der Sozial- und Präventivmedizin (inkl. Arbeitsmedizin und Versicherungsmedizin) im Medizinstudium**