

# Medizinische Mitteilungen

2008

**suva**

Mehr als eine Versicherung

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>	
<b>Der Luxus zu verunfallen: Die volkswirtschaftlichen Kosten von Polytrauma</b> .....	<b>4</b>	
Jean-Marc C. Häusler, Benno Tobler, Beat Arnet, Jürg Hüsler, Heinz Zimmermann		
<b>Neue berufliche Integrationsmodelle</b> .....	<b>11</b>	
Verena Fischer, Franco Lanfranchi		
<b>Berufliche Rehabilitation nach traumatischer Hirnverletzung</b> .....	<b>23</b>	
Sönke Johannes		
<b>Versicherungsmedizinische Beiträge an das Wiedereingliederungsmanagement</b> .....	<b>29</b>	
Christian A. Ludwig		
<b>Psychosoziale Faktoren in den Sozialversicherungen als Kippfigur</b> .....	<b>35</b>	
<b>EBEPS – ein Projekt zur differenziellen Diagnostik, zur Unterstützung des Case Managements und der Rehabilitation</b>		
Ulrike Hoffmann-Richter, Holger Hoffmann, Stefanie Pfister, Franziska Siegenthaler, Volker Schade, Hansjörg Znoj		
<b>Kooperatives Integrationsmanagement der Suva mit Ärztenetzen</b> .....	<b>47</b>	
Karl Züger		
<b>Chromatreduktion im Zement – ein Meilenstein der Berufskrankheitsprävention</b> .....	<b>51</b>	
Hanspeter Rast		
<b>Gesundheitsgefährdung durch Laserdrucker, Kopiergeräte und Toner</b> ...	<b>55</b>	
Irene Kunz, Jean Popp, Marcel Jost		
<b>Tinnitus aus versicherungsmedizinischer Sicht</b> .....	<b>66</b>	
Laszlo Matefi, Bettina Rosenthal		
<b>stressnostress.ch:</b>		
<b>Die wissenschaftlich fundierte Hilfe zur Selbsthilfe bei Stress und Ergebnis erfolgreicher interdisziplinärer Zusammenarbeit</b> .....		<b>81</b>
Wolfgang Kälin, Ruedi Rügsegger		
<b>Folgeschäden nach Mittelgesichtsfrakturen</b> .....	<b>92</b>	
Yves Brand, Beat Hammer		

<b>Prellung, Verstauchung oder Zerrung der Wirbelsäule. Ein Update.....</b>	<b>100</b>
Erich Bär	
<b>Untaugliche Unfälle.....</b>	<b>107</b>
Erich Bär	
<b>Gutachten-Clearing.....</b>	<b>117</b>
Christian A. Ludwig	
<b>Neuorganisation der Abteilung Arbeitsmedizin.....</b>	<b>122</b>
Marcel Jost	
<b>Die UVG-Medizinstatistik im Internet.....</b>	<b>124</b>
Stefan Scholz-Odermatt	
<b>Erich Bär tritt in den Ruhestand.....</b>	<b>135</b>
<b>Mutationen.....</b>	<b>137</b>

# Vorwort

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen

Es lohnt sich, sich intensiv um die berufliche Reintegration von verunfallten oder erkrankten Menschen zu kümmern – dies zeigen die Erfahrungen der Suva mit ihrem Betreuungssystem 'New Case Management' eindrücklich. So gelang es in den vergangenen Jahren auch in zahlreichen, aussichtslos scheinenden Fällen, Patienten dank umfassender Unterstützung wieder in ein geeignetes Arbeitsumfeld zurückzuführen. Diese Erfolge schlagen sich in einer Abnahme der jährlichen Zahl der Rentenfälle um über ein Viertel und der Kosten für Neurenten um einen Drittel in den Jahren seit 2003 nieder. Die Investitionen in die Patientenbetreuung zahlen sich nicht nur für die Betroffenen selber, sondern auch für deren Arbeitgeber und die Kostenträger aus. Auch der volkswirtschaftliche Nutzen einer gelungenen Rückführung in den Arbeitsprozess ist beträchtlich.

Der diesjährige Band der Medizinischen Mitteilungen enthält Artikel zu gesundheitsökonomischen, sozial- und rehabilitationsmedizinischen Themen, welche die Bedeutung der Reintegration illustrieren. Die Beiträge zeigen auf, wie diesbezügliche Betreuungskonzepte ausgestaltet sind und wie sich diese weiter verbessern lassen. Des weiteren erfahren Sie Aktuelles aus der Arbeitsmedizin. Mit dem Artikel 'Untaugliche Unfälle' verabschiedet sich Dr. Erich Bär von der Suva und der Leserschaft der Medizinischen Mitteilungen. Nach langjähriger, versicherungsmedizinischer Tätigkeit tritt er in den wohlverdienten Ruhestand. Seinem Beitrag fehlt es nicht an politischer Brisanz und in den zitierten Beispielen kommen einige Ärzte nicht ganz ungeschoren davon. Wir nehmen die Warnhinweise dieses routinierten Kollegen zu Wirkungen und Nebenwirkungen medizinisch unerklärbarer Symptome aber gerne entgegen.

Für Ihre Unterstützung, welche sie den Suva-Mitarbeitenden bei der Erfüllung ihrer Aufgaben immer wieder gewähren, bedanke ich mich herzlich und wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

Mit freundlichen Grüßen

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

# Der Luxus zu verunfallen: Die volkswirtschaftlichen Kosten von Polytrauma

Jean-Marc C. Häusler, Benno Tobler, Beat Arnet, Jürg Hüsler,  
Heinz Zimmermann

## Einführung

Unfälle sind teuer und belasten das Gesundheitswesen und die Volkswirtschaft stark. Im Mittelpunkt des Interesses der Öffentlichkeit und der Ärzte stehen üblicherweise die direkten medizinischen Kosten im Spital. Oft sind jedoch die weiteren Folgekosten wie z.B. bei Arbeitsausfall oder durch Renten u.a. ebenfalls beträchtlich, besonders wenn die betroffene Person nach einem Unfall nicht mehr oder nur noch reduziert beruflich tätig sein kann.

Bisherige Studien bezüglich der Folgekosten waren zu wenig umfassend oder zu ungenau. Die einen beschränkten sich darauf, nur die detaillierten Spalkosten von Unfallpatienten zu erfassen. Andere Studien basierten in Bezug auf die volkswirtschaftlichen Unfallkosten lediglich auf groben Schätzungen. Die vorliegende Studie versuchte, beide Ansätze zu verbinden: eine Analyse der direkten Kosten von Polytrauma-Patienten wurde kombiniert mit ökonomischen Methoden zur Schätzung der andern Folgekosten.

## Konkret ging die Studie folgenden drei Fragen nach:

- Welche volkswirtschaftlichen Kosten verursacht ein Polytrauma-Patient des Jahres 2000?
- Welche Faktoren beeinflussen diese Kosten?
- Gibt es Strategien, um diese Kosten zu beeinflussen?

## Methoden

Ziel dieser Studie war eine Schätzung der volkswirtschaftlichen Kosten, die ein Polytrauma-Patient (Patient mit Mehrfachverletzung) während seines restlichen Lebens verursacht. Für die Studie wurde der Begriff «Polytrauma» definiert als «Verletzung von mindestens zwei von sechs Körpergebieten (z.B: Kopf, Thorax, Abdomen etc)», wobei mindestens ein Körpergebiet «schwer» und mindestens eines «moderat» verletzt sein muss (entsprechend einem sogenannten Injury Severity Score [ISS] von mindestens 13).

Die Stichprobe umfasste diejenigen Polytrauma-Patienten ( $ISS \geq 13$ ), die in den Jahren 1995 und 1996 am Inselehospital Bern behandelt wurden, bei der Suva versichert waren und fünf Jahre nach dem Unfall (zum Zeitpunkt der Befragung) noch lebten. Ein Zeitspanne von fünf Jahren wurde gewählt, damit die Mehrheit der Rentenansprüche geklärt ist. Alle Patienten wurden über Sinn und Zweck der Studie informiert, und sie erteilten schriftlich die Zustimmung zur Verwendung ihrer Daten.

Medizinische Daten und Informationen wurden in den Patientenarchiven des Inseleospitals, der Suva, bei anderen Spitälern und Rettungsdiensten und in Telefoninterviews mit den Patienten erhoben. Die direkten und indirekten Kosten wurden mit Hilfe der Kostenträgerrechnung (Vollkosten, Einzelleistungen usw.) des Inseleospitals, der Suva und der IV ermittelt.

Der Begriff «Kosten» wurde definiert als «Ressourcen, die der Volkswirtschaft nicht mehr zur Verfügung stehen». Man könnte sie auch als «Opportunitätskosten» bezeichnen, weil sie denjenigen Ressourcen entsprechen, die für die Volkswirtschaft ohne den Unfall verfügbar gewesen wären. Solche Kosten können entstehen, wenn medizinische Ressourcen verbraucht werden, um einen ursprünglichen Zustand wiederherzustellen (–Faktorverbrauch), wenn zum Beispiel Patienten eine Operation, Pflege oder Medikamente benötigen. Ressourcen können der Volkswirtschaft aber auch entzogen werden, indem diese gar nicht produziert werden (–Produktivitätsverlust), beispielsweise wenn die betroffenen Personen nach einem Unfall nicht mehr arbeiten können. Schliesslich gibt es noch «intangibile (immaterielle) Kosten», wie der Verlust von Lebensqualität für die Betroffenen selber oder für deren Angehörige. Auf die «intangiblen Kosten» wird hier nicht näher eingegangen.

Der Faktorverbrauch wird direkt erhoben anhand der Zahlungen der Versicherungsgesellschaft oder der Patienten an die Leistungserbringer. Hierbei ist es wichtig, zwischen «Kosten» und «Preisen» zu unterscheiden. Kosten sind die oben erwähnten gebundenen oder wegfallenden Ressourcen. Preise können höher sein als die Kosten (z. B. um einen Profit zu erzielen). Im Gesundheitswesen sind die Kosten jedoch oft zu tief, weil viele Leistungserbringer (vor allem im Spitalbereich) quersubventioniert sind und Preise pauschal erhoben werden (z. B. pro Tag oder pro Fall). In dieser Studie konnte dank des Spitalleistungskatalogs (SLK), einem Einzelleistungskatalog, eine Schätzung der effektiven, d. h. kostendeckenden Kosten vorgenommen werden.

Der Faktorverbrauch wurde eingeteilt in präklinische Kosten für den Rettungsdienst, klinische Kosten für die Primärbehandlung im Spital und postklinische Kosten für die Rehabilitation und die Langzeitpflege, aber auch in andere Folgekosten, wie Sachbeschädigungen, Kosten für Polizei und Justiz oder für die Verwaltung der Kostenträger. Besonders für die beiden letzten Kategorien standen nur grobe Schätzungen zur Verfügung.

Beim Produktivitätsverlust wurde zwischen kurzfristigem (während der initialen Behandlung) und langfristigem Produktionsverlust (wegen Invalidität, gedeckt durch eine Rente) unterschieden. Beide Arten von Produktionsverlust wurden hochgerechnet aufgrund der Kompensationszahlungen der Suva (Taggelder für den kurzfristigen und Renten für den langfristigen Produktivitätsverlust), basierend auf einer Aktivitätsrente. Der Produktionsausfall auf anderer Stufe (aufgrund des Produktivitätsverlusts anderer Mitarbeitender durch den kurzfristigen Ausfall des Verunfallten) wurde geschätzt aufgrund des kurzfristigen Produktivitätsverlusts. Unbezahlter Produktivitätsverlust, beispielsweise wenn Personen nach dem Unfall nicht mehr fähig sind, unbezahlte Familienarbeit zu leisten, wurde aufgrund methodologischer Schwierigkeiten nicht erfasst.

Zukünftige Zahlungen, zum Beispiel langfristige Renten, sind morgen weniger wert als heute, da sie in der Gegenwart gewinnbringend angelegt werden könnten. Deshalb wurden alle zukünftigen Kosten, beispielsweise langfristige Pflege oder langfristiger Produktivitätsverlust, mit einem technischen Zinssatz von 3,5% kapitalisiert, um den heutigen Barwert zu errechnen. Alle Kosten und Preise wurden inflationsbereinigt auf das Jahr 2000 festgesetzt, basierend entweder auf Tarifierpassungen oder auf dem Index der Konsumentenpreise. Alle statistischen Tests beruhten auf nicht-parametrischen Verfahren, und das Signifikanzniveau wurde bei 5% festgelegt.

## **Resultate**

Die Stichprobe umfasste 63 Patienten. 60 von ihnen (95%) waren männlich. Zum Zeitpunkt des Unfalls betrug das mittlere Alter der Patienten 34 Jahre, wobei der jüngste 16, der älteste 64 Jahre alt war. Das mittlere Bruttoeinkommen pro Jahr lag bei knapp 63'000 CHF, das Minimum bei 5'500 CHF (Lehrlingslohn) und das Maximum bei 176'000 CHF. Fünf Jahre nach dem Unfall waren 22 von 63 Patienten (35%) berentet. Das heisst, 65% waren rentenlos und wieder Vollzeit berufstätig. Beide Gruppen unterschieden sich nicht statistisch signifikant bezüglich Alter oder Einkommen.

Bis auf einen hatten alle Patienten stumpfe Verletzungen erlitten (98%). Neben den sehr häufigen Hautverletzungen (91%) überwogen Verletzungen der Extremitäten (76%), des Kopfes (73%) und des Thorax (64%). Weniger häufig waren Abdominaltraumen (41%) und Gesichtsverletzungen (27%). Durchschnittlich waren die Patienten in 3,7 von 6 Körpergebieten verletzt. Der mittlere ISS-Wert aller Patienten lag bei 26,8. Patienten mit Rente hatten jedoch im Mittel einen ISS von 33,3, diejenigen

ohne Rente einen solchen von 23,4. Dies ist ein signifikanter Unterschied ( $p < 0,001$ ). Das heisst, dass berentete Patienten in der Regel deutlich schwerere Verletzungen erlitten hatten als rentenlose Patienten.

Bei 65% der Patienten blieben Restschäden (Residuen), nur ein Drittel der Patienten genas vollständig (Restituo ad integrum). Rund die Hälfte der Patienten zeigte orthopädische Restschäden, wobei die Beeinträchtigungen aber grösstenteils nur leicht waren. Besonders bei Patienten mit Restschäden in den höheren Hirnfunktionen und des restlichen Nervensystems blieben schwere Beeinträchtigungen zurück. Eine ursprüngliche Gehirnverletzung war deutlich mit Residuen verbunden. Bei einem initialen Glasgow Coma Scale (GCS, höchster Wert 15, tiefster 3) von 3–5 (komatös) resultierten in mehr als der Hälfte der Fälle Restschäden. Dieser Anteil nahm mit steigendem GCS ab. Allerdings hatten selbst Patienten mit einem GCS von 14–15 in etwa 10% der Fälle spezifische Gehirnresiduen.

Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die Gesamtkosten. Die präklinischen Kosten für den Rettungsdienst betragen durchschnittlich 1'400 CHF. Sie basieren auf Tarifen, die nur etwa zu 50 bis 75% kostendeckend sind. Die klinischen Kosten für die primäre Spitalbehandlung entsprechen den effektiven Kosten, basierend auf dem SLK. Diese Kosten wurden durchschnittlich zu 46% von der Suva-Tagespauschale abgedeckt. Insgesamt beliefen sich die effektiven klinischen Kosten durchschnittlich auf 23'260 CHF für rentenlose Patienten, 69'160 CHF für berentete Patienten.

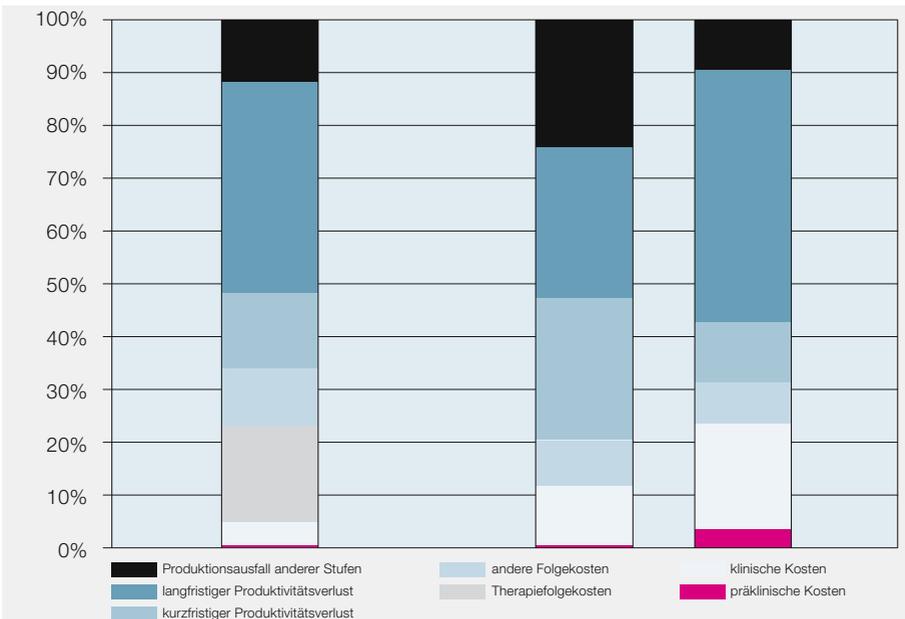
Die Therapiefolgekosten waren höher als die Kosten für die Primärbehandlung. Die durchschnittlich 142'230 CHF teilen sich auf in 80'540 CHF für ambulante oder stationäre Nachbehandlung (inklusive Wiedereingliederung) und 61'690 CHF für Dauertherapie. Die Kosten für Dauertherapie fielen naturgemäss hauptsächlich bei berenteten Patienten an. Die Auslagen für die berufliche Wiedereingliederung betragen durchschnittlich 6'620 CHF für rentenlose und 18'640 CHF für berentete Patienten.

Die anderen Folgekosten, welche die Integritätsentschädigung, Sachkosten, Kosten für Polizei und Justiz sowie administrative Kosten umfassen, betragen im Durchschnitt 86'330 CHF. Sie waren also ebenfalls höher als die Kosten der primären Spitalbehandlung.

Die durchschnittlichen Gesamtkosten eines Polytrauma-Patienten beliefen sich auf 780'980 CHF (Tabelle 1). Der Faktorverbrauch war hierbei nur für ungefähr einen Drittel der Gesamtkosten verantwortlich. Besonders gewichtig war der Einfluss des langfristigen Produktivitätsverlusts. Dieser entsprach fast der Hälfte der Kosten eines berenteten Patienten (Abbildung 1). Ein berenteter Patient verursachte neunmal höhere Kosten als ein rentenloser Patient. In der vorliegenden Stichprobe entfielen 82% aller Kosten auf die berenteten Patienten, obwohl ihr Anteil am Kollektiv nur 35% betrug.

	alle Patienten (n=63)		rentenlose Patienten (n=41)		berentete Patienten (n=22)	
präklinische Kosten	1'400 CHF	0,2%	1'220 CHF	0,6%	1'750 CHF	0,1%
effektive klinische Kosten	39'650 CHF	5,1%	23'260 CHF	11,1%	69'160 CHF	3,7%
Therapiefolgekosten / Nachbehandlung	142'240 CHF	18,2%	24'270 CHF	11,6%	362'080 CHF	19,6%
andere Folgekosten	86'330 CHF	11,1%	54'340 CHF	25,9%	145'900 CHF	7,9%
kurzfristiger Produktivitäts- verlust	109'710 CHF	14,0%	57'660 CHF	27,5%	206'720 CHF	11,2%
langfristiger Produktivitäts- verlust	308'350 CHF	39,5%	0 CHF	0,0%	883'000 CHF	47,9%
Produktionsausfall auf anderer Stufe	93'300 CHF	11,9%	49'000 CHF	23,4%	175'700 CHF	9,5%
<b>Gesamtkosten</b>	<b>780'980 CHF</b>		<b>209'750 CHF</b>		<b>1'844'310 CHF</b>	

**Tabelle 1: Übersicht über die Gesamtkosten nach Kostenart, unterteilt in Kosten für alle Patienten, für rentenlose Patienten und für berentete Patienten (indiziert auf das Jahr 2000).**



**Abbildung 1: Gesamtkosten nach Kostenart, unterteilt in Kosten für alle Patienten, für rentenlose Patienten und für berentete Patienten.**

In einer statistischen Analyse zeigte sich, dass vor allem die drei Variablen «Berentung», «Länge des Aufenthalts auf der Intensivstation» und «Einkommen vor dem Unfall» für den grössten Anteil der Gesamtkosten verantwortlich waren.

## Diskussion

Die Resultate der vorliegenden Studie hängen hauptsächlich von der Definition und Charakterisierung der Stichprobe ab, aber auch von den angewandten ökonomischen Methoden. Für den Vergleich der Kosten von Traumen ist die Definition der Verletzungsschwere bzw. des Polytraumas entscheidend. In dieser Studie wurden nur Patienten berücksichtigt, die fünf Jahre nach dem Unfall noch am Leben waren. Verstorbene Trauma-Patienten haben eine andere Kostenstruktur als die Patienten in dieser Stichprobe. Der lebenslängliche Produktionsausfall und somit die Gesamtkosten dürften wahrscheinlich in einer ähnlichen Grössenordnung wie bei den betroffenen Polytrauma-Patienten liegen.

Ein wichtiges Charakteristikum dieser Stichprobe war, dass sie – entsprechend dem Versicherungskollektiv der Suva – vor allem junge «Blue-Collar»-Arbeiter (Industriearbeiter, Handwerker oder ähnliche Berufe mit oft erhöhtem Unfallrisiko) umfasste. Bei Einschluss anderer Gruppen käme es wohl auch zu leicht anderen Ergebnissen (z. B. Gesamtkosten für besserverdienende Patienten wären proportional höher durch erhöhte Wiedereingliederungsrate etc.). Ökonomisch gesehen spielt vor allem der Zinssatz eine wichtige Rolle: Die Barwerte der langfristigen Kosten können erheblich variieren, wenn man einen anderen als den hier verwendeten technischen Zinssatz von 3,5% benutzt.

Zukünftige Studien auf diesem Gebiet sollten idealerweise folgende Charakteristika aufweisen:

- prospektives Design (um gute Dokumentationsstandards zu gewährleisten)
- grosse, repräsentative Stichprobe (um Selektionsbias zu vermindern und Hochrechnungen zu erlauben)
- konsequente Erfassung der Kosten statt der Preise (namentlich im präklinischen und klinischen Bereich)
- genauere Schätzung anderer Folgekosten (vor allem für Polizei, Justiz und Verwaltung)
- Schätzung des Produktionsverlusts aufgrund unbezahlter Arbeit, die nicht mehr geleistet werden kann

Angesichts der durchschnittlichen Gesamtkosten von 780'980 CHF erscheinen die Ausgaben für den Rettungsdienst (1'400 CHF), für die primäre Spitalbehandlung (39'650 CHF) und vor allem für die berufliche Wiedereingliederung (10'820 CHF) gering. Die Studie belegt zudem ganz klar die volkswirtschaftliche Wichtigkeit der beruflichen Wiedereingliederung.

Ein wichtiger Weg, um die Kosten zu senken, ist zweifellos die Prävention. Rund zwei Drittel der in dieser Studie berücksichtigten Unfälle ereigneten sich im Strassenverkehr, das restliche Drittel im Beruf oder bei Freizeitaktivitäten. Die öffentlichen Ausgaben für Prävention sind jedoch vergleichsweise tief – wohl nicht zuletzt deshalb, weil langfristige Folgekosten wie Produktivitätsverlust oft übersehen werden.

Zusammenfassend zeigt die Studie am Beispiel des Polytraumas auf, dass eine gesamtheitliche Sichtweise der volkswirtschaftlichen Kosten von Unfällen zentral ist:

- Diese Gesamtsicht fördert ein realistisches Verständnis der Grössenordnung dieser Kosten.
- Sie liefert die Grundlage für die Entscheidung, welche Massnahmen in der Prävention und der Behandlung angebracht sind, um diese volkswirtschaftliche und menschliche Last zu vermindern.
- Sie veranschaulicht die Rolle der verschiedenen Akteure in der obligatorischen Unfallversicherung (UVG) und deren Beitrag, damit die Verunfallten die Arbeitsfähigkeit wiedererlangen.
- Sie zeigt die Bedeutung der Prävention auf.

Diese Gesamtsicht der volkswirtschaftlichen Kosten macht nicht nur beim extremen Verletztenkollektiv «Polytrauma-Patienten» Sinn, sondern sie ist mindestens ebenso wichtig im Alltag der Spitalärzte, Rehabilitatoren, niedergelassenen Ärzte und besonders der Hausärzte.

Hinweise auf wissenschaftliche Publikationen der Autoren mit ausführlichen Quellenangaben zum vorliegenden Beitrag:

- Jean-Marc C. Häusler, MD, Benno L. Tobler, MHA, Beat Arnet, MD, Jürg Hüsler, PhD, Heinz Zimmermann, MD. Pilot Study on the Comprehensive Economic Costs of major Trauma: Consequential Costs Are Well in Excess of Medical Costs. The Journal of TRAUMA Injury, Infection and Critical Care. 2006; Vol. 61, No. 3, 723-731
- Jean-Marc C. Haeusler, Heinz Zimmermann, Benno Tobler, Beat Arnet, Jürg Hüsler: Die volkswirtschaftlichen Kosten von Polytrauma. Suva und Inselspital Bern, Suva Luzern. 2001, 100 Seiten

Hinweis zur Mitfinanzierung der Studie durch die Suva:

Die Suva hat die Studie mitunterstützt durch Mitarbeit und Durchsicht der Publikation einerseits und durch die Übernahme der Printkosten der Ausgabe Dezember 2001 (Herausgeber Suva) und der Übersetzungsprüfungskosten für das Journal of Trauma andererseits.

### **Adressen der Autoren**

Dr. med. Jean-Marc c. Häusler,  
UCB 1950 Lake Park Drive, Smyrna GA 30082, USA  
jhaeusler@gmx.net

Benno L. Tobler, Suva, Postfach, 6002 Luzern  
benno.tobler@suva.ch

Dr. med. Beat Arnet, Suva, Postfach, 6002 Luzern  
beat.arnet@suva.ch

Dr. med. Jürg Hüsler, Universität Bern,  
Sidlerstrasse 5, 3012 Bern  
huesler@stat.unibe.ch

Prof. Dr. med. Heinz Zimmermann, Inselspital Notfallzentrum,  
Universität Bern, 3010 Bern  
heinz.zimmermann@insel.ch

### **Korrespondenzadresse**

Suva  
Benno L. Tobler, M.H.A.  
Leiter Stab  
Versicherungsmedizin  
Postfach  
6002 Luzern  
benno.tobler@suva.ch

# Neue berufliche Integrationsmodelle

Verena Fischer, Franco Lanfranchi

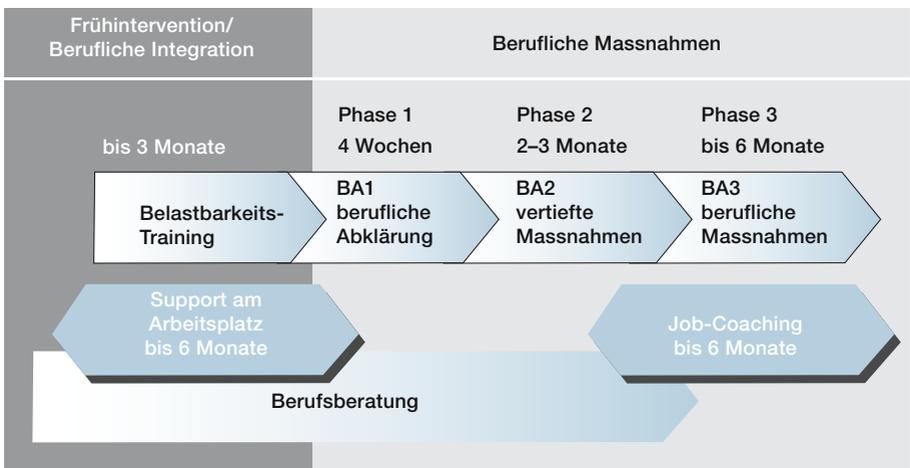
## Einleitung

Seit dem 01.01.2008 ist die 5. IV-Revision der Invalidenversicherung in Kraft. Im Vordergrund stehen die innovativen Instrumente im Bereich der Frühintervention und der beruflichen Integration von Menschen mit einer Behinderung.

Die Rehakliniken der Suva in Bellikon (RKB) und in Sion haben ihre Prozesse im Bereich der beruflichen Rehabilitation unter dem Aspekt dieser Revision überprüft und ihre Angebote entsprechend ausgerichtet.

## Das Leistungsangebot der Kliniken zur beruflichen Rehabilitation

Die Kliniken spielen beim Case Management der Suva eine wichtige Rolle. Neben der medizinischen Rehabilitation werden die Versicherten intensiv bei der beruflichen Rehabilitation begleitet. Das soziale und berufliche Umfeld entscheidet häufig über den Verlauf des Heilungsprozesses. Es geht darum, die Versicherten, die beruflich umstellen müssen, möglichst schon drei bis sechs Monate nach dem Unfall beim Erarbeiten von beruflichen Perspektiven zu unterstützen. Mit den verschiedenen Angeboten während der Frührehabilitation wird der berufliche Eingliederungsprozess massgebend beschleunigt.



Angebotsübersicht Berufliche Rehabilitation

Erfahrungen zeigen, dass das frühzeitige Einsetzen der beruflichen Integrationsmassnahmen zu einem höheren Erfolg führt.

## **Früherfassung**

Die Arbeitgeber sind verpflichtet, der Suva die Unfälle nach dem Ereignis ohne Verzögerung zu melden. Deshalb erübrigt sich für die Suva-Versicherten in der Regel das Instrument der Früherfassung der Invalidenversicherung. Spätestens nach drei Monaten Arbeitsunfähigkeit überprüft die Suva in jedem Fall die Arbeitsplatzsituation. Wenn ein Arbeitsplatzverlust droht und/oder für die Erhaltung oder Verbesserung der Erwerbsfähigkeit berufliche Frühinterventionsmassnahmen sinnvoll sind, wird eine IV-Anmeldung veranlasst.

## **Frühintervention und Integrationsmassnahmen**

### **Support am Arbeitsplatz**

Angestrebt wird – wenn immer möglich - eine Rückkehr an den bisherigen Arbeitsplatz, in den bisherigen Betrieb, in die angestammte Berufswelt. Meist werden so die besten Resultate erzielt. Zusammen mit dem Arbeitgeber werden Lösungen gesucht, um den Arbeitsplatz zu erhalten. Geprüft werden Arbeitsplatzanpassungen oder Hilfsmittel am Arbeitsplatz. Die Suva verfügt über ein schweizweites, flächendeckendes Netz an Case Managern und Aussendienstmitarbeitern, welche sich für die Erhaltung der Arbeitsplätze ihrer Versicherten einsetzen.

In einer Outcome-Studie der Rehakliniken Bellikon und Sion aus den Jahren 2005–2007 beantworteten 894 von 904 Patienten, die den Fragebogen zurückschickten, die Fragen zu ihrer Arbeitssituation. Dabei gaben 39% der Patienten an, dass sie innerhalb von drei Monaten nach Klinikaustritt die Arbeit wieder aufgenommen haben. Bei 81 % davon erfolgte dies im gleichen Betrieb wie vor dem Unfall. 69% nahmen die angestammte Tätigkeit, zum grössten Teil mit reduziertem Arbeitspensum, wieder auf (siehe medizinische Mitteilungen der Suva Nr. 78; 2007).

### **Die Berufs- und Laufbahnberatung**

Die Berufs- und Laufbahnberatung wird einerseits in der Rehaklinik Bellikon, andererseits auf den Agenturen der Suva angeboten. In der Rehaklinik Bellikon können die Versicherten, welche noch in der medizinischen Rehabilitation sind oder sich bereits in einer beruflichen Massnahme befinden, die Berufs- und Laufbahnberatung in Anspruch nehmen. In den Suva Agenturen wird von Berufsberatern der RKB regelmässig eine Sprechstunde für das Case-Team angeboten. Ziel ist es, die zuständigen Agenturmitarbeiter in den vorgestellten Fällen über das weitere Vorgehen in beruflicher Hinsicht zu beraten.

Zeigt sich, dass in beruflicher Hinsicht eine umfassendere Beratung sinnvoll ist, können folgende Anschlussmassnahmen angeboten werden:

## **Berufliche Standortbestimmung**

- Das Eingliederungspotential wird eruiert.
- Bereits vorhandene Umorientierungsideen der Klienten werden überprüft.
- Die Versicherten werden über versicherungsrechtliche Aspekte informiert.
- Die Anspruchsvoraussetzungen bei der IV werden geklärt und die Koordination zur Invalidenversicherung wird übernommen.

## **Berufliche Neuorientierung**

- Der Berufswahlprozess eines Klienten oder einer Klientin wird unterstützt.
- Intensive Beratungsgespräche werden geführt, die Fähigkeiten und Neigungen der Klienten mittels Tests analysiert.
- Ein Eingliederungsplan wird unter Einbezug aller Beteiligten erstellt und berufliche Massnahmen werden eingeleitet.
- Die Versicherten werden über versicherungsrechtliche Aspekte informiert.
- Die Anspruchsvoraussetzungen bei der IV werden geklärt und die Koordination zur Invalidenversicherung wird übernommen.

## **Belastbarkeitstraining**

Bei einem Teil unserer Versicherten, welche noch wenig belastbar sind, ist ein Belastbarkeitstraining im Sinne einer Frühinterventions- oder Integrationsmassnahme notwendig, bevor berufliche Massnahmen eingeleitet werden können. Während der stationären oder ambulanten Rehabilitation werden mittels strukturierten und multidisziplinären Trainingsprogrammen physische oder auch kognitive Defizite auftrainiert sowie ein aktives und zielorientiertes Verhalten gefördert.

## **Berufliche Massnahmen**

Auf Grund des Kooperationsabkommens zwischen der Invalidenversicherung und den Rehakliniken Bellikon und Sion sind wir in der Lage, frühzeitig berufliche Massnahmen in die Wege leiten zu können. Diese Massnahmen werden in drei Phasen – siehe Grafik – durchgeführt.

### **Berufliche Abklärung (Phasen 1 und 2)**

Wenn eine berufliche Umorientierung aus medizinischer Sicht notwendig ist, besteht die Möglichkeit einer beruflichen Abklärung. In einer ersten Phase, welche 20 Tage dauert, werden die Neigungen und Fähigkeiten für eine Umschulung in der Berufs- und Laufbahnberatung mittels Tests abgeklärt und von den Fachleuten der beruflichen Eingliederung mit den Versicherten praktisch erprobt. Nach Bedarf wird mit dem Arbeitgeber, den Ausbildungsinstitutionen usw. Kontakt aufgenommen. Soweit möglich, wird die unmittelbare berufliche Zukunft geplant, und allfällige berufliche Massnahmen werden eingeleitet. In jedem Fall erfolgt eine Kontaktnahme mit der IV. Die Zusammenarbeitsmöglichkeiten mit der IV werden geklärt.

Oft ist es innerhalb von vier Wochen nicht möglich, eine berufliche Anschlusslösung zu erarbeiten, vor allem wenn Arbeitsversuche organisiert werden müssen. In diesen Fällen kann anschliessend im Rahmen der Phase 2 eine 2–3 Monate dauernde vertiefte berufliche Abklärung durchgeführt werden.

### **Berufliche Massnahmen (Phase 3)**

Bei Bedarf kann in der RKB die Phase 3 angehängt werden. Diese Phase, welche bis zu einem halben Jahr dauern kann, dient der Vorbereitung auf die berufliche Integration in die freie Wirtschaft anhand eines konkreten Eingliederungsplanes. Dieser Plan wird üblicherweise in der vorhergehenden Phase der beruflichen Abklärung erarbeitet. Im Rahmen dieser Wiedereingliederungsmassnahme erhalten die Versicherten die Möglichkeit, an Arbeitsplätzen innerhalb und ausserhalb der Klinik zu arbeiten. Diese so genannten Trainingsarbeitsplätze sind als weiterer Teilschritt der beruflichen Wiedereingliederung in die freie Wirtschaft anzusehen und haben sich bewährt. Die Versicherten können sich kontinuierlich wieder an die Anforderungen in der freien Wirtschaft herantasten. Diese Einsätze geben den verunfallten Personen, oftmals nach längerer Abwesenheit vom Arbeitsplatz, wieder Selbstvertrauen und helfen ihnen, die eigenen Stärken/Schwächen zu erkennen. Für die Fachleute der beruflichen Eingliederung gilt es, den Einsatz zu begleiten, den Verlauf zu beobachten und allfällige Massnahmen in die Wege zu leiten.

Mögliche Inhalte während einer internen beruflichen Massnahme: Handwerkliches Arbeiten in verschiedenen Bereichen, Tätigkeit im Bürobereich, Schulung als PC-Anwender bis Niveau ECDL (European Computer Driving Licence) mit der Möglichkeit ein ECDL-Zertifikat zu erwerben, CAD-Grundschulung (Computer Aided Design CAD), Einführung in die CNC-Programmierung (Computer Numeric Controlled CNC), gezielte schulisch-/theoretische Vorbereitung hinsichtlich einer Ausbildung. Die Rehaklinik Bellikon selber bietet verschiedene Trainingsarbeitsplätze an (Gärtnerei, Technischer Dienst, Reinigungsdienst, Küche, Informatik).

Die Fachleute der beruflichen Eingliederung der Rehaklinik Bellikon verfügen über ein grosses Fachwissen, was den Arbeitsmarkt und die Vorbereitung von Klienten auf einen Einsatz in der freien Wirtschaft betrifft. Sie sind diesbezüglich jedoch auf eine partnerschaftliche Zusammenarbeit mit den Arbeitgebern angewiesen. Die Erfahrungen zeigen, dass viele Arbeitgeber bereit sind, Hand zu bieten, sofern bezüglich Erwartungen, Wünschen und Einschränkungen klar kommuniziert wird. Sowohl bei klinikinternen wie auch in den externen Einsätzen werden mit den Arbeitgebern die Inhalte der Arbeit, die Arbeitszeit, der zeitliche Rahmen und die Ziele des Arbeitseinsatzes vereinbart. Die Klienten werden von den Fachleuten der beruflichen Eingliederung eng betreut. Für den Arbeitgeber ist klar, wer für ihn als Ansprechpartner zur Verfügung steht.

Erfahrungsgemäss erhöhen Einsätze in der freien Wirtschaft die Chancen auf eine erfolgreiche berufliche Wiedereingliederung.

## **Job-Coaching**

Das Job-Coaching wird für Versicherte angeboten, welche während einer längeren Phase des beruflichen Wiedereinstieges in die freie Wirtschaft eine intensive Begleitung benötigen. Dies ist in komplexen Fällen, oft bei Menschen nach einer Hirnverletzung oder mit einer schwerwiegenden psychischen Beeinträchtigung, der Fall. Die Unterstützungsformen sind vielfältig und werden der jeweiligen Situation angepasst. Beispielsweise werden die Versicherten bei der Suche nach geeigneten Stellen unterstützt, bei den Verhandlungen bezüglich Arbeitsbedingungen mit dem Arbeitgeber betreut und gegebenenfalls zu Vorstellungsgesprächen in Einsatzbetrieben begleitet. Die Arbeitgeber werden über die Leistungen der IV informiert. Bei Bedarf werden Kriseninterventionen durchgeführt. In jedem Falle wird mit den Versicherten und den Arbeitgebern eine Zielvereinbarung erstellt und die Lernziele werden definiert.

Die Betreuung via Job-Coaching bedeutet für die Klienten Sicherheit und Entlastung während der Wiedereingliederungsphase und während der stufenweisen Anpassung an die Anforderungen der Privatwirtschaft. Für den Arbeitgeber steht eine Fachperson als Ansprechpartner zur Verfügung. Beides ist besonders in komplexen Situationen erforderlich, um eine erfolgreiche berufliche Wiedereingliederung sicherzustellen.

## **Fallbeispiel**

Anhand eines anfänglich einfach scheinenden, im Verlauf sich aber als komplex herausstellenden Fallbeispiels möchten wir die Wichtigkeit des Zusammenspiels zwischen der medizinischen und arbeitsorientierten Rehabilitation, der Abteilung für berufliche Eingliederung sowie des Case Managements der Suva darstellen.

Der Klient A.S. reiste zum erstenmal 1999 als Saisonier in die Schweiz ein. Hier wurde er durch eine Temporärfirma auf Baustellen als angelernter Gipser und Maurer vermittelt.

Im Mai 2006 weilte er in Italien, um seinem an Leukämie erkrankten Vater beim Umzug zu helfen. Beim Transportieren von Marmorplatten stolperte er auf der Treppe. Er klemmte sich die rechte Hand zwischen den Platten ein, und eine Plattenspitze bohrte sich in die Handfläche. Er erlitt dabei eine Metacarpale-III-Basisfraktur an der rechten, dominanten Hand. Die Erstversorgung erfolgte im nahe gelegenen Spital konservativ mit Schienenversorgung und später mit Gips für 40 Tage.

Zurück in der Schweiz wurde er weiterhin 100% arbeitsunfähig geschrieben. Er klagte über vermehrt Schmerzen in der ganzen rechten Hand und wirkte sehr leidend. Zudem war eine deutliche Schonhaltung der rechten Hand zu beobachten. Die verordnete Physiotherapie vermochte die Schmerzen nur leicht zu vermindern, eine verwertbare Arbeitsleistung war zu diesem Zeitpunkt nicht vorhanden. Beim Handkonsilium Ende August 2006 ergab die radiologische Beurteilung eine überschliessende Kallusbildung. Die Beweglichkeit von Fingern und Handgelenk wurde als seitengleich und

normal beurteilt. Die in der Folge durchgeführten Cortisoninfiltrationen sowie die Ergotherapie bewirkten keine wesentliche Besserung. Es wurde der Verdacht einer Schmerzverarbeitungsstörung geäußert. Der Kreisarzt der Suva entschied nun den Klienten zu einem stationären Reha-Aufenthalt in Bellikon anzumelden.

### **Erster Rehabilitationsaufenthalt**

Als Rehazielen wurden ein beidhändiger Arm-Handeinsatz im Alltag sowie die Vorbereitung für eine berufliche Reintegration in der nächsten Rehapphase festgelegt.

Eine psychosomatische Abklärung ergab einen dysfunktionalen Umgang mit den Schmerzen sowie eine Affektlabilisierung, Angst, Verunsicherung und Stimmungsschwankungen im Rahmen einer Anpassungsstörung. Es wurde auch eine Reihe von psychosozialen Problemen eruiert, die sich als hinderlich für die Rehabilitation und Eingliederung erweisen könnten:

- Die Partnerin trennte sich kurz nach dem Unfall von ihm.
- Die Taggelder wurden vom Arbeitgeber erst rückwirkend und dann mehrere Monate zusammen ausbezahlt. Dies hatte zur Folge, dass die Quellensteuer höher ausfiel als bei monatlicher Überweisung.
- Per Ende 2006 wurde dem Klienten die Arbeitsstelle gekündigt.
- Die Aufenthaltsbewilligung L lief im Mai 2007 aus. Die klinikinterne Sozialberatung konnte mit dem Migrationsamt eine einstweilige Bewilligung aus «medizinischen Gründen» bis Mai 2008 vereinbaren. Wenn er bis dann eine neue Stelle findet, kann er eine B-Bewilligung erhalten.
- Seine Wohnung wurde ihm, infolge Renovation, kurz nach dem Unfall gekündigt. Die Wohnungssuche gestaltete sich schwierig.

Das Hauptgewicht der Rehabilitation wurde auf eine angepasste Aktivierung im Berufsorientierten Training (BOT) und Gespräche mit dem Psychologen gelegt.

Der Klient verhielt sich kooperativ, zuverlässig und konsistent. Er machte kleine, aber stetige Fortschritte im Bereich der Belastbarkeit (leichte Arbeit) und gewann zunehmend mehr Vertrauen und Sicherheit im Einsatz der rechten Hand.



**Leichte mechanische Tätigkeit**



**Leichte Montagearbeit**

Nach 6 Wochen wurde der stationäre Aufenthalt beendet und eine ambulante Weiterführung des Aktivierungsprogramms in die Wege geleitet. Man ging davon aus, dass sich der Zustand unter Therapie noch deutlich verbessern würde.

Im Februar 2007 beurteilte der Kreisarzt die Fraktur als vollständig ausgeheilt und eine leichte Tätigkeit ganztags zumutbar. Es sei ärztlicherseits absehbar, dass der Versicherte später wahrscheinlich auch seine Tätigkeit als Hilfsgepser vollumfänglich wieder ausüben könne. Zur weiteren Steigerung der Belastbarkeit und bei Bedarf zur Abklärung beruflicher Massnahmen, wurde der Klient für einen zweiten stationären Aufenthalt in die RKB angemeldet. Dem Klienten war zwischenzeitlich eine Case Managerin zugeteilt worden.

### **Zweiter Rehabilitationsaufenthalt (ambulant im Tageszentrum)**

Im April 2007 wurde nun in der Abteilung für Ergonomie ein mehrstündiges physisches Trainingsprogramm mit Arbeitssimulationen durchgeführt, das laufend bezüglich Intensität und Zeitfläche ausgebaut wurde. Die psychologischen Gespräche wurden wieder aufgenommen und Musiktherapie als Möglichkeit zur Schmerz- und Unfallverarbeitung ins Programm integriert.



Links o.: Schulter-/Armkräftigung

Links u.: Hantieren von Lasten

Rechts: Unfallverarbeitung mittels Musik

Der Klient verhielt sich weiterhin sehr kooperativ und leistungsbereit. Mit Unterstützung einer Handgelenkssmanschette erhöhte sich der Einsatz der rechten Hand für leichte Tätigkeiten. Auch die Anpassungsstörung besserte sich deutlich, der Klient fühlte sich stabiler und weniger ängstlich verunsichert, aber es waren weiterhin noch eine erhöhte Sensibilität und Dünnhäutigkeit erkennbar.

Die Handgelenksschmerzen jedoch persistierten und verhinderten das Erreichen der geforderten Belastungstoleranz als Gipser/Maurer. Man entschloss sich daher, weitere diagnostische Abklärungen durchzuführen. Die Handgelenk-Röntgenaufnahme zeigte nun eine Pseudarthrose des Proc. styloideus ulnae und eine Verschmälerung des scaphoradialen Gelenkspalts, im Arthro-MRI zeigten sich grössere Defekte im Handgelenk (Defekt des TFCC radialseitig, zusätzlich Defekt an der ulnaren Insertion des TFCC, Defekt des luno-triqueträren Bandes und kleiner Knorpeldefekt am Os hamatum Typ II). Die daraufhin durchgeführte Infiltration im Defektbereich erbrachte keine relevante Verbesserung, so dass der zugezogene handchirurgische Konsiliararzt weitere Interventionen oder Abklärungen als nicht indiziert erachtete.

Aus medizinischer Sicht war nun eine berufliche Umorientierung angezeigt, und die Anmeldung in die Abteilung für Berufliche Eingliederung erfolgte umgehend. Der Klient wurde angehalten, sich bei der IV anzumelden, damit die beruflichen Massnahmen übernommen werden. Leider verzögerte sich die Anmeldung um einige Wochen, da sein Anwalt die Notwendigkeit des frühzeitigen Einbezugs der IV nicht erkannte und somit die Anmeldung erst nach einer Besprechung mit der Case Managerin im Juni erfolgte. Die Suva gewährte eine subsidiäre Kostengutsprache für die Beruflichen Massnahmen der Phase 2 und für das Job Coaching.

### **Berufs- und Laufbahnberatung in Bellikon**

Anfang Juni 2007 erfolgten die ersten Gespräche. Der Klient äusserte dabei, dass er gerne wieder im Bereich Metallverarbeitung tätig sein würde, da er dies ja schliesslich gelernt habe und entsprechend über spezifische Kenntnisse wie auch CNC-Programmierung verfüge. Der Klient zeigte sich überzeugt, eine entsprechende Tätigkeit wieder ganztags ausüben zu können, sofern nicht mit schweren Teilen hantiert werden müsse.

Seine in Italien erfolgte Ausbildung wurde zwischenzeitlich durch das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie in Bern als gleichwertige Polymechniker-Ausbildung anerkannt, was sicher als Vorteil für die Arbeitssuche gewertet werden kann. Hingegen waren seine mündlichen Deutschkenntnisse nach wie vor noch mittelmässig, die schriftlichen Kenntnisse ungenügend. Eigeninitiativ besuchte er aber seit August 2007 einen Deutschkurs.

### **Vierwöchige berufliche Abklärung in Bellikon (Phase 1)**

Im Juni/Juli 2007 durchlief der Klient vormittags eine berufliche Abklärung. Begleitend trainierte er nachmittags weiterhin in der Ergonomie mit einem reduzierten medizinischen Trainingsprogramm. Die Abklärung ergab, dass der Versicherte gute Fachkenntnisse im mechanischen Bereich besitzt. Seine Kenntnisse im Bereich Zeich-

nungslesen und technischem Zeichnen sind ebenfalls gut. Seine Sprachkenntnisse verbesserten sich langsam (Verstehen besser als Sprechen). Was er nicht verstand, suchte er aus den eigens mitgebrachten Deutschbüchern heraus. So konnte er beispielsweise die Textaufgaben im Rechnen mit sehr guten Schlussergebnissen lösen.

In einer Standortbestimmung mit der Case Managerin wurde vereinbart, eine vertiefte Abklärung zu absolvieren, um die evaluierten Fähigkeiten in der Praxis (freie Wirtschaft) unter Beweis zu stellen. Damit die Massnahmen ohne Unterbruch begonnen werden konnten, wurde von der Case Managerin eine subsidiäre Kostengutsprache zugesagt.

### **Vertiefte Abklärung in Bellikon (Phase 2)**

Von Juli bis Oktober 2006 absolvierte der Klient in der RKB im Bereich Mechanik eine vertiefte Abklärung.



**Schweissarbeiten**



**Einsatz an der Drehbank**

Er wurde an einem internen Trainingsarbeitsplatz im Technischen Dienst der RKB eingesetzt. Obwohl seine Deutschkenntnisse noch gering waren, reichten sie aus, um sich mit den Mitarbeitern und Vorgesetzten verständigen zu können.

Ab Anfang August arbeitete der Klient in einem ersten externen beruflichen Praktikum in einer mechanischen Werkstätte, wo er laut Vorgesetztem sehr gute Leistungen erbrachte. Das Praktikum wurde jedoch nach 10 Tagen abgebrochen, da der Klient von den Lohnverhandlungen enttäuscht war. Die vom Arbeitgeber zu Beginn geäußerten Lohnangaben bei einer Festanstellung fielen bei der Schlussbesprechung deutlich tiefer aus. Zudem waren die zu fertigenden und zu montierenden Teile eher im schweren Bereich. Glücklicherweise konnte eine neue Praktikumsstelle gefunden werden, so dass der Klient im September 2007 einen 2-wöchigen Arbeitsversuch bei der Firma Temec in Bachenbülach durchführen konnte. Auch hier zeigte sich, dass der Versicherte gute Leistungen erbringt und eine rasche Aufnahmefähigkeit zeigt. Der grosse Vorteil der Arbeit in dieser Firma ist, dass die zu verarbeitenden Teile vorwiegend aus Kunststoff und entsprechend leicht sind.

### **Job-Coaching**

Seit Oktober 2007 befindet sich der Klient nun in einem, durch die Case Managerin begleiteten Arbeitsversuch im Bereich Mechanik/Metallbearbeitung bei der Firma Temec in Bachenbülach. Dabei musste er sich mit einer modernen Technologie und der CNC-Bearbeitung vertraut machen, die ihm fremd war. Er zeigte auch hier eine hohe Leistungsbereitschaft und eine gute Lernfähigkeit, so dass er das gesteckte Ziel einer Festanstellung mit hoher Wahrscheinlichkeit erreichen wird. Der Klient fühlt sich im neuen Umfeld sehr wohl, und die Arbeiten als Mechaniker entsprechen seinen Fähigkeiten und Neigungen. Zudem scheint die «Chemie» zwischen dem Chef, den beiden anderen Mitarbeitern im Betrieb und dem Versicherten zu stimmen. Der Versicherte kann vielseitig eingesetzt werden, was die Arbeit für ihn interessanter macht.



**Bedienen der CNC-Steuerung**



**Gewinde schneiden**

Im Januar 2008 trafen sich die Case Managerin, der Arbeitgeber und der Klient zu einer erneuten Standortbestimmung über eine mögliche Anstellung und deren Konditionen.

Man kam überein, das Arbeitspraktikum noch bis Mitte April 2008 zu verlängern, um dem Klienten noch mehr Arbeitspraxis zu ermöglichen. Ab dann erfolgt die definitive Festanstellung bei der Praktikumsfirma. Der Klient ist sehr glücklich über den bisherigen Verlauf sowie auch darüber, wieder eine gesicherte Existenz mit festem Einkommen zu erhalten.



Standortbestimmung beim Arbeitgeber

## **Schlussbetrachtung und Ausblick**

Die Fallführung erstreckte sich von Mai 2006 bis April 2008, also praktisch zwei Jahre. Dies erscheint bei dieser mittelschweren Verletzung als unerwartet lange. Betrachtet man aber den Verlauf des Falles genauer, tauchten immer wieder Erschwernisse auf, welche eine Verzögerung der Wiedereingliederung verursachten.

In der zweiten Rehapphase konnte mit der Bildung eines Behandlungsteams aus Arzt, Psychologe, Therapeutin der Ergonomie, Berufsberaterin und Fachleuten der beruflichen Eingliederung sowie der Case Managerin adäquat auf die aktuellen Problematiken reagiert und ein konkreter beruflicher Weg eingeschlagen werden. Auf Grund des ausdauernden Einsatzes des Behandlungsteams sowie der guten Motivation und Mitarbeit des Klienten ist davon auszugehen, dass eine rentenausschliessende Eingliederung erreicht werden kann.

Ob eine berufliche Integration gelingt, hängt von vielen Faktoren ab, nicht zuletzt von der Arbeitsmarktlage und ob der Arbeitgeber grundsätzlich bereit ist, einen Mitarbei-

tenden mit einer Beeinträchtigung zu beschäftigen. Es spielen aber auch persönliche Faktoren der Versicherten eine wichtige Rolle, beispielsweise das Alter, die Sprachkompetenz, individuelle Auswirkungen der Behinderung sowie die Motivation und Ausbildung der Versicherten. Nicht zu unterschätzen ist die Wirkung der «weichen Faktoren». Die psychische Verfassung zum Zeitpunkt des Unfalls, die Umstände, die zum Unfall führten, das Vertrauensverhältnis zum Arbeitgeber und zur Versicherung, Existenz- und Zukunftsängste sowie persönliche Schicksalsschläge können die berufliche Rehabilitation und Wiedereingliederung in unterschiedlichem Masse beeinflussen bzw. verzögern.

Eine Möglichkeit zur Erfolgskontrolle sind Nachbefragungen. In einer Studie aus dem Jahre 2006 wurden 120 Klienten, welche berufliche Wiedereingliederungsmassnahmen in der Rehaklinik Bellikon durchlaufen hatten, ein Jahr nach Klinikaustritt befragt. Rund zwei Drittel gaben an, dass sie wieder im Arbeitsleben integriert sind, ein Drittel hatte diesen Schritt nicht oder noch nicht geschafft. Diese Studie wurde von den zwei Psychologinnen G. Nagi und C. Palmy im Rahmen ihrer postgradualen Weiterbildung in Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung der Universitäten Bern, Freiburg und Zürich erstellt. In dieser Studie stellten sich folgende Faktoren als eingliederungsfördernd heraus:

- Beherrschen der Landessprache (die Nationalität spielt keine Rolle bei Personen, welche die Landessprache beherrschen).
- Abgeschlossene Berufsausbildung bzw. höhere Ausbildung
- Positive Selbsteinschätzung der Leistungsfähigkeit

Dank der 5. IV-Revision mit den neuen Instrumenten ist die Zusammenarbeit der Suva mit der Invalidenversicherung zu einem früheren Zeitpunkt möglich. Diese Zusammenarbeit mit dem Einbezug aller Beteiligten soll die Eingliederungschancen der Menschen mit Behinderung wesentlich steigern. Die Erfahrungen in den Rehakliniken der Suva in Bellikon und Sion zeigen nämlich, dass das frühzeitige Einsetzen der Eingliederungsmassnahmen beim Übergang Medizin – Beruf zu einer höheren Erfolgsrate führt.

## **Korrespondenzadressen**

Suva  
Verena Fischer  
Arbeitsorientierte Rehabilitation  
Teamleiterin  
Physiotherapeutin HF  
Rehaklinik Bellikon  
5454 Bellikon  
verena.fischer@rehabellikon.ch

Suva  
Franco Lanfranchi  
Arbeitsorientierte Rehabilitation  
Leiter der beruflichen Eingliederung  
Berufs- und Laufbahnberater  
Rehaklinik Bellikon  
5454 Bellikon  
franco.lanfranchi@rehabellikon.ch

# Berufliche Rehabilitation nach traumatischer Hirnverletzung

Sönke Johannes

**Unfälle mit traumatischen Hirnverletzungen haben für die Betroffenen häufig gravierende Folgen, da sie nicht selten zu Beeinträchtigungen der kognitiven Leistungsfähigkeit führen und mit Veränderungen der Persönlichkeit einhergehen können. Dieses führt bei der Mehrzahl der Betroffenen auch zu einer reduzierten schulischen oder beruflichen Leistungsfähigkeit und macht deshalb gezielte Massnahmen zur beruflichen Wiedereingliederung notwendig. In diesem Zusammenhang wird von Seite einiger Kostenträger und auch von Ärzten immer wieder die Meinung vertreten, dass derartige Massnahmen von vorneherein aussichtslos seien. Im Gegensatz hierzu gibt es mittlerweile Daten die belegen, dass die berufliche Rehabilitation nach traumatischer Hirnverletzung, wenn sie bei einem entsprechend ausgesuchten Patientenkollektiv durchgeführt wird und die richtigen Methoden umfasst, evidenzbasiert erfolgreich ist und eine gute Kosten-Nutzen-Relation aufweist.**

## Hintergrund

Die Unfallstatistik UVG der Sammelstelle für die Statistik der Unfallversicherung ([www.unfallstatistik.ch](http://www.unfallstatistik.ch)) weist aus, dass zwischen 1997 und 2001 im Durchschnitt pro Jahr 1.8 pro 1000 Vollbeschäftigten eine leichte traumatische Hirnverletzung erlitten (MTBI, kodiert als Hauptdiagnose commotio cerebri) und 0.1 pro 1000 Vollbeschäftigten eine höhergradige Hirnverletzung (kodiert als Hauptdiagnose contusio cerebri). Die höhergradige Hirnverletzung führte bei 16.4% der Versicherten zu einer Invaliditätsrente mit einem durchschnittlichen Invaliditätsgrad von 75.1%. Bezogen auf alle höhergradig Hirnverletzten entspricht dieses einem durchschnittlichen Invaliditätsgrad von 12.3%. Mithin bestehen die Folgen der traumatischen Hirnverletzungen nicht nur in individuellem Leid sondern auch in erheblichen sozioökonomischen Kosten für die Gesellschaft. Auch aus anderen Ländern wird berichtet, dass sich der Anteil der Berufstätigen nach einer traumatischen Hirnverletzung halbiert und die Arbeitslosigkeit erheblich zunimmt (Johnstone et al. 2003).

## Bedeutung

Die grosse Mehrzahl der Verunfallten mit relevanten Hirnverletzungen profitiert in der Schweiz von gezielten Rehabilitationsmassnahmen. Aufgabe der Rehabilitation ist es, die gestörten Funktionen bestmöglich wiederherzustellen und es den Verunfallten zu ermöglichen, einen angemessenen Platz in der Gesellschaft einzunehmen. Der Schwerpunkt der intensiven Rehabilitation liegt in vielen Kliniken typischerweise auf

der Frühphase der Behandlung und fokussiert auf funktionellen Defiziten im Kontext der Aktivitäten des täglichen Lebens und der Mobilität. Eine in dieser Beziehung erfolgreiche Rehabilitation kann jedoch schlussendlich zu einem nicht befriedigenden Gesamtergebnis führen, wenn es nicht gelingt, den Verunfallten zurück an die Arbeit zu führen, da dieses tiefgreifende psychosoziale und ökonomische Konsequenzen für das Individuum und dessen Familie hat und auch die subjektive Lebenszufriedenheit negativ beeinflusst (Cicerone et al. 2007).

Deshalb ist es von hoher Bedeutung bei allen Versicherten mit Abschluss der medizinischen Phase der Rehabilitation die Frage zu stellen, ob eine gezielte berufliche Rehabilitation die Aussicht auf die Aufnahme einer produktiven Tätigkeit ermöglichen kann.

Hierbei wird eine produktive Tätigkeit im Kontext der traumatischen Hirnverletzung nicht nur als Ausübung einer bezahlten professionellen Tätigkeit verstanden. Da eine derartige Tätigkeit für einen Teil der Verunfallten aufgrund der Schwere des Störungsbildes nicht in Frage kommt, ist es auch sinnvoll, dass berufsbezogene Rehabilitationsmassnahmen bei diesen Versicherten gegebenenfalls auf die Integration in eine geschützte Werkstatt oder auch die Ausübung einer freiwilligen unbezahlten Arbeit abzielen. Auch hierdurch lässt sich die Lebensqualität der Betroffenen steigern und es zeigt sich, dass auch die sozioökonomischen Kosten durch eine Integration der Versicherten in eine geschützte Werkstatt reduziert werden (Wehman et al. 2003).

## **Patientenauswahl**

Für eine gute Erfolgsquote und Kosten-Nutzen-Relation der berufsbezogenen Massnahmen ist es zunächst entscheidend, die Patienten für die Teilnahme auszuwählen, bei denen die Erfolgsaussicht ausreichend gross ist. Hierbei sind eine Reihe von Patientenvariablen zu berücksichtigen. Niedriges Lebensalter, hoher Ausbildungsstand und existierender Arbeitsvertrag korrelieren mit einer guten Erfolgsaussicht. Negative Prädiktoren für eine berufliche Reintegration sind ein hohes Gesamtmass kognitiver Störungen, das Vorliegen von Wahrnehmungsstörungen oder Störungen exekutiver Hirnfunktionen oder emotionaler Störungen und eine hohe Stressbelastung der Patienten (Ownsworth et al. 2004; Franulic et al. 2004; Keyser-Marcus et al. 2002; Felmingham et al. 2001).

Es wurden verschiedene Verfahren entwickelt, um die Beschäftigungsaussichten nach einer traumatischen Hirnverletzung vorherzusagen oder die Patienten für Rehabilitationsmassnahmen entsprechend auszuwählen (z. B. Simpson et al. 2002). Allerdings ist deren Verwendbarkeit nach unserer Erfahrung sehr limitiert.

Deshalb wurde in der Rehaklinik Bellikon für die Patientenselektion ein Screeningverfahren entwickelt. Dieses basiert auf einer Auswahl von Items der Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) der WHO und wird multidisziplinär in der Kombination von Ärzten, Neuropsychologen, Ergotherapeuten und Physiotherapeuten durchgeführt. Ergebnis ist die Klärung der Indikation berufsbezogener Rehabilitationsmassnahmen. Die übergeordnete Zielsetzung

Zielkategorien		Hauptkriterien	
Ziele auf der Ebene Teilhabe	Körperfunktionen-Strukturen bei Austritt	Aktivitäten bei Austritt	Umwelt-/personenbezogene Faktoren bei Austritt
1	Gesteigerte Arbeitsfähigkeit im bisherigen Betrieb, Patient arbeitet bereits (auch Lehre, Schule, Haushaltarbeiten)	<input type="checkbox"/> Defizite für aktuelle Arbeit nicht limitierend <input type="checkbox"/> Defizite für angestammte oder neue Arbeit nicht limitierend	<input type="checkbox"/> Erforderliches Belastbarkeitsniveau für aktuelle Arbeit <input type="checkbox"/> Erforderliches Belastbarkeitsniveau für angestammte oder neue Arbeit
2	Wiederaufnahme einer Arbeit im bisherigen Betrieb, Patient arbeitet noch nicht (auch Lehre, Schule, Haushaltarbeiten)	<input type="checkbox"/> Defizite für neue Arbeit auf dem freien Arbeitsmarkt nicht limitierend	<input type="checkbox"/> Kein Arbeitsvertrag vorhanden oder Rückkehr in bisherigen Betrieb nicht möglich
3	Gesteigerte Belastbarkeit zur Stellensuche	<input type="checkbox"/> Defizite für Umschulung und angestrebte Arbeit nicht limitierend	<input type="checkbox"/> Patient hat Anspruch auf Umschulungsmassnahmen der IV (selten anderer Versicherungsträger) <input type="checkbox"/> Ausreichende berufliche und sprachliche Ressourcen <input type="checkbox"/> Altersmässig noch realistisch
4	Wiederholung nach stationärem Aufenthalt (Qualifizierende Ausbildung, Arbeitstraining intern/extern)	<input type="checkbox"/> Defizite für eine berufliche/schulische Reintegration in der nächsten Reintegrationsphase nicht limitierend	<input type="checkbox"/> Entsprechende Kontextfaktoren Zielkategorie 1-4 gegeben <input type="checkbox"/> Kostengutsprache für weitere stationäre oder teilstationäre Rehamassnahmen wahrscheinlich
5	Spezifische Vorbereitung auf eine berufliche oder schulische Reintegration (Zielkategorie 1-4 in nächster Reintegrationsphase, Zeitpunkt festgelegt)	<input type="checkbox"/> Defizite für eine berufliche/schulische Reintegration in der nächsten Reintegrationsphase nicht limitierend	<input type="checkbox"/> Entsprechende Kontextfaktoren Zielkategorie 1-4 gegeben <input type="checkbox"/> Kostengutsprache für weitere stationäre oder teilstationäre Rehamassnahmen wahrscheinlich
5	Allgemeine Vorbereitung auf eine berufliche oder schulische Reintegration in einer späteren Reintegrationsphase (Zielkategorie 1-4 in nächster Reintegrationsphase, Zeitpunkt festgelegt)	<input type="checkbox"/> Defizite für eine berufliche/schulische Reintegration in der nächsten Reintegrationsphase nicht limitierend	<input type="checkbox"/> Entsprechende Kontextfaktoren Zielkategorie 1-4 gegeben <input type="checkbox"/> Kostengutsprache für weitere stationäre oder teilstationäre Rehamassnahmen wahrscheinlich
6	Arbeit in geschütztem Rahmen (ausserhalb geschützter Werkstatt) (Arbeitsbezogene Tagesstruktur)	<input type="checkbox"/> Keine gravierenden Defizite in Bezug auf Eigen- oder Fremdgefährdung bei der Arbeit	<input type="checkbox"/> Patient hat Anspruch auf Versicherungsleistungen oder IV-Rente <input type="checkbox"/> Tätigk. in beschütz. Rahmen möglich <input type="checkbox"/> Altersmässig noch realistisch
6	Arbeit in geschütztem Rahmen (in geschützter Werkstatt) (Arbeitsbezogene Tagesstruktur)	<input type="checkbox"/> Keine gravierenden Defizite in Bezug auf Eigen- oder Fremdgefährdung bei der Arbeit	<input type="checkbox"/> Patient hat Anspruch auf Versicherungsleistungen oder IV-Rente <input type="checkbox"/> Geschützter Arbeitsplatz vorhanden <input type="checkbox"/> Altersmässig noch realistisch

Tabelle 1: Berufsbezogene Zielkategorien in der Rehaklinik Bellikon

der Behandlung (die sogenannte «Zielkategorie») wird anhand einer Auswahl von gesamthaft 22 Zielkategorien mit dem Patienten vereinbart, wobei sich 8 Zielkategorien auf berufsbezogene Zielsetzungen beziehen. Diese sind inklusive ihrer Zuteilungskriterien in Tabelle 1 wiedergegeben. Ergänzend werden mit den Patienten individuelle Unterziele und die zum Einsatz kommenden Behandlungsmassnahmen vereinbart. Folglich erhält in Bellikon der Teil der Patienten nach traumatischer Hirnverletzung berufsbezogene Behandlungsmassnahmen, bei denen die Erfolgsaussichten angemessen sind. Dieses waren im Jahre 2007 47% der gesamthaft 158 Patienten, die nach mittelschwerer oder schwerer traumatischer Hirnverletzung stationär behandelt wurden. Das gewählte Vorgehen dürfte einer der Erfolgsfaktoren sein, die bewirken, dass schlussendlich über 90% der definierten berufsbezogenen Zielsetzungen im Zuge der durchgeführten Behandlungsmassnahmen erreicht wurden.

## **Durchführung**

Für die Durchführung berufsbezogener Behandlungsmassnahmen existieren international eine Reihe von Konzepten. Zentrale Aspekte sind in der Regel der Einbezug eines multidisziplinären Teams unter Berücksichtigung von Kontextfaktoren. Bekannt ist, dass kognitive Rehabilitationsstrategien, die beeinträchtigte Aufmerksamkeitsprozesse, Gedächtnisleistungen und exekutive Funktionen ansprechen, die Fähigkeit der Verunfallten verbessern können, den Anforderungen am Arbeitsplatz gerecht zu werden. Natürlich ist auch das Training konkreter beruflicher Tätigkeiten wichtig mit einem gestuften Belastungsaufbau. Dieses muss in Bezug zum individuellen beruflichen Anforderungsprofil des Verunfallten stehen und intensiv durchgeführt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Verunfallten die Zielsetzung der Behandlung verstehen und aktiv mitwirken. Von ebenfalls hoher Bedeutung ist die Umsetzung von Aspekten der kognitiven Verhaltenstherapie zur Verbesserung von Copingmechanismen im Umgang mit kognitiven Beeinträchtigungen sowie Ängsten und Depression im Kontext der Hirnverletzung (Johnstone et al. 2006; Mateer et al. 2006).

In der Frühphase ist es nach unserer Erfahrung häufig ergänzend sinnvoll, Aspekte vom Workhardening Programmen einfließen zu lassen, um die physischen Fähigkeiten der Verunfallten, die häufig nicht unerheblich beeinträchtigt sind, aufzutrainieren. Ziel ist die ausreichende Kraft sowie Ausdauer für die kontinuierliche Durchführung konkreter beruflicher Tätigkeiten.

In der Spätphase der beruflichen Rehabilitation hat es sich als sinnvoll erwiesen, dass ein beruflicher Koordinator oder Casemanager Aufgaben in der Koordination von Arbeitsversuchen, einer geschützten Tätigkeit oder der Stellensuche übernimmt (Malek et al. 2006; Catalano et al. 2006).

## Erfolgsquoten

Bei einem derartigen Vorgehen sind die Erfolgsaussichten der beruflichen Rehabilitation nach traumatischer Hirnverletzung durchaus angemessen. Die international publizierte Erfolgsquote der beruflichen Wiedereingliederung schwankt je nach Vorgehensweise und Kontextfaktoren erheblich, nämlich zwischen 12 und 70% (Shames et al. 2007). In vielen Programmen liegt der Anteil von Personen, die ihre alte oder eine neue kommerzielle Tätigkeit wieder aufnehmen, zwischen 40% und 60%. Weitere 15% bis 30% der Verunfallten nehmen andere Tätigkeiten auf oder absolvieren eine Ausbildung (Lehmann et al. 1997; Murphy et al. 2006). In Bellikon lagen die Erfolgsquoten der berufsbezogenen Massnahmen entsprechend der Zielkategorien im Jahre 2007 bei den folgenden Werten:

Zielkategorie		Erfolgsquote (%)
1)	Gesteigerte Arbeitsfähigkeit im bisherigen Betrieb, Patient arbeitet bereits	100
2)	Wiederaufnahme einer Arbeit im bisherigen Betrieb, Patient arbeitet noch nicht	95
3)	Gesteigerte Belastbarkeit zur Stellensuche	66
4)	Umschulung nach stationärem Aufenthalt	n.a.
5a)	Spezifische Vorbereitung auf eine berufliche oder schulische Reintegration	88
5b)	Allgemeine Vorbereitung auf eine berufliche oder schulische Reintegration in einer späteren Rehapphase	94
6a)	Arbeit in beschützendem Rahmen (ausserhalb geschützter Werkstatt)	100
6b)	Arbeit in geschütztem Rahmen (in geschützter Werkstatt)	75
<b>Gesamt</b>		<b>91%</b>

## Fazit

Ersichtlich ist, dass der Erfolg der Massnahmen insgesamt hoch ist, wenngleich er zielkategoriebezogen durchaus schwankt. Nach unserer Erfahrung sind folgende Erfolgsfaktoren von besonderer Bedeutung: die auf einem multidisziplinären Assessment beruhende Auswahl der geeigneten Patienten, das Zuschneiden der Therapiemassnahmen auf die individuelle Arbeitsplatzsituation der Patienten, eine angemessene Therapieintensität und bei Bedarf ein psychologisches Coaching.

Auch in der internationalen Zusammenschau der Behandlungsergebnisse im Rahmen einer Metaanalyse wurde die Wirksamkeit der beruflichen Rehabilitation bestätigt (Cullen et al. 2007). Insgesamt kann es somit keinen Zweifel daran geben, dass es ein Vorurteil ist, dass Menschen mit Hirnverletzung nicht sinnvoll beruflich rehabilitierbar seien.

## Weiterführende Literatur

- Catalano D, Pereira AP, Wu MY, Ho H, Chan F. Service patterns related to successful employment outcomes of persons with traumatic brain injury in vocational rehabilitation. *NeuroRehabilitation*. 2006;21(4):279-93.
- Cicerone KD, Azulay J. Perceived self-efficacy and life satisfaction after traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil*. 2007 Sep-Oct;22(5):257-66.
- Cullen N, Chundamala J, Bayley M, Jutai J; Erabi Group. The efficacy of acquired brain injury rehabilitation. *Brain Inj*. 2007 Feb 21(2):113-32.
- Felmingham KL, Baguley IJ, Crooks J. A comparison of acute and postdischarge predictors of employment 2 years after traumatic brain injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001 Apr;82(4):435-9.
- Franulic A, Carbonell CG, Pinto P, Sepulveda I. Psychosocial adjustment and employment outcome 2, 5 and 10 years after TBI. *Brain Inj*. 2004 Feb;18(2):119-29.
- Johnstone B, Mount D, Schopp LH. Financial and vocational outcomes 1 year after traumatic brain injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003 Feb;84(2):238-41.
- Johnstone B, Reid-Arndt S, Franklin KL, Harper J. Vocational outcomes of state vocational rehabilitation clients with traumatic brain injury: a review of the Missouri Model Brain Injury System Studies. *NeuroRehabilitation*. 2006;21(4):335-47. Review.
- Keyser-Marcus LA, Bricout JC, Wehman P, Campbell LR, Cifu DX, Englander J, High W, Zafonte RD. Acute predictors of return to employment after traumatic brain injury: a longitudinal follow-up. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002 May;83(5):635-41.
- Lehmann U, Gobiet W, Regel G, al Dhaher S, Krah B, Steinbeck K, Tscherne H. Functional, neuropsychological and social outcome of polytrauma patients with severe craniocerebral trauma. *Unfallchirurg*. 1997 Jul;100(7):552-60.
- Malec JF, Moessner AM. Replicated positive results for the VCC model of vocational intervention after ABI within the social model of disability. *Brain Inj*. 2006 Mar;20(3):227-36.
- Mateer CA, Sira CS. Cognitive and emotional consequences of TBI: intervention strategies for vocational rehabilitation. *NeuroRehabilitation*. 2006;21(4):315-26.
- Murphy L, Chamberlain E, Weir J, Berry A, Nathaniel-James D, Agnew R. Effectiveness of vocational rehabilitation following acquired brain injury: preliminary evaluation of a UK specialist rehabilitation programme. *Brain Inj*. 2006 Oct;20(11):1119-29.
- Ownsworth T, McKenna K. Investigation of factors related to employment outcome following traumatic brain injury: a critical review and conceptual model. *Disabil Rehabil*. 2004 Jul 8;26(13):765-83.
- Shames J, Treger I, Ring H, Giaquinto, S. Return to work following traumatic brain injury: trends and challenges *Disabil Rehabil*. 2007 29(17):1387-95.
- Simpson A, Schmitter-Edgecombe M. Prediction of employment status following traumatic brain injury using a behavioural measure of frontal lobe functioning. *Brain Inj*. 2002 Dec;16(12):1075-91.
- Wehman P, Kregel J, Keyser-Marcus L, Sherron-Targett P, Campbell L, West M, Cifu DX. Supported employment for persons with traumatic brain injury: a preliminary investigation of long-term follow-up costs and program efficiency. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003 Feb;84(2):192-6.

## Adresse des Autors

Suva  
Prof. Dr. med. Sönke Johannes  
Medizinischer Leiter Neurologische Rehabilitation  
und Stv. Medizinischer Direktor  
Rehaklinik Bellikon  
5454 Bellikon  
soenke.johannes@rehabellikon.ch

# Versicherungsmedizinische Beiträge an das Wiedereingliederungsmanagement

Christian A. Ludwig

**Versicherungsmediziner verstehen sich als Mittler zwischen kranken oder verunfallten Versicherten, medizinischen Leistungserbringenden und den Versicherern. Im Zusammenhang mit dem Wiedereingliederungsmanagement kommt diese ärztliche Funktion speziell dort zum tragen, wo es Patienten, Case Manager und Schadensachbearbeitende beim Auftreten medizinischer Problemen zu beraten und die Massnahmen ärztlicher Akteure auf dem Gebiet der Rehabilitation zu koordinieren gilt.**

Das Schadenmanagement der Suva wird durch einen versicherungsmedizinischen Dienst unterstützt, welchem über siebzig Gesellschaftsärztinnen und -ärzte angehören. Die Versicherungsmedizin erbringt ärztliche Dienstleistungen in den Agenturen und unterhält als zentrale Dienste ein Kompetenzzentrum, eine Gutachten-Clearingstelle sowie einen Auskunftsdienst. Der Einsatz von Versicherungsärzten in den Agenturen richtet sich nach der Zuordnung des einzelnen Patienten in eine der drei Risikokategorien: Patienten mit komplexen gesundheitlichen und/oder psychosozialen Problemen gelten als ‚Komplexfälle‘ und werden in der Regel durch einen Case Manager betreut. In diesen Fällen wird der Agenturarzt routinemässig beigezogen. Handelt es sich andererseits um ‚Standardfälle‘ mit einer nur sehr kurz dauernden Arbeitsunfähigkeit, kann auf ärztliche Unterstützung verzichtet werden. In der dazwischen liegenden Kategorie der ‚Normalfälle‘ werden Patienten den Ärzten in speziellen, in Indikationslisten umschriebenen Situationen zugewiesen. In den Agenturen finden jährlich 20'000 ärztliche Untersuchungen statt, die dort tätigen Mediziner erbringen überdies vielfältige Beratungsleistungen. Unterstützt werden die in den Agenturen mit dem Schadenmanagement befassten Fachpersonen des Weiteren durch Konsiliarpsychiater des Versicherungspsychiatrischen Dienstes oder durch das Kompetenzzentrum Versicherungsmedizin am Hauptsitz der Suva, welchem Fachärzte der Chirurgie, Orthopädie, Neurologie, Ophthalmologie und Inneren Medizin angehören. Für die Bearbeitung medizinischer Fragen bei Berufskrankheiten werden die Ärzte der Abteilung Arbeitsmedizin beigezogen. Schliesslich stehen die Rehabilitationskliniken der Suva in Bellikon und Sion zur Verfügung, welche diagnostische, therapeutische und rehabilitative Massnahmen unter stationären oder ambulanten Bedingungen durchzuführen vermögen. Während der Hospitalisation von Patienten in diesen Kliniken bleibt die Kontinuität des Case Management dank einer entsprechenden Koordination mit den vor- und nachbetreuenden Stellen gewährleistet. Die Kliniken betreiben überdies so genannte Reha-Assessment-Stellen, welche die funktionelle Kapazität bzw. das Rehabilitationspotenzial von Patienten evaluieren und Empfehlungen zum weiteren Vorgehen in Bezug auf die medizinische Rehabilitation und das Arbeitstraining abgeben.

## **Erfolgsfaktoren für die versicherungsmedizinische Tätigkeit**

Für den Erfolg der Versicherungsmedizin ist die Glaubwürdigkeit der Ärzte von zentraler Bedeutung. Diese beruht im Wesentlichen auf deren hohen Fachkompetenz sowie ihrer Unabhängigkeit und Unparteilichkeit. Ein versicherungsmedizinischer Dienst muss über ein leistungsfähiges Managementsystem verfügen, welches die Steuerung der Dienstleistungsprozesse und ein umfassendes Qualitätsmanagement erlauben. Die Suva-Versicherungsmedizin verfügt über entsprechende, gemäss ISO 9001:2000 zertifizierte Führungsstrukturen. Wichtig ist zudem die Unterstützung durch leistungsfähige Informationsmanagementsysteme (Falldossier, PACS) und durch ein Wissensmanagementsystem. Letzteres unterstützt eine möglichst evidenzbasierte, einheitliche Beurteilung von Fachfragen. In der Suva werden diese Datenbestände innerhalb des Enterprise Content Management-Systems verwaltet, jeder Arzt kann von seinem Arbeitsplatz aus zu Stichworten die relevanten Informationen abrufen. Des Weiteren verfügt die Versicherungsmedizin über eine eLearning-Plattform sowie Computer-Hilfsprogramme, etwa zur Unterstützung bei der Abschätzung eines Integritätsschadens. Um eine wirksame Rehabilitationsberatung durchführen und die medizinischen Leistungen unterschiedlicher Stellen koordinieren und überwachen zu können, müssen die Versicherungsärzte die Angebote der medizinischen Leistungserbringer tief kennen und mit den niedergelassenen Ärzten und den Krankenhäusern in der Region gut vernetzt sein.

## **Erfahrungen aus dem Case Management**

In den über drei Jahren des Betriebs des Programmes ‚New Case Management‘ der Suva konnten bereits etliche Erfahrungen mit diesem innovativen Betreuungskonzept mit seinen integrierten versicherungsmedizinischen Dienstleistungen gesammelt werden:

- Die Case Manager und die Sachbearbeitenden der Suva sind mit der Unterstützung durch die Versicherungsmedizin sehr zufrieden [1]. Sie beanspruchen die versicherungsmedizinischen Dienstleistungen seit der Einführung des Fallmanagementprogrammes verstärkt, was mehrere Gründe haben dürfte: Einerseits werden die in den Agenturen tätigen Ärzte durch ihre Mitwirkung in den Case Teams zeitlich mehr in Anspruch genommen. Auch besteht der Eindruck, dass Fallmanager durch ihre intensive Beschäftigung mit ihren Klienten bei diesen häufiger medizinische Probleme erkennen und diese einem ärztlichen Konsilium zuführen, als dies im Laufe einer konventionellen Schadenbearbeitung der Fall wäre. Schliesslich kann noch vereinzelt beobachtet werden, dass das Case Management als zusätzliche Massnahme zum traditionellen Schadenmanagement angesehen wird („Add On“-Phänomen) und sich Sachbearbeitende zuweilen schwer damit tun, bei einfacheren Fällen – wie dies eigentlich vorgegeben wäre – auf den Beizug von Versicherungsärzten zu verzichten.
- Ärzte, welche schon mit Case Managern der Suva zusammengearbeitet haben – im Jahre 2005 betrug deren Anteil 38% – beurteilen dieses Konzept als sehr nützlich. Sie bemängeln allerdings ihren vereinzelt als ungenügend empfundenen Einbezug in die Entscheidungsprozesse durch die Case Manager. Der versiche-

rungsmedizinische Dienst wird von den behandelnden Ärzten sehr positiv beurteilt [2]. Auch in Zeiten des Case Management besprechen sich 89% der Suva-Patienten während ihrer Absenz vom Arbeitsplatz mit ihrem Hausarzt bezüglich der Arbeitsunfähigkeit – erst 16% der Patienten geben an, dies während ihrer Rehabilitation mit einem Suva-Mitarbeitenden getan zu haben [3]. Dieser Umstand weist auf die weiterhin zentrale Rolle der Grundversorger im Wiedereingliederungsmanagement hin.

- Die Suva-Rehakliniken gehen in einer Outcome-Studie der Frage nach, wie sich die funktionelle Kapazität bei Personen nach Abschluss der Hospitalisation entwickelt. Man möchte herausfinden, welche Faktoren den Erfolg der Wiedereingliederung am ehesten voraussagen vermögen. Es liegen Ergebnisse des dreimonatigen Follow-up vor. Demnach kehren 39% der Patienten nach Klinikaustritt innert dieser Frist an den Arbeitsplatz zurück. Als relativ ungünstige prognostische Zeichen im Hinblick auf die berufliche Wiedereingliederung wurden hingegen starke Schmerzen, subjektiv schlechter Gesundheitszustand, Depression und Ängstlichkeit sowie eine Zuweisungslatenz von über drei Monaten identifiziert. Es scheint eine direkte Relation zu bestehen zwischen einer kurzen Frist bis zum Klinikeintritt und einem günstigen Wiedereingliederungsergebnis sowie der Verbesserung der Lebensqualität. Bei relativ rasch in den Arbeitsprozess zurückgeführten Patienten kommt es im weiteren Verlauf seltener zu juristischen Eskalationen. Günstig scheint der Beginn einer stationären Rehabilitation nach spätestens 8–12 Wochen nach einem Unfallereignis zu sein. Wie beobachtet wurde, waren immerhin drei Viertel der von Case Managern betreuten Patienten zum Zeitpunkt der stationären Rehabilitation schon mehr als sechs Monate arbeitsunfähig [4]!
- Aufschlussreich sind auch die Ergebnisse einer statistischen Analyse von 159 Case Management-Fällen einer privaten Case Management-Firma (Activita Care Management AG, Zürich), mit welcher die Suva fallweise zusammenarbeitet. Anhand der schweizerischen Statistik der Unfallversicherungen UVG (SSUV) wurde mittels mathematischer Modelle der prognostische Wert unterschiedlicher Einflussgrössen hinsichtlich des Wiedereingliederungserfolges ermittelt. Als hoch signifikant erwies sich der zeitliche Zusammenhang zwischen dem Unfallereignis und dem Beginn des Case Management: Je früher das Fallmanagement einsetzt, desto besser die Chance einer erfolgreichen Reintegration. Ebenso bedeutsam scheint zu sein, ob ein Versicherter zu Beginn des Case Management bereits schon (teilweise) arbeitsfähig war. Fortgeschrittenes Alter und Migrantenstatus auf der anderen Seite scheinen sich diesbezüglich ungünstig auszuwirken [5].

## **Entwicklungspotenziale im Wiedereingliederungsmanagement**

Aufgrund der geschilderten Erfahrungen lassen sich einige Entwicklungspotenziale im Wiedereingliederungsmanagement erkennen. So muss versucht werden, die Patienten möglichst frühzeitig einer stationären Rehabilitation mit Arbeitstraining zuzuführen. Dies bedingt eine schon während der Akutversorgung einsetzende Planung, was umso besser gelingen dürfte, je früher die Fallmanager über Hinweise der medizini-

schen Erstversorger über das Vorhandensein komplexer Probleme verfügen. Von Vorteil könnte es auch sein, von Hausärzten Informationen über das soziale Umfeld der Patienten zu erhalten. Es muss versucht werden, Patienten mit psychischen Problemen früher als heute zu erkennen, um die Chancen einer zielgerichteten Intervention zu wahren. Die Suva verfügt bereits über umfangreiche Bestände an patientenbezogenen Daten, leider sind diese wenig aufschlussreich hinsichtlich der funktionellen Kapazität der Patienten, auch fehlt es an Instrumenten zur systematischen Datenauswertung, wie eine solche im Interesse einer datenbasierten und transparenten Patientenselektion bzw. Falltriage wäre. Schliesslich sind Verbesserungspotenziale in der Kooperation mit den externen Betreuungsstellen zu erkennen. Es bedürfte überinstitutioneller Betreuungskonzepte bzw. Handlungsleitlinien und eines wirksamen Schnittstellenmanagements zwischen den beteiligten Betreuungsinstanzen, um hier weitere Verbesserungen im Versorgungsmanagement zu erzielen.

## **Versicherungsmedizinische Beiträge an die Weiterentwicklung des Betreuungsmanagements**

Die Versicherungsmedizin kann vielfältige Beiträge an die Verwirklichung solcher Verbesserungschancen leisten, aktuell werden die im Folgenden skizzierten Projekte durchgeführt:

- **Früherkennung psychischer Probleme:** In diesem Projekt geht es darum, einen einheitlichen, in das Fallmanagement eingebetteten Vorgang zur Erkennung und Behandlung von Patientinnen und Patienten mit psychischen Problemen zu entwickeln. Es sollen namentlich vorbestehende psychische Störungen, psychische Unfallfolgen, funktionelle somatische Syndrome, psychisch belastende Bedingungen am Arbeitsplatz und im übrigen sozialen Umfeld sowie Konflikte rund um das Unfallereignis erkannt werden. Es soll ein standardisiertes, stufengerechtes Untersuchungsinstrumentarium geschaffen werden (inkl. Checklisten für Schadenssachbearbeitende, Fallmanager, Ärzte). Für häufige psychische Probleme werden Behandlungsleitlinien und -programme erarbeitet. Involvierte Fachpersonen sollen geschult werden, wo nötig werden therapeutische Aufgaben an unternehmensexterne Stellen delegiert (z.B. Psychotrauma-Bewältigungsprogramme). Im Rahmen dieser Initiative läuft in Zusammenarbeit mit der Universität Bern ein Forschungsprojekt, welches sich speziell der Frage widmet, welcher prognostische Wert der Selbsteinschätzung von Patienten zukommt. Patienten werden anlässlich der Evaluation ihrer Case Management-Bedürftigkeit nach ihrer Gesundheit vor dem Unfall, der sozialen Unterstützung, der Unfallschwere und Unfallverantwortung, der Lebensqualität vor dem Unfall, der Bewertung der Unfallfolgen, der Prognose der Erwerbstätigkeit, der Selbstwirksamkeitserwartung sowie hinsichtlich vorhandener Belastungen, Ängsten und depressiven Verstimmungen befragt. Sollten sich aus dieser Untersuchung aussagekräftige Prädiktoren ermitteln lassen, wäre dies für die Entwicklung von Früherkennungsinstrumenten sehr hilfreich [6].
- **Erweiterung der Medizinischen Statistik:** Es besteht in der Schweiz eine medizinische Statistik für den gesamten UVG-Bereich (SSUV-Statistik), welche eine 5%-Stichprobe der Unfälle erfasst; die Berufskrankheiten werden vollständig kodiert.

Die letzte umfassende Revision dieses Datensatzes liegt mehrere Jahre zurück und seither sind aus dem Betreuungsmanagement neuartige Statistik-Bedürfnisse hervorgegangen: Man möchte über Daten mit Prädiktoren-Charakter verfügen wie auch über solche, welche etwas zur funktionellen Kapazität der Patienten aussagen. Der Datensatz soll nebst den medizinischen auch psychosoziale Merkmale und Informationen zum sozialen Umfeld enthalten. Damit soll es möglich werden, die Wirksamkeit von Interventionen bei der Patientenversorgung routinemässig zu evaluieren. Zur Diskussion steht ein Patienten-Datensatz, welcher nicht nur medizinische und versicherungsbezogene Daten enthält, sondern auch strukturierte Informationen zu 'weichen' Faktoren. Im Zusammenhang mit der Erweiterung der Medizinischen Statistik prüft die Suva den Einsatz der Internationalen Klassifikation der Funktionen (ICF) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) als übergeordnetes Ordnungssystem und eines speziellen ICF-Core Set 'Work' zur Verlaufsbeschreibung in der Wiedereingliederung.

- Vernetzung mit den medizinischen Leistungserbringern: Die Versicherungsmedizin will ihre exzellenten Beziehungen zu den behandelnden Ärzten nutzen, um diese enger in das Wiedereingliederungsmanagement einzubeziehen. Zu diesem Zweck soll in einem Projekt mit einem regionalen Hausarzt Netzwerk die systematische Zusammenarbeit der Case Manager mit ärztlichen Grundversorgern angegangen werden. Der Austausch von für die Reintegration wesentlichen Informationen zwischen den ärztlichen Grundversorgern und den Case Managern soll erleichtert und die Koordination zwischen diesen Akteuren verbessert werden [7,8,9].

## **Folgerungen und Ausblick**

Die Versicherungsmedizin leistet unverzichtbare Beiträge für ein wirksames Case Management. Wie die Erfahrungen der Suva zeigen, besteht auf sozial- und versicherungsmedizinischen Gebieten noch erheblicher Forschungs- und Entwicklungsbedarf, will man das Versorgungsmanagement systematisch weiter entwickeln. Der Einbezug der behandelnden Ärzte und der unternehmenseigenen Versicherungsmediziner in das Wiedereingliederungsmanagement trägt wesentlich zu einer qualitativ hochstehenden, umfassenden Patientenbetreuung bei. Das versicherungsmedizinische Kompetenzspektrum erweitert sich wesentlich – zu den traditionellen, versicherungsärztlichen und gutachterlichen Aufgaben gesellt sich vermehrt die Rehabilitationsberatung. Versicherungsmediziner sind besonders geeignet, Wiedereingliederungsprozesse auch aus einer epidemiologischen Perspektive zu betrachten und dadurch der geführten Patientenversorgung neue Einsichten und Impulse zu vermitteln.

Geringgradig modifizierte und aktualisierte Fassung eines Referates, welches an der Tagung 'The European way(s) back to work' des Europäischen Forum der Versicherungen gegen Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten (28./29. Juni 2007, Luzern) gehalten wurde.

## Quellenhinweise

- 1 Auftraggeber-Zufriedenheitserhebungen der Suva-Versicherungsmedizin (2001-2006; nicht publiziert)
- 2 Deak B: Zufriedenheit der Ärzteschaft mit der Suva. Medizinische Mitteilungen Nr. 77: 17-23 (2006)
- 3 Suva-Patientenbefragung; n=853 (2005; nicht publiziert)
- 4 Dériaz O et al: Wiederaufnahme der beruflichen Tätigkeit 3 Monate nach dem Austritt aus den Rehakliniken der Suva. Medizinische Mitteilungen (Suva) 78:11-22 (2007) (ergänzt durch unveröffentlichte Zusatzauswertungen)
- 5 Scholz-Odermatt S, Hartmann R: Den Wiedereingliederungserfolg vorhersagen. Managed Care Nr. 4:27-31 (2007)
- 6 Hoffmann-Richter U et al: Psychosoziale Faktoren in den Sozialversicherungen als Kippfigur. Medizinische Mitteilungen Nr. 79: 35-46 (2008)
- 7 Ludwig CA: Ärztliche Beiträge an die berufliche und soziale Wiedereingliederung von Patienten. Schweizerische Ärztezeitung 85: 2040-2 (2004)
- 8 Czerwenka Wolfgang: Beitrag der Hausärzte zur Wiedereingliederung. Managed Care Nr. 7/8:23-5 (2007)
- 9 Züger K: Kooperatives Integrationsmanagement der Suva mit Ärztenetzen. Medizinische Mitteilungen Nr. 79: 47-50 (2008)

## Korrespondenzadresse

Suva  
Dr. med. Christian A. Ludwig, M.H.A  
Chefarzt  
Fluhmattstrasse 1  
6002 Luzern  
christian.ludwig@suva.ch

# Psychosoziale Faktoren in den Sozialversicherungen als Kippfigur

**EBEPS – ein Projekt zur differenziellen Diagnostik, zur Unterstützung des Case Managements und der Rehabilitation**

Ulrike Hoffmann-Richter, Holger Hoffmann, Stefanie Pfister, Franziska Siegenthaler, Volker Schade, Hansjörg Znoj

Unfallereignisse führen zu vielfältigen Belastungen: Das gebrochene Bein oder der Verlust eines Fingers sind die sichtbaren körperlichen Zeichen. Die Folgen einer Hirnverletzung sind nicht immer gleich abzuschätzen. Eine schwere Depression oder eine Angststörung werden nicht selten erst erkannt, wenn die körperlichen Beeinträchtigungen allein nicht mehr erklären, warum die Betroffenen nicht an den Arbeitsplatz zurückkehren. Nicht nur das Bein, die Hand oder das Gehirn tragen Narben davon. Die Psyche ist mit verunfallt, der ganze Mensch ist beeinträchtigt, sein Alltag aus den Fugen geraten, sein soziales Umfeld erschüttert, manchmal auch zerstört. Die Reihenfolge ist fast beliebig und in vielfältigen Variationen zusammensetzbar:

- Nach einem Arbeitsunfall klagt jemand über hartnäckige Beschwerden, die körperlich nicht recht erklärbar sind. Der Arbeitseinsatz wird individuell verändert. Trotzdem nehmen die Beschwerden zu statt ab, die Leistungsfähigkeit ebenfalls. Alle Beteiligten sind überzeugt, sich sehr einzusetzen, nur das Gegenüber engagiert sich nicht ausreichend. Der Unmut wächst.
- Nach dem Auslaufen einer Stelle und vor Antritt der neuen ereignet sich auf der Reise ein Verkehrsunfall, die neue Stelle wird weiter vergeben. Die Rehabilitation stockt. Zu den Verletzungen gesellt sich die Tatsache der Arbeitslosigkeit.
- Ein Arbeitsunfall ereignet sich, weil die Schutzvorrichtung ausgeschaltet war. Das ist «so üblich», denn die Sicherheitsvorkehrungen bremsen den Arbeitsablauf spürbar. Der verletzte Mitarbeiter erkennt seine Mitverantwortung am Unfallereignis nicht, äussert Vorwürfe gegenüber der Firma und dem Vorgesetzten. Die Atmosphäre am Arbeitsplatz ist vergiftet, eine Rückkehr in den Betrieb von beiden Seiten mehr gefürchtet als erwünscht.
- Umstrukturierungen führen zu Anforderungen an eine Mitarbeiterin, die diese nur mit Mühe erfüllen kann. Sie bricht sich beim Skifahren den Arm, kann die geplante Fortbildung nicht besuchen und kommt nicht mehr zurecht. Sie gleitet in eine schwere Depression ab.

## Case Management für Komplexfälle

Sachbearbeiter wie Kreisärzte waren in der Suva von Anfang an mit solchen Problemen konfrontiert. Soweit sie plausibel waren, dachte man sie bei der Beurteilung der körperlichen Verletzungen mit, meist implizit. Die Rechtsprechung konkretisierte die Haftung der Unfallversicherung und grenzte sie für bestimmte Folgen im Laufe der Jahrzehnte ein. Die Einführung der Integritätsentschädigung mit der Revision des UVG und seiner Trennung vom KVG 1984 trug der Tatsache Rechnung, dass trotz Heilkosten, Taggeldern und Renten ein immaterieller Schaden bestehen bleiben kann. Seit 1990 gab es einen Psychiater, der zu Fragen allfälliger Unfallfolgen in Ergänzung zu orthopädischen und chirurgischen Beurteilungen Stellung nahm.

Im Jahr 2003 hat die Suva das Case Management eingeführt:

Anerkannte Schadenfälle werden seitdem der Gruppe der Standardfälle, der Normal- oder Komplexfälle zugeordnet:

- Bei den Standardfällen steht die kostengünstige Abwicklung durch Automatisierung und Einbindung der Kunden und Partner in die elektronischen Abläufe ganz im Vordergrund.
- Normalfälle werden persönlich betreut mit dem Ziel, eine rasche Rückkehr an den Arbeitsplatz zu ermöglichen. Die Administration wird durch die möglichst effektive Nutzung der Informatik vereinfacht und beschleunigt.
- Noch mehr Aufmerksamkeit als bis dahin erhält die Gruppe der Versicherten, die als Komplexfälle gelten. Die Versicherten werden umfassend und interdisziplinär betreut, damit die Reintegration ins Erwerbsleben trotz Schwierigkeiten gelingen kann. Ein Teil dieser Versicherten erhält einen Case Manager.

Ab 2004 wurde ein Versicherungspsychiatrischer Dienst aufgebaut, durch den auf den Agenturen neben Orthopäden und Chirurgen ein Tag pro Woche ein Psychiater Sachbearbeiter, Case Managerinnen beraten und Versicherte möglichst frühzeitig untersuchen kann [1].

## Früherkennung und Grenzen der Vorhersagbarkeit

Die Frage ist, wer die Unterstützung durch ein Case Management benötigt, wer also mit dem Unfallereignis nicht allein zurechtkommt, oder wer in seinem Umfeld keine ausreichende Unterstützung findet. Als Indikatoren für Unterstützungsbedürftigkeit gelten u.a. schwere Verletzungen und Mehrfachverletzungen, Vorerkrankungen; soziale Belastungen bereits vor oder aufgrund des Unfallereignisses, kritisches Lebensalter, finanzielle Belastungen, familiäre Konflikte, schwerere Krankheiten im engsten Familien- oder Freundeskreis; Probleme am Arbeitsplatz oder Arbeitslosigkeit und geringe Ausbildung. Mit dieser Auflistung sind jedoch noch nicht alle Fragen beantwortet.

Eine nicht unwichtige Frage ist, wie man diese Indikatoren versteht:

- Sind sie lediglich Punkte auf einer Liste, die dabei hilft, das Angebot des Case Managements sinnvoll einzusetzen?
- Sind Indikatoren für Unterstützungsbedürftigkeit in dem Moment, in dem sie sich als verlässlich zeigen identisch mit Risikofaktoren? Sind die Versicherten, die einen oder mehrere dieser Faktoren aufweisen also gefährdet, sich nicht zu erholen und nicht in den Arbeitsprozess zurückzufinden?
- Oder handelt es sich gar um Prädiktoren? Sagen sie den weiteren Rehabilitationsverlauf voraus?

Die Antwort auf diese Frage hat praktische Konsequenzen:

- Versteht man unter den genannten Punkten einzig eine Hilfe, Case Managerinnen möglichst effektiv einzusetzen, haben sie keine weitere Bedeutung. Es genügt, die Punkte abzuarbeiten und den Vorgang abzulegen. Sind sie jedoch für die weitere Arbeit von Bedeutung, genügt es nicht, sie zu prüfen. Die nächste Aufgabe besteht dann darin zu klären, wie man aus den Indizien die richtigen unterstützenden Massnahmen ableitet.
- Versteht man die Punkte als Risikofaktoren bedeutet dies zum einen, dass man in ihnen Warnsignale dafür sieht, dass die Rehabilitation scheitern könnte. In diesem Fall dienen sie dazu, vor einem möglichen Scheitern zu warnen. Darüber hinaus kann man in Risikofaktoren die Aufforderung sehen, die jeweiligen Probleme - am Arbeitsplatz, in der Familie, die depressive Verstimmung etc. - gezielt anzugehen.
- Von Prädiktoren erwartet man, dass sie den Verlauf – die Rehabilitationschancen, die Aussicht auf Wiedereingliederung – vorhersagen können. Mit ihrer Hilfe möchte man im positiven Fall sagen können: hier gibt es viele Ressourcen, der Verlauf ist wahrscheinlich günstig; hier lohnt sich ein Engagement. Man spricht dann auch von Schutzfaktoren. Oder im negativen Fall: der Verlauf ist hier wahrscheinlich ungünstig. Risikofaktoren sind somit eine Form von Prädiktoren. Sie benennen zu können heisst aber nicht, dass man die Zukunft sicher vorhersagen kann; dass Menschen keine Einflussmöglichkeiten mehr auf den Verlauf haben, die Dinge gleichsam gesetzmässig ablaufen, den ihnen vorherbestimmten Lauf nehmen. Das ist nicht der Fall: Man kann auch in schwierigen Situationen die weitere Entwicklung für den Einzelfall nicht wirklich vorhersehen. Das ist keine schlechte, sondern eine gute Nachricht: Selbst Faktoren, die einen Einfluss auf den Verlauf haben, haben nur eine begrenzte Voraussagekraft. Sie drücken nur wahrscheinliche Resultate aus, weil das Leben und die Entwicklung eines Menschen nicht gesetzmässig ablaufen [2,3,4]. Gerade darin liegt die Chance des New Case Managements: Unterstützung lohnt sich. Der weitere Verlauf ist positiv beeinflussbar.

Solche psychischen und sozialen Faktoren sind nicht so einfach erfassbar, und es geschieht häufig, dass man die genannten Probleme als unveränderliche Eigenschaften einer Person ansieht. Tut man dies, sind sie plötzlich nicht mehr Hinweise dafür, dass jemand Unterstützung braucht, sondern Ausdruck dessen, dass jemand nicht «funktioniert». Aus belastenden Faktoren wird dann ein Vorurteil. Entscheidend

für die eine oder andere Betrachtungsweise ist, ob man sie als statische Gegebenheiten betrachtet und einer Person zuschreibt – jemand «ist so» -, oder ob man sie als situationsbedingte und damit dynamische Umstände ansieht – nicht der Versicherte, sondern seine Situation ist schwierig. Im letzteren Fall geht es um eine genaue Situationsanalyse, auf deren Grundlage die möglichen Veränderungschancen erarbeitet werden können.

## «Psychosoziale Faktoren» als Kippfigur

Psychische und soziale Faktoren – wir ziehen diese grundsätzliche Unterscheidung den sogenannten psychosozialen Faktoren vor, weil die Trennung bereits signalisiert, dass es sich gerade nicht um einen undifferenzierbaren Sammeltopf handelt – sind nichts Statisches. Was das bedeutet lässt sich am Bild einer Kipp-Figur zeigen [5]: Unter diesem Absatz ist ein Nilpferd abgebildet. Oder ist es ein Totenkopf? In derselben Zeichnung sieht man im einen Moment das ein, im nächsten das andere. Man kann nicht gleichzeitig beide Dinge darin sehen, das Nilpferd und den Totenkopf, wohl aber nacheinander. Beides scheint dasselbe zu sein und ist es doch nicht. Die Betrachtung der genannten Faktoren hat einen Einfluss auf das Ergebnis der Rehabilitation.



Wandbild in Lima, das sowohl ein Nilpferd als auch einen Totenkopf darstellt. Aus Wikipedia: «Kippfigur».

Dies sei an einigen Beispielen aus dem Umgang mit Unfallfolgen erläutern:

## Kipp-Figur «körperliche Symptome»

Herr Pfändler<sup>1</sup> war in etwa 20 Metern Höhe mit den Vorarbeiten für ein neues Dach beschäftigt, als der Lift, auf dem er stand, abstürzte. Er erlitt dabei eine komplizierte Beckenfraktur, die bei bestimmten Belastungen dauerhaft Schmerzen und eine Harninkontinenz zurückliess. Er konnte nicht mehr auf Steildächern arbeiten. Die Beschwerden waren aufgrund der Art der Verletzung nachvollziehbar. Ihr Ausmass

<sup>1</sup> Die Namen in den Beispielen sind geändert, Details weggelassen oder für die Erläuterung unwichtige Änderungen vorgenommen, damit keine Identifikation möglich ist.

schien allerdings nicht ganz erklärt. Es bot sich jedoch die Möglichkeit, dass er sich in der Aus- und Weiterbildung engagierte und sich im Wesentlichen auf planerische und administrative Arbeiten beschränkte. Viele Jahre später, und erst nach einem weiteren Sturz, wurde eine eingehende psychiatrische Untersuchung veranlasst, bei der sich zeigte, dass er bereits nach dem ersten Sturz unter Höhenangst litt. Das war ein für einen Dachdecker nicht denkbare Problem. Sein Satz hiess: «Und wenn man zur Arbeit geht, vor der Leiter steht, und erst einmal Pieseln gehen muss...» Schmerzen und (kontrollierbare) Inkontinenz bestanden unzweifelhaft, und dennoch erklärten sie nicht alles. Ein und derselbe Satz bedeutete beides, was er erst auf beharrliches Nachfragen bestätigte: Er musste sich gut überlegen, ob er seine Blase geleert hatte, ehe er auf die Leiter stieg. Aber er verspürte auch einen imperativen Harndrang, aus Angst, er müsse auf die Leiter steigen. Erst die Erkenntnis, dass seine Äusserung mehrere Bedeutungen hatte, führte auf die Spur seiner Höhenangst. Erst dann konnte man mit ihm die Möglichkeit besprechen die Angst zu behandeln. Das Beispiel ist kein Einzelfall.

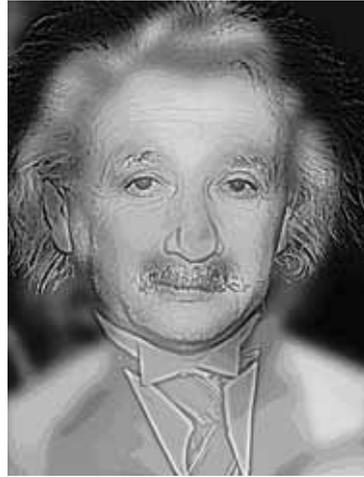
## **Kipp-Figur Prädiktoren**

Arbeits- oder stellenlos kann man auf ganz unterschiedliche Weise werden. Frau Matic war über ein Temporärbüro als Sekretärin tätig. Die Stelle war ausgelaufen. Sie hatte Aussicht auf eine nächste Stelle zwei Monate später und beschloss die Zeit zu nutzen, um mit ihrem Mann ihre Familie im Ausland zu besuchen. Auf der Reise erlitt sie einen schweren Verkehrsunfall. Sie trug eine komplizierte Unterschenkel-fraktur und eine Knocheninfektion davon. Die für sie vorgesehene Stelle konnte sie nicht wie geplant antreten. Eine Operation folgte der nächsten. Sie musste lange Zeit Antibiotika nehmen, wurde depressiv und begann daran zu zweifeln, ob sie jemals wieder ohne Krücken würde gehen können. Ihr Ziel, selbst mitzuverdienen und für das gemeinsame Haus zu sparen rückte in unerreichbare Ferne. Anlass für die Etablierung eines Case Managements war ihr jugendliches Alter gewesen, aber auch ihre Stellenlosigkeit zum Zeitpunkt des Unfallereignisses. Man hatte letztere als Risikofaktor erkannt. Als sie sich nach drei Jahren noch immer zwischen Spital und Wohnung mit Krücken hin- und herbewegte, sah es so aus, als hätte man das von Anfang an gewusst. Es entstand der Eindruck, sie wolle gar nicht wieder arbeitsfähig werden, weil sie keine Stelle hatte. – Und wie, wenn sie die lange Zeit der Behandlung zermürbte, weil sie nicht mehr wusste, woraufhin sie kämpfen sollte?

## **Kipp-Figur zwischen Unterstützungsbedarf und Vorurteilspflege**

An einer grossen Schneidemaschine für Pressspahnplatten hatte sich Herr Müller vier Finger im Grundgelenk und das Endglied des Daumens abgesägt. Ein Finger hatte wieder angenäht werden können. Er konnte mit Mühe etwas zwischen Daumenstumpf und Mittelfinger klemmen. Er war überzeugt, dass die Maschine defekt war. Der Inspektorenbericht hatte die Ursache des Unfalls nicht sicher klären können. Es sprach jedoch vieles dafür, dass Herr Müller unachtsam gewesen war, sich hatte

ablenken lassen und das Sägeblatt in Gang gesetzt ohne hinzusehen, wo er schnitt. Die Sicherheitsabdeckung hatte sich beim Schneiden nicht abgesenkt. Die Automatik war ausgeschaltet. Herr Müller erklärte, dass das so üblich gewesen sei, um Zeit zu sparen. Der Betrieb verwies auf die Sicherheitsrichtlinien, die in der Halle sichtbar aufgehängt waren. Er erhielt alle nur möglichen Unterstützungsmassnahmen von Seiten des Betriebs wie durch einen Case Manager. Trotzdem fand er sich mit den Arbeitsangeboten der Firma nicht zurecht. Nachdem man ihn die ersten zwei Jahre nach dem Unfallereignis als sehr motiviert beschrieb, hiess es auf einmal, er sei schon immer schwierig gewesen und habe von Anfang an nicht mehr arbeiten wollen. Die psychiatrische Untersuchung förderte die Angst vor grossen Maschinen zutage und einen seit Jahre schwelenden Konflikt mit dem Arbeitgeber, der ihm die Beförderung versagt hatte, wohingegen Herr Müller überzeugt war, dass er die Schneidemaschine sogar blind bedienen könne.



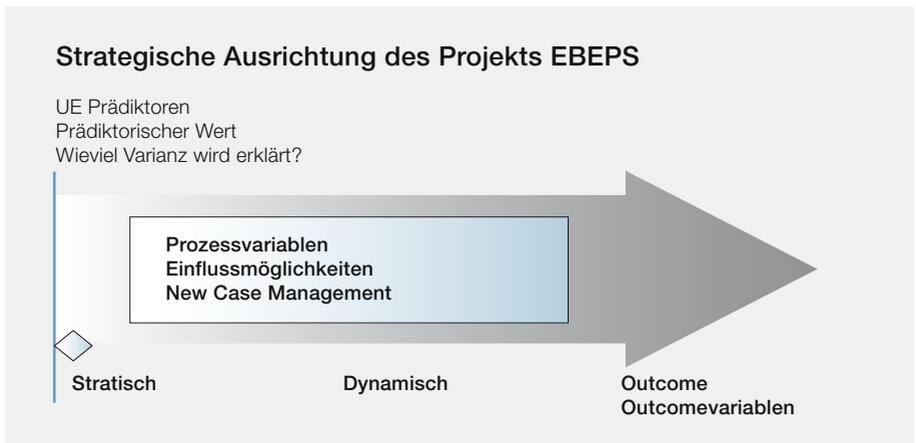
«Marilyn Monroe-Einstein-Illusion»  
(Bild: Aude Olivia)

## Kipp-Figur Motivation

Herr Yildiz ist Informatiker. Er hat für die noch junge Firma die gesamte Informatik aufgebaut, die erste grosse Softwareumstellung läuft an. Er bekommt eine Grippe, legt sich ins Bett, als das Fieber über 40° C steigt, geht am nächsten Tag wieder arbeiten, stürzt und zieht sich eine komplizierte Unterarmfraktur zu. Er muss operiert werden, es kommt zu einer Infektion. Er versucht vom Krankenbett aus die nötigsten Anweisungen zu geben. Weil er nicht im Betrieb sein kann, kommt es zu einigen Pannen. Die Vorwürfe häufen sich. Aus der Erschöpfung und der Beeinträchtigung durch Verletzung und Behandlung sieht die Situation für Herrn Yildiz plötzlich anders aus: Er gibt sein Letztes, hat seit mehr als einem Jahr keinen Urlaub mehr gehabt, man bedenkt ihn anscheinend nur mit Vorwürfen dafür. Er fragt sich, was er da tut, und ob er nicht erst einmal einige Wochen sich ganz seiner Genesung widmen sollte, ohne zu fragen, wie die andern ohne ihn zurechtkommen. Die Rückkehr an den Arbeitsplatz hat mindestens so viel mit der Motivation zu tun, seine Arbeit gut zu erledigen wie mit den gesundheitlichen Beeinträchtigungen. Die Motivation eines Menschen aber hängt von einer Fülle von Faktoren ab, die nur zu einem Teil in seiner Person liegen und zu anderen Teil mit seinem Umfeld, dem Arbeitsplatz, seinen Lebensumständen zu tun haben.

## Das Projekt EBEPS

Das erhöhte Engagement in Komplexfällen und die Etablierung eines Case Managements setzt voraus, dass die entsprechenden Fälle möglichst zuverlässig und möglichst frühzeitig erkannt werden. Ziel des Projektes EBEPS («Erkennung und Behandlung psychischer Störungen bei Unfällen und Berufskrankheiten») ist es, diesen Klärungsprozess zu vereinfachen und im Fallverlauf für die wichtigen Weichenstellungen Unterstützung zu bieten. Das beginnt damit die wichtigsten Prädiktoren benennen zu können, setzt sich fort mit der gezielten Diagnostik bzw. Identifikation der Hauptprobleme. Für sie müssen Interventionsmöglichkeiten zur Verfügung gestellt bzw. Therapien in die Wege geleitet werden, und schliesslich muss man ihre Wirksamkeit prüfen.



Mit diesem Ziel sind bereits drei Teilprojekte angelaufen, drei weitere in Planung:

## Teilprojekt Subjektive Prädiktoren

Mit dem Teilprojekt »Gesundheit und Arbeit nach einem Unfall – die Sicht der Betroffenen. Prädiktoren für die Rehabilitation« geht die Suva neue Wege. Das Teilprojekt ist eine Studie in Zusammenarbeit mit der Universität Bern, die prüft, welche Bedeutung die Einschätzungen der Versicherten selbst für den Rehabilitationsverlauf haben. Aus der Rehabilitationsforschung ist bekannt, dass die Selbsteinschätzung von Unfallbetroffenen zu bestimmten Aspekten den Rehabilitationsprozess mit einer gewissen Zuverlässigkeit vorhersagen kann. Das heisst, aus der Sicht der Versicherten lassen sich Schutz- wie Risikofaktoren herausarbeiten, die bisher bereits herangezogene Faktoren ergänzen: Bisher werden Risiken ausschliesslich anhand von fremd eingeschätzten Prädiktoren (z.B. voraussichtliche Dauer der Arbeitsunfähigkeit, psychosoziale Probleme) identifiziert. Versicherte, bei denen Risikofaktoren gehäuft vorkommen, erhalten im Rahmen des New Case Management (NCM) Unterstützung für den Rehabilitationsprozess. Nicht oder zu spät erkannt werden dadurch allerdings Komplikationen, die bei einer Reihe von Versicherten im Verlauf der Rehabilitation

aufzutreten. Ziel der prospektiven Fragebogen-Studie ist deshalb die einfache, frühzeitige und korrekte Identifikation von verunfallten Personen (innerhalb von drei Monaten nach dem Unfall), bei denen ein Risiko für einen komplizierten Rehabilitationsverlauf besteht (2, 3, 4).

Die Studie gibt Antwort auf folgende Fragen:

- Können Komplexfälle durch die im Fragebogen erfassten subjektiven Prädiktoren korrekt identifiziert werden?
- Welche Prädiktoren sind für die Vorhersage von Komplexfällen relevant?
- Welche Prädiktoren sind für die Vorhersage der Rückkehr an den Arbeitsplatz, der Lebensqualität und der psychischen Belastung (Indikatoren für Rehabilitationserfolg) relevant?

Im Herbst 2007 wurden 1400 Versicherte, die innerhalb einer bestimmten Zeitspanne von NCM1 zu NCM 2 Oder NCM 3 mutiert wurden, angeschrieben, und gebeten, einen Fragebogen auszufüllen. Der umfangreiche Fragebogen deckte so unterschiedliche Gebiete wie Schmerzen und Umgang damit, psychische Belastungen, Verantwortungszuschreibungen für den Unfall, Selbstwirksamkeit, Arbeitszufriedenheit vor dem Unfall etc. ab. Zum Einsatz kamen in der Rehabilitationsforschung bewährte, valide Instrumente, die bereits auf ihre Vorhersagekraft über die Rehabilitation und den Einstieg in die Arbeit überprüft worden sind. Über 400 Versicherte haben den Fragebogen ausgefüllt zurückgeschickt. Im Herbst 2008 werden die Versicherten, die geantwortet haben, nochmals befragt. Anschliessend werden mit diesen Informationen aussagekräftige Prädiktoren identifiziert: welche subjektiven Aussagen vom Herbst 2007 sind prädiktiv für den Stand der Rehabilitation 12 Monate später, im Herbst 2008?

Aus dieser Studie wird ein Screening-Instrument hervorgehen, das die Früherkennung von Versicherten mit gesundheitlichen, sozialen oder arbeitsplatzbezogenen Risiken verbessert, ihre Rehabilitation und den frühzeitigen Einsatz des Case Managements unterstützt.

## **Teilprojekt Umgang mit arbeitsbezogenen Problemen**

Auch arbeitsbezogene Faktoren können für ungünstige Fallverläufe mitverantwortlich sein. So kann die Zusammenarbeit mit dem Vorgesetzten oder auch mit den Arbeitskollegen problematisch sein, die Arbeit belastend, man fühlt sich «gestresst» oder man bekommt einfach keine Wertschätzung für das, was man tut. Bestehen solche Faktoren am Arbeitsplatz, können sie die Rückkehr dahin verzögern. Das ist nachvollziehbar. Weniger nachvollziehbar ist dagegen die Wirkung, die z. B. geringe Handlungs- und Entscheidungsspielräume oder wenige Mitwirkungsmöglichkeiten bei der Arbeit haben. Aber auch solche Faktoren können in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle spielen [6,7,8].

Arbeitsbezogene Probleme wurden bisher in der Suva im Rahmen der Fallbearbeitung nur eingeschränkt und wenig differenziert erfasst. Noch gibt es kaum Möglichkeiten, solche Probleme möglichst frühzeitig zu erkennen und dann zielgerichtet

lösen oder zumindest verbessern zu können. Erkenntnisse und entsprechende Hilfsmittel aus der Arbeitspsychologie können wesentlich zur Professionalisierung des Umgangs mit diesen Aspekten beitragen. In einem separaten Teilprojekt werden Instrumente zur Früherkennung arbeitsbezogener Probleme entwickelt und erprobt werden. Für eine sich anschliessende differenzierte Analyse dieser Faktoren werden ebenfalls Methoden erarbeitet und dann vor Ort, also in den Betrieben selbst, getestet. Ausgehend davon sollen geeignete betriebliche Interventionsmassnahmen entwickelt und dann in den Betrieben umgesetzt werden.

Dadurch erhält die Wiedereingliederung der Versicherten in den Arbeitsprozess zusätzliche Unterstützung.

Das Vorhaben hat in der Suva Pilotcharakter. Wenn es gelingt, arbeitsbezogene Probleme früher zu erkennen, besser zu diagnostizieren und gezielt von Experten bearbeiten zu lassen, können daraus allgemeine Vorgehensweisen abgeleitet werden. Förderung der Rückkehr an den Arbeitsplatz setzt voraus, dass eben dieser Arbeitsplatz genau betrachtet wird. Die noch bestehenden Lücken will das Teilprojekt schliessen. Dies dürfte im Interesse aller Beteiligten liegen: der Suva, der Betriebe und nicht zuletzt auch der Versicherten selbst.

## **Teilprojekt Motivation und Zielformulierung**

Für die Genesung wie für die Rückkehr an den Arbeitsplatz kommt der Motivation der Versicherten grosse Bedeutung zu. Gerade die Motivation ist aber kein einzelner Faktor, keineswegs ausschliesslich von den Versicherten selbst abhängig und keine fixe Konstante. Man kann Motivation als eine aktivierte Aktionsbereitschaft eines Menschen beschreiben, die sich auf das Erreichen eines bestimmten Zieles richtet. Die Beschreibung ist also jeweils nur im Hinblick auf ein bestimmtes Ziel möglich und sinnvoll. Das heisst, Motivation ist mehrdimensional bestimmt, und sie ist dynamisch. Die Motivation selbst kann man nicht wirklich messen, wohl aber an den Zielen ansetzen. Denn Motivation ergibt sich, wenn die Ziele mit individuellen Bedürfnissen übereinstimmen. Die Aufgabe besteht dann darin, die Motivation zu erhöhen, indem man Ziele formuliert, die evaluierbar sind, und an deren Formulierung die Versicherten aktiv beteiligt sind [9].

Das Teilprojekt wird das an verschiedenen Stellen im Gesundheitswesen gut eingeführte und bewährte Instrument der Goal Attainment Scale (GAS) [10,11] für Sachbearbeiter und Case Managerinnen zur Verfügung stellen. Das beinhaltet:

- Aufbereitung des abstrakten Instruments für den praktischen Einsatz in der Fallführung
- eine erste Schulung
- begleiteter Einsatz des Instruments in ausgewählten Fällen auf einer Agentur in einer Pilotphase mit regelmässiger Überprüfung
- regelmässige Wiederholung der Schulung mit Supervision
- Auswertung der Bögen und des Einsatzes mit
- abschliessender Entscheidung über das weitere Vorgehen. Sollte sich der Einsatz

bewähren, wird die Anwendung der GAS einen wichtigen Beitrag zur Motivation der Versicherten und zusätzlich zur Überprüfung der anfänglichen Erwartungen, der formulierten und der erreichten Ziele leisten.

## Weitere Teilprojekte

Drei weitere Projekte sind in Vorbereitung:

- NCM Support: Die Funktion des Case Managements wurde 2003 neu in die Fallführungsprozesse der Suva eingeführt. Das hat zur Folge, dass nicht nur Case Manager und Managerinnen neu ausgebildet werden mussten, sondern alle anderen Beteiligten Funktionen ihre Rolle und ihre Aufgabenverteilung den neuen Gegebenheiten anpassen. Hier wie in der Zusammenarbeit aller Beteiligten gibt es noch Verbesserungsbedarf.
- Diagnostische Abläufe: Wenn das Screening-Instrument aus dem Teilprojekt Subjektive Prädiktoren zur Erkennung von Komplexfällen nach spätestens drei Monaten hilft, und den Schwerpunkt der Probleme – im Arbeitsbereich, im psychischen Bereich, im Bereich anderer sozialer Faktoren – erkennbar macht, kann die weitere Diagnostik dort ansetzen. Sie beginnt erst nach dem Screening und ist damit noch nicht erledigt. Mit der Beschreibung der diagnostischen Abläufe soll nicht nur die Erkennung von psychischen Problemen und Störungen wie arbeitsplatzbezogenen Problemen verbessert werden, sondern auch Fehl- und Überdiagnostik vermieden.
- Therapie- und Interventionsevaluation: Auf der Grundlage der oben skizzierten diagnostischen Abläufe sollen entsprechende Interventionen und Therapien vorgeschlagen und in die Wege geleitet werden. Wiederum geht es darum, die möglichen Therapieangebote den Versicherten früher und verlässlicher zur Verfügung zu stellen, aber auch unnötige und allenfalls schädliche Interventionen zu verhindern. Die Evaluation der veranlassten Therapien wird es zu einem späteren Zeitpunkt ermöglichen, noch gezieltere Vorschläge zu machen und gegebenenfalls ergänzende zu entwickeln.

## Schlussfolgerungen und Ausblick

Wenn das Projekt in der erwarteten Weise voranschreitet, wird es einen wichtigen Beitrag zur früheren und verlässlicheren Erkennung von Komplexfällen, zur Differenzierung von Problemen und zur Erweiterung von Handlungsoptionen für alle Beteiligten beitragen, nicht zuletzt für die Versicherten. Die Teilprojekte beruhen auf einer detaillierten Analyse der bisherigen Abläufe, und die Ziele sind so konzipiert, dass sie nicht zu einem grösseren Aufwand in der Fallführung, sondern zur Klärung der Aufgaben aller Beteiligten führen.

Es geht nicht darum bisher Bewährtes zu ändern oder in Frage zu stellen, insbesondere geht es nicht darum, an die Stelle einer Somatisierung von Symptomen eine Psychologisierung zu setzen. Um auf die obigen Beispiele zurückzukommen hiesse das:

- In Herrn Pfändlers Schlüsselsatz ist nicht nur die Scham über seine Inkontinenz hörbar, sondern auch seine Höhenangst: Er hat nicht eine Höhenangst statt eine Inkontinenz, sondern einen vermehrten Harndrang und Mühe, den Harn zu halten wegen einer Muskelschwäche einerseits und seiner Angst auf die Leiter zu steigen andererseits. Phobische Störungen sind in der Regel sehr gut behandelbar, aber nur dann, wenn die Diagnose richtig gestellt wird und die geeignete Behandlung dafür in die Wege geleitet. Herr Pfändler kann lernen seine Angst mindestens teilweise zu überwinden und dabei gleichzeitig merken, dass er den Harn besser halten kann, als er gefürchtet hat.
- Frau Matic könnte schon früh nach dem Unfall mit Hilfe der Goal Attainment Scale (GAS) feststellen, dass sie ihre Ziele der veränderten Situation anpassen muss. Vielleicht gelänge ihr das schon alleine über die Benennung der Ziele für die Rehabilitation. Vielleicht würde sie zusätzlich eine psychotherapeutische Unterstützung benötigen. Unter diesen Umständen hätte sie eine berechnete Chance, auf eine ihrer Beeinträchtigung angepasste Stelle hinzuarbeiten. Selbst wenn dies nicht gelänge, bliebe auf beiden Seiten die Überzeugung, dass man alles unternommen hätte, was möglich gewesen wäre, und Schuldzuweisungen an die Case Managerin oder an Frau Matic wären hinfällig.
- Bei Herrn Müller wäre entscheidend, nicht nur seine Angst vor grossen Maschinen in einer Therapie anzugehen, sondern vor allem dem schwelenden Konflikt zwischen ihm und dem Arbeitgeber auf die Spur zu kommen um zu prüfen, ob eine Rückkehr an den Arbeitsplatz realistisch ist, oder ob von Anfang an eine Neuorientierung nötig wäre. In der Therapie könnte man allenfalls auch herausfinden, welchen Anteil Herr Müller selbst an der ausgebliebenen Beförderung hatte, und welchen die Situation im Betrieb. Solange der Konflikt bei der Analyse ausgeklammert bleibt, haben die Reintegrationsbemühungen aller Beteiligten keine Chance auf Erfolg.
- Für Herrn Yildiz wie für seine Firma ginge es um das Angebot einer Arbeitsplatzanalyse, auf deren Grundlage sowohl die Bedingungen einer gelingenden Softwaretablierung für die Firma als auch die Bedingungen einer gelingenden Rehabilitation für Herrn Yildiz beschrieben und einvernehmlich geregelt werden könnten.

Die rasche und nachhaltige Wiedereingliederung der Versicherten in den Arbeitsprozess zu fördern, ist ureigenes Anliegen der Suva. Diesem Anliegen sieht sich natürlich nicht allein das Projekt EBEPS verpflichtet. Verschiedene Funktionen und Projekte sind in der Suva damit beschäftigt, aus unterschiedlichen Perspektiven heraus sinnvolle Verbesserungen zu erreichen. Eine wichtige Erkenntnis ist denn auch, dass diese unterschiedlichen Arbeiten gut koordiniert und aufeinander abgestimmt werden müssen.

## Literatur

- 1 Hoffmann-Richter, U: Der Versicherungspsychiatrische Dienst der Suva. Medizinische Mitteilungen 2004; 75: 48-50.
- 2 Baron R M, Kenny D A The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic and statistical considerations. Journal of Personality and Social Psychology, 1986; 51: 1173-1182.
- 3 Kraemer . C, Stice E, Kazdin A, Offord D, Kupfer D. How do risk factors work together? Moderators, mediators, independent, overlapping, and proxy risk factors. American Journal of Psychiatry, 2001; 158: 848-856.
- 4 Mittag O, Raspe H. Selbstaussfüllbogen zur Unterstützung der Begutachtung von Reha-bedarf: Probleme und Lösungen Die Rehabilitation, 2007; 46: 50-56
- 5 Wikipedia: «Kippfigur»
- 6 Brewer S, Van Eerd D, Amick B C I, Irvin E, Daum K M, Gerr F, Moore J S, Cullen K, Rempel D. Workplace interventions to prevent musculoskeletal and visual symptoms and disorders among computer users: A systematic review. Journal of Occupational Rehabilitation, 2006; 16: 325-358.
- 7 Elfering A. Work-related outcome assessment instruments. European Spine Journal 2006; 15: 32-43.
- 8 Schade V, Semmer N, Main C J, Hora J, Boos N. The impact of clinical, morphological, psychosocial and work-related factors on the outcome of lumbar discectomy. Pain 1999; 80: 239-249.
- 9 Kiresuk T, Sherman R. Goal attainment scaling. A general method for evaluating comprehen-sive community mental health programs. Community Mental Health Journal 1968; 4: 443-453
- 10 Kiresuk T, Lund S. Goal attainment scaling. Research, evaluation and utilization. In: Schulenberg H, Baker F (Ed.s). Program evaluation in health fields. New York: Human Science Press 1979 Bd. 2
- 11 Ettrich KU, Dietrich L. Das «Goal Attainment Scaling» (GAS) und seine Anwendung für die Erfolgsbewertung in der Kinderpsychotherapie. Psychologie für die Praxis 1989; 7: 363-371

## Korrespondenzadresse

Suva

Dr. med. Ulrike Hoffmann-Richter

Fachärztin für Psychiatrie und Psychotherapie

Leiterin Versicherungspsychiatrischer Dienst

Versicherungsmedizin

Postfach

6002 Luzern

ulrike.hoffmannrichter@suva.ch

# Kooperatives Integrationsmanagement der Suva mit Ärztenetzen

Karl Züger

**Im gemeinsamen Pilotprojekt KIMSA (Kooperatives Integrationsmanagement der Suva mit Ärztenetzen) wollen Hausärzte der argomed und Case Manager der Suva ihre Zusammenarbeit optimieren. argomed verdeutlicht damit ihre Position als ernst zunehmender Partner beim Prozess der Wiedereingliederung.**

Die Leitung der argomed Ärzte AG kontaktierte Mitte 2006 die Suva mit dem Vorschlag einer engeren Zusammenarbeit. In Besprechungen zwischen Vertretern der argomed und der Suva wurden die beidseitigen Vorstellungen und Erwartungen an eine mögliche Kooperation dargelegt. Suva und argomed haben aufgrund dieser Auslegeordnung ihr grundsätzliches Interesse an einer Kooperation sowie an einem gemeinsamen Projekt signalisiert.

## Ausgangslage

Das Potenzial der ärztlichen Grundversorger als Mitwirkende im Wiedereingliederungsprozess wird heute noch zu wenig systematisch genutzt. Die Hausärztinnen und Hausärzte sollen ihr spezielles Wissen und Können in den Fallmanagementprozess einbringen und das Case Management als Erleichterung und Bereicherung ihrer Tätigkeit erfahren. Man weiss allerdings noch relativ wenig darüber, welche Beiträge von Hausärzten für das Wiedereingliederungsmanagement relevant sind. Hier setzt das innovative Vorhaben KIMSA der beiden Projektpartner argomed und Suva an.

Die Hausärzte sind eine der wichtigsten Bezugspersonen eines Patienten, wenn es um die erfolgreiche Überwindung von Arbeitsunfähigkeit bei Krankheit oder nach einem Unfall geht. Sie verfügen über spezielle Kenntnisse des familiären, beruflichen und sozialen Umfeldes ihrer Patienten und beteiligen sich bereits heute im Reintegrationsprozess. Die Hausärzte koordinieren medizinische Massnahmen, schätzen das Ausmass von Arbeitsunfähigkeit ein und motivieren Patienten und deren Angehörige für die vorgeschlagene Massnahme. Hausärzte sind grundsätzlich besser als andere Instanzen in der Lage, Reintegrationshindernisse frühzeitig zu erkennen und damit sehr wichtige Partner von Case Managern, wenn es darum geht, Patienten in den Arbeitsprozess zurück zu führen.

Gerade in der Früherkennung und Behandlung von Patientinnen und Patienten mit nicht-somatischen Begleitproblemen und bei der Abschätzung der Tragfähigkeit familiärer und anderer sozialer Netze können Hausärzte mehr beitragen, als ihnen dies heute möglich ist. Grundversorger verfügen über ein stabiles regionales Netzwerk von Fachärzten, anderen Therapeuten sowie Organisationen des pflegerischen und häuslichen Supports, welches für das Case Management ebenfalls nutzbar gemacht werden kann.

Immer mehr Versicherer beschäftigen Case Manager, was dem Grundversorger die Übersicht über die verschiedenen Betreuungskonzepte erschwert. Aktivitäten der Hausärzte innerhalb von Fallmanagementprogrammen nehmen Zeit in Anspruch und die Dienstleistungen werden nicht adäquat abgegolten. Entsprechende Tarifpositionen fehlen im Tarifwerk Tarmed weitgehend.

Die ärztlichen Grundversorger sind durch die Bezeichnung 'Case Manager' nach wie vor irritiert. Diese können beim Patienten den falschen Eindruck erwecken, eine solche nicht-ärztliche Fachperson verantwortete auch die medizinische Versorgung. Für Hausärzte ist es zudem problematisch, wenn sie von Case Managern nur unzureichend in Entscheidungsprozesse einbezogen werden.

## Ziele

Mit dem Projekt KIMSA will Suva im Rahmen eines Pilots mit argomed die Möglichkeiten und den Nutzen einer institutionellen Zusammenarbeit mit Hausarztnetzen ausloten und die entsprechenden Prozesse gemeinsam entwickeln. Die Versorgungsprozesse der Grundversorger und des Schadenmanagements werden besser aufeinander abgestimmt und gemeinsame Betreuungspfade entwickelt. Hausärzte bringen ihr Wissen und Können in den Fallmanagementprozess ein und erfahren Case Management als Erleichterung ihrer hausärztlichen Tätigkeit. Ihr Engagement wird angemessen finanziell abgegolten. Weitere Ziele des umfassenden Betreuungsmanagements sind die Entwicklung von Behandlungsleitlinien und Patientensteuerungsstrukturen (Demand Management, Call Center, Koordinationszentrale). Im Projekt wird zudem der Aufbau und Betrieb einer Arbeitsfähigkeits-Abklärungsstelle innerhalb der argomed Ärzte AG geprüft.

Während Patienten davon profitieren, dass die Betreuungsprozesse noch besser koordiniert ablaufen, liegt der Nutzen für den Hausarzt in einer besseren Anerkennung seiner Beiträge zur Reintegration von Patienten in den Arbeitsprozess. Die Kostenträgerin Suva profitiert, indem sie ihr Fallmanagementprogramm effizienter gestalten kann und erwartet dadurch eine Erhöhung der Wiedereingliederungsquote. Auf der Verliererseite könnten sich allerdings diejenigen Hausärzte finden, die keinem Netzwerk angehören, da es für Suva zu umständlich sein dürfte, mit Einzelpraxen Kooperationsabkommen zu treffen.

## Aktivitäten

KIMSA ist in folgende Phasen gegliedert:



Die erste Projektphase beinhaltete die Durchführung von zwei Workshops mit Ärztinnen und Ärzten der argomed Ärzte AG, der Cumvia Case Management AG und Fachpersonen des Suva-Schadenmanagements. Die Workshop-Ergebnisse dienen als Grundlage für die Erarbeitung eines Kooperationskonzepts mit folgenden vier Teilprojekten:

## **Entwicklung der Kooperationsprozesse**

### **1. Teilprojekt: Koordination zwischen Hausarzt und Case Management**

Ein Ziel dieses Teilprojekts ist das Erstellen optimaler Konzepte einer Behandlungskette, welches eine schnelle Genesung und Wiedereingliederung des Patienten ermöglicht.

### **2. Teilprojekt: Beurteilung der Arbeitsfähigkeit**

Die Entwicklung von Arbeitsplatzbeschreibungen und differenzierten Arbeitsunfähigkeits-Zeugnissen sowie die Einrichtung argomed-interner Arbeitsfähigkeits-Abklärungsstellen stehen im Vordergrund dieses Teilprojekts.

### **3. Teilprojekt: Technik**

Ein Ziel des Teilprojekts Technik ist die Anbindung der Hausarztpraxen an den online-Schadensservice der Suva sowie die Prüfung moderner Informations- und Kommunikationstechnologie.

### **4. Teilprojekt: Abgeltungssystem und Tarife**

Zielsetzung des Teilprojekts Abgeltungssysteme und Tarif ist die Entwicklung von neuartigen ärztlichen Tarmed-Tarifpositionen für hausärztliche Dienstleistungen im Zusammenhang mit dem kooperativen Integrationsmanagement als Voraussetzung für ein adäquates Anreizsystem.

## **Weitere Projekt-Phasen**

In der Phase 3 (Pilotbetrieb) werden die Kooperationsprozesse in einem geographisch begrenzten Gebiet auf ihre Praktikabilität hin überprüft und angepasst. In der Phase 4 (Implementation) erfolgt die Schulung der Netzpartner, die Implementation einer sicheren elektronischen Kommunikation zwischen Suva und externen Ärzten (HIN) sowie die Überführung des kooperativen Betreuungsmanagements in den Routinebetrieb. Die Phase 5 beinhaltet die Erhebung der Zufriedenheit mit dem kooperativen Betreuungsmanagement der betroffenen Anspruchsgruppen per Ende 2009.

## **Partnerschaftliche Zusammenarbeit**

Eine partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen der Suva als Versicherer und den Ärzten als Leistungserbringer zum Wohle des Patienten wird Modellcharakter haben. Die argomed Ärzte AG will damit auch weiteren Versicherern, insbesondere im KVG-Bereich, aufzeigen, wie sich eine partnerschaftliche Zusammenarbeit im Gesundheitswesen für alle Beteiligten konstruktiv auswirkt.

### **Korrespondenzadresse**

argomed Ärzte AG  
Karl Züger, Geschäftsführer  
Projektleiter KIMSA  
Täferstrasse 16  
5405 Baden-Dättwil  
karl.zueger@argomed.ch

# Chromatreduktion im Zement – ein Meilenstein der Berufskrankheitsprävention

Hanspeter Rast

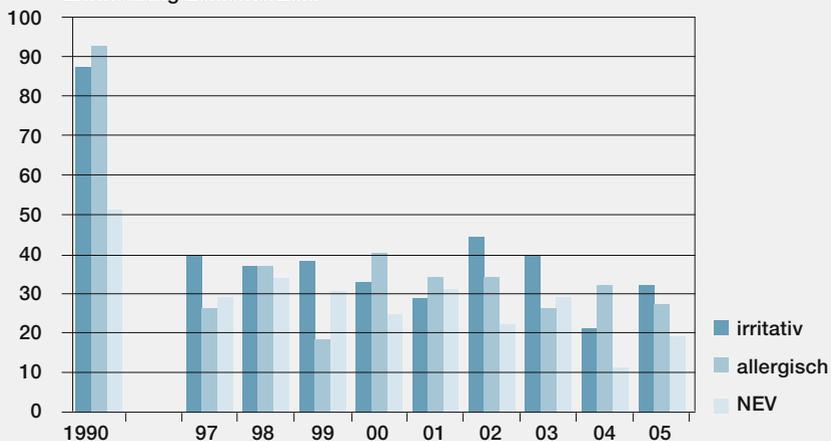
Das Zementekzem war während Jahrzehnten eine der häufigsten und mit Gesamtkosten von 78 Mio. Franken im Zeitraum 1984 bis 2005 auch eine der teuersten Berufskrankheiten in der Schweiz. Unter den Berufsdermatosen war das allergische Zementekzem lange Zeit die häufigste kutane Allergieform und zählte auch in den letzten Jahren zu den häufigsten. Noch im Jahre 1990 wurden insgesamt 179 neue Fälle von allergischen und irritativen Zementekzemen bei allen UVG-Versicherungen als Berufskrankheit anerkannt. Diese Anzahl ist innerhalb von 15 Jahren auf rund 55 neue Fälle pro Jahr abgesunken, wobei auch die Anzahl der Beschäftigten im Baugewerbe im gleichen Zeitraum markant zurückgegangen ist und der manuelle Kontakt mit Zement durch technische Veränderungen vermindert wurde. Im langjährigen Verlauf waren jeweils etwa die Hälfte der Fälle irritativ/toxisch und die andere Hälfte allergisch verursacht. Wesentliches Allergen im Zement war stets das 1950 erstmals beschriebene sechswertige Chrom, das zur Hauptsache aus dem Ursprungsgestein stammt und während der Zementherstellung oxidiert wird.

Seit dem 1.7.2007 ist in der Schweiz der Gehalt an löslichem Chrom VI im Zement und in zementartigen Zubereitungen in Übereinstimmung mit entsprechenden europäischen gesetzlichen Vorschriften auf 0,0002% begrenzt (Chem RVV, Anhang 2.16, s. unten). Dabei geht man von der Beurteilung aus, dass unterhalb dieses Wertes sowohl eine Neusensibilisierung als auch eine Auslösung eines Ekzems bei einem bereits Sensibilisierten weitgehend verhindert wird. Nach dieser wirksamen Massnahme im Rahmen der primären Prävention stellen sich jedoch folgende Fragen:

## **Wird das Zementekzem aufgrund dieser Massnahme in den nächsten Jahren gänzlich verschwinden?**

Zwar ist die Anzahl neu gemeldeter Zementekzeme bis 2005 auf rund 55 Fälle abgesunken. Die Hälfte davon wurde als irritativ-toxisch verursacht beurteilt. Und auf diese Fälle hat die Chromatreduktion keinen Einfluss. Toxisch-irritativ heisst, dass die Hautveränderungen aufgrund der Aggressivität einer Substanz (toxisch) und/oder durch Reizung z.B. mechanischer Art (irritativ) entstehen. Grundsätzlich ist diese Wirkung dosis- und zeitabhängig. Sie kann daher prinzipiell bei allen Individuen auftreten. Bei empfindlicher oder vorgeschädigter Haut treten Veränderungen bei einer sehr viel geringeren Dosis auf.

## Entwicklung Zementekzem



**Zementekzeme in der Schweiz. NEV: Nichteignungsverfügung (Angaben gemäss SSUV resp. AMV).**

Zementhaltige Wässer und feuchter Zement weisen pH-Werte über 12 auf und wirken dadurch hautreizend an der ungeschützten Haut. Wiederkehrender Hautkontakt führt in leichteren Fällen zu einem toxisch-irritativen Ekzem mit Hautrötung, Papelbildung und späterer Hautschuppung, typischerweise an den Händen oder Vorderarmen.

Bei sehr intensiver Einwirkung, etwa unter durchnässten Kleidern, Handschuhen oder Stiefeln, kann sogar eine echte Verätzung mit Blasenbildung, tiefem Hautschaden und entsprechend langwieriger Abheilung auftreten.

Toxisch-irritative Ekzeme lassen sich durch geeignete Hautschutzmassnahmen (wasserundurchlässige Handschuhe, z.B. Baumwollhandschuhe mit Nitrilüberzug, Hautschutzcremen), Verätzungen vor allem durch zweckmässige Schutzkleider verhindern. Es ist allerdings zu beachten, dass bei wiederholtem Auftreten der Hautschädigung ein chronisches Ekzem entstehen kann, welches vor allem durch trockene, spröde Haut, Rhagaden, Schuppung und Lichenifikation charakterisiert ist.

Häufiger Kontakt mit nassem Zement besteht vor allem bei der Tätigkeit als Maurer, Bauhandlanger und Plattenleger. Diese Berufsgruppen waren Ende der 90er-Jahre in der Schweiz am häufigsten von einer Zementallergie betroffen, wie in einer Dissertation aus dem Jahre 1996 nachgewiesen werden konnte. Nebst Arbeitnehmern im Tunnelbau (Spritzbeton) können solche in der Zementwarenproduktion ein erhöhtes Risiko für Zementekzeme aufweisen, wenn sie vorwiegend manuell arbeiten.

## **Können Bauarbeiter auch von anderen beruflichen Allergien betroffen sein, auf welche in Zukunft geachtet werden soll?**

Im letzten Jahrzehnt wurde im Bausektor eine häufige Sensibilisierung auf Epoxidharze beobachtet. Epoxidharze bestehen typischerweise aus 2-Komponenten-Systemen. Die Sensibilisierungen zeigen sich meist auf die Harzkomponente, seltener auf die Härter. Letztere weisen häufig auch hautreizende Eigenschaften auf. Im Unterschied zum allergischen Zementekzem sind bei einem auf Epoxidharz sensibilisierten Patienten Ekzeme schon nach verhältnismässig kurzer Exposition zu beobachten. Weil hier auch sog. Dunstekzeme entstehen können, zeigen sich die Hautveränderungen nicht bloss an den Händen und an den Vorderarmen, sondern oft auch an den (weniger geschützten) Oberarmen, im Halsausschnitt, seitlich am Hals und im Gesicht. Eine erneute Exposition führt bei Sensibilisierten rasch zu ausgedehnten, stark juckenden Ekzemen an den genannten Hautstellen, wobei nicht einmal direkter Kontakt nötig ist. Typische Arbeiten mit Kontakt zu Epoxidharzen im Baugewerbe können Anwendungen von Spezialmörteln, insbesondere für Nasszonen, das Giesen von speziellen Industrieböden und die Anfertigung von Bodenüberzügen an Stellen, die der Witterung besonders ausgesetzt sind, sein. Diese Stoffe sind aber auch als speziell dauerhafte Klebstoffe oder bei Spezialanwendungen als Felsankerlebstoffe im Einsatz, wo sie in besonders grossen Mengen verarbeitet werden.

Bei grossflächiger Anwendung von Epoxidharzen ist daher das Tragen geeigneter Schutanzüge und chemikaliendichter Handschuhe notwendig. Überhaupt sind Arbeitnehmer, die Epoxidharze verarbeiten, darauf hinzuweisen, dass Hautkontakte zu den flüssigen Komponenten und den noch nicht ausgehärteten Mischungen von Anfang an zwingend vermieden werden sollen.



**Irritatives Kontaktekzem**



**Zementverätzung am Knie**



Epoxidharzeczem

## Literaturhinweise

- Abderhalden R, Hofer H, Jacobs F, Rast H: Schutz vor Hautkrankheiten durch Zement. Sondernummer Cementbulletin März 1999
- Jaeger J, Pelloni E: Tests épicutanés aux bichromates, positifs dans l'eczéma au ciment. Dermatologica 100:207-16; 1950
- Lips R: Allergisches Zementekzem. Eine Studie zu den Folgen einer Nichteignungsverfügung bei chromatpositivem allergischem Zementekzem. Dissertation Universität Zürich (1996)
- Lips R, Rast H, Elsner P: Outcome of job change in patients with occupational chromate dermatitis. Contact dermatitis 34:268-71, 1996

## Weitere Informationsmittel

[www.admin.ch](http://www.admin.ch): Verordnung zur Reduktion von Risiken im Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, Chem RRV)

Checkliste Zementekzem. Suva Bestellnummer 67030

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

## Korrespondenzadresse

Suva  
Dr. med. Hanspeter Rast  
Facharzt FMH für Arbeitsmedizin und Dermatologie  
Leiter Bereich Fachärztinnen/Fachärzte  
Abteilung Arbeitsmedizin  
Postfach  
6002 Luzern  
[hanspeter.rast@suva.ch](mailto:hanspeter.rast@suva.ch)

# Gesundheitsgefährdung durch Laserdrucker, Kopiergeräte und Toner

Irene Kunz, Jean Popp, Marcel Jost

Seit einigen Jahren wurden Tonerstaub, flüchtige organische Verbindungen und Ozon, welche beim Umgang und beim Betrieb von Laserdruckern und Kopiergeräten in die Innenraumluft freigesetzt werden, in Zusammenhang mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen gebracht. Wir möchten über den gegenwärtigen Kenntnisstand betreffend gesundheitlicher Gefährdung durch Laserdrucker, Kopierer und insbesondere Toner orientieren.

Beim Druck- und Kopiervorgang laufen komplexe physikalische und chemische Prozesse ab, bei denen Toner- und Papierbestandteile unter Einwirkung von Licht und höheren Temperaturen reagieren. Dabei können flüchtige organische Verbindungen unterschiedlicher chemischer Klassen, kleinste Partikel aus Tonern und Papieren sowie Gase freigesetzt und in die Innenraumluft abgegeben werden. Die Qualität und Quantität der Stofffreisetzung wird durch das technische Verfahren, die Art der eingesetzten Toner und Papiere, die Gerätebauart, das Gerätealter, die Wartung und durch die räumliche Umgebung bestimmt.

Die Suva hat seit mehreren Jahren Massnahmen zur Verringerung von Belastungen durch Fotokopiergeräte und Laserdrucker empfohlen. Diese Empfehlungen wurden beispielsweise 1994 in den Medizinischen Mitteilungen der Suva publiziert. Bei Anfragen, Betriebskontrollen oder Klagen von Mitarbeitern hat die Suva diese Massnahmen empfohlen. Vereinzelt wurde auch festgestellt, dass die Bedienungsanleitungen unklar sind. In diesen Fällen wurde direkt beim Hersteller interveniert.

## Emissionen von Laserdruckern und Kopiergeräten

Laserdrucker und Kopiergeräte können geringe Mengen an Staub, flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) und Ozon emittieren. In vielen modernen Geräten entsteht heute aufgrund des technischen Fortschrittes (Transferrollentechnik) praktisch kein Ozon mehr.

Bei den Staubemissionen kann es sich sowohl um Papier- als auch um Tonerstaub handeln, wobei der Papierstaubanteil bei Weitem überwiegt. Toner bestehen aus sehr kleinen Partikeln aus thermoplastischem Kunststoff (Styrol-Acrylat-Copolymere, bei Hochleistungsdruckern z.T. Polyester), die durch Aufschmelzen auf dem Papier fixiert werden. Als farbgebende Pigmente dienen bei Schwarztonern Russ («Carbon black», Industrieruss) oder Eisenoxid, bei andersfarbigen Tonern organische Pigmente. Neben diesen Hauptbestandteilen enthalten Toner verschiedene Hilfsstoffe wie Wachs, Kieselsäure (amorphes Siliziumdioxid als Trennmittel) und z.T. auch geringe

Mengen spezieller Metallsalze zur Steuerung der elektromagnetischen Eigenschaften. Der Durchmesser der Tonerpartikel beträgt 2–10 µm.

VOC können einerseits beim Aufschmelzen des Toners und andererseits bei Aufheizung des Papiers freigesetzt werden. Zu den VOC zählen z.B. Styrol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol, Phenole, Aldehyde und Ketone. Vor allem bei Geräten älterer Bauart konnte Benzol in Tonermaterialien nachgewiesen werden.

Bei der Analyse zur chemischen Zusammensetzung von handelsüblichen Tonern wurden mit verschiedenen Verfahren neben Kohlenstoff, Eisen und Kupfer geringe Anteile verschiedener anderer Elemente nachgewiesen. Dabei handelt es sich in erster Linie um Spuren (Gehalte im ppm-Bereich) von Titan, Kobalt, Nickel, Chrom, Zink, Strontium, Zirkonium, Cadmium, Zinn, Tellur, Wolfram, Tantal und Blei.



Tonerstaub, 1000 fache Vergrößerung

## **Eigenschaften von Laserdrucker- und Kopiergeräteemissionen**

### **Toxizität**

Untersuchungen zur Toxizität von Tonern in Tierversuchen zeigen, dass diese der Kategorie «granuläre biobeständige Stäube ohne wesentliche bekannte spezifische Toxizität» (GBS) zuzuordnen sind. Tonerpulver, welches hauptsächlich aus Polymerpartikeln besteht, unterscheidet sich von atmosphärischem Feinstaub: Toner ist im Gegensatz zu atmosphärischem Feinstaub in wässrigen Lösungen nicht lösbar und damit in biologischen Flüssigkeiten und Geweben beständig. Tonerstaub ist alveolengängiger Staub und hat im Betrieb von Druckern Anteile von Partikeln im Bereich <100 µm (Ultrafeinstaub).

Tonerstaub ist aufgrund der Zusammensetzung eine nicht bioverfügbare Substanz und verhält sich biologisch weitgehend inert. Tonerstaub weist in realitätsnahen Konzentrationen beim Einatmen, Verschlucken und bei Hautkontakten keine akute spezifische Toxizität auf. Bei Anreicherung von Tonerpartikel im Lungengewebe von Versuchstieren nach Langzeitinhalation hoher Toner-Konzentrationen konnten chronische Lungentzündungen und Lungenfibrosen nachgewiesen werden.

### **Haben Toner eine krebserzeugende Wirkung?**

Für die Bewertung krebserzeugender Eigenschaften eines Stoffes werden Kriterien wie epidemiologische Untersuchungen, Krebshäufigkeit in bestimmten Berufsgruppen, Tierversuche mit dem Arbeitsplatz ähnlicher Einwirkung, experimentelle Daten sowie Messungen von Arbeitsstoffen in der Raumluft herangezogen. Tonerstäube werden bisher sowohl in der Schweizer Grenzwertliste, wie auch in den international führenden Grenzwertlisten (EU; International Agency for Research on Cancer IARC, Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG; American Conference of Industrial Hygienists ACGIH) nicht als krebserzeugender Stoff aufgeführt.

In vivo-Inhalationsstudien an Ratten und Hamstern ergaben keine Hinweise auf ein krebserregendes Wirkungspotenzial. In einer Studie an Ratten wurden nach dem direkten Verabreichen verschiedener Stäube in hohen Dosen direkt in die Trachea vermehrt Lungentumoren beobachtet. Alle untersuchten Stäube – d.h. solche ohne bekannte Gefährdung - führten in dieser Studie zu einer erhöhten Tumorphäufigkeit. Die Frage, ob alle diese Stäube – Tonerstaub war einer der untersuchten Stäube – generell als krebserzeugend einzustufen sind, wird durch diese Untersuchung nicht beantwortet.

Übliche heute verwendete Toner sind nicht mutagen (Ames-Test negativ). Neuere Untersuchungen mit zytogenetischen Methoden werfen die Frage auf, ob Emissionen von Kopiergeräten eine genotoxische Wirkung haben können; diesbezüglich sind weitere Untersuchungen notwendig.

Da die Nutzung von Laserdruckern und Kopiergeräten mit geringen inhalativen Expositionen gegenüber Tonern verbunden ist, sind kanzerogene Effekte nicht zu erwarten. Eine krebserzeugende Wirkung von Tonerstäuben ist zwar nicht auszuschliessen, kann aufgrund des aktuellen Kenntnisstandes nicht als wahrscheinlich beurteilt werden.

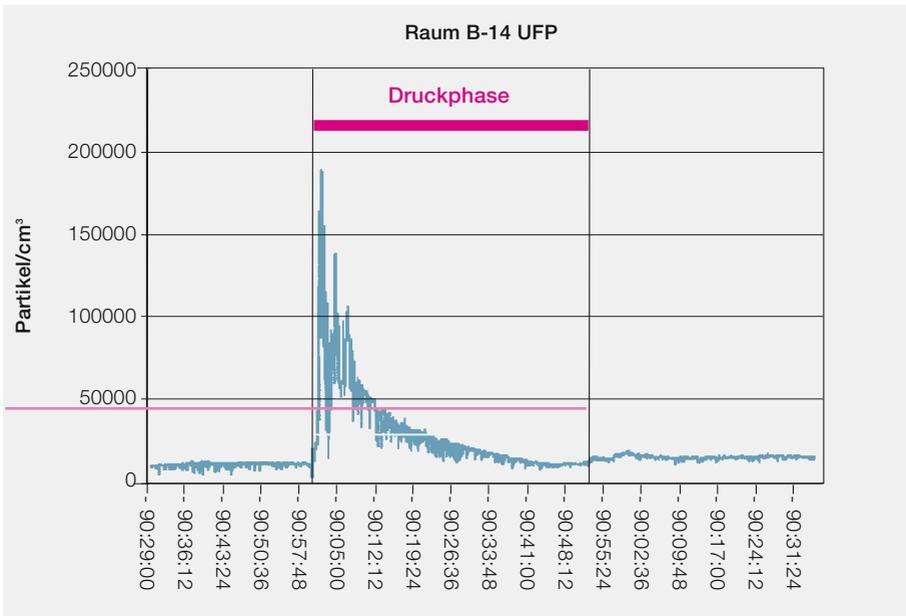
## **Messergebnisse**

Wichtig für die Beurteilung einer potenziell gesundheitsschädlichen Wirkung von Tonerstäuben sind die tatsächlich beim Kopier- und Druckvorgang frei werdenden Emissionen. Diese hängen neben der Zusammensetzung des Tonermaterials von einer Vielzahl unterschiedlicher Faktoren ab, z.B. der Kartuschenbauart, Betriebstemperatur, Kopiergeschwindigkeit, der Nutzungsdauer der Kopierer und einer Reihe weiterer Faktoren.

In Deutschland wurden durch das Berufsgenossenschaftliche Institut für Arbeitssicherheit BGIA ausgedehnte Messungen beim Betrieb von Schwarzweissdruckern und Farbdruckern durchgeführt. Messungen in Büroräumen haben ergeben, dass die Konzentration von einatembarem Staub zwischen ca. 60 und 80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  liegt, unabhängig davon, ob Laserdrucker oder Fotokopierer betrieben werden. Messungen von Tonerstaub, Kobalt und Nickel haben aufgezeigt, dass die Staubbelastung im Atembereich der Arbeitnehmenden unter jener der Aussenluft lag. Kopierer und Drucker emittieren während der Benutzung auch flüchtige organische Substanzen (VOC) in die Umgebungsluft. Die gemessenen Raumluftkonzentrationen liegen nahezu alle im Bereich der Hintergrund-Belastung der Allgemeinbevölkerung und liegen dadurch weit unter den derzeit gültigen Arbeitsplatzgrenzwerten für die jeweiligen Einzelsubstanzen.

Eine Mehrbelastung des Organismus gegenüber Schwermetallen und Lösungsmittelbestandteilen über die allgemeine Hintergrundbelastung hinaus konnte in neueren Untersuchungen mit biologischem Monitoring auch bei intensiver Nutzung dieser Geräte nicht nachgewiesen werden.

Die Universität Giessen hat im Jahre 2007 erste Ergebnisse einer Pilotstudie zur Evaluierung möglicher Beziehungen zwischen Emissionen aus Bürogeräten, insbesondere aus Fotokopierern und Laserdruckern, und Gesundheitsbeeinträchtigungen bei exponierten Büroangestellten veröffentlicht. Bei dieser Untersuchung wurde gezeigt, dass beim Anlaufen von Laserdruckern kurzzeitig, d.h. über wenige Minuten, die Konzentration von ultrafeinen Partikel signifikant zunehmen kann.

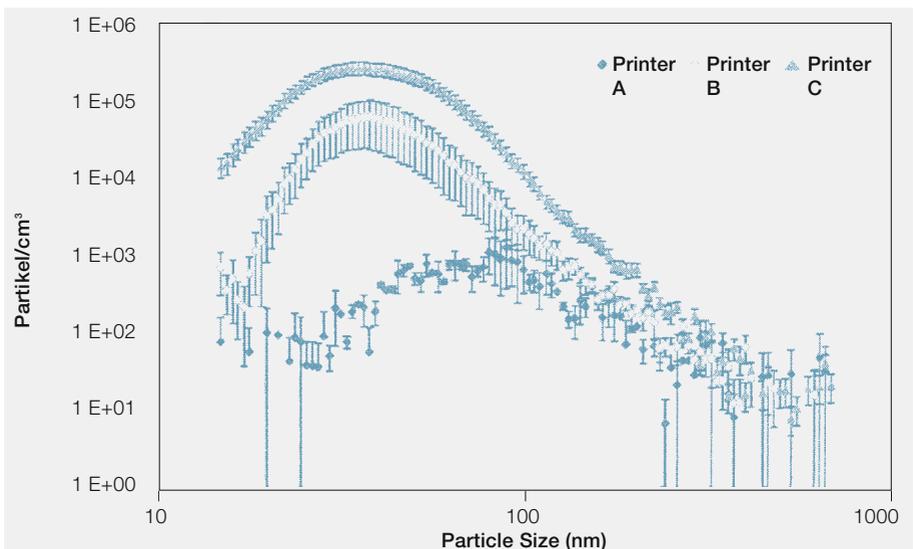


**Zahl der Tonerpartikel vor, während und nach der Druckphase. Aus der «Tonerstudie», Universität Giessen 2007**

Das Bundesinstitut für Risikobewertung als Auftraggeber hielt dazu fest, dass aufgrund der Messergebnisse von Seiten der flüchtigen organischen Verbindungen (TVOC) keine nachteiligen gesundheitlichen Effekte auf die Beschäftigten in den Büros zu erwarten sind. Die Staubbelastungen lagen im Bereich weit unter dem Arbeitsplatzgrenzwert.

Im Jahr 2008 wurden weitere Ergebnisse der Pilotstudie durch die Universität Gießen publiziert. Die TVOC Konzentrationen erreichten maximal  $330 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ohne signifikanten Unterschied zwischen Druckbetrieb und Ruhebetrieb. Bei keinem der analysierten VOC Einzelstoffe wie Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Propylbenzol, Xylol, Styrol oder Limonen kam es im Mittel zu konsistenten Veränderungen während der Ruhe- und Druckphase. Die Partikelkonzentrationen betragen zwischen  $20$  und  $230 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Die Zahl der gemessenen feinen und ultrafeinen Partikel ( $0.01\text{--}1 \mu\text{m}$ ) nahm während der Druckphase zu. In rund  $\frac{2}{3}$  der Büroräume wurde eine Konzentrationsspitze bei Beginn des Standarddruckvorgangs gefunden (initialer Burst); dieser initiale Burst führte zum Teil zu einer Vervielfachung der Partikelkonzentrationen in der Büroraumlufte. Die Untersuchung von Metallen (Cadmium, Chrom, Nickel) im Biomonitoring ergab keine Hinweise auf eine erhöhte Exposition gegenüber diesen Schwermetallen. Insgesamt lagen die meisten Parameter innerhalb der auch für Wohninnenräume bekannten Konzentrationsbereiche, so dass aus quantitativer und toxikologischer Sicht keine innenraum-hygienische oder gesundheitliche Bedeutung der Emissionen aus Laserdruckern und Kopiergeräten abgeleitet werden konnte.

Die Queensland University of Technology Brisbane, hat im Rahmen einer Studie festgestellt, dass Laserdrucker eine Quelle von ultrafeinen Partikeln/Aerosolen darstellen können und die Emissionsrate der einzelnen Gerätetypen unterschiedlich sind. Zudem konnte beobachtet werden, dass die überwiegende Mehrheit der untersuchten



«Brisbane-Studie» 2007; unterschiedliche Emissionsraten nach Gerätetyp.

Drucker keine Zunahme der PM 1.0 (Partikel kleiner als 1 Mikrometer) verursacht. Eine Aussage über allfällige gesundheitliche Auswirkungen machte die Studie nicht, zumal auch keine medizinischen Untersuchungen durchgeführt wurden.

## **Gesundheitliche Beeinträchtigungen**

In der wissenschaftlichen Literatur liegen Einzelfallberichte und einzelne Studien zu gesundheitlichen Beschwerden nach Tonerstaubexposition vor. Bei Arbeitnehmenden können selten unspezifische Beschwerden, beispielsweise Augenbrennen, Husten, Atemnot, Kurzatmigkeit sowie Kopfschmerzen, Hautjucken und Hautreizung auftreten. In denjenigen Fällen, in denen Allergietests zum Nachweis einer allergischen Reaktion der Beschäftigten gegenüber den verwendeten Tonermaterialien sowie Lungenfunktionsmessungen durchgeführt wurden, waren in der Regel keine Allergien nachzuweisen. Die erwähnten Beschwerden sind im Einzelfall als unspezifische Reizreaktionen zu werten, die entweder auf ungünstige Arbeitsbedingungen oder eine individuelle Überempfindlichkeit der Schleimhäute zurückzuführen sind. In der Literatur sind einzelne Fälle von dokumentierten Allergien der oberen Luftwege («Rhinitis allergica») und der unteren Atemwege (Asthma bronchiale) beschrieben worden.

Die in der nicht wissenschaftlichen Literatur publizierten Berichte über häufige und zum Teil gravierende gesundheitliche Beeinträchtigungen sind in der Regel unzureichend dokumentiert (vorbestehende Veranlagungen und Erkrankungen, fehlende Abklärungen, fehlende Arbeitshygienische Bewertungen). Die von den Autoren gezogenen Schlussfolgerungen wurden auf Basis der subjektiven Beschreibungen der Beschäftigten gestellt oder retrospektiv mittels eines Fragebogens erfasst.

Bei rund 600 Arbeitnehmenden mit über 20-jähriger berufsbedingter Exposition gegenüber Tonerstäuben (Tätigkeiten mit direktem Tonerkontakt in der Tonerproduktion und in der Entwicklung von Kopierern/Druckern sowie Unterhalts- und Reparaturarbeiten an Kopierern/Druckern) liess sich im Vergleich zu nicht Exponierten kein relevanter Zusammenhang zwischen Tonerexposition und Lungenfunktionseinschränkungen nachweisen. Nach den bisherigen Erkenntnissen ist es wenig wahrscheinlich, dass durch Exposition gegenüber Emissionen aus Kopierern und Laserdruckern beim Menschen interstitielle Lungenerkrankungen verursacht werden.

Die Universität Giessen hat als Ergänzung zu den Messergebnissen eine klinische Untersuchung von Personen an Büroarbeitsplätzen durchgeführt. Untersucht wurden 69 Personen aus vier Bürokomplexen; verglichen wurden die Ergebnisse bei 36 Personen die arbeitsplatzbezogene Beschwerden angaben, bei 7 die sich als tonerbeschädigt bezeichneten und bei 26 ohne arbeitsplatzbezogene Beschwerden. Gesucht wurden Hinweise auf ein Entzündungsgeschehen und auf Allergien. Festgehalten wurde, dass das Rekrutierungsverfahren eine Repräsentativität ausschliesse, da Probanden aus «hot spots» zur Teilnahme aufgefordert worden sind. Personen mit arbeitsplatzbezogenen Gesundheitsbeschwerden hatten keine höhere Rate von Vorerkrankungen. Aufgrund der gewählten Parameter (CRP, Stickoxid in der Ausatemungsluft, spezifische IgE) wurden keine Hinweise auf entzündliche Reaktionen der

Atemwege, eine systemische Entzündung oder eine erhöhte Allergieneigung bei Arbeitnehmenden mit arbeitsplatzbezogenen Beschwerden beobachtet. Es wurden andererseits Hinweise auf lokale Reizbeschwerden gefunden. Zudem wurde die Frage aufgeworfen, ob das Auftreten einer bronchialen Hyperreagibilität ursächlich mit Emissionen vom Drucken in Zusammenhang gebracht werden könne.

Das Bundesinstitut für Risikobewertung als Auftraggeber hielt zur Pilotstudie fest, dass es nur schwer zu beurteilen sei, ob und in wieweit subjektive Beschwerden, objektive Parameter und die gemessenen Emissionswerte zusammenhängen und dass insgesamt die klinische Untersuchung nicht auf spezifische gesundheitliche Probleme durch Toneremissionen hinweisen würden. Diese Pilotstudie zeigt auf, dass bei Personen in Büros arbeitsplatzbezogene Beschwerden auftreten können, wobei diese Beschwerden verschiedenste Ursachen haben können. Eine Aussage zur Häufigkeit von arbeitsplatzbezogenen Beschwerden kann aus der Pilotstudie nicht gemacht werden (die Autoren halten fest: «das Rekrutierungsverfahren schliesst eine Respräsentativität aus, die Probanden wurden aus hot spots zur Teilnahme aufgefordert»). Die Untersuchung ergibt keine Hinweise dafür, dass Arbeitnehmende mit arbeitsplatzbezogenen Beschwerden Zeichen einer Atemwegsentzündung, systemischen Entzündung oder vermehrter Allergien aufweisen.

## **Schlussfolgerungen**

Toner bestehen aus Partikeln thermoplastischer Kunststoffe (Polymerpartikel), in die Pigmente eingebunden sind. Die Partikeldurchmesser liegen in der Regel im Bereich von 2–10 µm mit Medianwerten von ca. 5 µm. Toner sind somit als alveolengängiger Staub einzustufen. Die Polymerpartikel sind nicht löslich in wässrigen Lösungen und damit beständig in biologischen Flüssigkeiten und Geweben. Sie verhalten sich biologisch weitgehend inert. Ihre Toxizität im Tierversuch ist in realitätsnahen Konzentrationen gering. Toner werden somit der Gruppe der GBS (granuläre biobeständige Stäube ohne wesentliche bekannte spezifische Toxizität) zugeordnet. Kopierer und Drucker emittieren während der Benutzung zudem VOC, Ozon und weitere Stoffe wie Zinnverbindungen und Schwermetalle in die Umgebungsluft. Die entstehenden und gemessenen Raumluftkonzentrationen liegen weit unter den derzeit gültigen Arbeitsplatzgrenzwerten. Biomonitoring-Untersuchungen ergaben keine Anhaltspunkte für eine erhöhte innere Belastung gegenüber Schwermetallen und Lösungsmitteln von Personen, die beruflich intensiven Umgang mit Laserdruckern und Kopierern haben. Ungeklärt ist, welcher Stellenwert der vorübergehenden Emission von Ultrafeinpartikeln während einigen Minuten beim Anlaufen von Laserdruckern zukommt.

Die bisher publizierten Fallberichte weisen darauf hin, dass Personen mit einer unspezifischen nasalen oder bronchialen Hyperreagibilität Symptome wie Niesreiz, Rhinitis, Hustenreiz und Atembeschwerden entwickeln können. In der Regel handelt es sich um unspezifische Überempfindlichkeitsreaktionen durch eine irritative Wirkung der Emissionen, die bei Verbesserung der arbeitshygienischen Bedingungen beherrschbar sind. Selten sind in der Literatur echte Allergien der Atemwege gegenüber Tonern dokumentiert worden. Die Pilotstudie der Universität Giessen hat keinen Hinweis auf eine Entzündungsreaktion der Atemwege, eine generelle Entzün-

dungsreaktion oder vermehrte Allergien bei Arbeitnehmenden ergeben, die ihre Gesundheitsbeschwerden auf Toneremissionen zurückführen.

Die heute verwendeten Toner sind nicht mutagen. In Tierversuchen an Ratten und Hamstern mit inhalativer Verabreichung von Tonern konnten nicht vermehrt bösartige Tumoren beobachtet werden. In einem Experiment an Ratten bei direkter Instillation hoher Toneremengen in die Trachea konnten vermehrt Lungentumore beobachtet werden. Hinweise auf eine genotoxische Wirkung von Druckeremissionen werden weiter abgeklärt. Eine krebserzeugende Wirkung ist zwar nicht ausgeschlossen, kann aber aufgrund der gegenwärtigen Datenlage nicht als wahrscheinlich beurteilt werden.

Da Arbeitsplatzgrenzwerte keine sichere Grenze zwischen «ungefährlichen» und «gefährlichen» Konzentrationen darstellen, können gesundheitliche Beeinträchtigungen – auch bei Einhalten der Grenzwerte – nicht ausgeschlossen werden. Für diese Beschäftigten müssen individuelle Lösungen gefunden werden. Dies sind beispielsweise eine bessere Lüftung des Büroraums oder ein Umsetzen des Druckers und/oder Kopiergerätes in einen separaten Raum. Ferner ist – speziell bei Druckern und Tonern älterer Bauart – ein Austausch gegen ein modernes und emissionsärmeres Gerät oder der Wechsel des Tonermaterials zu prüfen (Verwendung eines Toners mit dem Umweltzertifikat «Der blaue Engel»). Grundsätzlich ist beim Auftreten von Beschwerden auch der Wartungszustand des Kopierers zu prüfen. Bestehen die Beschwerden nach den getroffenen Massnahmen weiter, sind weiterführende arbeitshygienische und/oder arbeitsmedizinische Abklärungen angezeigt.

# Empfehlungen für Arbeitsplätze

## Generelle Massnahmen

- Bedienungsanleitung der Hersteller genau befolgen
- Geräte in einem gut belüfteten und genügend grossen Raum aufstellen
- Geräte mit hoher Leistung in separaten, ausreichend gelüfteten Räumen installieren und mit lokaler Absaugung versehen
- Ablüftung nicht gegen Arbeitnehmende richten
- Geräte regelmässig warten
- Geschlossene Toner Systeme wählen
- Tonerkartuschen nach Anweisung des Herstellers wechseln und nicht gewaltsam öffnen
- Verunreinigungen durch Tonern mit feuchtem Tuch aufnehmen; mit Toner verunreinigte Hautpartien mit Wasser und Seife waschen; wenn Toner in die Augen gelangt 15 min. lang mit Wasser spülen; falls Toner in den Mund gelangt ausspülen mit grossen Mengen kalten Wassers. Generell nicht warmes oder heisses Wasser verwenden (Toner werden klebrig).
- Papierstaus vorsichtig und sorgfältig beheben, damit nicht unnötig Staub aufgewirbelt wird.
- Beim Nachfüllen von Tonerpulver oder Flüssigtone Einweghandschuhe benutzen.

## Massnahmen bei erhöhter Exposition gegenüber Tonerstaub (Störungen, Wartung und Reparatur)

Kurzzeitige Emissionen von Tonerstaub können beim Wechseln von Druckerkassetten und beim Reinigen und Warten der Geräte auftreten. Personen, die häufig oder regelmässig derartige Arbeiten ausführen, können somit in stärkerem Masse gegenüber Tonerstaub exponiert sein. Bei diesen Personen sollten daher geeignete Massnahmen zur Verringerung des Einatmens von Tonerstaub getroffen werden.

Wichtigste Massnahmen sind:

- Reinigen der Geräte mit einem geprüften Staubsauger, Geräte nicht ausblasen.
- Bei zu erwartendem stärkerem Staubanfall: Gute Lüftung; Verwendung einer Atemschutzmaske vom Typ FFP2; Benutzung einer Schutzbrille.
- Reinigung der Geräteumgebung mit feuchtem Tuch nach Beendigung der Wartung.
- Tragen von geeigneten Schutzhandschuhen (unter anderem unter Berücksichtigung der verwendeten Reiniger).

## Massnahmen bei Beschwerden von Arbeitnehmenden

Arbeitsplatzbezogene Beschwerden von Arbeitnehmenden müssen ernst genommen werden. Bei Beschwerden sollen Massnahmen zur Verbesserung der arbeitshygienischen Situation geprüft und umgesetzt werden. In der Regel kann dadurch eine Beschwerdefreiheit oder zumindest eine deutliche Besserung erreicht werden. Bestehen die Beschwerden nach Verbesserung der Arbeitsplatzverhältnisse weiter, sind weiterführende Abklärungen angezeigt. Bei begründetem Verdacht auf eine Berufskrankheit ist eine Anmeldung an den zuständigen UVG-Versicherer vorzunehmen.

## Weiterführende Literatur

- Congrong et al.: Particle Emission Characteristics of Office Printers; Environ. Sci & Technol.; Published on Web 01.08.2007
- Evers U., Nowak D.: Erkrankungen durch Emissionen aus Laserdruckern und Kopiergeräten?; Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 2006; 66: 203-210
- Gminski R., Mersch-Sundermann V.: Gesundheitliche Bewertung der Exposition gegenüber Tonerstäuben und gegenüber Emissionen aus Laserdruckern und Kopiergeräten – aktueller Erkenntnisstand; Umwelt Med Forsch Prax 2006; 11: 269-300
- Hahn J.U. et al.: Kriterienkatalog zur Prüfung von Tonerstäuben; Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 2004; 64: 21–27
- Herr C. et al.: Pilotstudie Evaluierung möglicher Beziehungen zwischen Emissionen aus Büromaschinen, insbesondere aus Fotokopierern und Laserdruckern und Gesundheitsbeeinträchtigungen bzw. Gesundheitsschäden bei exponierten Büroangestellten. Institut für Hygiene und Umweltmedizin, Universität Giessen 2007.
- Jungnickel F., Kubina A., Fischer H.: Benzolemissionen aus Laserdruckern und Kopierern; Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 2003; 63: 193–196
- Mersch-Sundermann V.H.: Pilotstudie Evaluierung möglicher Beziehungen zwischen Emissionen aus Büromaschinen, insbesondere aus Fotokopierern und Laserdruckern und Gesundheitsbeeinträchtigungen bzw. Gesundheitsschäden bei exponierten Büroangestellten, «Tonerstudie». Institut für Innenraum- und Umwelttoxikologie, Universitätsklinikum Giessen. 2007
- Mersch-Sundermann V.H. et al.: Abschlussbericht Pilotstudie Evaluierung möglicher Beziehungen zwischen Emissionen aus Büromaschinen, insbesondere aus Fotokopierern und Laserdruckern, und Gesundheitsbeeinträchtigungen bzw. Gesundheitsschäden bei exponierten Büroangestellten. Auftraggeber Bundesinstitut für Risikobewertung BfR 2008.
- Möller A., Wensing M., Pflaumbaum W., Blome H.: Untersuchung von Emissionen aus Bürogeräten; Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 2003; 63: 71–77
- Möller A. et al.: Biologische Verfahren zur Abschätzung des Gefährdungspotenzial von Tonerstäuben; Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 2004; 64: 13–20
- Nakadate T et al.: A cross sectional study of the respiratory health of workers handling printing toner dust. Occup Environ Med 2006; 63: 244–249
- Nies E., Blome H., Brüggemann-Priesshoff H.: Charakterisierung von Farbtonern und Emissionen aus Farbfotokopierern/Farblaserdruckern; Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 2000: 60: 435 – 441
- Pott F., Roller M.; Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin; Untersuchungen zur Kanzerogenität granulärer Stäube an Ratten – Ergebnisse und Interpretationen; Dortmund, 2003
- Siegmann S. und Jansing P.-J.: Innenraumbelastung durch Laserdrucker und Fotokopiergeräte; Praktische Arbeitsmedizin 2005; 2: 6–11
- Smola T., Georg H., Hohensee H.: Gesundheitsgefahren durch Laserdrucker? Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 2002; 62: 295–301
- Berufsgenossenschaftliches Forschungsinstitut für Arbeitsmedizin, Institut der Ruhr – Universität Bochum (Stand: 28.09.06): Gesundheitsgefahren durch Tonerstäube
- Bundesamt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Dortmund-Dorstfeld: Kopiergeräte und Drucker im Büro
- Thüringer Ministerium für Soziales, Familie und Gesundheit: Gefahrstoffe im Büro; 3. akt. Auflage
- Verwaltungs-Berufsgenossenschaft VBG, Hamburg: Laserdrucker sicher betreiben, Ausgabe März 2006

## **Korrespondenzadresse**

Suva

Dr. med. Irene Kunz

Fachärztin für Arbeitsmedizin und Innere Medizin

Leiterin Bereich Support

Abteilung Arbeitsmedizin

Postfach

6002 Luzern

[irene.kunzvondracek@suva.ch](mailto:irene.kunzvondracek@suva.ch)

# Tinnitus aus versicherungsmedizinischer Sicht

Laszlo Matefi, Bettina Rosenthal

*«Der Misserfolg ist zum Teil den HNO-Ärzten zuzuschreiben, die das Symptom den Psychologen und Psychiatern Anfang des 20. Jahrhunderts abgenommen haben. Ein hauptsächlich ohrenzentrierter Ansatz führte zu zahlreichen Behandlungen und Heilungsversprechen, von denen sich alle im Laufe der Zeit als ineffektiv herausgestellt haben.»*

J.W.P. Hazell, Otologe, London 2001

In den letzten Jahren gewann der Tinnitus in der Versicherungsmedizin zunehmend an Bedeutung. Häufig besteht bei den betroffenen Patienten eine grosse Verunsicherung. Eine Arbeitsgruppe der Suva hat sich intensiv mit den versicherungsmedizinischen und den versicherungsrechtlichen Aspekten des Tinnitus auseinandergesetzt. Eine intensivere Betreuung der Tinnitus-Versicherten wurde im Rahmen des Case-Managements eingerichtet. Die beiden Unterzeichnenden (Laszlo Matéfi, Facharzt für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten, und Arbeitsmedizin, Bettina Rosenthal, Fachärztin für Psychiatrie und Psychotherapie) haben begonnen, schwerstbetroffene Patienten, bei welchen eine Invalidisierung drohte, interdisziplinär zu untersuchen und zu begutachten.

Für den Otologen ist die konkrete Auseinandersetzung in Zusammenarbeit mit der psychiatrisch tätigen Kollegin mit den psychosomatischen Aspekten eine grosse Bereicherung, nachdem rein aufgrund der otologisch-somatischen Untersuchung die Situation in der Regel soweit relativ einfach und klar ist. Umgekehrt ergibt die ORL-ärztliche Abklärung der psychiatrisch tätigen Kollegin die Grundlage, um psychische Veränderungen bei Tinnitus-Patienten besser verstehen und einordnen zu können.

Im Folgenden werden wir beide aus unseren jeweiligen Fachgebieten die versicherungsmedizinischen Aspekte des Tinnitus beleuchten.

# 1. Tinnitus aus versicherungsmedizinisch-otologischer Sicht

## 1.1 Einleitung

Als Tinnitus auris oder kurz Tinnitus (Ohrenläuten) werden akustische Wahrnehmungen bezeichnet, welche keinen externen akustischen Quellen zugeordnet werden können [1]. Aus der Geschichte wissen wir, dass bereits bei den alten Ägyptern diese Erscheinung bekannt war und mit pflanzlichen Heilmitteln eine Behandlung versucht wurde. Erwähnt wurde in diesem Zusammenhang auch Hexerei [2]. Im griechischen Altertum wurde das Auftreten eines Tinnitus häufig als ein besonderes Zeichen, als ein durch die Götter auserwählt sein, interpretiert und weniger eine Krankheit darin gesehen. Hippokrates machte schon auf die Idee aufmerksam, dass ein im Kopf entstandenes Geräusch durch ein äusseres Geräusch beeinflusst werden könnte. Im Mittelalter wurde u.a. auch die Ohrkerzenbehandlung empfohlen, neben weiteren Indikationen. In der Renaissance kamen die ersten chirurgischen Eingriffe auf und es gab die Idee, dass zuviel Luft im Ohr eingeschlossen sein könnte und drinnen zirkuliere, sodass die Trepanation des Mastoides versucht wurde, um den wild gewordenen Wind abzulassen. Über allfällige Erfolge sind wir wenig orientiert. In der Neuzeit wurde der Tinnitus zunehmend als ein pathologisches Symptom bei Ohrerkrankungen begriffen.

## 1.2 Epidemiologie

In der Literatur finden sich zwar immer wieder Hinweise auf die Epidemiologie, sichtet man jedoch die relativ grosse Anzahl entsprechender Hinweise, so sieht man, dass immer wieder auf ein paar wenige wissenschaftliche Untersuchungen zurückgegriffen wird [3,4,5,6,7,8,9]. So kann zusammenfassend festgehalten werden, dass im Durchschnitt davon auszugehen ist, dass jeder 3. bis 5. Erwachsene in seinem Leben bereits eine Erfahrung mit Tinnitus gemacht hat. Von diesen leiden etwa 10% an einem chronischen Tinnitus, also an einem permanenten Ohrgeräusch, welches über lange Zeit bestehen bleibt. Lediglich rund 1% empfindet das Ohrgeräusch als so schwer, dass ärztliche Hilfe und Therapien aufgesucht werden. Rund ½% erkrankt schwer an einem Tinnitus und fühlt sich im Alltagsleben massiv eingeschränkt. Zu sagen ist, dass die verschiedenen Studien teilweise schwer vergleichbar sind, da die Definitionen zum Teil recht verschieden sind. Eine eigentliche Metanalyse existiert nicht.

## 1.3 Einteilung

Eine Einteilung kann nach dem Entstehungsmechanismus, dem Ort der Verursachung, dem Zeitverlauf und den Auswirkungen des Ohrgeräusches geschehen [10]. Bezüglich des Entstehungsmechanismus wird ein objektiver gegenüber einem subjektiven Tinnitus unterschieden. Der so genannte objektive Tinnitus bezeichnet ein Ohrgeräusch, welches aufgrund pathologisch-anatomischer Veränderungen entsteht und grundsätzlich auch für Aussenstehende – allenfalls mit technischen Hilfsmitteln – hörbar wird. Meistens handelt es sich um gefässreiche Missbildungen, Tumore oder um muskulär bedingte Schallgeräusche. Der subjektive, resp. besser «nicht objektive» Tinnitus wird einzig durch den Betroffenen gehört und stellt die weitaus häufig-

ste Form dar. Der Tinnitus kann zwar bezüglich des Entstehungsortes ebenfalls eingeteilt werden, jedoch kann dieser häufig gerade auch beim so genannten idiopathischen, also in seiner Ursache nicht näher zu bezeichnenden Tinnitus, nicht eruiert werden. Ein weiterer Aspekt der Einteilung bezieht sich auf den Zeitverlauf: Man unterscheidet einen akuten, subakuten und chronischen Tinnitus. Auch hier finden sich unterschiedliche Angaben bezüglich der Zeitdauer, stellvertretend seien hier die Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde erwähnt [10], wo für den akuten Tinnitus ein Bestehen seit weniger als drei Monaten festgelegt wird, beim subakuten Tinnitus von einem Zeitraum von 3 Monaten bis einem Jahr ausgegangen wird und der Tinnitus, welcher länger als ein Jahr besteht, als ein chronischer bezeichnet wird.

In diesem Rahmen kann auch die sekundäre Symptomatik des Tinnitus, also die durch den Tinnitus seinerseits verursachten Symptome, klassifiziert werden und zwar einerseits in einen kompensierten Tinnitus und andererseits in einem dekompenzierten. Beim kompensierten Tinnitus geht man davon aus, dass der Patient das Ohrgeräusch wahrnimmt, damit jedoch so umgehen kann, dass keine zusätzlichen Beeinträchtigungen auftreten, dass also kein oder nur ein geringer Leidensdruck besteht. Die Lebensqualität ist in der Regel nicht wesentlich beeinträchtigt. Beim dekompenzierten Tinnitus handelt es sich um ein Ohrgeräusch mit bis zu massiven Auswirkungen auf sämtliche Lebensbereiche und er führt zur Entwicklung einer Sekundärsymptomatik (kognitive und psychische Symptome). Man geht von einem hohen Leidensdruck aus, die Lebensqualität ist wesentlich beeinträchtigt. Bereits in diesem Zusammenhang ist festzuhalten, dass Depressionen und andere psychische Störungen ihrerseits die Ursache von Ohrgeräuschen sein können [6, 11, 12].

Eine weitere Abstufung des Schweregrades berücksichtigt die Auswirkungen des Ohrgeräusches im beruflichen und privaten Bereich. Sie kann u.a. für die Ableitung der erforderlichen Therapieformen im Einzelfall nützlich sein [2, 10]: Man unterscheidet einen Grad I (kompensiertes Ohrgeräusch, kein Leidensdruck) bis zu einem Grad IV (der Tinnitus führt zur völligen Dekompensation im privaten Bereich).

#### **1.4 Ursachen von Tinnitus**

An dieser Stelle soll keine ausführliche oder gar vollständige Zusammenstellung der Ursachen und insbesondere auch deren differentialdiagnostischen Abklärungen erfolgen, sondern nur eine kurze Zusammenstellung, welche die hier im Vordergrund stehenden versicherungsmedizinischen Aspekte besser zu verstehen erlaubt.

Wie bereits erwähnt, handelt es sich beim Tinnitus nicht um ein eigenständiges Krankheitsbild, sondern primär um ein Symptom. Dieses Symptom kann in typischer Weise zumindest initial durch eine Ohrkrankheit ausgelöst werden, oder auch durch Verletzungsfolgen im Ohrbereich. So kann als Folge eines Knall- oder Explosions-traumas neben der Innenohrerschädigung auch ein Tinnitus auftreten. Ein Tinnitus als alleiniges Symptom nach einer schalltraumatischen Belastung ist als zumindest ungewöhnlich zu bezeichnen und bei der Beurteilung der Kausalität muss jeweils ein zumindest adäquates Schallereignis (Übersteigen des Lärmgrenzwertes für akute

Ereignisse) gefordert werden. Im Übrigen ist nach solchen Traumata, bei Vorliegen entsprechender audiologischer Befunde die Kausalitätsbeurteilung einfach. Auch nach schwereren Kopftraumata kann durch direkte mechanische Einwirkung auf das Innenohr im Rahmen einer Commotio, resp. Contusio Labyrinthi ein Tinnitus auftreten. Auch hier ist in der Regel eine zusätzliche Symptomatologie einer cochleovestibulären Funktionsstörung für die Kausalitätsbeurteilung zu fordern.

Im Weiteren seien noch die HWS-Traumata in ihren verschiedenen Ausprägungen und auch nosologischen Einteilungen erwähnt, welche ebenfalls zu einem Tinnitus führen können. Dabei ist jedoch zu fordern, dass dieser Tinnitus spätestens innerhalb weniger Tage in Zusammenhang mit dem Unfall auftritt [13]. Im akuten Stadium gilt es daher auch jeweils die entsprechenden gezielten Abklärungen und auch therapeutischen Konsequenzen durchzuführen.

Daneben kann ein Tinnitus auch im Zusammenhang mit anderen Erkrankungen (z. B. Hypertonie, neurologische Erkrankungen, etc.) auftreten, welche ihrerseits entsprechende diagnostische und therapeutische Konsequenzen erfordern. Zuletzt gibt es den grossen Anteil von Ohrgeräuschen, welche ohne direkte Verursachung und meistens allmählich auftreten. Auch diese erfordern eine primäre otologische Abklärung, um einen so genannten symptomatischen Tinnitus ausschliessen zu können, schlussendlich jedoch fehlt eine eigentliche namentlich zu benennende Diagnose und man spricht gemeinhin vom idiopathischen Tinnitus.

### **1.5 Diagnostik des Tinnitus**

Da es sich beim Tinnitus um ein Symptom handelt, gilt es bei der Diagnostik in erster Linie die allenfalls auslösende Ursache zu detektieren. Dies heisst konkret, dass eine ausführliche ORL-ärztliche Abklärung in erster Linie notwendig ist mit entsprechenden auch weiter führenden und aufwändigeren Untersuchungen, je nach Untersuchungsergebnissen bis hin auch zu ausführlichen radiologischen und in ausgewählten Fällen auch neurologischen Untersuchungen [10]. Trotzdem muss immer wieder betont werden, dass eine eigentliche «Objektivierung» des Tinnitus nicht möglich ist (bis auf die bereits erwähnten extrem seltenen Fälle), dass also auch mit aufwändigen Messmethoden der Tinnitus nicht «gemessen» werden kann. Alle Untersuchungen zielen nur auf eine «Vergleichbarkeit» oder «Verdeckbarkeit» ab. Dabei sind die Kooperation des Patienten und seine volle Subjektivität immer im Mittelpunkt. Insbesondere haben verschiedenste Untersuchungen gezeigt, dass der Schweregrad des Tinnitus sich nicht mit audiometrischen Methoden «objektivieren» lässt [1, 14, 15]. Auch die Frage, ob es einen typischen audiometrischen Befund für den Tinnitus gibt, muss offen bleiben, d.h. konkret, dass es kein «typisches Reintonaudiogramm» für den Tinnitus und insbesondere auch für die Beurteilung seines Schweregrades gibt [16].

### **1.6 Die Behandlung des Tinnitus**

Bei einem symptomatischen Tinnitus gilt es die Grunderkrankung zu behandeln. Nicht selten kann es jedoch vorkommen, dass auch nach einer erfolgreichen Therapie der Grunderkrankung ein Tinnitus persistiert. Es gilt heute allgemein als aner-

kannt, dass der akute und auch teilweise der subakute Tinnitus zumindest bis zu einem gewissen Grad erfolgreich behandelt werden können, wobei verschiedene therapeutische Möglichkeiten bestehen. Obwohl sehr viele Publikationen über einzelne therapeutische Konzepte und auch Erfolge berichten, fehlen grosse Studien oder gar Metaanalysen, welche aufzeigen könnten, welche therapeutischen Optionen effektiv und evidenzbasiert erfolgreich sein könnten. Daher herrscht auch eine relativ grosse Polypragmasie, wobei es heute unter Fachleuten als allgemein anerkannt gilt, dass pharmakologische oder physikalische therapeutische Interventionen spätestens beim chronischen Tinnitus obsolet sind [15]. Gleichzeitig ist man sich heute allgemein ziemlich einig, dass verhaltenstherapeutische Massnahmen einerseits sicher möglichst früh auch eingesetzt werden sollen, und dass diese auch beim chronischen Tinnitus schlussendlich am ehesten zum Erfolg führen können. Es sei an dieser Stelle darauf verzichtet, alle entsprechenden Methoden und Publikationen aufzuzählen, überblickt man jedoch etwas diese Möglichkeiten, so sieht man doch eine relativ grosse Gemeinsamkeit:

Es geht darum, den Patienten umfassend und für ihn wirklich wahrnehmbar über die Natur und die Bedeutung des Symptoms Tinnitus aufzuklären. Auch geht es immer darum, den Patienten davon zu überzeugen, dass das primäre Ziel nicht das Verschwinden des Ohrgeräusches ist, sondern dass es darum geht, zu lernen mit dem Geräusch zu leben. Ohne auf weitere Einzelheiten einzugehen, sei die heute am meisten verbreitete Form der Tinnitus-Retraining-Therapie erwähnt [15,17].

### **1.7 Versicherungsmedizinische Aspekte**

Die versicherungsmedizinische Beurteilung des Tinnitus ist in der Regel zu einem Zeitpunkt gefragt, wo die diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten meistens weitgehend ausgeschöpft sind. Andernfalls ist immer zuerst in grosszügiger Weise die Therapiebedürftigkeit vor allem im Rahmen einer Tinnitus-Retraining-Therapie zu befürworten. Normalerweise ist eine abschliessende Beurteilung nicht vor Ablauf von zwei Jahren seit der Erstdiagnostik vorzusehen. Nur bei einem wenig belastenden, von Anfang an stabilen Tinnitus kann auch nach kürzerer Zeit eine abschliessende Beurteilung gerechtfertigt sein.

Als Erstes gilt es jeweils die Kausalität zu beurteilen, welche in der Regel aufgrund des erlittenen Traumas meistens relativ klar zu beurteilen ist: Schweres Schädel-Hirntrauma, typische Verletzungen im Ohrbereich, insbesondere auch knalltraumatische Verletzungen und - wahrscheinlich am häufigsten - chronische Berufslärmschädigung des Gehöres. Es gibt auch schwierigere Grenzfälle, so z.B. der Tinnitus, welcher in der Folge eines HWS-Traumas auftritt, wo ein enger zeitlicher Zusammenhang mit einer Latenz von höchstens zwei Wochen zu fordern ist. Auch das Auftreten eines Tinnitus nach einer Intervention im Bereiche des periduralen Raumes kann erfahrungsgemäss in engem zeitlichem Zusammenhang einen Tinnitus entstehen lassen. Hingegen gilt das Auftreten eines Tinnitus nach einer Allgemeinanästhesie ohne besondere interkurrente Ereignisse als nicht überwiegend wahrscheinliche Folge [19].

Da, wie weiter oben ausgeführt, der Tinnitus nicht «objektivierbar» messtechnisch erfasst werden kann, ist eine Beurteilung des Schweregrades nur aufgrund der subjektiven Angaben des Patienten und allenfalls aufgrund der Umstände beurteilbar. Dies heisst auch konkret, dass für die Beurteilung der Adäquanz allfälliger psychischer Folgen (was nicht Aufgabe des Arztes ist) der Schweregrad des Tinnitus nicht herangezogen werden kann, da sich der Schweregrad des Tinnitus aufgrund der konkreten Auswirkungen, insbesondere auch der psychischen Auswirkungen (wie weiter unten ausgeführt wird) beurteilt.

Für die Beurteilung des Tinnitus in Bezug auf die Arbeitsfähigkeit, resp. die Zumutbarkeit vor allem im Hinblick auf eine Invalidität, ist eine psychiatrische Evaluation in der Regel unumgänglich [11,12,14,21]. Stellvertretend sei aus einer der aktuelleren Fachpublikationen (HNO-Praxis heute) zitiert: «Der Leidensdruck hängt wohl entscheidend von **psychischen Faktoren** ab, ohne dass beim Patienten oder Gutachtenprobanden eine Neurose vorliegen muss... Dem Gutachter bleibt ein weiterer Beurteilungsspielraum; nicht spezifiziert ist vor allem, wie der Erfolg einer der Bücher füllenden Therapien in der gutachterlichen Beurteilung und der MdE-Schätzung zum Ausdruck kommen soll. Gerade dies dürfte aber so lange problematisch bleiben, bis eine objektivere Quantifizierung des Tinnitus als mit psychoakustischen Verfahren möglich ist. Vorerst wird man sorgfältig vergleichen müssen, wie sich therapierte Tinnitus-Beschwerden bei Patienten bessern, die von der Besserung keine wirtschaftlichen Nachteile haben, und bei solchen, die durch eine zugegebene Besserung etwaige BK-Rentenansprüche, andere Entschädigungsleistungen oder ihre Schwerbehinderten-Eigenschaft aufs Spiel setzen» [20].

Auch die Frage, ob es sich beim Tinnitus um eine organisch-strukturelle Läsion handelt, kann aus HNO-fachärztlicher Sicht nicht eindeutig beantwortet werden. Fest steht, dass mittels bildgebender Verfahren oder auch elektrophysiologischer Messungen der Tinnitus nicht «objektiviert» werden kann. Um strukturelle Veränderungen handelt es sich also nicht.

Ob es sich beim Tinnitus um organisch ausgewiesene Beschwerden handelt, ist nicht eindeutig zu beantworten, da bekanntlich der Ausdruck organisch keine einheitliche Definition kennt und damit die Beurteilung diesbezüglich immer wieder auch eine grosse Ermessensfreiheit lässt. Der Tinnitus selber stellt ein Symptom dar und ist objektiv bekanntlich nicht nachweisbar. Der Tinnitus kann zwar im Reintonaudiogramm – einem psychometrischen Untersuchungsverfahren – im Sinne einer Vergleichsmessung lokalisiert, nicht jedoch objektiviert werden. Es gibt verschiedene Theorien darüber, wie der Tinnitus eigentlich entsteht. Am ehesten und heute am verbreitetsten anerkannt ist die Theorie, dass es sich beim Tinnitus um eine Fehlverarbeitung physiologischer akustischer Informationen auf dem Weg vom Eingang ins Gehirn, über die verschiedenen hierarchischen Stufen im Hirn bis hinauf in die Hirnrinde, im Bereich des Hörfeldes handelt. Was dort genau «falsch» läuft, ist nicht bekannt, auch nicht direkt untersuchbar oder gar bildlich darstellbar. Wenn also organisch bedeuten soll, dass es sich hierbei um eine bildlich oder anders messtechnisch fassbare Störung handeln soll, kann der Tinnitus nicht als organisch bezeichnet werden.

Wenn aber organisch bedeuten soll, dass eine Störung im Bereiche des Ohres, respektive des Gehöres bis hinauf in das Bewusstsein besteht, dass also anerkanntermassen Menschen als Folge einer Krankheit oder einer Verletzung an einem Tinnitus leiden können, dann wäre der Tinnitus als ein organisches Geschehen anzusehen. Somit muss also die Frage der organischen Störung bezüglich des Tinnitus dahingehend beantwortet werden, dass eine solche als gegeben betrachtet werden kann, sobald weitere erhebliche Befunde bezüglich des Gehöres objektiviert werden können. Auch für die sogenannte Hyperakusis (Geräuschüberempfindlichkeit), die im Zusammenhang mit einem Tinnitus nicht selten beobachtet werden kann, gelten die gleichen Überlegungen.

Schlussendlich geht es also darum, dass es sich beim Tinnitus um ein Symptom handelt, wie zum Beispiel der Schmerz. Inwiefern dann Einschränkungen durch den Tinnitus verursacht werden, wie also der einzelne betroffene Mensch darauf reagiert, ist in einem sehr weiten Rahmen äusserst verschieden. Aus diesem Grund ist ja auch eine quantitative Beurteilung des Tinnitus immer mit sehr viel Subjektivität verbunden, es handelt sich dabei eigentlich immer um die Beurteilung der Auswirkungen, sei es mittels eines Fragebogens oder im Rahmen einer untersuchenden/gutachterlichen Exploration und Beurteilung.

Die Suva hat in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Gesellschaft für ORL die Tabelle 13 (22) erarbeitet und unterscheidet drei Schweregrade. Dabei wird im Wesentlichen auf den Persönlichkeitswert, also auf den Leidensdruck abgestellt und bewusst auf weitere ohnehin nicht besser «objektivierende» Messresultate (seien es elektro-akustisch-physiologische Messungen oder auch mittels standardisierter Fragebogen) verzichtet. Dass dabei der maximale Integritätsschaden «nur» 10% beträgt, berücksichtigt die Tatsache, dass in der Regel davon auszugehen ist, dass ein meist ebenfalls vorhandener Hörverlust zu einer zusätzlichen, oft recht hohen Integritätserschädigung führt. Nochmals sei darauf hingewiesen, dass diese Einteilung des Tinnitus im Zusammenhang mit dem Integritätsschaden aus versicherungsmedizinischer Sicht nicht geeignet erscheint, bei der Beurteilung der Adäquanz allfälliger psychischer Folgen (welches ja nicht dem Arzt obliegt) herangezogen zu werden, da sich ja der Schweregrad eben auf Grund der psychischen Auswirkungen (Persönlichkeitswert, Leidensdruck) definiert, und somit sich ein Zirkelschluss ergeben würde.

## 1.8 Zusammenfassung

Folgende Tatsachen und Überlegungen sollen das bisher Gesagte schlagwortartig zusammenfassen:

- Beim Tinnitus handelt es sich um ein in den allermeisten Fällen nicht objektivierbares Geräusch, also um ein Geräusch, welches nur der Patient – sei es in den Ohren oder «im Kopf» – wahrnimmt.
- Der Tinnitus ist ein in der Bevölkerung weit verbreitetes Symptom, in den meisten Fällen ohne relevanten Krankheitswert.
- Die Lautheit des Tinnitus ist nicht objektiv messbar und damit ist auch der Schweregrad des Tinnitus mittels audiometrischer Methoden nicht messbar.

Insbesondere ist die Lautheit des Tinnitus und damit sein Belästigungscharakter nicht durch Vergleichsmessungen (Matching) beurteilbar.

- Die mittels solcher Messungen erhobene «Lautheit des Tinnitus» korreliert nicht mit dem Schweregrad des Tinnitus. Viel mehr ergibt sich der Schweregrad des Tinnitus aufgrund der Auswirkungen, welche ihrerseits stark von der psychischen Persönlichkeit, von weiteren äusseren Umständen und der Verarbeitung durch den Patienten abhängen.
- Der Schweregrad des Tinnitus korreliert nicht mit dem Schweregrad eines allfälligen auslösenden Agens (Unfall, Krankheit etc.).
- Ein isolierter Tinnitus – mit oder ohne Hyperakusis – ohne eine weitere messbare und typische Läsion des Gehöres stellt in der Regel keine organisch-strukturelle Läsion dar.

## **2. Tinnitus aus versicherungsmedizinisch-psychiatrischer Sicht**

### **2.1 Einleitung**

Patienten mit einem Tinnitus werden in der Regel zuerst eingehend hals-nasen-ohrenärztlich untersucht und eine diagnostische Abklärung findet statt. Durch die Hals-Nasen-Ohrenärzte werden Therapien eingeleitet und der Verlauf wird kontrolliert. So sind es auch meist die Hals-Nasen-Ohrenärzte, welche allfällige psychische Beschwerden bemerken und festhalten. Eine psychiatrische Untersuchung oder Behandlung wird nicht regelmässig eingeleitet. Im weiteren Verlauf finden Tinnitus-Betroffene häufig Unterstützung im Rahmen verschiedener psychotherapeutischer Verfahren, insbesondere verhaltenstherapeutisch ausgerichteter Verfahren. Mit Hilfe von strukturierten Interviews und Fragebögen (Goebel und Hiller) wird die subjektive Belastung des Tinnitus ausführlich erfasst. Tinnitus-Bewältigungsgruppen oder Tinnitus-Selbsthilfegruppen sind weitere Angebote [23].

In der folgenden Arbeit werden 18 konsekutive psychiatrische Untersuchungen, welche alle interdisziplinär in Zusammenarbeit mit dem Facharzt für Otorhinolaryngologie erfolgten, dargestellt. Die interdisziplinäre Untersuchung fand zu einem Zeitpunkt statt, als der Tinnitus bereits mehrere Jahre bestand und verschiedenste Abklärungen und Therapieversuche dokumentiert waren. Ziel der interdisziplinären Untersuchung war zu klären, ob eine psychische Störung vorliegt, eine diagnostische Einordnung zu erreichen, allfällige therapeutische Möglichkeiten einzuleiten und versicherungsmedizinische Aspekte zu prüfen.

### **2.2 Zum Stand des psychiatrischen Wissens**

In den letzten Jahren hat der Tinnitus im klinischen Alltag an Bedeutung gewonnen. Gleichzeitig entstanden auch diverse Forschungsarbeiten, die sich mit verschiedenen Aspekten des Tinnitus befassen. Von psychiatrischer Seite entstanden Studien mit Fragestellungen bezüglich des Beschwerdebildes, Komorbiditäten sowie therapeutischer Möglichkeiten. Bezüglich Komorbidität wurde wiederholt nachgewiesen, dass

Depressionen, Angststörungen und Somatisierungsstörungen häufig als psychische Störungen im Rahmen eines Tinnitus auftreten. So haben T. A. Konzag et al. ambulante Patienten mit einem subakuten und chronischen Tinnitus untersucht. Eine Komorbidität mit Angst- und Somatisierungsstörungen war signifikant häufiger festzustellen [24]. Hiller et al. hielten fest, dass bei ambulanten Patienten ein Tinnitus gehäuft in Kombination mit einer Somatisierungsstörung auftrat. Die Autoren stellten die Frage, ob es sich um eine Komorbidität handle oder ob der Tinnitus ein somatoformes Symptom darstellen könnte [25]. Schaaf et al. berichten über das Auftreten von Tinnitus bei Psychoseerkrankten. Eine spezielle Behandlung des Tinnitus zusätzlich zur Behandlung der Grunderkrankung wurde empfohlen [26]. Auch andere Arbeiten gehen der Frage nach, wie ein Tinnitus und akustische Halluzinationen differenziert werden können [27]. Bereits 1992 haben Hiller und Goebel beschrieben, dass psychische Störungen (vor allem affektive Störungen) bei einem erheblichen Anteil der Tinnitus-Patienten (annähernd 50%) bereits vor Auftreten des Tinnitus bestanden [28].

### **2.3 Konsekutive versicherungspsychiatrische Untersuchungen**

In den letzten Jahren wurden vermehrt Untersuchungen von Versicherten mit Tinnitus interdisziplinär durchgeführt. Die Untersuchungen erfolgten im Suva-Hauptsitz aufgrund von Aktenvorlagen mit Fragestellungen, welche an die Fachgebiete ORL und Psychiatrie gestellt wurden. Die zum Teil umfangreichen Akten enthielten neben medizinischen Berichten auch Angaben zum Unfallereignis, Berufsabklärungen, biographische Angaben usw.

Insgesamt wurden im Zeitraum von 2004 bis 2007 18 psychiatrische Untersuchungen bei Versicherten der Suva durchgeführt, bei denen ein Tinnitus aus otologischer Sicht diagnostiziert wurde. Die 18 untersuchten Versicherten setzen sich aus 3 Frauen und 15 Männern zusammen, was auf dem Hintergrund der Geschlechtsverteilung der Suva-Versicherten betrachtet werden muss (Anzahl versicherte Männer zu Anzahl versicherte Frauen der Suva [29]). Bei allen untersuchten Versicherten bestand der Tinnitus seit mehr als einem Jahr und musste als chronischer Tinnitus eingestuft werden. Eine psychiatrische Untersuchung wurde eingeleitet, wenn bereits psychische Symptome beklagt und dokumentiert wurden, respektive bereits eine ambulante psychiatrische Behandlung etabliert war. Oft bestand eine (Teil-) Arbeitsunfähigkeit aufgrund des Tinnitus und der beklagten psychischen Symptomatik. Es wurde eine eingehende psychiatrische Exploration durchgeführt mit ausführlicher Anamneseerhebung, Befragung zum Unfallereignis falls vorliegend, Erhebung der Krankheitsentwicklung sowie des psychopathologischen Befundes. Bei fremdsprachigen Exploranden wurde regelmässig ein Dolmetscher für die psychiatrische Exploration beigezogen. Die Diagnosestellung richtete sich nach den Kriterien der ICD-10.

Je nach Art des Auftretens des Tinnitus können die Versicherten in verschiedene Gruppen eingeteilt werden. Einerseits wurden Versicherte untersucht, bei denen ein Tinnitus im Rahmen einer langjährigen beruflichen Lärmexposition (zusammen mit einer zunehmenden Hochtonschwerhörigkeit) aufgetreten ist. Bei dieser Gruppe war eine Berufskrankheit anerkannt. Andererseits wurden Versicherte gesehen, welche

einen Tinnitus im Zusammenhang mit einem Unfallereignis beklagten. Diese Unfallereignisse können weiter unterteilt werden: Tinnitus nach Knalltrauma, Tinnitus nach Kopfanprall (mit oder ohne leichte traumatische Hirnverletzung) sowie Tinnitus nach HWS-Distorsion.

Im Folgenden werden die vier genannten Gruppen ausführlicher dargestellt und im Anschluss daran die Ergebnisse diskutiert.

### **2.3.1 Tinnitus im Rahmen einer Berufslärmschwerhörigkeit**

Bei drei Versicherten wurde ein Tinnitus bei Berufslärmschwerhörigkeit diagnostiziert. Alle drei Versicherten waren 55-jährig. Bei allen bestand der Tinnitus bereits seit mehr als fünf Jahren, anfänglich vor allem nach Lärmexposition mit Verschwinden des Tinnitus bei Ruhephasen (Wochenende, Ferien), später ununterbrochen. Im weiteren Verlauf ergab sich eine Zunahme von Schlafstörungen und Konzentrationsstörungen, gleichzeitig zunehmende Belastung durch den Tinnitus. Bei allen drei Untersuchten entwickelte sich – im Zusammenhang mit zusätzlichen Belastungsfaktoren (Umstrukturierung am Arbeitsplatz, körperliche Erkrankung) – eine depressive Symptomatik mit leichter bis mittelgradiger depressiver Episode. Bei allen drei Versicherten zeigten sich im Rahmen der Untersuchung keine Hinweise für eine vorbestehende psychiatrische Erkrankung, auch bestand bei keinem der Untersuchten im Vorfeld eine psychiatrische Behandlung. Andererseits war bei allen drei Untersuchten eine deutliche Angst im Hinblick auf die berufliche Zukunft vorhanden. Alle drei waren seit Jahren in einer lärmbelasteten Umgebung berufstätig, langjährige Mitarbeiter einer Firma und erfahren und angesehen in ihrer beruflichen Tätigkeit. Ein Vermeiden der Lärmbelastung im Sinne einer Nichteignungsverfügung hätte eine berufliche Neuorientierung notwendig gemacht.

### **2.3.2 Tinnitus nach Knalltrauma**

Bei vier Versicherten trat ein Tinnitus nach einem Knalltrauma auf. Die Versicherten waren zum Zeitpunkt des Knalltraumas zwischen 22- und 42-jährig. Ein Versicherter entwickelte infolge des erlittenen Explosionstraumas eine generalisierte Angststörung. Bereits vorher bestand bei diesem Versicherten eine dissoziative Störung. Ein zweiter Versicherter entwickelte nach dem erfolgten Knalltrauma eine leichte bis mittelgradige depressive Episode mit Schlafstörungen und Konzentrationsstörungen. Ein dritter Versicherter konnte nach dem Knalltrauma trotz Vorliegen des Tinnitus während 30 Jahren ohne manifeste Einschränkungen leben. Erst im Zusammenhang mit einer zunehmenden Hörstörung wurde die Tinnitusbelastung verstärkt und der Versicherte entwickelte eine Angststörung und depressive Störung gemischt. Ein weiterer Versicherter lebte nach einem Knalltrauma bei Vorliegen eines Tinnitus ohne Einschränkung. Sechs Jahre später kam es zu einer ersten psychotischen Episode (im Rahmen einer schweren depressiven Episode oder im Rahmen einer Schizophrenie, Diagnose konnte nicht sicher gestellt werden).

### **2.3.3 Tinnitus nach Kopfanprall (mit oder ohne leichte traumatische Hirnverletzung)**

Der Unfallmechanismus, welcher zum Kopfanprall führte, ist bei den fünf Versicherten dieser Gruppe sehr unterschiedlich. Der Kopfanprall erfolgte im Rahmen von Stürzen oder im Rahmen von Autounfällen. Das Alter der Versicherten liegt zwischen 28 und 47 Jahren. Bei einem Versicherten wurde keine psychiatrische Diagnose gemäss ICD-10 gestellt, verschiedene, zum Teil beträchtliche psychosoziale Belastungsfaktoren waren vorhanden. Bei einer Versicherten wurde eine mittelgradige depressive Episode diagnostiziert, wobei diese zum Teil auf das Vorliegen des Tinnitus, zum Teil aber auch auf andere Belastungsfaktoren zurückzuführen ist. Bei einer weiteren Versicherten wurde ebenfalls neben zusätzlichen Belastungsfaktoren eine Anpassungsstörung diagnostiziert. Bei einem Versicherten lag eine schwere depressive Episode mit psychotischen Symptomen vor. Der Versicherte selber konnte den Tinnitus klar von akustischen Halluzinationen, die ebenfalls vorlagen, abgrenzen («der Tinnitus stört, die akustischen Halluzinationen machen Angst»). Bei einem Versicherten bestand der Verdacht auf eine vorbestehende Persönlichkeitsstörung.

### **2.3.4 Tinnitus nach HWS-Distorsion**

Bei sechs Versicherten trat ein Tinnitus im Anschluss an eine HWS-Distorsion auf. Beim Unfallereignis war einer der Versicherten 56-jährig, die andern zwischen 30- und 43-jährig. Bei zwei der Versicherten ergaben sich deutliche Hinweise auf das Vorliegen einer Persönlichkeitsstörung, welche bereits vor dem Unfallereignis manifest war. Bei einem weiteren Versicherten ergaben sich klare Hinweise auf das Vorliegen von akzentuierten Persönlichkeitszügen, in der Folge der HWS-Distorsion trat dann eine dissoziative Störung der Bewegung und der Sinnesempfindung auf. Im Weiteren wurde bei einem Versicherten eine Anpassungsstörung mit längerer depressiver Reaktion diagnostiziert. Bei einer Versicherten wurde keine psychiatrische Diagnose gemäss ICD-10 gestellt. Ein Versicherter lebte nach dem Unfallereignis während 8 Jahren trotz Tinnitus ohne grössere Einschränkungen. Dann wurde eine bipolare affektive Störung manifest, in diesem Zusammenhang trat der Tinnitus in den Vordergrund.

## **2.4 Diskussion**

Versicherte, welche aufgrund des Vorliegens eines Tinnitus zu einer psychiatrischen Untersuchung kommen, klagen zu Beginn der Exploration über die deutliche Beeinträchtigung der Lebensqualität durch den Tinnitus, über Schlafstörungen, Müdigkeit, Konzentrationsstörungen sowie Reizbarkeit. Sie fühlen sich der Symptomatik des Tinnitus ausgeliefert, haben den Eindruck, diesen nicht beeinflussen zu können und äussern Zukunftsängste. Die Betroffenen erleben alle psychischen Beeinträchtigungen als Folge des Tinnitus. Zusätzlich besteht meist auch die Angst, mit dem Leiden durch den Tinnitus nicht ernst genommen zu werden, resp. als «Simulant» dargestellt zu werden. Entsprechend sind Betroffene häufig sehr bemüht, ihr Leiden, welches sie auf den Tinnitus zurückführen, deutlich zu machen und sie haben den Eindruck, dass sie ihre Umgebung, sowie behandelnde Ärzte, davon überzeugen müssten. Kritisches Nachfragen erleben Betroffene häufig als Bestätigung, dass ihnen nicht geglaubt wird. Es ist denkbar, dass gerade aufgrund dieses Spannungsfeldes behan-

delnde Ärzte dazu neigen, alle psychischen Beschwerden dem Tinnitus zuzuordnen. Im Rahmen der psychiatrischen Begutachtung zeigt sich aber immer wieder, dass der Tinnitus, psychische Beschwerden sowie psychiatrische Diagnosen in einem oft sehr komplexen Zusammenhang stehen.

Anlässlich der psychiatrischen Untersuchungen der Versicherten mit einem Tinnitus fiel auf, dass die Versicherten mit einer Berufskrankheit, im Gegensatz zu den anderen Gruppen, ein recht einheitliches Bild darstellen. Das Durchschnittsalter war verglichen mit den anderen Gruppen deutlich höher. Bei allen entstand der Tinnitus als Folge einer langjährigen chronischen Lärmexposition. Im weiteren Verlauf entwickelten die Betroffenen eine depressive Symptomatik. Zusätzliche belastende Faktoren lagen vor (Angst vor Arbeitsplatzverlust, existenzielle Ängste, somatische Erkrankungen), dennoch stand die Belastung durch den Tinnitus bei der Entwicklung der depressiven Symptomatik im Vordergrund.

Bei den Versicherten, welche einen Tinnitus infolge eines Unfallereignisses erlitten, zeigte sich bezüglich der psychiatrischen Diagnosen ein sehr inhomogenes Bild. Allen gemeinsam war die subjektive Beeinträchtigung durch den Tinnitus. In ihrem Erleben führten die Betroffenen die psychischen Beschwerden auf den Tinnitus zurück.

Dennoch zeigten sich bei einigen Versicherten anlässlich der psychiatrischen Exploration deutliche Hinweise dafür, dass bereits vor dem Unfallereignis eine psychiatrische Erkrankung bestand. Diese führte bereits vor dem Auftreten des Tinnitus zu beträchtlichen psychosozialen Einschränkungen. Durch das Auftreten des Tinnitus wurden diese allenfalls verstärkt. Im Erleben der Betroffenen wurde dennoch der Tinnitus als Ursache für alle psychischen Beschwerden gesehen. Es kann angenommen werden, dass es für die Betroffenen aufgrund der vorbestehenden psychiatrischen Erkrankung deutlich schwieriger war, einen Umgang mit dem Tinnitus zu finden. Gleichzeitig fanden sie in der Belastung durch den Tinnitus eine Erklärung für ihr Leiden.

Bei einigen Versicherten wurde aufgrund der biographischen und anamnestischen Angaben deutlich, dass sie grossen psychosozialen Belastungen ausgesetzt sind. Vor dem Unfallereignis konnten sie diese Belastungen mit Mühe bewältigen. Mit dem Auftreten des Tinnitus kam ein zusätzlicher Belastungsfaktor dazu, wodurch eine Überforderungssituation entstand. Die Betroffenen entwickelten psychische Beschwerden.

Bei drei Versicherten bestanden neben dem Tinnitus auch psychotische Symptome, zum Teil mit akustischen Halluzinationen. Dabei stellten sich mehrere Fragen. Handelt es sich bei den Beschwerden um einen Tinnitus? Entspricht der Tinnitus einer akustischen Halluzination? Bestehen akustische Halluzinationen sowie ein Tinnitus gleichzeitig? Eine Differenzierung zwischen dem Tinnitus und den akustischen Halluzinationen im Rahmen einer psychotischen Symptomatik war bei den hier Untersuchten erstaunlich klar möglich. Bei allen Untersuchten bestand sowohl ein Tinnitus wie

auch eine psychotische Symptomatik. Im Weiteren stellte sich die Frage, ob die psychotische Symptomatik durch das Vorliegen des Tinnitus ausgelöst wurde oder ob deren Entwicklung durch den Tinnitus begünstigt wurde (chronische Stresssituation, fehlende Kontrollmöglichkeiten etc.)

## **2.5 Weiterführende Überlegungen**

Im Rahmen eines Tinnitus werden psychische Beschwerden beobachtet. Eine differenzierte psychiatrische Diagnostik ist erforderlich, um die Zusammenhänge im Einzelfall zu klären. Nicht selten bestehen bereits vor dem Auftreten des Tinnitus eine psychische Störung oder schwere psychosoziale Belastungen. Diese zu erkennen und so gut wie möglich zu behandeln ist für den weiteren Verlauf entscheidend. Vieles spricht dafür, dass durch ein frühzeitiges Erkennen einer Komorbidität eine drohende Chronifizierung verhindert werden kann. Körperliche Erkrankungen oder psychische Störungen, die bei bereits vorliegendem Tinnitus zusätzlich auftreten, können eine Dekompensation des Tinnitus bewirken. In diesem Fall ist entscheidend, dass die Komorbidität erkannt wird und die notwendigen Behandlungen eingeleitet werden.

Aufgrund der vorliegenden Untersuchungen kann bei Tinnitus-Betroffenen im Sinne einer Komorbidität neben depressiven Störungen und Angststörungen das ganze Spektrum psychiatrischer Erkrankungen auftreten. Es lohnt sich, den Zusammenhängen zwischen dem Tinnitus, den damit verbundenen Belastungen, allfälligen Komorbiditäten und psychosozialen Aspekten im Rahmen einer versicherungspsychiatrischen Untersuchung im Einzelfall nachzugehen. Dabei darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass die Betroffenen ihr eigenes Krankheitskonzept haben, z. B. dass der Tinnitus die einzige Ursache ihrer Beschwerden darstellt. Betroffene müssen mit ihrem Leiden und ihrem Krankheitskonzept ernst genommen werden. Therapeutische Chancen hängen davon ab, dass allfällig vorhandene Faktoren, welche die Beschwerden mitverursachen, erkannt werden. Aufgrund der vorliegenden Untersuchungen sind Betroffene für andere Konzepte durchaus zugänglich, wenn sie sich in ihrem Leiden ernst genommen fühlen. Allenfalls können sich daraus neue therapeutische Perspektiven entwickeln, welche den weiteren Verlauf positiv beeinflussen.

# Literaturverzeichnis

- 1 Kompis, M. et al.: Tinnitus, Therapeutische Umschau 2004; 61:15-20
- 2 Willingham, E.: Tinnitus, Baylor College of Medicine, Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery (2004)
- 3 Lenarz, T. in Feltman, H.: Tinnitus, Thieme Verlag, Stuttgart, 1-32 (2002)
- 4 Heller, A.J.: Classification and epidemiology of tinnitus Otolaryngol Clin North Am. 2.Apr;36(2);239-48
- 5 Härter, M.: Psychische Belastungen und Einschränkungen der Lebensqualität bei Patienten mit Tinnitus. HNO 2004. 52:125-131
- 6 Faust, V.: Tinnitus, www. Psychosoziale-Gesundheit.net
- 7 Mayer, K.: Tinnitus - Mythen und Fakten, www. Neuro 24.de/Tinnitus.htm
- 8 Lockwood, A. et al.: Tinnitus, N Engl J Med, Vol.347, No. 12, September 2002
- 9 Sanchez, L.: The Epidemiology of tinnitus, Audiological Medicine, Volume 2, Issue 1, 2004, 8-17
- 10 Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften: Tinnitus, Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Nr. 017/064
- 11 Siljevic, R.: Diagnostik und Therapie von Depression und Angststörungen, Tinnitus-Fortbildungstagung 2005, Zürich
- 12 Zoger, S. et al.: Relationship between tinnitus severity and psychiatric disorders, Psychosomatics, 2006; 47(4): 282-8.
- 13 Feldmann H.: Das Gutachten des Hals-, Nasen-, Ohrenarztes, Thieme-Verlag, Stuttgart 2001; S. 207 ff
- 14 Hausotter, W.: Neurologische und psychosomatische Aspekte bei der Begutachtung des Tinnitus, MED SACH 100 (2004) No. 1
- 15 Kellerhals, B. et al: Tinnitus-Hilfe, Karger 1996; 24ff
- 16 Hoffmann, E.: Hörfähigkeit und Hörschäden junger Erwachsener, Median Verlag, Heidelberg 1997; S.152-155
- 17 Jastrebof, P. et al.: A neurophysiological approach to tinnitus: clinical implications. British Journal of Audiology, 1993, 27, 7-17
- 18 Seydel, C. et Al.: Stress bei der Tinnitusentstehung und -verarbeitung. HNO 2006. 54:709-714
- 19 Probst, R.: Gutachten i.S. T-P 13.02.2006 Universitäts-ORL-Klinik Basel
- 20 Ganz, H., Iro, H.: HNO Praxis heute (18) Springer Verlag 1998; S. 21 ff.
- 21 Olderog, M. et al.: Prädiktoren und Mechanismen der ausbleibenden Tinnitus-Toleranzentwicklung – eine Längsschnittstudie. Laryngo-Rhino-Otologie 2004; 83:5-13
- 22 Medizinische Mitteilungen der Suva (1996)
- 23 Goebel, G. Tinnitus und Hyperakusis. Fortschritte der Psychotherapie. Göttingen: Hogrefe 2003
- 24 Konzag, A., Rübler, D., Bandemer-Greulich, U., Frommer, J. & Rikentscher, E. Tinnitusbelastung und psychische Komorbidität bei ambulanten subakuten und chronischen Tinnituspatienten. Zeitschrift für psychosomatische Medizin und Psychotherapie 2005;S. 247-260
- 25 Hiller, W., Janca, A. & Burke, K. Association Between Tinnitus And Somatoform Disorders. Journal of Psychosomatic Research 1997; 43. S. 613-624
- 26 Schaaf, H., Dölberg, D., Seling, B. & Märtner, M. Komorbidität von Tinnitusserkrankungen und psychiatrischen Störungen. Der Nervenarzt 2003; 74. S. 72-75
- 27 Nam, E.C. Is it necessary to differentiate tinnitus from auditory hallucination in schizophrenic patients? The Journal of Laryngology & Otology 2005; 119. S. 352-355

- 28 Hiller, W. & Goebel, G. Komorbidität psychischer Störungen bei Patienten mit komplexem chronischen Tinnitus. In: Goebel, G. (Hrsg.): Ohrgeräusche - Psychosomatische Aspekte des komplexen chronischen Tinnitus: Vorkommen, Auswirkungen, Diagnostik, und Therapie. München: Quintessenz Verlag 1992; S. 64-68
- 29 Unfallstatistik UVG 1998-2002. Siebzehnte fünfjährige Beobachtungsperiode der Suva und dritte fünfjährige Beobachtungsperiode aller UVG-Versicherer. Kapitel 3 Versicherungsbestand

### **Korrespondenzadressen**

Suva  
Dr. med. Laszlo Matéfi  
Facharzt FMH für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten,  
Hals- und Gesichtschirurgie und Arbeitsmedizin  
Abteilung Arbeitsmedizin  
Postfach  
6002 Luzern  
laszlo.matefi@suva.ch

Suva  
Dr. med. Bettina Rosenthal  
Fachärztin für Psychiatrie und Psychotherapie FMH  
Versicherungspsychiatrischer Dienst  
Versicherungsmedizin  
Postfach  
6002 Luzern  
bettina.rosenthal@suva.ch

# stressnostress.ch: Die wissenschaftlich fundierte Hilfe zur Selbsthilfe bei Stress und Ergebnis erfolgreicher interdisziplinärer Zusammenarbeit

Wolfgang Kälin, Ruedi Rügsegger

## 1. Einleitung

Chronischer Stress bei der Arbeit macht mit grosser Wahrscheinlichkeit krank (Udris & Frese, 1999; Zapf & Semmer, 2004) und kostet damit Wirtschaft und Gesellschaft grosse Summen. So zeigte z.B. eine im Auftrag des Staatssekretariats für Wirtschaft durchgeführte Studie (Seco, 2000), dass Stress jährliche Kosten in der Höhe von 4.2 Mia Schweizer Franken nach sich zieht. Laut einer Mitteilung des Bundesamts für Statistik gab fast die Hälfte der befragten Erwerbstätigen im Rahmen der «Schweizerischen Gesundheitsbefragung 2002» an, dass sie sich am Arbeitsplatz durch starken psychischen Druck beeinträchtigt fühlt. Studien der Weltgesundheitsorganisation brachten an den Tag, dass stressbedingte psychische Erkrankungen die dritt- (Frauen) und vierthäufigste (Männer) Ursache für lang dauernde krankheitsbedingte Abwesenheiten in Grossbritannien sind (WHO, 2005). Das Thema ist allgegenwärtig: Die Medien berichten breit darüber, in neuster Zeit vor allem über eine besonders drastische Stressfolge, das sogenannte Burnout. Der/die interessierte LeserIn bekommt jeweils viele gute Tipps und Informationen. Trotzdem stehen Führungskräfte und Mitarbeitende dem Phänomen Stress im konkreten Betriebsalltag oft etwas ratlos gegenüber. Das liegt einmal am Begriff selber: Er wird in ganz unterschiedlichem Sinne benutzt, vom kleinen Ärger bis zur problematischen Dauerbelastung, von gesunder Herausforderung bis zur Ursache für mannigfaltige Krankheitssymptome. Eine weitere Schwierigkeit besteht in den interindividuellen und intraindividuellen Unterschieden beim Erleben und Bewältigen von Stress: Was den einen überlastet, ist dem anderen ein angenehmer Kitzel, was mich am Morgen nicht stört, wird am Nachmittag zur Belastung. Im Betrieb stellen sich dann zwei Fragen, die nicht leicht zu beantworten sind:

1. Ist das, was uns Schwierigkeiten bereitet und von den Mitarbeitenden als Stress bezeichnet wird, wirklich Stress im Sinne der allgemein anerkannten wissenschaftlichen Definition? Also ein persönlich als bedeutsam und unangenehm erlebter Ungleichgewichtszustand zwischen Anforderungen einerseits und Handlungsmöglichkeiten andererseits? Dieser Stress kann z.B. durch kurzfristig stark belastende (z.B. Unfall) oder längerfristig andauernde chronische Belastungen (z.B. fortwährender Zeitdruck) entstehen, die nicht vollständig kontrollierbar sind, deren Vermeidung aber subjektiv wichtig erscheint (Semmer, 1984).
2. Wenn ja, ist das Ausmass normal oder alarmierend?

Um hier etwas mehr Klarheit zu erlangen, wird im Folgenden die vom Verein stressnostress.ch initiierte gleichnamige Internet-Seite etwas ausführlicher vorgestellt. Selbstverständlich existieren daneben auch weitere sinnvolle Materialien, die der Sensibilisierung des Themas und möglicher Massnahmen (auch präventiver) Rechnung tragen. So z.B. die von der Suva 1998 unter der Leitung von Dr. Ruedi Rügsegger lancierte Aktion, welche mit Infobroschüren, Checklisten und einem Schulungs-Film auf das Thema Stress eingeht und die genannten Fragen klären hilft (Suva, 2007).

## **2. Die FSP, das SECO und die Machbarkeitsstudie**

Die hohen Kosten der oben zitierten Studie des Seco zogen die Frage nach sich, ob nicht allgemein etwas gegen Stress unternommen werden sollte. Zusammen mit der Föderation der Schweizer Psychologen und Psychologinnen (FSP) ergriff das Seco die Initiative und berief eine Gruppe von Fachleuten ein, welche mit einer Machbarkeitsstudie abklären wollte, wie nützlich ein innovativer, Internet basierter Ansatz wäre, um Mitarbeitenden, Vorgesetzten und Personalverantwortlichen zu ermöglichen, Stress am Arbeitsplatz zu erfassen, abzubauen oder die Entstehung desselben zu vermeiden. Mit im Boot waren die Schweizerische Gesellschaft für Arbeitsmedizin, die Abteilung für Arbeits- und Organisationspsychologie des Instituts für Psychologie der Universität Bern und das Institut für Arbeitspsychologie der ETH Zürich. Später kam auch die Suva dazu. Shachi Shantinath (2003), damals an der Uni Freiburg als Psychologin tätig, führte diese Pilotstudie im Internet durch. Mehr als 750 Personen, hauptsächlich Personalverantwortliche und Patrons von KMU, meldeten ihr Interesse an Informationen und vergleichenden Daten zu belastendem Stress an. Im Schlussbericht hiess es: «Die beste Lösung, um Stress am Arbeitsplatz zu verhindern, kann nur in einem integrierten, interdisziplinären und vernetzten Ansatz zur Vorbeugung bestehen. Das erfordert gemeinsame Bemühungen seitens der Arbeitgeber, der Mitarbeitenden, der Politiker, von Fachleuten für Arbeitsmedizin und Psychologie, um dauerhafte Verbesserungen der Arbeitsbedingungen herbeizuführen.» (S. 35). Am meisten gefragt waren Checklisten und Fragebogen, mit denen das Stressniveau erfasst werden kann, sowie verlässliche, gut aufbereitete Informationen über Ursachen und Folgen von krank machendem Arbeitsstress. Die Steuerungsgruppe kam zum Schluss, dass eine Internetplattform zur Informationsvermittlung geeignet wäre und es sich lohnen würde, eine solche aufzubauen.

## **3. Der Weg zur Internetplattform**

FSP, Seco und Suva beschlossen daraufhin die Etablierung einer solchen Internet-Plattform zum Thema Stress, welche allen Interessierten zur Verfügung stehen sollte. Auf die Ausschreibung des Auftrages durch die Steuerungsgruppe meldeten sich rund 30 einschlägige BewerberInnen. Das intensive Auswahlverfahren gewann ein Konsortium bestehend aus drei Psychologen mit FSP-Standard: Dr. Hans Bernhard, lic. phil. Peter Müller und Dr. Josef Wermuth. Abgestützt auf wertvolle Erfahrungen aus der Beratungspraxis für Firmen – vor allem auf elektronische Tools, die

Hans Bernhard bereits entwickelt hatte – wurde das Internetportal aufgebaut und am 1.1.2005 in deutsch und französisch aufgeschaltet.

Es bietet unter der Adresse [www.stressnostress.ch](http://www.stressnostress.ch) für jederman gratis zugängliche, wissenschaftlich fundierte Informationen rund um das Thema Stress. Graphisch ansprechend wird der/die BenutzerIn durch die verschiedenen Informationsebenen geführt und kann mit Hilfe eines Fragebogens auch eine eigene Standortbestimmung vornehmen.

Die Steuerungsgruppe gründete für die Trägerschaft einen Verein. Zurzeit wird das Portal jeden Monat von ca. 4'500 Personen besucht. Am meisten gefragt sind der Fragebogen zur persönlichen Stresserfassung und die Seiten mit Massnahmenvorschlägen gegen Stress. Die Rückmeldungen sind generell sehr positiv, das Angebot wurde in verschiedenen Medien und an vielen Fachtagungen bekannt gemacht.

Von Anfang an wurde auch eine Begleitforschung ins Auge gefasst mit dem Ziel, den BenutzerInnen Angaben zu einer Art Benchmark zur Verfügung zu stellen, aber auch, um weitere qualitative und quantitative Daten über Stress in Schweizer Firmen zu erhalten.

## **4. Durchführung und Ergebnisse der Begleitforschung**

Welche Ergebnisse die bisher ausgefüllten persönlichen Fragebogen lieferten sowie die Resultate einer vergleichenden Untersuchung in der deutschsprachigen Schweizer Bevölkerung sind denn auch Gegenstand dieses Kapitels.

### **4.1 Der Online-Fragebogen für Mitarbeitende**

Der selbst entwickelte persönliche Fragebogen besteht aus 60 Items zu Befindensbeeinträchtigungen, Stressoren, Stress-Folgen sowie soziodemographischen Angaben.

#### **1. Befindensbeeinträchtigungen**

- Psychosomatische Beschwerden (8 Items; z. B. «Ich bin generell müde»)
- Emotionale/psychische Beeinträchtigungen (8 Items; z. B. «Ich bin nervös, gereizt»)
- Kognitive Beeinträchtigungen (4 Items; z. B. «Ich bin unkonzentriert»)
- Verhaltensbezogene Probleme (10 Items; z. B. «Ich esse unregelmässig»)

#### **2. Stressoren**

- Arbeits-/berufsbezogene Stressoren (16 Items; z. B. «Ich habe zu wenig Entscheidungsfreiheit»)
- Private/generelle Stressoren (8 Items; z. B. «Mich belasten finanzielle Probleme»)

#### **3. Stress-Folgen**

- Betroffenheit durch negativen, belastenden Stress?
- Auswirkungen deutlicher in Privat- oder Berufsleben?
- Wichtigkeit von Massnahmen zum Stressabbau?

#### **Soziodemographische Angaben**

Geschlecht, Alter (4 Kategorien), Ausbildung (6 Kategorien) und Sprache (dt./fr.); letztere ab September 2005 erhoben.

## 4.2 Überprüfung und Weiterentwicklung des Fragebogens für Mitarbeitende

Schon bald nach dem Aufschalten des Online-Fragebogens wurde seitens der BenutzerInnen der Ruf nach einem Feedback auf die Ergebnisse laut. Der Verein stressnostress.ch beschloss, diesem Bedürfnis nachzukommen und – auf ausdrücklichen Wunsch der Ratsuchenden – ein persönliches telefonisches Feedback anzubieten. Dieser Auftrag wurde zusammen mit der Überprüfung und Weiterentwicklung des selbst konstruierten Fragebogens an das Institut für Psychologie der Universität Bern unter der Leitung des Erstautors delegiert.

Nachdem Ende Juni 2005 ca. 230 Personen den Fragebogen online ausgefüllt (1. Periode 01.05-06.05) hatten (38 % Frauen, die Mehrheit aller Personen zwischen 30 und 50 Jahren alt), wurden die erhobenen Daten erstmals überprüft, ein Bericht erstellt (vgl. Kälin, 2005) und leichte Modifikationen am Fragebogen vorgenommen.

Nach der Implementierung der Verbesserungen wurde im Herbst 2006 eine weitere Auswertung (2. Periode 09.05-09.06) vorgenommen. Basierend auf einer Stichprobe von 500 Personen (75% davon deutschsprachig, 45% Frauen, die Mehrheit aller Personen wiederum zwischen 30 und 50 Jahren alt) zeigte sich, dass im Vergleich zur vorangegangenen Periode die Stressoren und Befindensbeeinträchtigungen etwas zugenommen hatten und Personen mit der höchsten Ausbildung die geringsten Stressoren und niedrigsten Befindensbeeinträchtigungen aufwiesen (vgl. Kälin, 2006).

Um die Internet-Seite und den persönlichen Fragebogen noch attraktiver zu machen, wurde beschlossen, ein Online-Feedback, welches unmittelbar nach dem Ausfüllen des Fragebogens erscheint, aufzubauen. Da jedoch aufgrund der eher hohen Belastungs- und Befindensbeeinträchtigungsmittelwerte vermutet wurde, dass wohl insbesondere Personen mit Stress-Problemen die Internet-Seite aufsuchen und den Fragebogen ausfüllen (über 40% aller Ausfüllenden wünscht ein Feedback), konnten die vorhandenen Online-Ergebnisse nicht als Datenbasis herangezogen werden.

Mittels einer Untersuchung in der Bevölkerung wurde in der ersten Jahreshälfte 2007 eine deutschsprachige Referenzstichprobe aus der arbeitenden Schweizer Bevölkerung gezogen und der Fragebogen – zusammen mit weiteren, gut erprobten Messinstrumenten – validiert (Finanzierung durch das Projekt «Progrès» der Suva sowie das Seco).

Im Folgenden werden die Ergebnisse dieser Untersuchung in der Bevölkerung im Vergleich zu den deutschsprachigen Teilstichproben der Online-Erhebung der 2. Periode zwischen Herbst 05 bis Herbst 06 sowie der 3. Periode zwischen Herbst 06 bis Herbst 07 vorgestellt.<sup>1</sup>

## 4.3 Vergleichende Untersuchung: Online und Bevölkerungsstichprobe

### Soziodemographie

An der Bevölkerungsuntersuchung nahmen am meisten Personen teil. Der Frauenanteil ist hier am höchsten, wobei der Unterschied zu den beiden Online-Stichproben nicht signifikant ist. Die Altersgruppen sind für alle 3 Stichproben unterschiedlich verteilt, wobei die Teilnehmenden der Bevölkerungsstichprobe sich am ausgeglicheneren auf die 4 Alterskategorien verteilen. Deutlich stärker ist in derselben Stichprobe die Gruppe mit Lehrabschluss resp. Grundbildung vertreten, während in den beiden anderen Stichproben die Gruppe der am höchsten Ausgebildeten mehr als die Hälfte der Stichprobe ausmachen.

<sup>1</sup> Da während der 1. Periode (01. bis 06.05) die Sprache des ausgefüllten Fragebogens nicht erfasst wurde, wird aufgrund mangelnder Vergleichbarkeit auf eine Auswertung dieser Periode verzichtet.

	2. Periode: 09.05-09.06	3. Periode: 09.06-09.07	Bevölkerungs- stichprobe
N	375	579	685
Anteil Frauen in %	45.3	48.2	50.5
Alter in %			
– bis 30 Jahre	20.3	28.1	30.4
– 31-40 Jahre	28.9	29.9	24.6
– 41-50 Jahre	31.0	26.7	21.5
– über 50 Jahre	19.8	15.3	23.6
Ausbildung in %			
– Grundschule/Lehre	32.4	36.7	47.5
– DMS/Matura	12.9	8.5	12.2
– höhere Ausbildung/Uni	54.7	54.8	40.3

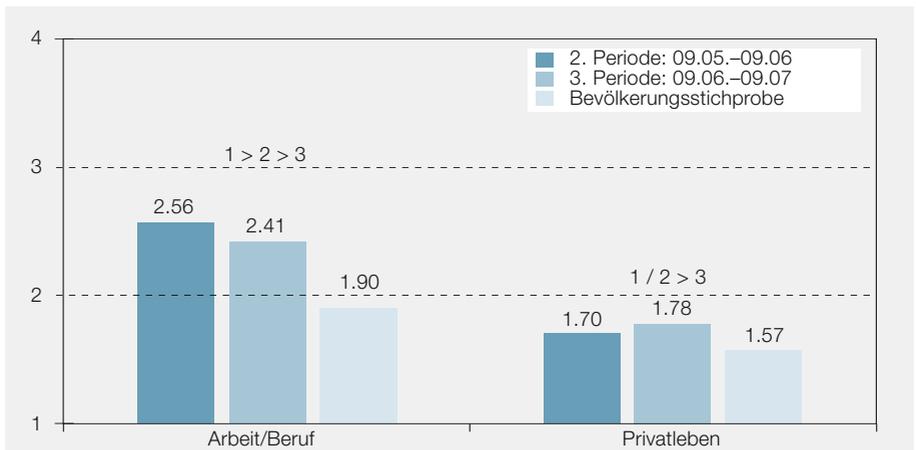
**Tab. 1: Soziodemographische Merkmale der 3 Stichproben**

#### 4.4 Ergebnisse

##### Stressoren, Befindensbeeinträchtigungen und Stress-Folgen

In den folgenden beiden Abschnitten werden kurz die wichtigsten Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den beiden Online-Stichproben und der Bevölkerungsstichprobe hinsichtlich der Stressoren, Befindensbeeinträchtigungen und Stress-Folgen dargestellt.

##### Stressoren: Online vs. Bevölkerung

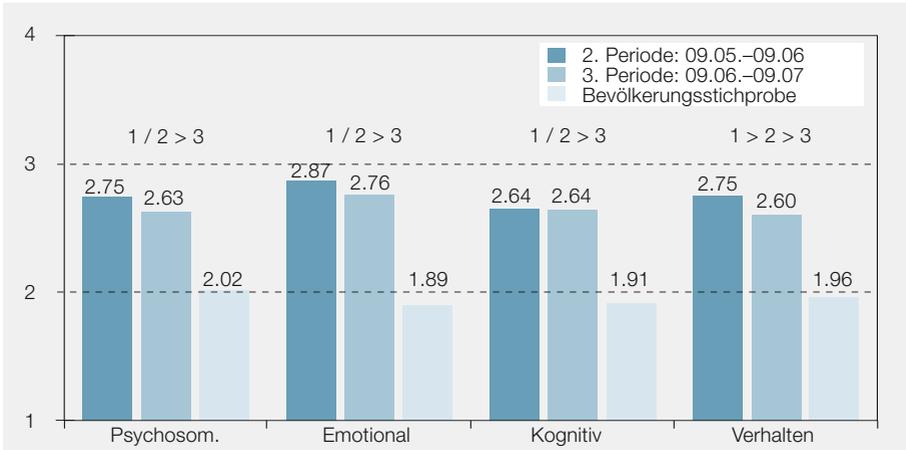


##### Stressoren:

In der oben stehenden Abbildung ist klar erkennbar, dass die Bevölkerungsstichprobe (unter Kontrolle von Geschlecht, Alter und Ausbildung) deutlich niedrigere Stressoren aufweist als die unter [www.stressnostress.ch](http://www.stressnostress.ch) erfassten Online-Stichproben. Dies gilt insbesondere für die arbeitsbedingten Stressoren, wo die Differenz mehr als 0.5 Skaleneinheiten beträgt.

Bei den beruflichen Stressoren unterscheiden sich zudem die beiden Perioden (erste beide Säulen) signifikant voneinander. Die privaten/generellen Stressoren sind darüber hinaus deutlich weniger stark ausgeprägt, was damit zusammenhängen dürfte, dass mit der Mehrheit der Fragen kritische Lebensereignisse (z. B. Trennung vom Partner/von der Partnerin) erfasst werden, welche wie erwartet auch seltener vorkommen.

### Befindensbeeinträchtigungen: Online vs. Bevölkerung



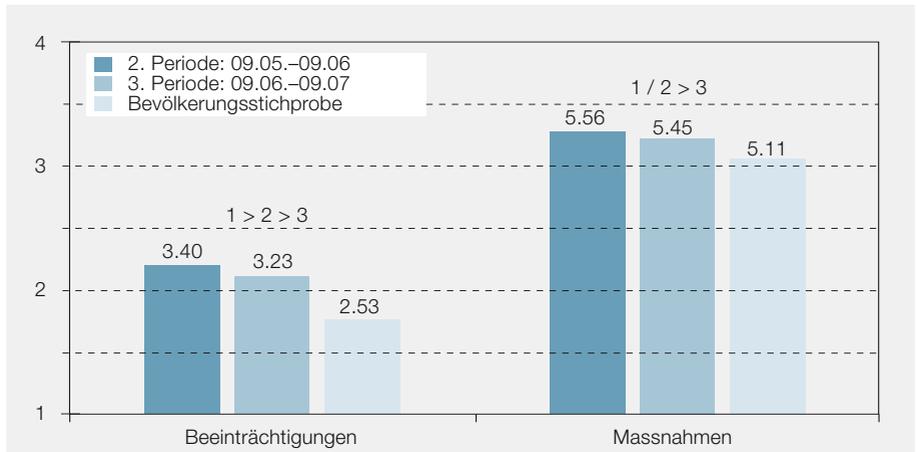
### Befindensbeeinträchtigungen:

Auch bei den Befindensbeeinträchtigungen bestätigt sich die Vermutung, dass die Teilnehmenden der Online-Stichproben deutlich höhere Mittelwerte schildern.

Bezüglich den verhaltensbezogenen Problemen lässt sich – wie schon bei den arbeitsbezogenen Stressoren – ein leichter Rückgang von der 2. zur 3. Periode feststellen, was sich tendenziell auch bei den psychosomatischen Beschwerden und den emotionalen/psychischen Befindensbeeinträchtigungen zeigt (nicht signifikant).

Bei den Online-Stichproben sind die höchsten Mittelwerte für die emotionalen/psychischen Befindensbeeinträchtigungen zu finden (in der Bevölkerung der niedrigste Mittelwert), während in der Bevölkerungsstichprobe die psychosomatischen Beschwerden am stärksten – aber immer noch vergleichsweise niedrig – ausgeprägt sind.

## Beeinträchtigung durch Stress und Massnahmen zum Stressabbau: Online vs. Bevölkerung



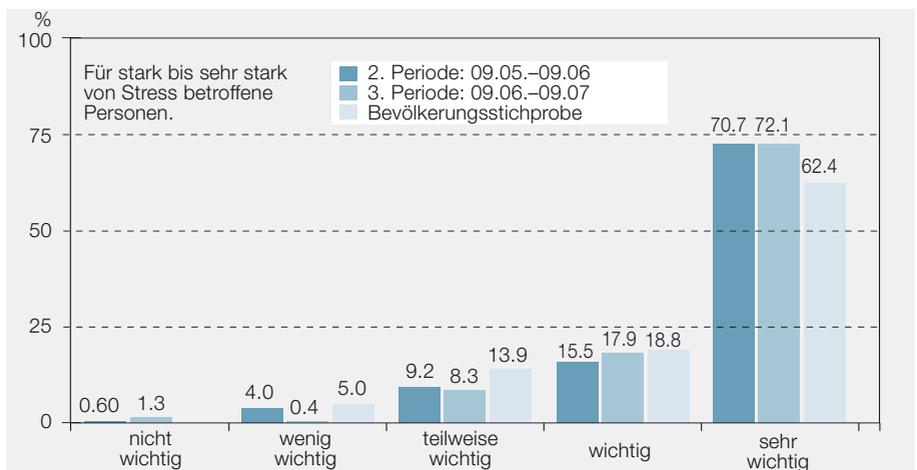
### Stress-Folgen:

Auch die Beeinträchtigung durch negativen, belastenden Stress (vgl. Säulenpaar links; Antwortformat von 1–5) resp. die eingeschätzte Wichtigkeit von Massnahmen zum Stressabbau (vgl. Säulenpaar rechts; Antwortformat von 1–7) ist für die Bevölkerung am niedrigsten ausgeprägt.

Keine Unterschiede ergeben sich auf die Frage, ob sich die Stressauswirkungen deutlicher im Berufs- oder Privatleben manifestieren.

Darüber hinaus werden in allen 3 Stichproben die Stressauswirkungen annähernd gleichermassen im Privat- wie im Berufsleben erlebt.

### Wichtigkeit von Massnahmen zum Stressabbau: Online vs. Bevölkerung



## **Wichtigkeit von Massnahmen zum Stressabbau:**

Personen, die sich durch Stress beeinträchtigt fühlen, sollten eigentlich auch Massnahmen gegen Stress als wichtiger erachten als solche, die sich weniger gestresst fühlen. Andererseits weiss man, dass ein gewisses Mass an Stress zum Leben gehört und insbesondere tüchtigere, belastbarere Personen «gestresster» sind, was aber nicht mit einer höheren Wichtigkeit zum Stressabbau verbunden sein muss.

Wie die oben stehende Abbildung verdeutlicht, trifft allerdings klar ersteres zu: Von den stark bis sehr stark von Stress betroffenen Personen erachten (teils mehr als) zwei Drittel Massnahmen zum Stressabbau als sehr wichtig. Im Gegensatz dazu gibt es kaum Personen, die dies als unwichtig oder wenig wichtig einschätzen.

Dies verdeutlicht den grossen Handlungsbedarf – unabhängig, ob es sich dabei um die stärker von Stress betroffenen Online-Stichproben oder die Bevölkerungsstichprobe handelt – bezüglich des Abbaus von Stress.

## **Die häufigsten Arbeitsstressoren**

Wie oben dargestellt, weisen die arbeitsbezogenen Stressoren die höheren Mittelwerte auf als die privaten Stressoren. Besonders oft werden dabei innerhalb der Stichproben folgende Belastungen genannt:

- Unterbrechungen der Tätigkeit (1/1/1)<sup>2</sup>
- eine erdrückende Arbeitsmenge (2/2/2)
- ungelöste Spannungen und Konflikte (3/3/4)
- fehlende Zeit für seriöse Planung und Organisation (5/4/3) sowie
- mangelndes echtes Feedback (fehlende Anerkennung und mangelnde konstruktive Kritik) (4/5/5)

Neben einer massiven quantitativen Überforderung (Arbeitsmenge und fehlende Zeit für Planung) sind es insbesondere soziale Faktoren, die am häufigsten angegeben werden: Konflikte, fehlende Anerkennung und fehlende soziale Unterstützung dominieren. Ständige Unterbrechungen werden als besonders belastend erlebt.

## **Die häufigsten Befindensbeeinträchtigungen**

Emotionale/psychische und psychosomatische Beeinträchtigungen gehören mit zu den höchsten Befindensbeeinträchtigungen, die von den Betroffenen angegeben werden.

- Bei den psychosomatischen Beschwerden werden am häufigsten eine allgemeine Müdigkeit (bei den Online-Stichproben am stärksten ausgeprägt) sowie Nacken-, Schulter- oder Rückenschmerzen (bei der Bevölkerungsstichprobe am stärksten ausgeprägt) genannt.
- Zu den bedeutsamsten emotionalen/psychischen Befindensbeeinträchtigungen gehören eine gereizte Stimmung (2/1/1), überempfindliche Reaktionen (3/2/2) sowie Schwierigkeiten, nach der Arbeit abschalten zu können (1/3/3).

<sup>2</sup> vgl. Entwurf Seite 6.

Länger andauernde erhöhte Müdigkeit sowie chronische Irritationsgefühle können die Erholungsfähigkeit einschränken, was längerfristig zu schwerwiegenden, gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen kann (vgl. z.B. Udris & Frese, 1999; Zapf & Semmer, 2004).

### Zusammenhänge zwischen Stressoren und Befinden respektive Stress-Folgen

Um abschätzen zu können, ob sich die Stressoren auf die Befindensbeeinträchtigungen respektive die Stress-Folgen auswirken, werden im Folgenden abschliessend die Ergebnisse zu den Regressionsanalysen – die Wirkung der Stressoren auf die verschiedenen Befindensbeeinträchtigungsmerkmale – kurz dargestellt.

Es zeigt sich, dass das Befinden sowohl durch arbeitsbezogene als auch private Stressoren signifikant vorhergesagt wird. Die Arbeitsstressoren haben in der Regel eine 2 bis 6-mal so starke Vorhersagekraft wie die privaten Stressoren (vgl. Tab. 2 und 3). Besonders stark ausgeprägt ist diese Differenz in der 2. Periode, innerhalb welcher die privaten Stressoren deutlich geringere Vorhersagekraft aufweisen als bei den beiden anderen Stichproben. Ebenfalls fällt auf, dass die beiden Online-Stichproben die stärkere Gesamtvarianzaufklärung aufweisen als die Bevölkerungsstichprobe.

Prädiktoren	2. Periode		3. Periode		Bevölkerung	
	$\Delta R^2$	$\beta$	$\Delta R^2$	$\beta$	$\Delta R^2$	$\beta$
1) Soziodemographie	.03		.03*		.01	
2) Stressoren	.35***		.32***		.32***	
– Arbeitsstressoren		.60***		.48***		.45***
– Private Stressoren		.10*		.20***		.25***
R <sup>2</sup> :	.38		.35		.32	

**Tab. 2: Vorhersage der Beeinträchtigung durch Stress**

– kontrolliert für Geschlecht, Alter und Bildung (Soziodemographie)

– \* =  $p < .05$ ; \*\* =  $p < .01$ ; \*\*\* =  $p < .001$

Abgesehen von diesen Unterschieden zeigen sich aber ähnliche Ergebnisse für die Stichproben. Das heisst: Unabhängig von der unterschiedlichen Höhe (Mittelwerte) der Stressoren und Befindensbeeinträchtigungen sind die korrelativen Zusammenhänge zwischen Stressoren und Befindensbeeinträchtigungen für alle Stichproben relativ ähnlich. Arbeitsstressoren hängen dabei stärker, private Stressoren etwas schwächer mit den Befindensbeeinträchtigungen zusammen.

Diese Ergebnisse gelten gleichermaßen für die vier Befindensbeeinträchtigungen wie auch für die Beeinträchtigung durch Stress (Stress-Folge).

Prädiktoren	2. Periode		3. Periode		Bevölkerung	
	$\Delta R^2$	$\beta$	$\Delta R^2$	$\beta$	$\Delta R^2$	$\beta$
1) Soziodemographie	.07*		.03**		.03**	
2) Stressoren	.30***		.30***		.21***	
– Arbeitsstressoren		.55***		.46***		.39***
– Private Stressoren		.09*		.19***		.16***
R <sup>2</sup> :	.37		.33		.24	

**Tab. 3: Vorhersage psychosomatischer Beschwerden durch Stressoren**

– kontrolliert für Geschlecht, Alter und Bildung (Soziodemographie)

– \* =  $p < .05$ ; \*\* =  $p < .01$ ; \*\*\* =  $p < .001$

## Schlussfolgerungen

Die Vermutung, dass die Online-Stichprobe die höheren Stressoren und Befindensbeeinträchtigungswerte aufweist, konnte eindrücklich belegt werden. Damit konnte gleichzeitig die Wichtigkeit der Internet-Plattform zu Stress verdeutlicht werden. Wer die Internet-Seite besucht, und insbesondere jene Personen, die den Fragebogen ausfüllen, scheint grösseren Belastungen ausgesetzt zu sein und ein schlechteres Befinden zu haben, als dies in der Durchschnittsbevölkerung der Fall ist.

Neben den unter [www.stressnostress.ch](http://www.stressnostress.ch) aufgelisteten Massnahmen zum Stressabbau besteht auch die Möglichkeit, auf das Thema spezialisierte Beraterinnen und Berater zu kontaktieren. Auf diese werden Personen, die von uns Feedback erhalten, denn auch immer wieder hingewiesen. Und dies sind – für die deutsch- und französischsprachige Gesamtstichprobe der Periode 2 respektive 3 – immerhin 46.6% respektive 39.4%.

Es bedarf daher weiterer Anstrengungen, negativem und belastendem Stress entgegenzuwirken. Gesundheitsförderliche Arbeit sollte vermehrt und gezielt auch in den Unternehmen umgesetzt werden, um die negativen Folgen für alle – Betroffene, Unternehmen und Volkswirtschaft – gezielt zu minimieren. Bei den Kosten ist insbesondere an verminderte Leistungsfähigkeit, Unfälle, Krankheit und Kündigungen sowie ein – durch diese Faktoren mit verursachter – Anstieg der Krankenkassen-Prämien zu denken.

Einen Beitrag, um schneller zuverlässige persönliche Informationen zur eigenen Situation zu erhalten, wird mit dem Aufbau des Online-Feedbacks bald erreicht sein.

## 5. Ausblick

Das Internet-Portal ist etabliert und wird rege benutzt. Für die Qualitätssicherung ist die laufende Weiterentwicklung und Verbreitung in der Bevölkerung unabdingbar. Den Verein finanziell auf sichere Füsse zu stellen, wird kein einfaches, aber ein wichtiges künftiges Unterfangen werden – vor allem in einem sich ständig ändernden Umfeld mit sich verändernden Angeboten. Die Entdeckung der Gesundheitsförderung als Geschäftsfeld hat den Markteintritt einiger zum Teil ähnlich gelagerter Produkte mit sich gebracht, gegen die zu bestehen für kleinere Pionier-Unternehmen wie [stressnostress.ch](http://stressnostress.ch) eine grosse Herausforderung darstellt. Der grosse Vorteil von [stressnostress.ch](http://stressnostress.ch) gegenüber anderen Anbietern ist seine Unabhängigkeit, die Fokus-

sierung auf das Thema Stress und das seriöse wissenschaftliche Fundament. Der Bedarf an Dienstleistungen und Informationen zum Thema Stress wird durch die sich tendenziell schwieriger werdenden Arbeitsbedingungen voraussichtlich weiter zunehmen, so dass es sich lohnen dürfte, das Portal weiter zu entwickeln und mit zusätzlichen Dienstleistungen attraktiv zu gestalten.

Wie deutlich aufgezeigt werden konnte, profitieren davon alle: Betroffene, deren Angehörige und Freunde, Unternehmen und Volkswirtschaft.

## Weiterführende Literatur

- Kälin, W. (2005). Erste Ergebnisse zu den ausgefüllten Checklisten der Internet-Plattform «www.stressnostress.ch». Bern: Institut für Psychologie der Universität Bern.
- Kälin, W. (2006). Zweiter Ergebnisbericht zu den ausgefüllten Checklisten der Internet-Plattform «www.stressnostress.ch». Bern: Institut für Psychologie der Universität Bern.
- Seco (2000). Die Kosten von Stress in der Schweiz. Bern: Staatssekretariat für Wirtschaft.
- Semmer, N. (1984). Stressbezogene Tätigkeitsanalyse. Psychologische Untersuchungen zur Analyse von Stress am Arbeitsplatz. Weinheim: Beltz.
- Shantinath, S. D. (2003). Psychisch fit am Arbeitsplatz: Stress abbauen – Leistung fördern! Bericht über die Machbarkeitsstudie im Hinblick auf einen internetbasierten Ansatz zum Stressabbau und zur Stressprävention am Arbeitsplatz. Fribourg: Departement für Psychologie der Universität Fribourg.
- Udris, I. & Frese, M. (1999). Belastung und Beanspruchung. In C. Graf Hoyos & D. Frey (Hrsg.), Arbeits- und Organisationspsychologie. Ein Lehrbuch (S. 429–445). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- WHO (2005). Psychische Gesundheit und Arbeitsleben. Europäische Ministerielle WHO-Konferenz Psychische Gesundheit: Herausforderungen annehmen, Lösungen schaffen. Helsinki, Finnland, 12.–15.01.2005.
- Zapf, D. & Semmer, N. K. (2004). Stress und Gesundheit in Organisationen. In H. Schuler (Hrsg.), Organisationspsychologie. Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich D, Serie III, Band 3 (S. 1007-1041). Göttingen: Hogrefe.
- Suva (2007). Stress? Da haben wir etwas für Sie! (8. Aufl.). Luzern: Suva.
- Richter, G., Friesenbichler, H. & Vanis, M. (2006). Psychische Gesundheit am Arbeitsplatz. Teil 4 – Psychische Belastungen: Checklisten für den Einstieg (2., überarb. Aufl.). Bochum: InfoMediaVerlag e.k.
- Wenchel, K.-T. (2004). Psychische Gesundheit am Arbeitsplatz. Teil 1 – Orientierungshilfe (4., überarb. Aufl.). Tharandt: InfoMediaVerlag e.k.

## Korrespondenzadressen

Suva  
Dr. phil. Ruedi Rüeegsegger  
Arbeitspsychologe  
Abteilung Präventionsdienste  
Bereiche Gesundheit in der  
Arbeitswelt PDG  
Postfach  
6002 Luzern  
ruedi.rueegsegger@suva.ch

Universität Bern  
Dr. Wolfgang Kälin  
Institut für Psychologie  
Muesmattstrasse 45  
3000 Bern 9  
wolfgang.kaelin@psy.unibe.ch

# Folgeschäden nach Mittelgesichtsfrakturen

Yves Brand, Beat Hammer

## Einleitung

Das Mittelgesicht umfasst den Gesichtsschädel mit Ausnahme des Unterkiefers. Kennzeichnend für seinen Aufbau ist ein kompliziertes Hohlraumsystem (Augenhöhlen, Nasenhöhle, Nasennebenhöhlen), welches von kräftigen Knochenpfählern mit dazwischen liegenden, dünnen Knochenlamellen begrenzt wird. Es ist heute allgemein anerkannt, dass die besten funktionellen und kosmetischen Therapieergebnisse bei der Behandlung von Mittelgesichtsfrakturen durch eine frühzeitige, anatomische Reposition und stabile Fixation der Fraktur mittels Osteosynthese erreicht werden.

Um bei der Behandlung von Mittelgesichtsfrakturen ein besseres Verständnis der zu erwartenden funktionellen und kosmetischen Beeinträchtigungen zu erlangen, wurde im Rahmen einer Dissertation eine retrospektive Studie durchgeführt [1]. Untersucht wurden 141 Patienten bezüglich ihrer Folgeschäden nach Mittelgesichtsfrakturen, sowie deren Einfluss auf Berufstätigkeit und Alltagsgestaltung. Die Resultate dieser Untersuchung werden im folgenden Beitrag zusammengefasst.



Skizze einer komplexen Mittelgesichtsfraktur

## Einteilung der Frakturen

Um Aussagen bezüglich Schweregrad einer Verletzung und daraus resultierenden Folgeschäden machen zu können, muss der Datenauswertung eine Frakturklassifikation zu Grunde gelegt werden. Es existieren zahlreiche Vorschläge zur Klassifikation von Mittelgesichtsfrakturen. **Le Fort** (1901) erarbeitete eine Klassifizierung mittels systematischer Analysen an Leichenschädeln und entwarf eine Einteilung, welche sich auf häufige Frakturmuster aufgrund von Schwachstellen des Mittelgesichtes konzentriert [2]. Weitere ähnliche Einteilungen stammen von **Guérin** (1866), **Wassmund** (1927), **Thoma** (1952) sowie **Spießl** und **Schroll** (1972) [3–6]. Die traditionelle Fraktуреinteilung nach **Le Fort** wiedergibt zwar eine Systematik zur Klassifikation von

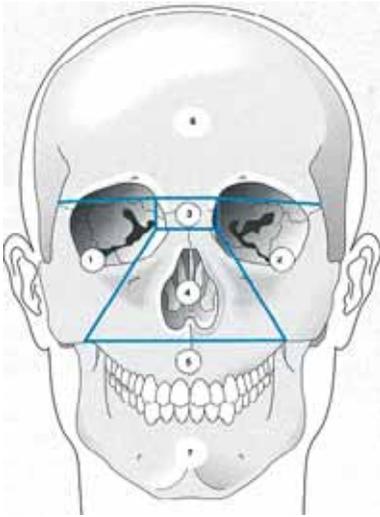
Mittelgesichtsfrakturen, doch sind die nach **Le Fort** beschriebenen Frakturverläufe im klinischen Alltag selten. Die Klassifikation wird der Komplexität vieler Frakturen nicht gerecht [7].

**Spießl** und **Schroll** unterteilten 1972 die Mittelgesichtsfrakturen unter Berücksichtigung der traditionellen Begriffe von **Le Fort**, **Guérin**, **Wassmund** und **Thoma** in vier Klassen, wodurch eine systematischere Einteilung der Frakturen des Mittelgesichtes ermöglicht wird. Klasse I beinhaltet infrazygomatikale Frakturen, alle Bruchlinien verlaufen unterhalb des Jochbeinansatzes. Klasse II beschreibt zentrale oder pyramidale Frakturen, wobei der Oberkiefer vom Gesichtsskelett getrennt ist. Zentrolaterale Frakturen, bei denen der Gesichts- und Hirnschädel voneinander getrennt sind samt Fraktur beider Jochbeinpfeiler, bilden die Klasse III. Die Klasse IV beschreibt laterale Frakturen, wobei das Jochbein mit oder ohne Jochbogen vom Mittelgesicht abgetrennt ist.

In den Zeiten vor der Computertomographie und der geschlossenen Versorgung von Gesichtsschädelfrakturen genügte die Klassifikation nach anatomischer Lokalisation vollständig. Die Einführung der Computertomographie hat die Sensitivität und Genauigkeit, mit welcher Gesichtsschädelfrakturen erfasst werden können, erhöht. Die zunehmende Anwendung der stabilen Osteosynthese im Gesichtsbereich, mit der dafür notwendigen offenen Darstellung der Frakturen, stellte zudem neue Anforderungen an die Klassifikation [8–11]. **Buitrago** erarbeitete 1998 eine Klassifikation gemäss dem Schema der Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen / Association for the Study of Internal Fixation (AO / ASIF). Durch CT-Analysen von Gesichtsschädelfrakturen und anhand von postmortalen Studien nahm er eine Einteilung der Frakturen vor, welche nicht nur auf anatomischen Strukturen und Komplexen beruht, sondern auch therapieorientiert ist und den Schweregrad der Fraktur wiedergibt. Neben der Lokalisation werden die Frakturen ihrem Schweregrad entsprechend nach dem AO / ASIF Schema eingeteilt [12,13].

Eine allgemein verbindliche Frakturklassifikation konnte sich bis heute nicht durchsetzen. Sowohl die Einteilung nach **Le Fort** als auch nach **Spießl und Schroll** werden heute noch verwendet.

Um in unserem Patientenkollektiv die Frakturen vergleichen zu können, wurden die Frakturen in Anlehnung an die Fraktуреinteilung von **Rowe** [14] in 8 Regionen unterteilt. Die Frakturausdehnung wird durch die Anzahl betroffener Frakturregionen bestimmt.

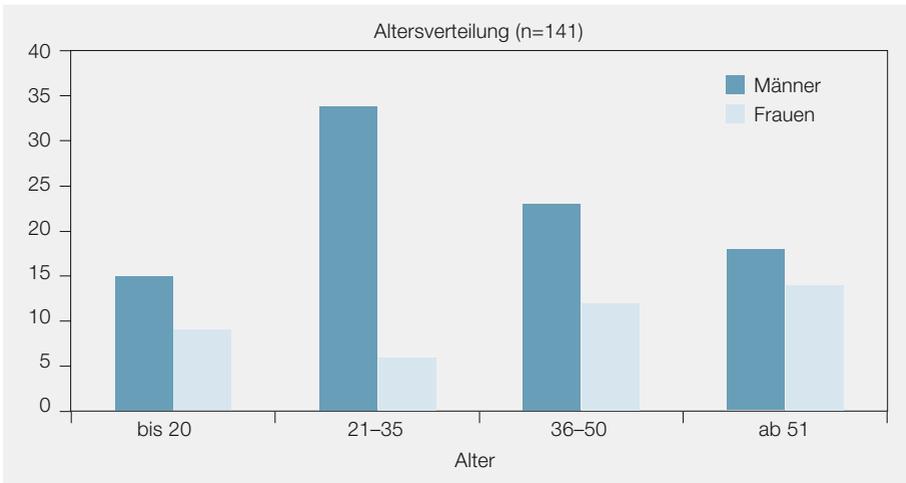


- 1 zygomatikoorbitaler Komplex rechts
- 2 zygomatikoorbitaler Komplex links
- 3 nasoethmoidaler Komplex
- 4 nasomaxillärer Komplex
- 5 Alveolarfortsatz Oberkiefer
- 6 Kalottenfrakturen
- 7 Unterkieferfrakturen
- 8 Frontobasisfrakturen

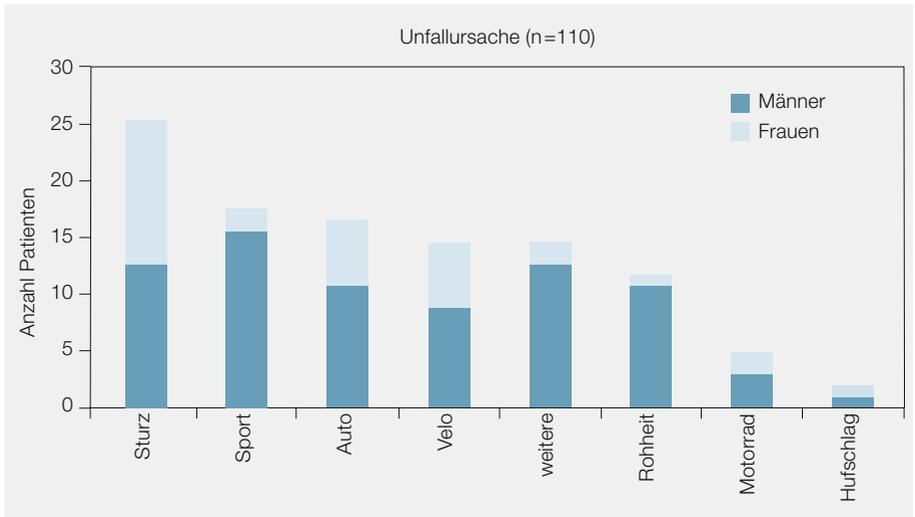
Fraktureinteilung in unserer Untersuchung [15]

## Untersuchtes Patientenkollektiv

Die am Universitätsspital Basel in den Jahren 1991–1996 behandelten Patienten mit Frakturen im Mittelgesicht wurden schriftlich mittels Fragebogen auf Folgeschäden befragt. Der Einfluss der Frakturlokalisation sowie der Frakturausdehnung auf die auftretenden Folgeschäden wurde analysiert. Die Ergebnisse beruhen auf der Auswertung von 141 Fragebogen.

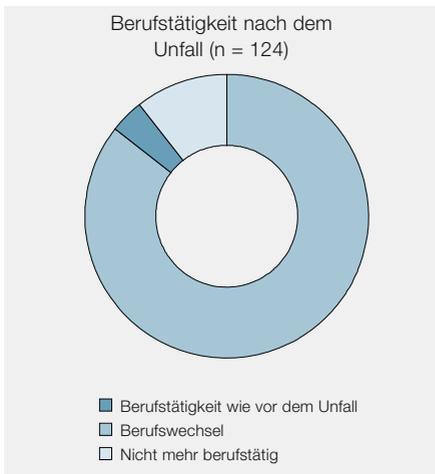


Altersverteilung der Patienten aufgetrennt nach Geschlecht

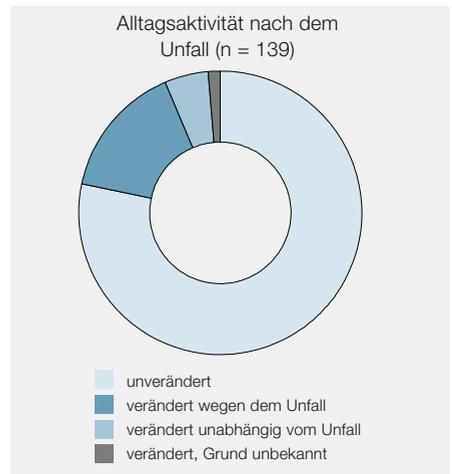


Unfallursache aufgetrennt nach Geschlecht

## Einfluss der Mittelgesichtsfraktur auf Berufsleben und Alltagsgestaltung



Berufstätigkeit nach dem Unfall



Alltagsaktivität nach dem Unfall

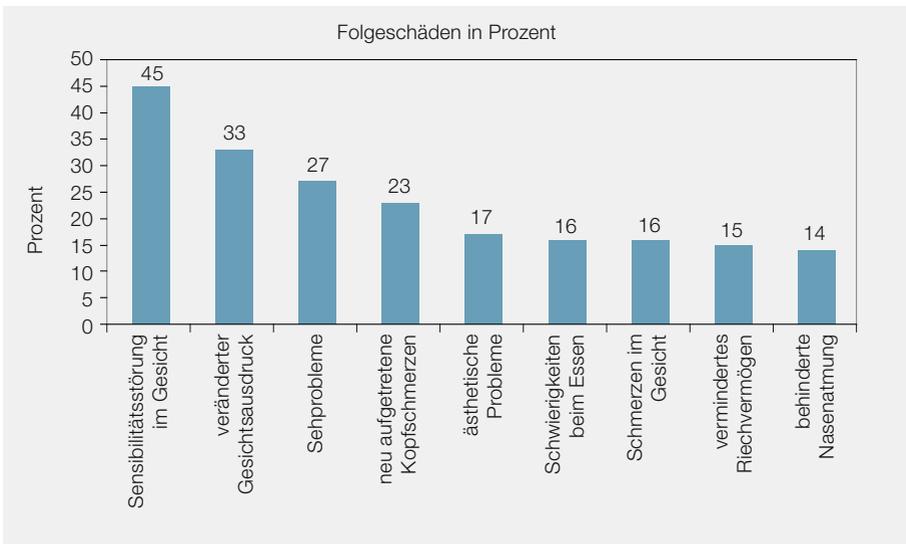
3 der 18 betroffenen Patienten begründen ihre Änderung der Berufstätigkeit als direkte Folge der Gesichtsschädelverletzung. Bei diesen 3 Patienten kam es durch eine Verletzung der Augenhöhle zu einem verminderten Sehvermögen. Begleitverletzungen, insbesondere neurologische Folgeschäden als Folge eines Schädelhirntraumas, haben jedoch auf die Berufstätigkeit nach dem Unfall eine deutlich grössere Auswirkung als die direkten Folgen der Gesichtsschädelverletzungen.

Bei 21 Patienten kam es zu einer Änderung der Alltagsaktivität aufgrund des Unfalles. Davon betroffen waren 10 Patienten aufgrund von Begleitverletzungen unabhängig von der Gesichtsschädelfraktur. Bei weiteren 10 Patienten wurde die Gesichtsschädelfraktur in Kombination mit Begleitverletzungen als Grund angegeben. Lediglich bei einem Patienten war die Gesichtsschädelverletzung der alleinige Grund für die Veränderung der Alltagsaktivität. Bei diesem Patienten kam es zu einer Visusminderung aufgrund Verletzung des Sehnervs als Folge einer Fraktur im Bereich der Augenhöhle.

Patienten mit Verletzung der Frontobasis waren deutlich stärker von einer Änderung der Berufstätigkeit und einer Beeinträchtigung der Alltagsaktivität betroffen als das restliche Kollektiv. Dies beruht auf der erhöhten Inzidenz neurologischer Folgeschäden.

## Funktionelle und ästhetische Beeinträchtigungen nach Mittelgesichtsfrakturen

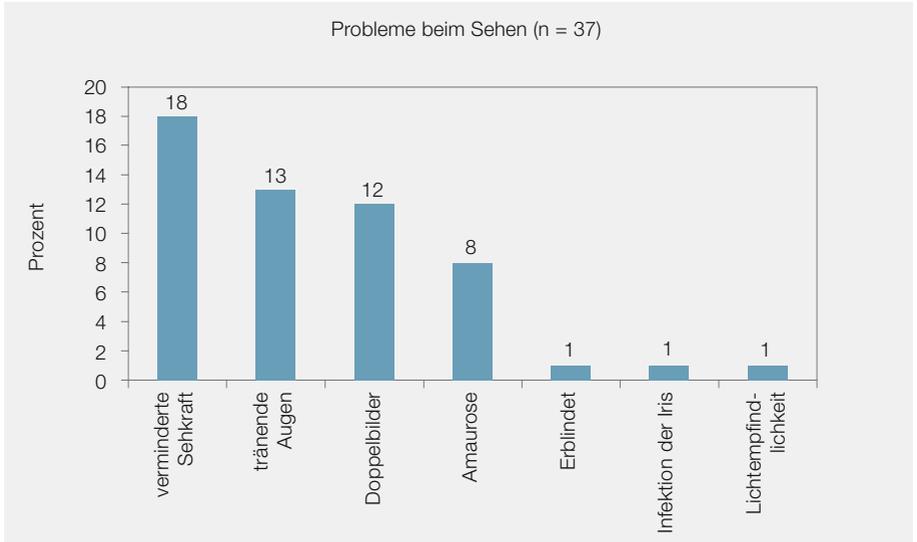
Als Folge der Gesichtsschädelverletzung berichten 45% der Patienten über Sensibilitätsstörungen im Gesicht, 33% über einen veränderten Gesichtsausdruck, 27% über Sehprobleme, 23% über neu aufgetretene Kopfschmerzen, 17% über ästhetische Augenprobleme, 16% über Schwierigkeiten beim Essen, 16% über Schmerzen im Gesicht, 15% über ein vermindertes Riechvermögen und 14% über eine Nasenatmungsbehinderung



### Folgeschäden nach Mittelgesichtsfrakturen in Prozent

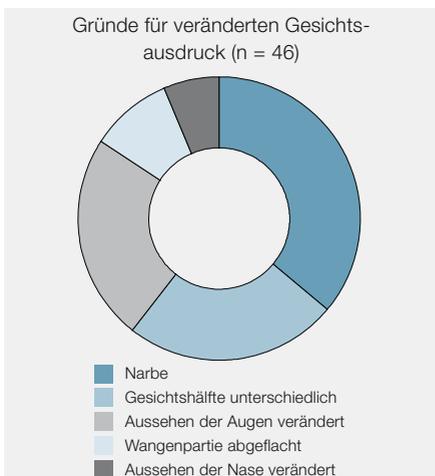
Bei den Sensibilitätsstörungen handelt es sich in der überwiegenden Mehrzahl um eine einseitig verminderte Sensibilität im Versorgungsgebiet des N. infraorbitalis. Schwierigkeiten beim Essen resultieren in der Mehrzahl aus einer Kombination von Schmerzen beim Kauen und Schwierigkeiten den Mund vollständig zu öffnen oder

zu schliessen. Von den Patienten mit einem verminderten Riechvermögen berichten 40 % über einen vollständigen Verlust der Riechfähigkeit.

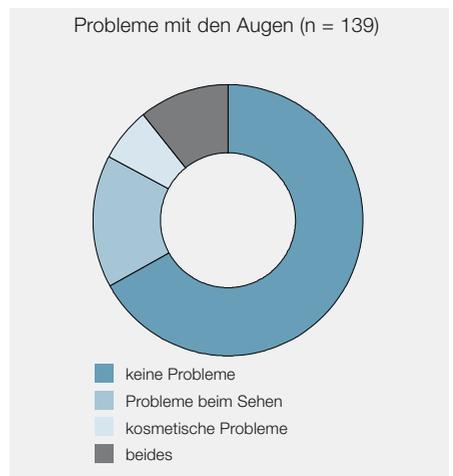


#### Gründe für Probleme beim Sehen nach der Mittelgesichtsfraktur (mehrfache Antworten möglich)

Ein Drittel der Patienten berichten über einen veränderten Gesichtsausdruck. Narben, eine Gesichtssymmetrie oder eine Veränderung der Augenpartie sind die Hauptgründe dafür. Die Veränderung der Augenpartie resultiert in der Mehrzahl der Fälle als Folge eines Enophthalmus, seltener aufgrund eines vergrösserten Augenabstandes (Telecanthus).



#### Gründe für den veränderten Gesichtsausdruck



#### Probleme mit den Augen

Die Untersuchung des Einflusses der Ausdehnung der Fraktur auf Folgeschäden zeigt bei ausgedehnten Frakturen häufiger Nasenatmungsbehinderungen, Schwierigkeiten beim Essen, vermindertes Riechvermögen, Sehprobleme, ästhetische Augenprobleme, neu auftretende Kopfschmerzen und veränderter Gesichtsausdruck. Die Frakturausdehnung hat dagegen keinen Einfluss auf die Inzidenz von Sensibilitätsstörungen und Schmerzen im Gesicht.

Als Risikogruppe für Atemprobleme erwiesen sich nasoethmoidale Frakturen. Patienten mit Unterkieferfrakturen haben, gefolgt von Patienten mit nasoethmoidalen und nasomaxillären Frakturen die höchste Problemrate beim Essen. Riechprobleme treten am häufigsten bei nasoethmoidalen Frakturen, gefolgt von Frontobasisfrakturen und nasomaxillären Frakturen auf. Die grösste Risikogruppe für Augenprobleme bilden Patienten mit nasoethmoidalen Frakturen. Sensibilitätsstörungen sind bei Patienten ohne orbitale Beteiligung seltener. Dagegen sind neu auftretende Kopfschmerzen bei Patienten mit Frontobasisfrakturen häufig. Ein erhöhtes Risiko für ästhetische Beeinträchtigungen weisen Patienten mit Beteiligung der Frontobasis auf.

Die Resultate der vorliegenden Arbeit sind mit den Ergebnissen aus ähnlichen Untersuchungen aus der internationalen Literatur vergleichbar, wobei die meisten Studien nur einen Teilbereich der Folgeschäden abdecken und meistens nicht auf den Einfluss der Verletzung auf Beruf und Alltag eingehen. Eine umfassende Untersuchung bezüglich Folgeschäden nach Mittelgesichtsfrakturen wurde von Giroto et al. durchgeführt und deckt sich mit unseren Resultaten [16].

## Literatur

- 1 Brand Y. Folgeschäden nach Mittelgesichtfrakturen bei einem Patientenkollektiv der Jahre 1991–1996. Diss. Med. Univ. Basel, 2006. – Ref.: B. Hammer; Korref.: H.-F. Zeilhofer
- 2 Le Fort R. Etude expérimentale sur les fractures de la mâchoire supérieure. Rev Chir 23;479–507,1910.
- 3 Wassmund M. Frakturen und Luxationen des Gesichtsschädel. Meusser, Berlin 1927.
- 4 Guérin A. Les fractures du max. sup. Arch. gén. méd. 6, Serie 8, 1866.
- 5 Thoma, HH: Oral surg. Bd. I. London: 1952.
- 6 Spiessl B, Schroll K: Gesichtsschädel. In: Nigst H (Editor): Spezielle Frakturen- und Luxationslehre. Bd. I/1. Stuttgart: Thieme 1972.
- 7 Manson PN. Some thoughts on the classification and treatment of Le Fort fractures. Ann Plast Surg 17:356,1986.
- 8 Manson PN, Markovitz B, Mirvis S, Dunham M, Yaremchuk. Toward CT-Based Facial Fracture Treatment. Plast Reconstr Surg 85:202–12,1990.
- 9 Laine FJ, Conway WF, Laskin DM. Radiology of maxillo-facial-trauma. Curr Probl Diagn Radiol 22:147–86,1993.
- 10 Luka B, Brechtelsbauer D, Gellrich N, König M. 2D and 3D CT reconstructions of the facial skeleton: an unnecessary option or a diagnostic pearl? Int J Oral Maxillofac Surg 76–83,1995.
- 11 Buitrago-Télez CH, Wächter R, Ferstl R, Stoll P, Langer M. 3D-CT zur Befunddemonstration bei komplexen Gesichtsschädelverletzungen. Fortschr Röntgenstr 160:106–12,1994.
- 12 Buitrago-Télez CH. A new therapy-oriented classification of midfacial fractures. Med. Habilitationsschrift, Universität Freiburg 1998.
- 13 Buitrago-Télez CH, Schilli W, Bohnert M, Alt K, Kimmig M. A comprehensive classification of craniofacial fractures: postmortem and clinical studies with two- and three-dimensional computed tomography. Injury, Int J Care Injured 1748:1–18,2002.
- 14 Rowe NL, Killey HC. Fractures of the facial skeleton. Livingstone, Edinburgh 1955
- 15 Howaldt/Schmelzeisen. Einführung in die Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie © 2002 Urban & Fischer Verlag München (leicht abgeänderte Abbildung).
- 16 Giroto JA, MacKenzie E, Fowler C, Redett R, Robertson B, Manson PN. Long-Term physical impairment and functional outcomes after complex facial fractures. Plast Reconstr Surg. 108(2):312–27,2001.

## Korrespondenzadressen

Dr. med. Yves Brand  
Kantonsspital Olten  
HNO-Klinik  
4600 Olten  
ybrand\_ol@spital.ktso.ch

Prof. Dr. Dr. med. Beat Hammer  
Facharzt FMH für Kiefer- und  
Gesichtschirurgie  
Cfc Hirslanden – Cranio Faciales Centrum  
Hirslanden Medical Center  
Rain 34  
5000 Aarau  
beat.hammer@hirslanden.ch

# Prellung, Verstauchung oder Zerrung der Wirbelsäule. Ein Update.

Erich Bär

## Banale Unfälle und Verletzungen

So genannt «banale» Vorfälle bei der Arbeit oder in der Freizeit vermögen akute Episoden von Rückenschmerzen auszulösen, die der Arzt, je nach Schilderung der Hergänge, diagnostisch als Status (Zustand) nach Stauchung, Zerrung (von Muskeln bzw. Bändern), Prellung oder Überlastung (overuse) deutet, ohne sich ernsthaft über Art, Richtung und Grösse der mechanischen Gewalteinwirkung oder die Plausibilität der Diagnose Gedanken zu machen [1]. Im englischen Sprachraum sind solche bagatellären Verletzungen unter dem Namen «minor injuries» bekannt und werden den «sprains and strains» zugeordnet, weil nämlich selbst die sorgfältigsten klinischen, bildgebenden oder apparativen Untersuchungen ausser Stande sind, für «banale» Verletzungen wohlbestimmte anatomische Strukturen oder spezifische Gewebe als organisches Substrat anzugeben, was die Bezeichnung «unspezifische» Rückenschmerzen durchaus rechtfertigt. Die «Banalität» wird allerdings weniger durch den Vorfall als durch die Art der Verletzung bestimmt. Jürgen Krämer und Mitarbeiter kritisieren: «Die häufig gestellte Diagnose ‚Wirbelsäulenprellung bzw. -kontusion‘ dürfte nur in seltenen Fällen zutreffen» [2].

«Banale» Unfälle des Rückens werden im angelsächsischen Raum «minor accidents» (oder «minor traumas») genannt, ganz im Gegensatz zu den «major accidents», die beispielsweise Wirbelfrakturen oder Wirbelluxationen im Gefolge haben [26]. In Analogie zu diesem Begriffspaar unterscheiden McCulloch und Transfeldt zwischen «minor backache» und «major back pain» wie folgt: «Beide Erscheinungen lassen sich klinisch keinesfalls verwechseln: Bei einem minor accident mit backache kommen die Verunfallten zu Fuss auf die Notfallstation – in diesem Fall ist eine Wirbelfraktur ausgeschlossen –, während sie bei einem major accident mit back pain am Unfallort liegen bleiben und sich selbstständig nicht mehr erheben»[3]. Der Unterschied zwischen beiden Erscheinungsbildern könnte eklatanter nicht sein.

## Unfallfolge oder Krankheit?

Wichtig zu wissen ist, dass «unspezifische» Rückenschmerzen regelmässig unter demselben biologischen (klinischen) Erscheinungsbild auftreten, obwohl sie im normativen Rahmen eines Unfalls oder einer Krankheit entstanden sind [4]. Oft spielen eher zufällige Begleitumstände das Zünglein an der Waage, ob der Unfallversicherer oder die Krankenkasse die Kosten der Rückenbeschwerden trägt. Versicherte wundern sich nicht selten über die Zuschreibung ihrer Rückenschmerzen, denn sie wissen intuitiv um die biologische Identität ihrer Beschwerden, die sie auch schon unter anderen Umständen in gleicher Weise erlebt haben.

Ob durch Krankheit oder Unfall ausgelöst treten, abgesehen von allfälligen Prellmarken oder Schürfungen, dieselben Symptome auf, ohne dass biologisch substanzielle Unterschiede greifbar wären. Weichteilzerrungen bzw. -prellungen am Rücken (mithin Verletzungen ohne objektivierbaren strukturellen Schaden) sind ungeeignet, länger als einige Wochen bis wenige Monate Beschwerden zu machen, die mit organischen Folgen der ursprünglichen Verletzung zu erklären wären [5]. Krämer und Mitarbeiter schreiben (S. 60) [2]: «Nach einer einfachen Stauchung bilden sich Schmerzen und Bewegungseinschränkungen mit Resorption des Ödems innerhalb weniger Tage bzw. Wochen zurück».

## Vorschlag der IASP

All dieses Wissen ist sehr alt; dennoch ist es bis heute nicht widerlegt, sondern stets aufs Neue bestätigt worden [6]. Zuletzt hielten es McNaughton und Mitautoren im Jahr 2000 für wünschenswert, wenn ihre eigene, neuseeländische Unfallversicherung ACC die Empfehlung einer Task Force der IASP (International Association for the Study of Pain) aus dem Jahr 1994 befolgen würde, nämlich unspezifische Rückenschmerzen während maximal 6 Wochen zu entschädigen [7,8]. Diesbezüglich verwies sie auf Fordyce, den Herausgeber des IASP-Berichtes, der sich über unspezifische Rückenschmerzen, die am Arbeitsplatz entstehen, folgendermassen äusserte: «Die IASP schlägt vor, eine rückenbedingte Beeinträchtigung (back disability) während der ersten 6–8 Wochen als berufsassoziiert (workrelated) zu betrachten, denn die Behinderung hat sich nach dieser Zeit in einen ‚psychologischen‘ Rückenschmerz verwandelt, der nicht länger als berufsassoziierte Gesundheitsstörung angesehen und entschädigt werden darf [8]. Diese Auffassung gründet auf der biologischen Erkenntnis, dass eine banale Rückenverletzung, welcher Art sie auch ist, innert 6 Wochen geheilt sein sollte» [8].

## Fehlen eines materiellen Substrates

Dieser Standpunkt wird vom prominenten Rückenspezialisten Gordon Waddell geteilt: «Die häufigste klinische Diagnose für unspezifische Kreuzschmerzen, speziell im Rahmen einer akuten Episode mit plötzlichem Auftritt, ist ‚sprain or strain‘ [9]. Häufig wird einfach angenommen, es liege eine Verletzung (injury) vor, auch wenn es sich beim ‚Unfall‘ um eine normale, alltägliche Tätigkeit handelte. Selten spezifizieren wir den präzisen Ort oder das exakte Gewebe, sondern vermuten lediglich, es handle sich um Muskel oder Bindegewebe (Bänder, Muskelfaszie, Bandscheibe). Die Diagnose scheint plausibel oder in einigen Fällen sogar wahrscheinlich, aber es gibt wenige direkte Belege. Die meisten leichten Gliedmassenverletzungen betreffen Weichteile, hauptsächlich Bindegewebe. Ein struktureller Schaden des Muskels ist ziemlich selten, obwohl Muskelsymptome im Zusammenhang mit dem Muskelgebrauch geläufig sind. In Analogie mag es ähnliche Verletzungen (injuries) des Rückens geben, doch sind diese noch viel schwieriger nachzuweisen, weil die betroffenen Gewebe tiefer lokalisiert sind. Es ist möglich, dass wir einfach weder über die klinischen Fähigkeiten noch die passenden Apparate verfügen, um Weichteilverlet-

zungen am Rücken nachzuweisen. Diese Fälle gelangen auch nicht zur Autopsie oder operativen Chirurgie, weshalb es auch keine Gewebestudien gibt. Alles in allem verfügen wir für ein klinisches Problem, das dermassen häufig ist, über eine erstaunlich geringe direkte ‚Evidenz‘. Es herrschen nach wie vor erhebliche Zweifel, ob es in solchen Fällen eine tatsächliche Weichteilverletzung mit einem echten strukturellen Schaden gibt, sei es im Allgemeinen oder im individuellen Einzelfall.» Waddell zieht die Folgerung: «At present, I would offer the old Scots legal verdict of not proven» [9].

Diese Einsicht von Waddell steht in der Literatur nicht allein um jene Spekulationen zu widerlegen, denen zufolge chronische Kreuzschmerzen auf Weichteilverletzungen (so genannte Mikroläsionen) zurückzuführen wären. Bereits im Jahr 1991 bekannten Volinn und Mitautoren: «Wir glauben, dass der Gewebeschaden, der anlässlich einer Rückenverletzung entstanden ist, ungeeignet ist, Ursache einer lang dauernden funktionellen Behinderung zu sein [10]. Im Gegensatz zu einem Auto ist der menschliche Körper in der Lage, seine Verletzungen selbst zu heilen. Es gibt kein wissenschaftlich fundiertes Argument, das beweisen könnte, dass eine derartige Verletzung in der Lage wäre, persistierende Schmerzen zu verursachen.»

Die gleiche Argumentationslinie verfolgen Loeser und Sullivan, wenn sie feststellen, es gebe keine «Evidenz» für die Behauptung, Gewebeschäden (resultierend aus banalen Traumen) würden während Monaten persistieren können [11]. Waddell zieht in einem weiteren Artikel, wo er die körperliche Beeinträchtigung der Patienten mit chronischen Rückenschmerzen klinisch bewertet, den Schluss: «Es stellt sich grundsätzlich die Frage, ob die traditionelle medizinische Behandlung der chronischen Kreuzschmerzen, die sich auf die Vermutung einer Gewebeschädigung stützt, überhaupt noch sinnvoll ist» [12].

## **Fehlen einer spezifischen Behandlung**

Diese Ansicht wird durch die Erfahrung gestützt, dass es bei akuten Kreuzschmerzen bezüglich Behandlungsergebnis gleichgültig ist, ob man mit Bettruhe, Heilgymnastik oder Wiederaufnahme der gewohnten beruflichen Tätigkeit behandelt [13]. Diese Erkenntnisse von Malmivaara und Mitautoren sind 5 Jahre später von einer Cochrane-Studie bestätigt worden [14]. Der im Jahr 2007 verstorbene Alf Nachemson bezeugte, es sei möglich, «dass Beschwerden nach einem Rückentrauma bei einem älteren Patienten länger andauern können. Trotzdem gibt es keinen Beleg, dass die Chronifizierung altersabhängig ist. Auch wenn ihre Ursache noch nicht genau bekannt ist, kann sie nicht auf eine ungenügende Gewebeheilung zurückgeführt werden» [15]. Awerbuch, der in Australien eine Schmerzlinik leitet, äussert sich zum Thema der Weichteilverletzung: «Es wäre schwierig, eine noch hilflosere und unbestimmtere ‚Diagnose‘ als jene der Weichteilverletzung zu finden. Immer handelt es sich um einen Patienten, der chronische Schmerzen beklagt, sowie um eine Druckdolenz bei der Palpation ohne feststellbare Anomalie, was alles nicht zulässt, eine spezifische Diagnose zu stellen» [16].

## Verselbstständigung der Chronifizierung

Autoren einer Studie in der Rehaklinik Bellikon im Rahmen des Nationalfondsprojekts 26-B (Chronifizierung der Rückenschmerzen) ziehen ähnliche Schlüsse, «dass die Chronifizierung von Beschwerden nach einer Rückenverletzung als eigenständiges Krankheitsbild zu gelten hat, das sich weitgehend von der initialen Verletzung losgelöst hat [17]. So konnte in dieser Studie gezeigt werden, dass im Verlaufe des Chronifizierungsprozesses das ursprünglich erlittene Verletzungsmuster für das Ausmass der erlebten Behinderung bedeutungslos wird.» Diese Beurteilung wird von Waddell auf den Punkt gebracht: «Mit zunehmender Chronifizierung kommt es zu einer Dissoziation der körperlichen Befundsituation und des subjektiven Beeinträchtigungserlebens» [18]. Diesbezüglich geben auch Pfingsten und Müller zu bedenken: «Schliesslich stehen Befunde und Erleben kaum noch miteinander in Verbindung, so dass bei Patienten mit stark chronifizierten Rückenschmerzen blande Untersuchungsbefunde auf der einen Seite einer hohen subjektiven Intensität der Schmerzen und einer ausgeprägten Unfähigkeit zur Verrichtung alltäglicher Aktivitäten auf der anderen Seite gegenüberstehen. Offensichtlich sind subjektiv wahrgenommene körperliche Kapazitäten bedeutsamer im Hinblick auf den Verlauf von Rückenerkrankungen als objektiv gemessene» [19].

## Epidemiologischer Aspekt

Hiermit geraten wir auf die Ebene statistischer und epidemiologischer Erhebungen, was zu Krause führt, der mit seinem Mitautor Ragland beobachtet hat, dass die lange andauernde Behinderung bei chronischen Kreuzschmerzen ein vorwiegend soziales Phänomen darstellt, in welches zahlreiche Faktoren ausserhalb des Rückens einfließen, nämlich individuelle Eigenschaften der Patienten (Lebensgeschichte, Persönlichkeit), Arbeitsumstände (Arbeitsbefriedigung, Anerkennung, Stress), psychosoziales Umfeld, Versicherungssystem, wirtschaftliches Umfeld. Im Übrigen waren es ebenfalls Krause und Ragland, die ermittelt haben, dass die Chance, bei Rückenschmerzen in den Arbeitsprozess zurückzufinden, mit der Dauer der Arbeitsunfähigkeit dramatisch abnimmt: Nach 18 Monaten (= Phase 8) kehrte niemand mehr an einen beruflichen Arbeitsplatz zurück; das waren ca. 4.5% der ursprünglich erfassten Patienten, die an chronischen Rückenschmerzen litten [20].

Zu ähnlichen Schlussfolgerungen gelangen Boos und Mitarbeiter: «Die physischen Charakteristiken und die psychologischen Aspekte des Arbeitsplatzes erwiesen sich als machtvollere Prädiktoren für den künftigen Behandlungsbedarf und die künftige Arbeitsunfähigkeit als die MRT (Magnetresonanztomografie), welche Abnormalitäten der Bandscheiben identifizierte» [21]. Waddell bläst ins gleiche Horn: «Psychosoziale Faktoren und nicht die MRT-basierten Bandscheiben-Abnormalitäten sagen die künftige Häufigkeit rüchenschmerzbedingter Arztkonsultationen und die künftige Abwesenheit vom Arbeitsplatz (work absence) voraus» [18].

## **Verhaltensebene**

Einzig auf der Verhaltensebene betrachtet wird verständlich, dass es jeweils ein kleines Kollektiv von circa 4.5% ursprünglich «banal» Rückenverletzter sind, die dauernd über Rückenbeschwerden klagen und nicht mehr zur Arbeit zurückkehren, wofür es allerdings keine plausible organische Erklärung gibt, die sich auf eine strukturelle Verletzung des Rückens oder deren Folgen berufen kann [20]. Die wahren Ursachen sind unter jenen Faktoren zu finden, die Boos und Mitautoren im Jahr 2000 ermittelt haben. Als wichtigste Prädiktorvariable für das Auftreten von Rückenschmerzen sind individuelle Anamnese (medizinische Vorgeschichte), Arbeitszufriedenheit und Persönlichkeit herauszustreichen [21–25].

## **Empirischer Nachweis**

In Kalifornien wurden grössere Kohorten prospektiv während 5 Jahren im Hinblick auf Rückenschmerzen begleitet und periodisch alle 6 Monate medizinisch gründlich untersucht [26]. Die Quintessenz der Grossstudie lautet: «In this study cohort, minor trauma does not appear to increase the risk of serious LBP (Low Back Pain) episodes or disability (Invalidität). The vast majority of incident-adverse LBP events may be predicted not by structural findings or minor trauma but by a small set of demographic and behavioral variables» [26].

In dieser Arbeit von Carragee und Mitautoren betrug die Dauer der zeitlich vorübergehenden Verschlimmerung von Rückenschmerzen durch ein minor trauma längstens sechs Monate, unabhängig davon, ob die Wirbelsäule degenerativ vorgeschädigt war oder nicht [26]. Damit ist die Hypothese widerlegt, dass banale Unfälle materiell für ernsthafte, persistierende Rückenprobleme ursächlich seien. Dadurch ist aus medizinischer Sicht gerechtfertigt – gestützt auf die Empfehlung von Fordyce –, zukünftig alle Rückenfälle nach banalen Unfällen längstens sechs Monate später zu terminieren [8,26].

## Anmerkungen und Literaturhinweise

- 1 Banal – bagatellär – trivial – minim – geringfügig – minor. Unter die banalen Unfallverletzungen fallen die Verstauchungen (Distorsionen, distorsiones, sprains, axiale Stauchungen), Zerrungen (Dehnungen, Elongationen, strains) und Prellungen (Kontusionen, contusiones, bruise).  
Eine moderne Definition von «Minor Injuries» findet sich in Caragee et al [26]: Diese entsprechen jeder wahrgenommenen Verletzung der Lendenwirbelsäule (low back) mit einer Intensität der Kreuzschmerzen von mehr als 2/10 während wenigstens 48 Stunden, unter Ausschluss der Kriterien, die auf «Major Injuries» zutreffen; zudem wird gefordert, die konkreten Umstände der «Minor Episodes» als «Injuries» näher zu spezifizieren [26].
- 2 Krämer J, Hasenbring M, Theodoridis T, Wilke HJ: Bandscheibenbedingte Erkrankungen. Ursachen, Diagnose, Behandlung, Vorbeugung, Begutachtung. 5., überarbeitete und aktualisierte Auflage. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York 2006.
- 3 McCulloch J, Transfeldt E: Macnab's backache. Third edition: 90-91. Williams & Wilkins; Baltimore, Philadelphia, London 1997.
- 4 Vgl. Art.3 (Krankheit) und Art.4 (Unfall) des ATSG (Bundesgesetz über den Allgemeinen Teil des Sozialversicherungsrechts) vom 6. Oktober 2000.
- 5 Die Suva behauptet nicht, dass banal am Rücken verletzte Personen tatsächlich 6 (oder 12) Monaten nach dem Unfall in subjektiver Hinsicht beschwerdefrei sein müssen. Sie vertritt stattdessen den Standpunkt, dass spätestens nach Ablauf dieser Periode keine organischen bzw. strukturellen Veränderungen der Wirbelsäule nachweisbar sind, die sowohl vom Unfall herrühren als auch Rückenbeschwerden verursachen.
- 6 Bemerkenswert ist, dass sich Ärztinnen und Ärzte ausserhalb der Versicherungsmedizin kaum je ernsthafte Gedanken über ursächliche Abgrenzungsfragen bei unspezifischen Rückenschmerzen machen. Deshalb sind seit den 90er-Jahren nur wenige aktuelle Studien zu finden, die sich um neuartige Aspekte der Fragen kümmern.  
In der Versicherungsmedizin der Suva wurde die einschlägige Fachliteratur im folgenden, früheren Artikel bis 1994 aufgearbeitet: Bär E, Kiener B: Prellung, Verstauchung oder Zerrung der Wirbelsäule. Medizinische Mitteilungen der Suva Nr. 67: 45-49. Luzern; Dezember 1994. Im vorliegenden Artikel ist sie bis 2007 nachgeführt worden (= Update).
- 7 McNaughton HK, Sims A, Taylor WJ: Prognosis for people with back pain under a nofault 24-hour-cover compensation scheme. Spine 25(10): 1254-1258; 2000.
- 8 Fordyce WE (ed): Back pain in the workplace: Management of disability in nonspecific conditions: A report of the Task Force on Pain in the Workplace of the International Association for the Study of Pain: 1-75. IASP Press; Seattle (WA) 1995.
- 9 Waddell G: The back pain revolution. Second edition: 159. Churchill Livingstone; Edinburgh London New York 2004.
- 10 Volinn E, Van Koeveering D, Loeser JD: Back sprain in industry. The role of socioeconomic factors in chronicity. Spine 16(5): 542-548; 1991.
- 11 Loeser JD, Sullivan M: Doctors, diagnosis, and disability. A disastrous diversion. Clin Or-thop 336: 61-66; 1997.
- 12 Waddell G, Somerville D, Henderson I, Newton M: Objective clinical evaluation of physical impairment in chronic low back pain. Spine 17(6): 617-628; 1992.
- 13 Malmivaara A, Häkkinen U, Aro T, Heinrichs ML, Koskenniemi L, Kuosma E, Lappi S, Paloheimo R, Servo C, Garonne V et al: The treatment of acute low back pain – bed rest, exercises, or ordinary activity? N Engl J Med 332(6): 351-355; 1995.
- 14 Hagen KB, Hilde G, Jamtvedt G, Winnem M: Bed rest for acute low back pain and sciatica. Cochrane Database Syst Rev 2: CD001254; 2004.
- 15 Nachemson AL: The future in low back pain research. In: Frymoyer JW, Gordon SL (eds): New perspectives on low back pain. AAOS (American Academy of Orthopaedic Surgeons): 381-396; Park Ridge, Illinois, 1989.

- 16 Awerbuch M: Different concepts of chronic musculoskeletal pain. *Ann Rheum Dis* 54(5): 331-332; 1995.
- 17 Thali A, Stern S, Rothenbühler B und Mitarbeiter: Die Rolle psychosozialer Faktoren bei protrahierten und invalidisierenden Verläufen nach Traumatisierungen im unteren Wirbelsäulenbereich. Studie im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms Nr. 26 «Mensch, Gesundheit, Umwelt», Teil B: Chronifizierung von Rückenschmerzen, Projekt Nr. 4026-27066, Suva Bellikon 1993.
- 18 Waddell G, Newton M, Henderson I, Somerville D, Main CJ: A fear-avoidance beliefs questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic back pain and disability. *Pain* 52(2): 157-168; 1993.
- 19 Pflugsten M, Müller G: Vom Symptom zur Krankheit. In: Hildebrandt J, Müller G, Pflugsten M: Lendenwirbelsäule. Ursachen, Diagnostik und Therapie von Rückenschmerzen: 63. Urban & Fischer Verlag, Imprint der Elsevier GmbH; München 2005.
- 20 Krause N, Ragland DR: Occupational disability due to low back pain: a new interdisciplinary classification based on a phase model of disability. *Spine* 19(9): 1011-1020; 1994.
- 21 Boos N, Semmer N, Elfering A, Schade V et al: Natural history of individuals with asymptomatic disc abnormalities in magnetic resonance imaging: predictors of low back pain related medical consultation and work incapacity. *Spine* 25(12): 1484-1492; 2000.
- 22 McCulloch J, Transfeldt E: Macnab's backache. Third edition: 3, 6, 90-91. Williams & Wilkins; Baltimore, Philadelphia, London 1997.
- 23 Bigos SJ, Battié MC, Spengler DM, Fisher LD, Fordyce WE et al: A prospective study of work perception and psychosocial factors affecting back injury. *Spine* 16: 1-6; 1991.
- 24 Bigos SJ, Battie MC, Spengler DM, Fisher LD, Fordyce WE, Hansson T, Nachemson AL, Zeh J: A longitudinal, prospective study of industrial back injury reporting. *Clin Orthop Relat Res* 279: 21-34; 1992.
- 25 van Poppel MN, Koes BW, Devillé W, Smid T, Bouter LM: Risk factors for back pain incidence in industry: a prospective study. *Pain* 77(1): 81-86; 1998.
- 26 Carragee E, Alamin T, Cheng I, Franklin T, Hurwitz E: Does minor trauma cause serious low back illness? *Spine* 31(25): 2942-2949; 2006.
- 27 In dieser Studie betrug das Risiko, eine ernsthafte Episode mit Rückenbeschwerden auszulösen, nach jedem 6-monatigen Untersuchungsintervall 2.1% ohne voraus gegangenen banalen Unfall und 2.4% nach Erleiden eines solchen Unfalls, was keinen signifikanten Unterschied darstellte [26].
- 28 «Neither the frequency of minor trauma, nor the reported severity of the event correlated with adverse outcomes. Subjects with advanced structural findings were not more likely in becoming symptomatic with minor trauma events than with spontaneous low back pain episodes» [26].

#### **Adresse des Autors**

Dr. med. Erich Bär  
 Facharzt FMH für Chirurgie  
 Rotmattstrasse 12  
 6045 Meggen  
 erich.baer@bluewin.ch

#### **Korrespondenzadresse**

Suva  
 Versicherungsmedizin  
 Kompetenzzentrum  
 Postfach  
 6002 Luzern

# Untaugliche Unfälle

Erich Bär

Fest steht, dass die Mehrheit der Unfälle, die dem Unfallversicherer gemeldet werden, tauglich sind, substanzielle Körperschäden zu bewirken, die einer rationalen Erfassung und Behandlung zugänglich sind. Daneben gibt es vereinzelt Unfälle, die ebenfalls der Gesetzesnorm genügen, selbst aber untauglich sind, Körper oder Psyche signifikant zu verletzen [1]. Nicht alle Unfälle sind tatsächlich schädigend. Trotzdem können solche Unfälle unerwartet hohe Versicherungsleistungen generieren, die sich auf Beschwerden berufen, die sich medizinisch selbst durch sorgfältigste Analysen nicht erklären lassen.

Mit solchen untauglichen Unfällen beschäftigt sich der vorliegende Artikel, dessen schlichte Dramaturgie darin besteht, anhand von vier illustrativen Beispielen den zeitlichen Pfad zurückzulaufen, ausgehend von den erbrachten Versicherungsleistungen und konkreten Behinderungen, vorbei an den medizinischen Verletzungsdiagnosen, die jene Leistungen zu verantworten hätten, bis zum ursprünglichen Unfallgeschehen, das in jedem Fall die Spezifizierung der Frage einfordert, worin genau der physikalische Unfallmechanismus (im Folgenden auf hellblauem Grund) bestanden hatte, dem offensichtlich kritiklos die Tauglichkeit zugetraut wurde, die diagnostizierten Körperverletzungen erzeugt zu haben. Die nächste Frage wird sein, ob der Versicherte durch den hohen Leistungskonsum an Lebensqualität gewonnen hat. Eine weitere Frage wird lauten, wie Ärzte mit Symptomen umgehen, die keine medizinische Erklärung zulassen [2]. Schliesslich bleibt die Aufgabe, den Arztkollegen Empfehlungen abzugeben, wie sich vermeiden lässt, in die Falle der öfter verhängnisvoll ausufernden untauglichen Unfälle zu tappen.

## Beispiel 1: Einbruch eines Fusschemels – eine Talonade

Frau P. hatte seit mehr als einem Jahr volles Taggeld bezogen und vielfältige medizinische Massnahmen beansprucht. Sie schleppte sich mühsam, stark hinkend an zwei Stöcken und behauptete, nicht länger als 30 Minuten auf ebenem Boden gehen oder stehen zu können; Sitzen sei ihr nur 10 Minuten lang möglich. Sie klagte über unerträglich schwere, brennende Schmerzen, die von der unteren Kreuzgegend ausgingen und über die linke Hüfte in den Oberschenkel ausstrahlten, was immer wieder zu einer «Blockierung» geführt habe, womit eine seltsamen Erstarrung der schmerzhaften Körperregion gemeint war. Sie nahm zahlreiche Medikamente ein, wie mehrere NSAR, zwei Antidepressiva und verschiedene Schmerzmittel bis zu Fentanyl [4]. Die Diagnose lautete phänomenologisch auf ein schweres atypisches Leidensverhalten mit den oben geklagten, medizinisch unerklärbaren Beschwerden (= MUS) [6], bei absoluter Therapieresistenz [5]. Psychiatrisch wurden eine mittelgradige depressive Episode sowie eine histrionische Verarbeitung «ursprünglich organisch verursachter Schmerzen» diagnostiziert.

Worin bestand im 1. Beispiel der ursprüngliche Unfall, und mit welchem Unfallmechanismus wurde die Pathogenese der körperlichen Symptome erklärt [2]?

Die 48-jährige Frau P. stand auf einem 20 cm hohen, metallischen Fussstempel vor einer Produktionsmaschine, an der sie arbeitete, als plötzlich die linke vordere Stütze des Stempels abbrach (Abb. 1), wodurch der Stempel einknickte. Dadurch erlitt sie eine so genannte Talonade [7], was heisst: Sie schlug mit der linken Ferse nach kurzem Fall ungefedert auf der Standunterlage auf, was eine axiale körperliche Erschütterung längs der Achse nach sich zog, die durch den linken Oberschenkel, die linke Hüfte und Beckenhälfte sowie die untere Wirbelsäule verlief, verbunden mit einer leichten Prellung der linken Hüfte an einem seitlich stehenden Tisch, ohne dass es zu einem Sturz gekommen wäre.



**Abb. 1: Fussstempel vor und nach dem Unfall**

Art und Schwere dieser äusseren Gewalteinwirkung waren dermassen gering, dass der Unfall untauglich war, eine substantielle Körperverletzung verursacht zu haben. Bei Frau P. spielten als schädigende Momente ein Zusammenschrecken (durch die kurz dauernde und leichte körperliche Erschütterung) eine Rolle, sowie die Gewissheit, tatsächlich einen Berufsunfall in der Verantwortlichkeit ihres Arbeitsgebers erlitten zu haben.

Die Überzeugung, am Arbeitsplatz körperlich schwer geschädigt worden zu sein, wurde von den erstbehandelnden Spitalärzten als echt bescheinigt: Eine Befragung über den Unfall blieb aus, ebenso die Bemühung, sich ein klares Bild vom tatsächlichen Unfallgeschehen zu machen. Eine körperliche Untersuchung wurde unterlassen, denn man schritt ohne Umschweife zur Bildgebung in Form einer CT (Computertomografie) der Wirbelsäule und des Beckens, was keine strukturelle Verletzung aufdeckte. Es folgten vielfältige, intensive, auch stationäre Behandlungen, die einer stetig zunehmenden Verschlimmerung keinen Einhalt zu bieten vermochten. Später blieb auch eine MRT (Kernspintomografie) ergebnislos, und am Ende häuften sich fachärztliche Untersuchungen und Gutachten.

## Beispiel 2: Wegrollen von Einkaufswagen – eine Traktion am Arm

Frau Q. kam in den Genuss einer Invalidenrente von 20%, nachdem sie bereits eine IE (Integritätsentschädigung) von 10% erhalten hatte. Stattdessen forderte sie eine Vollrente und eine IE von 25%. Seit 6½ Jahren hatte sie Taggeld bezogen und eine wachsende Menge medizinischer Massnahmen in Anspruch genommen. Binnen vier Jahren waren mehrfach Röntgenuntersuchungen, eine CT des Schulterblatts, eine MRT der Brustwirbelsäule, eine Ganzkörperszintigrafie, eine MRT der HWS (Halswirbelsäule) sowie eine Elektromyografie erfolgt. Frau Q. klagte unablässig über Ruhe- und Bewegungsschmerzen im Nacken und in der linken Hälfte des Schultergürtels. Sie beteuerte nicht mehr in der Lage zu sein, den linken adominanten Arm bei der Arbeit wirksam einzusetzen.

Die beteiligten Ärzte waren ratlos, denn sie konnten im Verlaufe von sieben Jahren selbst mit perfektem Aufwand keine Diagnose einer strukturellen (organischen, somatischen) Verletzung oder Komplikation als Verletzungsfolge stellen. Keine der folgenden Diagnosen, jeweils auf links bezogen, hat sich verifizieren lassen: Luxation eines Rippengelenkes, traumatisches Thorakovertebralsyndrom, Muskelzerrung bis Sehnenabriss im Bereich des Schulterblattes, Vernarbungen im Bereich der Schulterblattspitze, Verletzungen der 5.–7. Rippen, traumatisches zerviko-skapuläres Syndrom, Zerrung bis Ausriss des Armplexus, aber auch «sicherer Ausschluss einer orthopädischen Pathologie», Fibromyalgie, Verdacht auf somatoforme Schmerzstörung, zuletzt: «Keine psychiatrische Diagnose.»

Worin bestand im 2. Beispiel das ursprüngliche Ereignis, und mit welchem Mechanismus wurde die Pathogenese der körperlichen Symptome erklärt [2]?

Die 36-jährige Frau Q. war Verkäuferin in einem Supermarkt. Sie erhielt den Auftrag, vor Ladenschluss die Einkaufswagen (Abb. 2) aus der Tiefgarage in die Verkaufsräume zurückzuholen. Deswegen schob sie gemeinsam mit zwei Arbeitskolleginnen eine 8–10 m lange Wagenschlange durch die Parkhalle. Sie stand an der Spitze und steuerte die Fortbewegung, als die Wagenschlange auf leicht abschüssigem Boden in Fahrt und ausser Kontrolle durch die drei Frauen geriet. Weil eine Kollision mit parkierten Personenwagen drohte, eilte Frau Q. nach, ergriff die Wagenschlange mit der linken Hand und hielt sie zurück. Frau Q. beschrieb die Folgen: «Bei diesem ruckartigen Zug sind heftige Schmerzen sowie ein deutlich hörbarer Knall in der linken Schulter aufgetreten.»



Abb. 2: Einkaufswagen

Der Ereignismechanismus war physikalisch, biomechanisch und pathogenetisch untauglich (ungeeignet), einen körperlichen Gesundheitsschaden verursacht zu haben. Was bewirkte der axiale Zug am ausgestreckten linken Arm? Die Zugkraft konnte nicht über das aktive Haltevermögen der linken Hand von Frau Q. hinausgegangen sein. Am Ende ist zum klinischen Verlauf zu bemerken, dass Frau Q. sieben Tage nach dem Vorfall wieder imstande war, die nächsten 8 Monate lang an ihrem angestammten Platz in voller Leistung zu arbeiten; erst anschliessend machte sie behindernde Beschwerden geltend.

### **Beispiel 3: Herunterflattern von Wäschestücken – ein Schleudertrauma?**

Herr R. bezog bis zur Einstellung der Versicherungsleistungen während 9 Monaten volles Taggeld, nachdem ihm bereits 6 Monate nach dem Unfall gekündigt worden war. Er klagte über ständige, kaum erträgliche Nackenschmerzen und stechende Kopfschmerzen, was ihn nicht daran denken liess, eine wie auch immer beschaffene berufliche Arbeit aufzunehmen. Während der Taggeldphase unterzog er sich intensiver diagnostischer Abklärungen und vielfacher Behandlungen: Angefertigt wurden MRT der HWS und des Kopfes sowie eine Elektromyografie, was alles ohne krankhafte Befunde blieb. Die behandelnden Ärzte diagnostizierten eine Prellung des Schädels sowie eine «Stauchungsdistorsion» der HWS, infolge eines axialen Kopf-HWS-Traumas.

Worin bestand im 3. Beispiel der ursprüngliche Unfall, und mit welchem Unfallmechanismus wurde die Pathogenese der körperlichen Symptome erklärt [2]?

Der 48-jährige Herr R. stand in der Halle einer Grosswäscherei (Abb. 3) vor einem Sortierungstisch, als sich 120 cm oberhalb seines Kopfes ein Wäschesack, der an einer Transportschiene an der Hallendecke hing, versehentlich öffnete und insgesamt 15–20 kg getrocknete Bettwäschestücke auf Kopf, Nacken und rechte Schulter von Herrn R. ausschüttete. Herr R. berichtete: «Direkt nach dem Unfall verspürte ich keine Beschwerden. Ich war lediglich erschrocken. Ca. 10–20 Minuten nachher machten sich zunehmend schwere Kopf- und Nackenschmerzen bemerkbar.»



**Abb. 3: an der Decke hängender Wäschesack**

In diesem Beispiel wurde, als modisches Zugstück, die HWS aktiviert, was sich verhängnisvoll auswirkte; sofort wurde ein Halskragen angelegt, der mindestens drei Wochen belassen wurde. Bei nüchterner Betrachtung hätten die erstbehandelnden Ärzte früh erkennen können, dass aus 1.20 m Höhe auf Kopf und Schulter herunterfallende trockene Wäschestücke keine namhafte Schädelprellung und Stauchungsverletzung der HWS bewirken konnten. Der Inhalt des Wäschesackes fiel nicht in Form eines zusammengeballten kompakten Paketes (wie ein «Klotz») herunter, denn die Wäsche war nicht nassfeucht verklebt und verklumpt, sondern gelockert, wodurch die Wäschestücke vereinzelt und zeitlich versetzt herunter flatterten oder segelten. Ausserdem ist trockene Wäsche weich, geschmeidig und verfügt physikalisch über eine sehr lange Stosszeit bei einem Aufprall.

### **Beispiel 4: Vom Affenbiss zur Diskushernie und zum Hirnschaden**

3½ Jahre nach dem Unfall ergab eine neuropsychologische Untersuchung eine mittelschwere bis schwere neuropsychologische Funktionsstörung, die als Folge einer Diskushernie (Bandscheibenvorfall) in der HWS (C6/7) betrachtet wurde, die acht Monate nach dem Unfall operiert worden war (Bandscheibenausräumung und Spondylodese mittels Platte und Spongiosa). Diese Hernie war ihrerseits als wahrscheinliche Folge des Unfalls anerkannt worden. Wie war dies bei der besonderen Beschaffenheit des Unfalls möglich? Inzwischen wurden, vier Jahre nach dem Unfall, Vorbereitungen getroffen für einen Behandlungsabschluss, und zwar unter Ausrichtung einer hohen Invalidenrente und einer beträchtlichen IE. Herr S. beklagte massive Kognitionsstörungen und eine schmerzhafte Beweglichkeitseinschränkung der HWS bei Zustand nach Diskektomie und Spondylodese.

Damit lag nicht nur die typische Situation für ein «Diagnose-», sondern auch für ein «Kausalitäts-Shift» vor, bei dem sich behandelnde Ärzte und Patient periodisch wachsend zu ständig schwereren Diagnosen aufschwingen, unter ständiger Umdeutung und Neubeschreibung des Unfallhergangs, was unter Zwang der Kausalattribution erlaubt, auch späte «posttraumatische» Beschwerden ursächlich dem Unfall zuzuschreiben. Der Diagnose-Shift durchschritt im vorliegenden Fall folgende Stationen: Affenbiss am Oberarm – Schleudertrauma infolge einer schreckhaften «Auffangbewegung» und Anprall von Kopf und Rücken an einem Pfosten – zervikale Bandscheibenhernie C6/7 – Operation der Diskushernie mit Versteifung eines Halswirbelsegmentes (C6/7) – mittelschwere bis schwere neuropsychologische Funktionsstörung – schwere Behinderung [9].

28 Tage nach dem Zwischenfall im Affenkäfig war Herr P. wieder auf der Notfallstation und klagte, von der verheilten Bissnarbe am linken Ellbogen würden starke Schmerzen einesteils handwärts dem Unterarm entlang ausstrahlen, bis in den Mittelfinger, andererseits kopfwärts über die Schulter bis in den Nacken. Klinisch war der Kopf damals allerdings frei beweglich, ohne eigentliche Nackenbeschwerden. Den Klagen erwuchs indessen die Eigendynamik, aus späteren Beschwerden in kumulativer Folge weitere «Unfallfolgen» zu deklarieren, was der Unfallversicherer jeweils unkritisch übernommen hat.

Worin bestand im 4. Beispiel der ursprüngliche Unfall, und mit welchem Unfallmechanismus wurde die Pathogenese der körperlichen Symptome [2] erklärt?

Der 44-jährige Tierwärter Herr S. wurde bei der Reinigung des Käfigs von einem Rhesusaffen (Abb. 4) in die Aussenseite des linken Oberarms, unmittelbar oberhalb des Ellbogens, gebissen; ausserdem wurde er an der Brust gekratzt [8]. Er begab sich auf die Notfallstation des Kantonsspitals, wo zwei kleine Einbissstellen im Gebiet des linken Ellbogens in örtlicher Betäubung exzidiert, genäht und verbunden wurden. Alle Wunden wurden desinfiziert; ausserdem wurden eine Auffrisch-impfung gegen Tetanus und Augmentin zur antibiotischen Abschirmung gegeben. Die Wunden heilten unkompliziert ab. Vier Monate nach dem Unfall nahm der Betriebsinhaber nochmals eine Unfallabklärung vor: Herr S. habe nach dem Biss versucht, dem angreifenden Rhesusaffen auszuweichen, wodurch er mit dem Rücken und Kopf gegen einen Pfosten gestossen sei.



**Abb. 4: Affe**

vier Monate nach dem Affenbiss war dieser restlos geheilt, doch nahm der Betriebsinhaber nochmals eine Unfallabklärung vor. Bei einem Augenschein habe sich herausgestellt, dass Herr S. vor dem angriffigen Rhesusaffen zurückgeschreckt sei und eine reflektorische «Auffangbewegung» gemacht habe, welche die HWS verstauchte, und zudem beim Ausweichen mit Rücken und Kopf gegen einen Pfosten geschlagen habe. «Vom Mechanismus her dürfte dieser Unfall einer ‚Frontalkollision‘ gleichen.», vermutete der Betriebsinhaber, wonach sämtliche beteiligten Ärzte – die Orthopäden und die Neurochirurgen – diesen Vergleich beglaubigten und dem kausalen Analogieschluss kritiklos folgten.

Stattdessen hätte in diesem durchsichtigen Fall sogleich jeder medizinische Laie klar zu erkennen vermocht, dass es sich bezüglich Diskushernie und Hirnschaden um einen eindeutigen «Untauglichen Unfall» gehandelt hatte.

## Erstes Fazit

Während der langen Behandlungs- und Wiedereingliederungsphasen fühlen sich die behandelnden Ärzte zunehmend hilflos und frustriert, sobald ihnen bewusst wird, dass ihre Arbeitsdiagnosen nicht das halten, was sie versprochen, und dass ihre Behandlungsversuche nutzlos verstreichen. Meist zu spät merken sie, dass der ursprüngliche Unfall generell untauglich war, die vom Patienten geklagten Beschwerden verursacht zu haben. Meist sind Ärzte in solchen Situationen mit so genannten MUS konfrontiert, doch haben sie in ihrer formalen Ärzteausbildung nirgends gelernt, damit umzugehen [6]. Wenn sie sich nicht selbst täuschen wollen, fühlen sie sich inkompetent und unglücklich, und wissen nicht wieso. Aber nicht nur die Ärzte sind unglücklich, sondern mehr noch ihre Patienten selbst, denn diese verlieren zunehmend an Selbstachtung, ausserem Ansehen, persönlicher Unabhängigkeit (Autonomie) und Handlungsfähigkeit; ihre Lebensqualität schwindet zusehends.

Die vier präsentierten Fälle illustrieren, wie die körperlichen Projektionsfelder zur Ableitung nicht medizinischen Ungemachs Nacken- (HWS), Schulter- und Rückenregion favorisieren [9]. Der Einsicht in die Untauglichkeit eines vorgetragenen Unfallmechanismus wird dadurch elegant ausgewichen, dass die meist diffusen Unfallmodelle (wie Schleuder-, Beschleunigungs- und Distorsionstrauma) im Analogieschluss auf fast jeden Unfallhergang übertragen werden, der vom Patienten geschildert wird [10]. Zu den Projektionsorganen gehörte noch der Kopf (Gehirn), doch wurde dieser im vorliegenden Artikel beiseite gelassen, weil er in die Feder der Neurologen gehört.

## Medizinisch unerklärbare Symptome

Auf Seiten der Patienten mit MUS stellen sich folgende besondere Probleme [6]:

- Diese Patienten fordern vom Allgemeinpraktiker ein starkes emotionales Engagement, Überzeugungskraft und eine ständige Ermunterung; darüber hinaus werden sie nicht müde, von ihm körperorientierte Therapien abzuverlangen.
- Zur Beglaubigung ihrer Beschwerden erwarten sie eine prompte Etikettierung mit wissenschaftlichem Namen. Häufig bringen sie die Diagnosen, die sie im Kreis ihrer Bekannten, in Illustrierten oder am Fernsehen erfahren haben, sogleich mit.
- Desgleichen bieten sie ihre eigene monokausale Erklärung für ihre Leiden an, indem sie einfache physikalische oder chemische Ursachen postulieren; häufig machen sie kausal einen Unfall, ihre berufliche Arbeit oder einen Aspekt der Umwelt geltend.
- Andererseits sperren sie sich vehement gegen jede psychologisch klingende Deutung oder Bezeichnung ihrer Beschwerden.
- Dennoch fordern Patienten immer wieder körperliche Serientherapien, weil sie sich an diese gewöhnt haben und unter dem Eindruck stehen, von diesen Stunden bis Tage lang zu profitieren, im Sinne einer Wohlgefühl-Falle (= good feel trap).

Auf Seiten der behandelnden Ärzte sieht die Situation folgendermassen aus:

- Angesichts medizinisch unerklärlicher Symptome fühlt sich der gewissenhafte Arzt unwohl in seiner Haut, er ist verunsichert und unglücklich.
- Obschon er klar verspürt, dass die Patienten seine Emotionen und sein Affektleben übermässig stark herausfordern und strapazieren, belässt er mit der schulmässigen Therapie (namentlich Medikamenten) meist sein Bewenden, und zwar je mehr und länger, desto unerklärlicher die Symptome sind.
- Desgleichen werden diagnostischer Aufwand und fachärztliche Zerstückelung unverhältnismässig gesteigert, je unerklärlicher die Symptome sind. Bedeutet dies eine Absicherung für den Fall, dass dennoch schwere Gesundheitsschäden vorliegen?
- Die Beschwerden sprechen nicht oder ungenügend auf jeden Therapieversuch an.
- Empirisch wurde ermittelt, dass der behandelnde Arzt seine Patienten desto leichter, höher und länger arbeitsunfähig schreibt, je unerklärlicher die Symptome sind.

## Lehren und Empfehlungen

Zum Schluss sind Empfehlungen geschuldet, wie sich vermeiden lässt, dass man untaugliche Unfälle als solche übersieht oder überschätzt.

- Ärzte sollten in jeder Phase ihrer Aktivität (besonders bei der Erstbehandlung) interessiert und besorgt sein, genau nachzusehen, wie ein ihnen angegebener Unfall tatsächlich abliefe. Dabei dürfen sie sich bei der Ermittlung und physikalischen Rekonstruktion nicht ausschliesslich auf die Patientenangaben verlassen, sondern sollten möglichst viele andere Informationsquellen heranziehen (Fremdanamnese: Zeugenbericht, Unfallrapport, Einvernahmeprotokolle). Ärzte sollten namentlich jene Unfälle ernst nehmen, die sie für banal (bagatellär) und untauglich halten, denn diese können, wie obige Beispiele illustrieren, verheerende Folgen haben. Der Aufwand lohnt sich.

Bereits jetzt sollten sie einfache physikalische und biomechanische Überlegungen anstellen, ob der ermittelte Mechanismus tauglich war, die diagnostizierten Folgen hervorgerufen zu haben (zum Beispiel: Genügte die Dynamik eines Geschehens für eine Distorsion?).

- Je mehr Zeit seit dem Unfall verstrichen ist, desto fragiler, diffuser und unzuverlässiger wird das Erinnerungsvermögen des Patienten an die Unfallumstände sein; ausserdem kann sich die Interessenlage des Verunfallten derart verlagert haben, dass sie sich auf den erinnerten Inhalt auszuwirken vermag.
- Ärzte müssen dort besonders kritisch sein, wo sie bemerken, dass der Unfall bereits viele Tage oder sogar mehrere Wochen vor einem ersten Arztbesuch oder einer ersten Niederlegung (oder Reduktion) der beruflichen Arbeit erfolgt war. Die langen Latenzen müssen sich plausibel erklären lassen. Skepsis ist auch dort angebracht, wo sich der Verunfallte nicht mehr an das

Unfalldatum zu erinnern vermag, oder wo er sich bei der Schilderung des Unfallhergangs in verschiedene Varianten versplittert oder in Widersprüche verstrickt.

- Zu achten ist auf die Chronologie in mehrfacher Hinsicht: Hat der Patient nach dem Unfall wieder gearbeitet, wann nach dem Unfall, in welchem Grad der Arbeitsfähigkeit und wie lange? Wann (Tage, Wochen, Monate, Jahren) nach dem Unfall ist jedes der anamnestisch registrierten Symptome erstmals aufgetreten? (Latenzzeiten).
- Einen Unfallhergang auf anschauliche und unmissverständliche Weise zu beschreiben, stellt an die Sprachkompetenz nicht zu unterschätzende Ansprüche.

PS: Literatur zum Artikel ist beim Autoren erhältlich.

## Anmerkungen

- 1 Gesetzesdefinition des Unfalls nach Art. 4 ATSG (Bundesgesetz über den Allgemeinen Teil des Sozialversicherungsrechts): Unfall ist die plötzliche, nicht beabsichtigte schädigende Einwirkung eines ungewöhnlichen äusseren Faktors auf den menschlichen Körper, die eine Beeinträchtigung der körperlichen, geistigen oder psychischen Gesundheit oder den Tod zur Folge hat.
- 2 Symptome = (subjektive) Beschwerden + (objektive) Befunde (Zeichen).
- 3 NSAR = Nicht-Steroïdale AntiRheumatika.
- 4 Fentanyl = ein hoch potentes, opioïdes Schmerzmittel.
- 5 Chronisches, atypisches Leidensverhalten ist medizinisch nicht validiert, doch ist der Ausdruck wesentlich weniger medikalisierend als die somatoformen Störungen.
- 6 MUS = Medically Unexplained Symptoms.
- 7 Talonade = Landung des Betroffenen nach einem Sprung auf die Ferse (statt auf die Fussspitze mit anschliessendem weichem Abrollen). Die Talonade wirkt sich wie ein Stromschlag durch die ganze Wirbelsäule aus und wird darum sehr gefürchtet.
- 8 Der Rhesusaffe (= *Macaca mulatta*) ist 45-64 cm lang (Kopfrumpflänge) und durchschnittlich 7.7 kg (Männchen) oder 5.3 kg (Weibchen) schwer.
- 9 Die Fallbehandlung im Unfall mit dem Affenbiss erfolgte nicht zufällig im Jahr 1993, einem ersten Höhepunkt des schweizerischen Aufkommens des Schleudertraumas.
- 10 In der Schweizerischen Rechtsprechung kam die Rede auf «dem Schleudertrauma ähnliche Verletzungen» oder „dem HWS-Schleudertrauma äquivalente Verletzungen“, was der Beliebigkeit von Analogien Tür und Tor öffnete, und was erklärt, wie es bei dem Unfall mit dem Affenbiss zu der abwegig geratenen Kausalkette kommen konnte: Dort wurden «Auffangbewegung» sowie Anprall von Kopf und Rücken an einem Pfosten als eine „dem Schleudertrauma äquivalenten Verletzung“ aufgefasst und mit einem «Schleudertrauma» gleichgesetzt.

**Adresse des Autors**

Dr. med. Erich Bär  
Facharzt FMH für Chirurgie  
Rotmattstrasse 12  
6045 Meggen  
erich.baer@bluewin.ch

**Korrespondenzadresse**

Suva  
Versicherungsmedizin  
Kompetenzzentrum  
Postfach  
6002 Luzern

# Gutachten-Clearing

Christian A. Ludwig

**Um die systematische Prüfung und eine kontinuierliche Entwicklung der Qualität medizinischer Gutachten zu ermöglichen, hat die Suva eine neuartige Clearingstelle geschaffen. Diese unterstützt Sachbearbeitende bei der Vergabe von Begutachtungsaufträgen in administrativer und fachlicher Hinsicht. Fachärzte überprüfen die Expertisen routinemässig hinsichtlich formaler Aspekte und ihres Gehaltes. Die Gutachter werden bei Bedarf von den Spezialisten der Versicherungsmedizin über die Beurteilung ihrer Arbeiten informiert und im Bemühen unterstützt, die Qualität zu verbessern.**

In der Suva tätige Fachärztinnen und –ärzte unterstützen die Sachbearbeitenden, wenn im Schadenmanagement medizinische Fragen auftreten. Aus verfahrensrechtlichen und fachlichen Gründen, aber auch infolge von Kapazitätsengpässen bei den entsprechenden medizinischen Organisationseinheiten der Suva kann es erforderlich sein, Begutachtungsaufträge an unternehmensexterne Fachärzte oder Institutionen zu vergeben. Die Untersuchung einer Stichprobe von eingekauften Expertisen im Jahre 2003 ergab allerdings, dass die Hälfte dieser Gutachten höheren Qualitätsansprüchen nicht zu genügen vermochte und dass die Sachbearbeitenden, welche die Aufträge erteilt hatten, solche Mängel oft verkannten [1, 2]. Als Gebot einer guten Unternehmensführung galt es deshalb geeignete Vorkehrungen zu treffen, um die Qualität extern beschaffter Gutachten sicher zu stellen. Nach einem einjährigen Versuchsbetrieb wurde Mitte 2007 innerhalb der Versicherungsmedizin die zentrale Gutachten-Clearingstelle der Suva in Betrieb genommen. Im Folgenden wird der Gutachten-Clearing-Prozess, welcher sich einerseits aus einem administrativen Controlling und andererseits einer versicherungsmedizinischen Review zusammensetzt, vorgestellt.

## Controlling der Leistungsabwicklung

Die Gutachten-Clearingstelle vermittelt im Auftrag von Sachbearbeitenden medizinische Begutachtungsaufträge nach extern und unterstützt deren Abwicklung in administrativer Hinsicht. Sie vermittelt Fachgutachter, vereinbart mit diesen die Auftragsmodalitäten und überwacht die Leistungserstellung. Falls der Sachbearbeiter dies wünscht, werden Versicherungsmediziner zur Formulierung von medizinischen Fragen an den Gutachter beigezogen. Die Clearingstelle prüft, ob der Begutachtungsauftrag komplett ist und ob alle benötigten Unterlagen – beispielsweise ärztliche Zeugnisse und Berichte, Röntgenbilder, Polizeirapporte – vorhanden sind. Der Auftrag erfolgt formell durch den Fall führenden Sachbearbeiter, der auch das rechtliche Gehör gewährt. Ist das Gutachten erstellt und bei der Clearingstelle eingegangen, so prüft diese, ob die Abmachungen bezüglich Termin und Preis eingehalten wurden.

Merkmale des Gutachters (Fachgebiet, Institutionstyp) und der Leistungserstellung (Lieferfrist, Preis) werden in einer Datenbank erfasst [3]. Anschliessend wird das Gutachten einer Review zugeführt.

## **Versicherungsmedizinische Review**

Die fachbezogene Evaluation der Gutachten erfolgt in der Regel durch Fachärztinnen oder -ärzte der Versicherungsmedizin, bei Expertisen im Zusammenhang mit Berufskrankheiten wird diese Aufgabe von Arbeitsmedizinern wahrgenommen. Die Review erfolgt auf der Grundlage von zwei Dokumenten, nämlich dem Begutachtungsauftrag und dem gelieferten Gutachten. Das zugrunde liegende Falldossier wird nicht beigezogen aufgrund der Überlegung, dass von einem Gutachten verlangt werden muss, dass es den Sachverhalt im Hinblick auf die Fragestellung umfassend darzustellen vermag, sodass sich ein Quellenstudium erübrigt. Die Reviewperson prüft das Gutachten anhand des nachfolgend vorgestellten Kriterienrasters. Dieser entspricht im Wesentlichen dem Evaluationsinstrument, wie es für die erwähnte Suva-Studie entwickelt wurde [1,4]. Die Beurteilung der einzelnen Kriterien erfolgt mittels eines ABC-Rating: So drückt die Beurteilung 'B' aus, dass die grundlegenden Qualitätsanforderungen erfüllt sind, mit dem Prädikat 'A' wird eine hervorragende Auftragserfüllung bezeichnet, während 'C' für Ungenügen steht.

### ■ **Gutachtenstruktur**

Es wird geprüft, ob das Gutachten über einen klaren Aufbau verfügt bzw. die typischen Gestaltungselemente enthält (Adressat, Betreff, Einleitung, Vorgeschichte nach Lage der Akten, Angaben des Versicherten, Untersuchungsbefunde, Diagnosen, Beurteilung, Beantwortung der gestellten Fragen, Unterschrift).

Rating A = alle aufgeführten Inhalte sind vorhanden, B = es fehlen einige Inhalte oder die Inhalte folgen einander nicht logisch, C = das Gutachten hat keinen formalen Aufbau oder einen vollständig andersartigen Aufbau.

### ■ **Beweiswert**

Es wird untersucht, ob die von der Rechtsprechung geforderten Beweiswertkriterien vorhanden sind: Gerichte verlangen von einem ärztlichen Gutachten, dass es für die strittigen Belange umfassend ist, auf allseitigen Untersuchungen beruht, die geklagten Beschwerden berücksichtigt, in Kenntnis der Vorakten abgegeben worden ist, in der Darlegung der medizinischen Zusammenhänge und in der Beurteilung der medizinischen Situation einleuchtend ist und zu Schlussfolgerungen führt, die begründet sind. Rating A = Beweiswert besonders hoch, B = Beweiswert erfüllt, C = Beweiswert fraglich.

### ■ **Anwendung versicherungsmedizinischer und -rechtlicher Begriffe und Grundlagen**

Es wird geprüft, ob versicherungsmedizinische und -rechtliche Grundlagen und einschlägige Begriffe korrekt angewendet werden. Rating A = alle Begriffe und Grundlagen einwandfrei angewandt, B = nicht alle Begriffe und Grundlagen sind einwandfrei angewandt, C = nötige Begriffe und Grundlagen wurden nicht oder falsch verwendet.

## ■ Fachlicher Gehalt

Beurteilung des fachlichen Gehaltes und der diesbezüglichen Konsistenz der gutachterlichen Stellungnahme. Der Reviewer achtet speziell darauf, ob fachbezogene Ausführungen dem aktuellen Stand des Wissens entsprechen und die Aussagen hinreichend belegt sind. Als sehr pragmatisches Kriterium für die Frage, ob das Gutachten in fachlicher Hinsicht das Prädikat 'A' verdient, hat sich die Überlegung bewährt, ob es aufgrund des fachlichen Gehaltes als Mustergutachten taugt und in eine entsprechende Lehrdatenbank aufgenommen werden sollte. Rating A = in fachlicher Hinsicht ausgezeichnete Gutachtenqualität («Mustergutachten»), B = in fachlicher Hinsicht durchschnittliche Gutachtenqualität, C = in fachlicher Hinsicht enttäuschende Gutachtenqualität.

Bei interdisziplinären Gutachten wird geprüft, ob die Aussagen der beteiligten Gutachter in eine Gesamtbeurteilung einfließen, ob diese Synthese zu den Teil-Gutachten kongruent ist bzw. ob allfällige Divergenzen dargelegt und diskutiert werden. Die Reviewperson schätzt – in Unkenntnis des tatsächlich in Rechnung gestellten Aufwandes – den Schwierigkeitsgrad bzw. den Erstellungsaufwand auf der Grundlage der Tarmed-Klassifikation für ärztliche Gutachten (Typen A-E) ab. Schliesslich vergibt sie eine Note für die gutachterliche Gesamtleistung (Schulnotensystem). Der Reviewer hat die Möglichkeit, freitextliche Bemerkungen anzubringen – solche ergänzenden Informationen können besonders im Hinblick auf Feedback-Gespräche mit den Experten nützlich sein. Die Ergebnisse der Review werden ebenfalls in die Gutachter-Datenbank übertragen. Die mit der Review betrauten Ärzte prüfen ausschliesslich medizinisch-fachliche Aspekte, für die Beurteilung des Gutachtens ist es unerheblich, ob die Folgerungen des Experten für den Kostenträger vorteilhaft ausfallen oder nicht.

## Auswertungsoptionen

Dem Fall führenden Sachbearbeitenden wird das Ergebnis der Review mitgeteilt. Das weitere Vorgehen aufgrund der vollständigen Akten liegt in seiner Verantwortung. Ihm steht es frei, bei erkannten Mängeln vom Gutachter eine Nachbesserung zu verlangen, diesem Zusatzfragen zu unterbreiten oder andere Massnahmen zu ergreifen. Erweist sich ein Gutachten als mustergültig, so wird es – in anonymisierter Form – dem Wissensbewirtschaftungsprozess der Versicherungsmedizin zugeführt. Eine Fachredaktion entscheidet über die Aufnahme der Expertise in die Mustergutachtensammlung des Wissensmanagementsystems. Um bei themenbezogenen Suchabfragen die relevanten Gutachten identifizieren zu können, werden diese Schriftstücke beschlagwortet (MeSH-Thesaurus). Die Auswertung der Gutachter-Datenbank erlaubt im Sinne einer Rechenschaftslegung jederzeit Aufschluss darüber, welche Experten in welchen Fachgebieten für die Suva tätig waren und welchen Qualitätsansprüchen sie zu genügen vermögen. Die Gutachter haben ein Recht auf Einsicht in die sie betreffenden, in der Datenbank gespeicherten Daten. Wenn sie dies wünschen, besprechen Spezialisten der Versicherungs- oder Arbeitsmedizin ihre Arbeiten und geben nötigenfalls Hinweise, wie sie ihre gutachterliche Kompetenz verbessern können. Dritten darf kein Einblick in die Gutachter-Datenbank gewährt werden. Es dürfen keine Datenbankauszüge im Sinne von Gutachterlisten (z.B. «Negativlisten») generiert werden.

## Diskussion

Ein mangelhaftes Gutachten lässt sich weder ungeschehen machen noch korrigieren. Insofern kommt die in der Gutachten-Clearingstelle der Suva praktizierte Qualitäts-evaluation im Einzelfall zu spät. Immerhin schafft der Vorgang Transparenz, sodass der zuständige Sachbearbeitende auf Qualitätsmängel reagieren kann. Der hauptsächliche Nutzen einer systematischen Gutachtenevaluation liegt in der längerfristigen Qualitätsentwicklung. Diese wird durch Rückmeldungen an die Gutachter ermöglicht, sofern diese auch tatsächlich zu einer gezielten Weiterqualifikation führen. Nur in Fällen, in denen sich Gutachter als weder lernwillig noch verbesserungsfähig erweisen, sodass sie konsequenterweise nicht mehr mit Aufträgen bedacht werden können, erfolgt die Qualitätssteigerung durch Expertenselektion. Die Qualität der Reviewer wird dadurch sichergestellt, dass diese in das gemäss ISO 9001:2000 zertifizierte Managementsystem der Versicherungsmedizin eingebunden sind, welches ein internes Peer Review-Programm und weitere qualitätssichernde Massnahmen beinhaltet. Aufgrund von Datenbankauswertungen lassen sich zudem Informationen über die Beurteilungspraxis der Reviewer gewinnen, auffällige Bewertungsmuster identifizieren und überprüfen. Schliesslich ergeben sich anlässlich von Rückmeldungsgesprächen zwischen Reviewperson und Gutachter Gelegenheiten, die Arbeit auch der 'Gutachtenkritiker' zu thematisieren.

Das Angebot des Gutachten-Clearing wird von den Sachbearbeitenden geschätzt, die Gutachter äussern sich positiv über die straff organisierte Auftragabwicklung. Die Feedback-Gespräche mit den externen Experten werden von beiden Seiten als wertvoll wahrgenommen. Seit dem Mitte 2006 gestarteten Pilotbetrieb konnten bereits dreihundert medizinische Experten sowie vierzig Begutachtungsinstitutionen in das Netzwerk einbezogen werden. Bei den extern vergebenen Aufträgen handelt es sich in einem Drittel der Fälle um interdisziplinäre Gutachten, bei den monodisziplinären überwiegen neurologische, psychiatrische und traumatologische Fragestellungen.

Die versicherungsmedizinische Gutachtenreview ist als ein pragmatisches Instrument des Qualitätsmanagement zu verstehen, es geht nicht um eine wissenschaftliche Evaluation von Expertisen oder um Zweitbegutachtungen. Dieses Verfahren erlaubt einerseits eine Triagierung der Gutachten, andererseits bildet es die Grundlage für strukturierte Rückmeldungen an die Gutachter. Von einer grundsätzlich wünschenswerten Verfeinerung des Kriterienrasters zur Beurteilung der fachlichen Qualität wurde Abstand genommen, da je nach Fragestellung und Fachdisziplin unterschiedliche Raster angewandt werden müssten, was fachübergreifende Vergleiche praktisch verunmöglichte. Fallbezogene Diskussionen mit den Gutachtern halten wir für den tauglicheren Anlass zur differenzierten Erörterung von Fachfragen.

Wie die hier vorgestellte Dienstleistungsinnovation illustriert, ist Qualitätsmanagement auch in komplexen, ärztlichen Tätigkeitsbereichen möglich. Das Gutachten-Clearing ist geeignet, einen wesentlichen Beitrag zur Professionalisierung der medizinischen Begutachtung und damit zu einer kompetenten und fairen Schadenabwicklung zu leisten.

## Literatur und Hinweise

- 1 Ludwig CA: Gutachtenqualität im Unfallversicherungsbereich. Medizinische Mitteilungen Nr. 77:5-16 (2006)
- 2 Ludwig CA: Anforderungen an Gutachten – Anforderungen an Gutachter. Schweizerische Ärztezeitung 87:1035-6 (2006)
- 3 Die Suva-Datensammlung 'Gutachterdatenbank' ist beim Eidgenössischen Datenschutzbeauftragten eingetragen (Register Nr. 200600075).
- 4 Gutachten-Beurteilungsformular:  
[www.suva.ch/home/suvacare/versicherungsmedizin/medizinische\\_gutachten.htm](http://www.suva.ch/home/suvacare/versicherungsmedizin/medizinische_gutachten.htm)  
(Stand 1.2008)

### Adresse des Autors

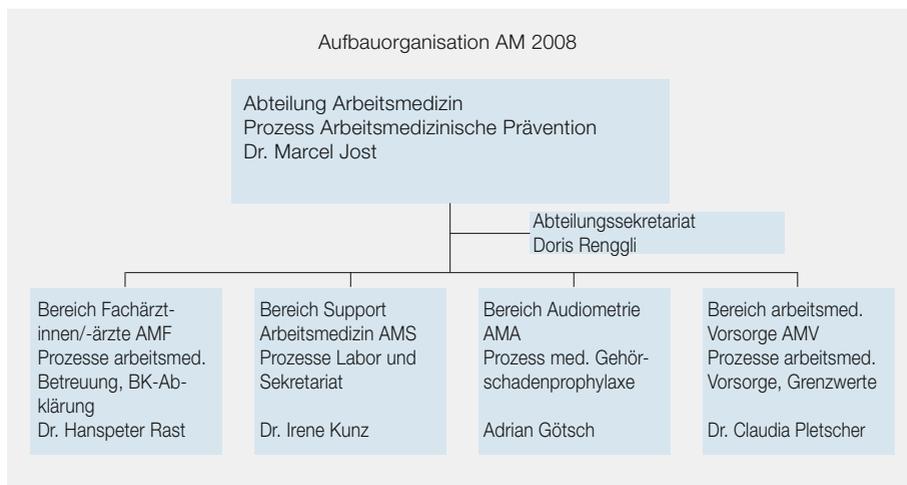
Suva  
Dr. med. Christian A. Ludwig, M.H.A.  
Chefarzt  
Suva  
Fluhmattstrasse 1  
6002 Luzern  
[christian.ludwig@suva.ch](mailto:christian.ludwig@suva.ch)

# Neuorganisation der Abteilung Arbeitsmedizin

Marcel Jost

Die Abteilung Arbeitsmedizin ist für die Durchführung der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen in der Schweiz zuständig; in diesem Rahmen werden über 280'000 Arbeitnehmende in über 22'000 Betrieben untersucht; im Jahr 2007 wurden 80'000 Untersuchungen durchgeführt, wovon über 42'000 auf den Audiomobilen des Bereichs Audiometrie. Die Fachärztinnen/Fachärzte der Arbeitsmedizin untersuchen im Rahmen der Berufskrankheitenabklärung, der Betreuung von Patienten mit Berufskrankheiten und der arbeitsmedizinischen Vorsorge rund 1'500 Patienten pro Jahr und besuchen rund 700 Betriebe. Die Abteilung Arbeitsmedizin ist federführend für die Erarbeitung und die Publikation der Grenzwerte am Arbeitsplatz in der Schweiz, gibt den arbeitsmedizinischen Input in den Prozess Berufskrankheitenverhütung und für die Problematik der berufsassozierten Gesundheitsstörungen und organisiert Fortbildungen für Arbeitsmediziner in der Schweiz.

Für die risiko- und segmentgerechte Entwicklung der arbeitsmedizinischen Vorsorge, die Entwicklung von Kompetenzen und Leistungen der Prävention von Berufskrankheiten und berufsassozierten Gesundheitsstörungen und bedingt durch die Übernahme der Labors der Suva in Luzern, Winterthur und Lausanne sowie von Arztsekretariaten in Winterthur und Lausanne wurde die Abteilung Arbeitsmedizin auf den 01.01.08 neu organisiert. Sie weist neu folgende Struktur auf:





**Irene Kunz, Adrian Götsch, Claudia Pletscher, Marcel Jost, Doris Renggli, Hanspeter Rast**

- Chefarzt und Abteilungsleiter  
Dr. Marcel Jost, Facharzt für Arbeitsmedizin, Innere Medizin und Kardiologie
- Abteilungssekretariat: Doris Renggli
- Bereich Fachärztinnen/-ärzte AMF, zuständig für die Prozesse arbeitsmedizinische Betreuung und Berufskrankheitenabklärung  
Leiter Dr. Hanspeter Rast, Facharzt für Arbeitsmedizin und Dermatologie
- Bereich Support Arbeitsmedizin AMS, zuständig für die Prozesse Labors und Sekretariate  
Leiterin Dr. Irene Kunz, Fachärztin für Arbeitsmedizin und Innere Medizin
- Bereich Audiometrie AMA, zuständig für den Prozess medizinische Gehörschadenprophylaxe  
Leiter Adrian Götsch
- Bereich arbeitsmedizinische Vorsorge AMV, zuständig für die Prozesse arbeitsmedizinische Vorsorge und Grenzwerte  
Leiterin Dr. Claudia Pletscher, Fachärztin für Arbeitsmedizin und Allgemeine Medizin

### **Korrespondenzadresse**

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

# Die UVG-Medizinstatistik im Internet

Stefan Scholz-Odermatt

Das Trauma stellt die unmittelbarste Unfallfolge dar, und aus ihm folgen ihrerseits die zu erbringenden Versicherungsleistungen. Das Trauma ist sozusagen das Bindeglied zwischen dem Unfallereignis und dessen Kostenfolgen.

Epidemiologische medizinische Statistiken können daher zugleich das Unfallgeschehen in der Schweiz beschreiben und erklären andererseits zu einem grossen Teil die Höhe der Fallkosten.

Zu diesem Zweck ist die systematische Erfassung der Traumata notwendig, deren neue statistische Auswertung hier vorgestellt werden soll.

## **Historische Vorläufer der heutigen medizinischen Unfallstatistik**

Medizinische Statistiken werden im Rahmen der Unfallversicherung in der Schweiz seit den 30er Jahren [1] und computerbasiert seit 1963 geführt.

Seit der Einführung des UVG im Jahre 1984 werden durch die Sammelstelle für die Statistik der Unfallversicherung UVG (SSUV) die Angaben zu Unfallursachen und -folgen zentral erfasst (siehe Info-Box 1). Und zu den Unfallfolgen gehören auch die medizinischen Diagnosen.

Bereits in den 90er Jahren wurden erste Auswertungen für einen Teil dieser Daten für die Unfalljahrgänge 1987-1989 unter der Bezeichnung SUMEST publiziert [2], gefolgt von einer Aktualisierung für die Unfälle der Registrierungsjahre 1991–1992 [3].

Die hier beschriebenen Auswertungen stellen eine Weiterentwicklung dieser Analysen dar. Zweck der Statistik ist, den am Schadenerledigungsprozess Beteiligten einen Anhaltspunkt für einen typischen Fallverlauf zu geben.

## **Info-Box 1: Wissenschaftliches Stichprobenverfahren**

Die SSUV-Statistik bildet repräsentativ alle Schadenfälle ab, die unter das UVG fallen. Diese Menge wird auch als Grundgesamtheit bezeichnet, und sie enthält also nicht nur die Fälle der Suva, obgleich die SSUV administrativ unter dem Dach der Suva angesiedelt ist.

Das Erhebungsverfahren basiert auf einer für alle Versicherer einheitlichen und systematischen Stichprobenziehung, die aus einer Zufallsstichprobe in Kombination mit Vollerhebung bestimmter Schadenarten (insbes. Renten-, Todes- und Berufskrankheitsfälle) besteht. Stichprobenverfahren und Hochrechnungsmethodik sind detailliert beschrieben in [4]. Die Zusammensetzung der Stichprobe führt insbesondere zu einer sehr guten Repräsentativität bei den Kosten, da die Fälle in der Stichprobe langfristig über 60 % der Kosten aller UVG-Fälle abdecken [10].

Alle Versicherer senden die benötigten Unfalldossiers an die Sammelstelle ein; die Erfassung wird anschliessend auf Basis dieser Akten durchgeführt.

Dadurch bilden die Statistiken den Kenntnisstand der Versicherer ab. Dieser ist oft nicht vollständig, aber dies ist nicht nur als Nachteil zu verstehen: Denn nur indem der Wissensstand beim Versicherer abgebildet wird, können auch Schlüsse gezogen werden, die sich auf andere Fälle mit gleichermassen unvollkommener Informationslage übertragen lassen.

Die so erfassten Daten werden mit Daten aus dem Versicherungsbetrieb über Versicherungsleistungen ergänzt. Da UVG-Versicherungen alle Leistungen auf einen Schadenfall bezogen erbringen, kann die SSUV-Statistik Unfallursachen, -folgen und Versicherungsleistungen einander zuordnen - ein grosser Vorteil gegenüber zahlreichen anderen Datenbanken im Gesundheitsbereich.

## **Medizinische Codierung**

Für die Codierung der medizinischen Diagnosen wird durch die Sammelstelle die International Classification of Diseases (ICD) verwendet; bis 2007 nach der Systematik von ICD-9, seit Anfang 2008 nach ICD-10.

Für jeden Unfall muss mindestens eine traumatische Unfallfolge erfasst werden. Wenn ein Unfall mehrere traumatische Diagnosen zur Folge hat, werden diese alle erfasst.

Zusätzlich werden sowohl Diagnosen, die als vorbestehende Krankheiten einen Einfluss auf den Heilungsverlauf haben, als auch Komplikationen erfasst. Beide werden bei der Erfassung entsprechend markiert.

Aus den Diagnosecodierungen eines Falles wird schliesslich im Rahmen der Datenaufbereitung mittels einer statistischen Methode die Hauptdiagnose des Falles bestimmt (siehe Info-Box 2).

## Info-Box 2: Bestimmung einer Hauptdiagnose

Sofern ein Fall mehr als eine traumatische Diagnose aufweist, stellt sich die Frage, welche davon als Hauptdiagnose betrachtet werden soll. Die Frage nach der Hauptdiagnose spiegelt Bedürfnis oder Notwendigkeit, einen komplexen (mehrdimensionalen) Sachverhalt auf einen eindimensionalen Begriff zurückzuführen. Bei einer solchen Verkürzung kommt es sehr stark auf die eingenommene Perspektive an.

Dies lässt sich gut mit Hilfe eines Beispiels verdeutlichen: Angenommen, ein Unfall ziehe beim Opfer einen offenen Bruch eines Unterschenkels sowie eine Luxation am Knie des anderen Beines nach sich.

Aus Sicht der Notaufnahme ist der offene Bruch unbedingt sofort zu behandeln und somit Hauptdiagnose; der Bruch verheilt, und bald ist von dieser Verletzung nur noch eine Narbe zu sehen.

Die Luxation des Knies jedoch, anfänglich praktisch nicht behandelt, führt Jahre später zu einer Invalidenrente. Sie wird somit aus zeitlicher Distanz und aus versicherungstechnischer Sicht nun Hauptdiagnose.

Weitere mögliche Sichtweisen können den Fokus auf die Mortalität oder die langfristigen Funktionseinbussen legen.

In den UVG-Statistiken wird die Hauptdiagnose über ein statistisches Verfahren bestimmt, das sich an der Höhe der Heilkosten orientiert. Als Hauptdiagnose gilt bei einem Fall mit mehreren Diagnosen diejenige, die den höchsten Zentralwert der Heilkosten erreicht. Todesfälle werden mit einem zusätzlichen Malus versehen und Rentenfälle werden bei der Berechnung höher gewichtet.

Die Methode verfolgt somit einen ähnlich an den Heilkosten orientierten Ansatz wie die medizinische Codierung in den Spitälern. Auch dort wird – allerdings manuell und nur auf einen Spitalaufenthalt bezogen – diejenige Diagnose als Hauptdiagnose erfasst, aus der der grösste Behandlungsaufwand resultierte.

Da bei manchen Diagnosen die Heilkosten typischerweise früher im Verlauf anfallen als bei anderen, kann die statistisch getroffene Auswahl der Hauptdiagnose sich mit der Zeit ändern. In der hier besprochenen Auswertung werden standardmässig die Versicherungsleistungen der ersten fünf Jahre nach der Registrierung des Schadens berücksichtigt.

## Auswertungen nach Diagnose

Die Internetseite der SSUV, zu finden unter [www.unfallstatistik.ch](http://www.unfallstatistik.ch), bietet unter der Rubrik «Neueste Zahlen» die medizinische Statistik der Sammelstelle.

Neben einigen methodischen Neuerungen besteht der grösste Unterschied zu den damaligen SUMEST-Analysen darin, dass die jetzigen Auswertungen alle Unfälle abdecken, die unter das Obligatorium des UVG fallen.

Die Auswertungen werden unter Verwendung der SAS Statistik-Software erstellt.

### ICD-Systematik

Die Auswertungen folgen der Systematik nach Kapiteln der ICD. Innerhalb der Kapitel können Auswertungen nach drei- bis fünfstelliger Codierung der ICD ausgewählt werden [6]. Zudem wird unterschieden zwischen explizit drei- oder vierstellig erfassten Diagnosen einerseits (bei denen keine Informationen vorlagen, die weitere Differenzierung zugelassen hätten, wie z.B. Code 810.0\_ für «Fraktur Klavikula, geschlossen, nicht näher bezeichnet») und andererseits Diagnosegruppen, bei denen die Unterco-des zusammengefasst werden (z.B. Code 810.0\* für «Fraktur Klavikula, geschlossen, mit allen Unterco-des zu 810.0»). Ein \* oder x dient hier als sogenannte wildcard.

Mit steigendem Detaillierungsgrad der Codierung sinkt natürlich die Zahl der beobachteten Fälle; unterhalb eines Fallzahl-Limits von 30 (nicht hochgerechneten) Fällen mit der entsprechenden Hauptdiagnose wird keine Auswertung erstellt, da die Aussagekraft durch die geringe Basis nicht gegeben wäre.

### Erste Seite: Statistische Eckdaten

Auf der ersten Seite (siehe Abbildung 1) enthalten zwei Auswertungsspalten die Analysen für Fälle «mit Diagnose X» und für Fälle «mit traumatischer Hauptdiagnose X». Letztere sind naturgemäss eine Teilmenge der ersteren.

Während in der ersten Spalte jedem Fall genau eine Hauptdiagnose zugewiesen wird (es werden Unfälle gezählt), kommen in der zweiten Spalte Doppelzählungen vor, denn ein Fall mit zwei Diagnosen wird bei beiden Diagnosen mitgerechnet (es werden Läsionen gezählt).

Für beide Spalten bietet die Auswertung Angaben zur Inzidenz, soziodemographischem Profil der Verunfallten, zu Herkunft der Schäden aus den Versicherungszweigen, sowie eine Reihe von Zahlen zu Versicherungsleistungen.

Es werden Heilkosten, entschädigte Tage, Leistungen insgesamt und festgesetzte Renten (Invaliditätsrenten, Hinterlassenenrenten, Integritätsentschädigungen) aufgeführt. Für die Leistungen werden Perzentile und der Zentralwert angegeben.

Diagnosecode	82321	
<b>Fraktur der Tibia und der Fibula: geschlossen Diaphyse: Tibia und Fibulaschaftmitte</b>		
Fallzahl pro Jahr	mit Diagnose	davon Hauptdiagnose
hochgerechnete Anzahl Fälle pro Jahr	444	416
davon mit isolierter Diagnose 82321	256	256
Soziodemographie	mit Diagnose	davon Hauptdiagnose
Durchschnittliches Alter	38.1	38.1
Median Alter	38	38
Anteil Berufsunfälle	9%	9%
Anteil Frauen	20%	20%
Heilkosten (in SFr.)	mit Diagnose	davon Hauptdiagnose
Durchschnittliche Heilkosten	18'095	14'144
Median der Heilkosten	11'071	10'777
10% der Fälle haben Heilkosten von weniger als	4'930	4'930
10% der Fälle haben Heilkosten von mehr als	34'591	29'141
Anteil dieser 10% der Fälle an den gesamten HK	40%	29%
Versicherungsleistungen (in SFr.)	mit Diagnose	davon Hauptdiagnose
Durchschnittliche VL	55'258	41'835
Median der VL	28'796	27'155
10% der Fälle haben VL von weniger als	7'869	7'869
10% der Fälle haben VL von mehr als	96'985	70'420
Anteil dieser 10% der Fälle an den gesamten VL	53%	43%
Renten und Taggeldleistungen	mit Diagnose	davon Hauptdiagnose
durchschnittliche Anzahl der Fälle mit HR pro Jahr	1	0
durchschnittliche Anzahl der Fälle mit IR pro Jahr	18	11
Anteil der Fälle mit IR	4.1%	2.5%
Durchschnittlicher Invaliditätsgrad über alle Fälle	1.6%	0.7%
Durchschnittlicher Invaliditätsgrad der IR-Fälle	37.6%	29.3%
Summe der Invaliditätsgrade pro Jahr	691%	310%
Anteil der Fälle mit IE	8%	5%
Durchschnittliche Zahl entschädigte Tage (ohne Renten)	186.9	166.3
Median der entschädigten Tage (ohne Renten)	125	113

**Abbildung 1: Erste Seite der unter [www.unfallstatistik.ch](http://www.unfallstatistik.ch) zur Verfügung gestellten medizinischen Statistik.**

Es muss bei den Versicherungsleistungen berücksichtigt werden, dass nur solche Leistungen in die Analyse einfließen, die in den ersten 5 Jahren nach der Registrierung des Falles angefallen sind. In späteren Jahren fallen noch weitere Kosten an, je nach Diagnose in unterschiedlichen Grössenordnungen. Typischerweise sind dies mehr als 10 Prozent der Kosten (rund 5 Prozent der Heilkosten, 10 Prozent der Taggeldleistungen und 25 Prozent der Rentenkosten).

## Zweite Seite: Grafiken

Die zweite Seite der Auswertung enthält jeweils Grafiken über die Fälle mit der gewählten Hauptdiagnose (siehe Abbildung 2). Neben einfachen Tortengrafiken sind hier die Verteilung der Heilkosten und der Versicherungsleistungen insgesamt dargestellt. Beide Grössen weisen sehr schiefe Verteilungen auf, daher müssen diese Grafiken auf einer logarithmischen Skala dargestellt werden.

Neben den Datenpunkten für einige Perzentile sind als durchgezogene Linie Modelle für den Verlauf der beiden Grössen dargestellt. Es handelt sich dabei um asymmetrische Abwandlungen von log-normalen Verteilungen, die an die beobachteten Werte angepasst wurden.

Als Lesebeispiel kann man Abbildung 2 entnehmen, dass etwa 20% aller Fälle mit Diaphysefrakturen Heilkosten von mehr als 20'000 CHF beanspruchen.

Die unterste Grafik auf der zweiten Seite stellt den zu erwartenden Heilungsverlauf dar. Die oberste Linie zeigt den Anteil der Verunfallten, die nach einer bestimmten Anzahl von entschädigten Tagen noch nicht den Weg zurück ins Erwerbsleben antreten konnten. Über die Finanzierung dieser Arbeitsunfähigkeiten geben die darunterliegenden Anteile der Berenteten und Verstorbenen Auskunft.

Auch bei dieser Grafik ist zu beachten, dass sie den Verlauf auf einer logarithmischen Skala darstellt.

Die Zahl der entschädigten Tage ist zudem nicht identisch mit der Dauer der Arbeitsunfähigkeit, weil die Ausfalltage eines jeden Falles auf ganze entschädigte Tage umgerechnet werden. Rückfälle, teilweise Arbeitsfähigkeiten sowie Abrechnung der Arbeitsunfähigkeit über andere Unfälle des gleichen Patienten führen daher dazu, dass die Dauer bis zur vollständigen Genesung tendenziell unterschätzt wird.

<b>Diagnosecode</b>	<b>82321</b>
Fraktur der Tibia und der Fibula: geschlossen Diaphyse: Tibia und Fibulaschaftmitte	

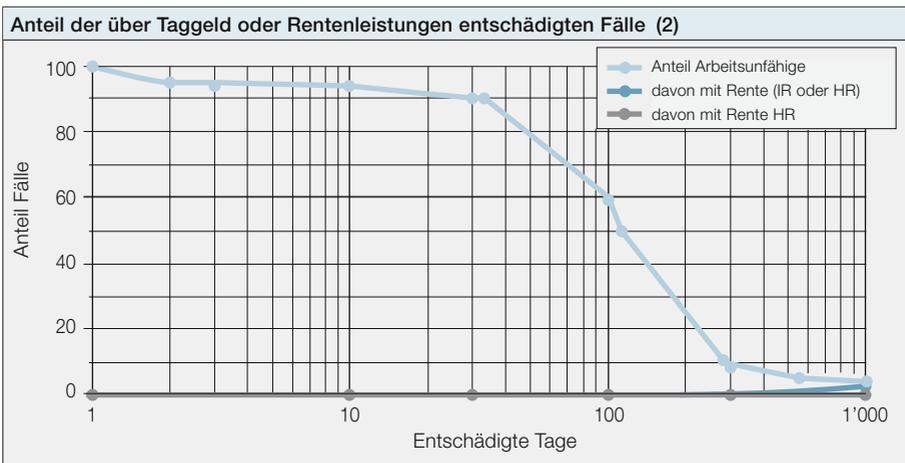
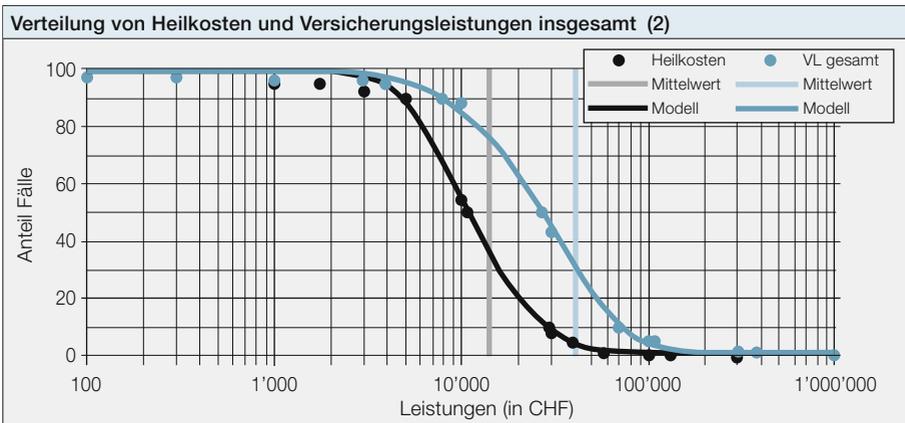
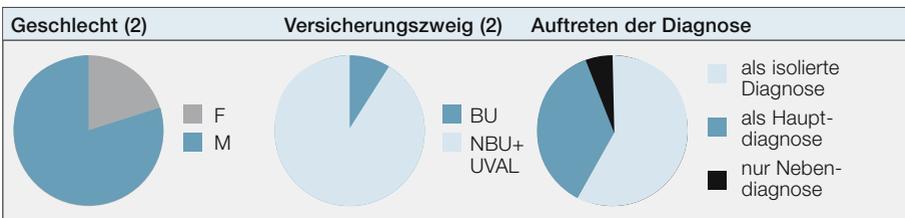


Abbildung 2: Zweite Seite der unter [www.unfallstatistik.ch](http://www.unfallstatistik.ch) zur Verfügung gestellten medizinischen Statistik.

## Diskussion

### Treffsicherheit bei Bestimmung der Hauptdiagnosen

Die statistische Methode zur Bestimmung der Hauptdiagnose wird nur in den Fällen verwendet, in denen mehr als eine Diagnose in den Datenbanken erfasst sind. Das sind rund 30% der Fälle. In mehr als 80% dieser Fälle wird durch die statistische Methode die gleiche Diagnose als Hauptdiagnose ausgewählt, die auch ein Fachspezialist als Hauptdiagnose ansehen würde. Für mehr als die Hälfte der übrigen wird eine Diagnose als Hauptdiagnose errechnet, die von immerhin vergleichbarer Bedeutung ist.

Nur in rund 2% aller Fälle werden die Hauptdiagnosen nicht mit der Einschätzung eines Fachspezialisten übereinstimmen. Für die Zwecke der Kostenschätzung und epidemiologische Zwecke ist die Hauptdiagnose daher sehr gut geeignet.

Denn auch wenn die Versicherungsleistungen selbst innerhalb ein und derselben Diagnosegruppe noch um einen Faktor 100 und mehr variieren (zwischen 10%- und 90%-Perzentil), stellt die Hauptdiagnose das beste Merkmal dar, um die aus dem Unfall folgenden Versicherungsleistungen abzuschätzen.

### Hoher Vorhersagewert der Diagnosecodes für Versicherungsleistungen

So zeigt eine Diskriminanz-Analyse, dass die einzelnen detaillierten Diagnosen innerhalb einer Diagnosegruppe bei den Heilkosten deutlich schmalere Verteilungskurven aufweisen als die Diagnosegruppen insgesamt (siehe Abb. 3). Wegen der näherungs-

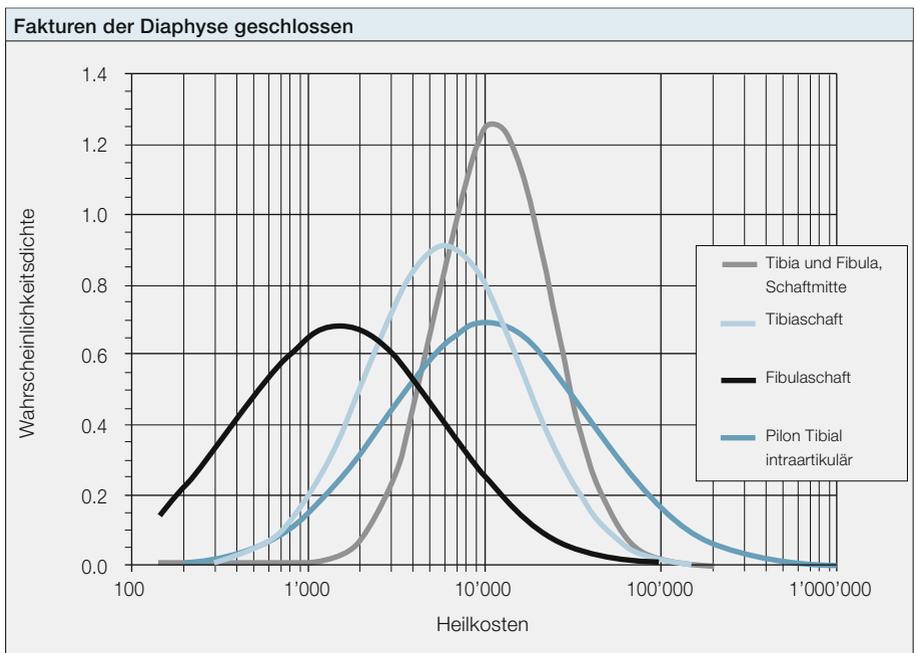


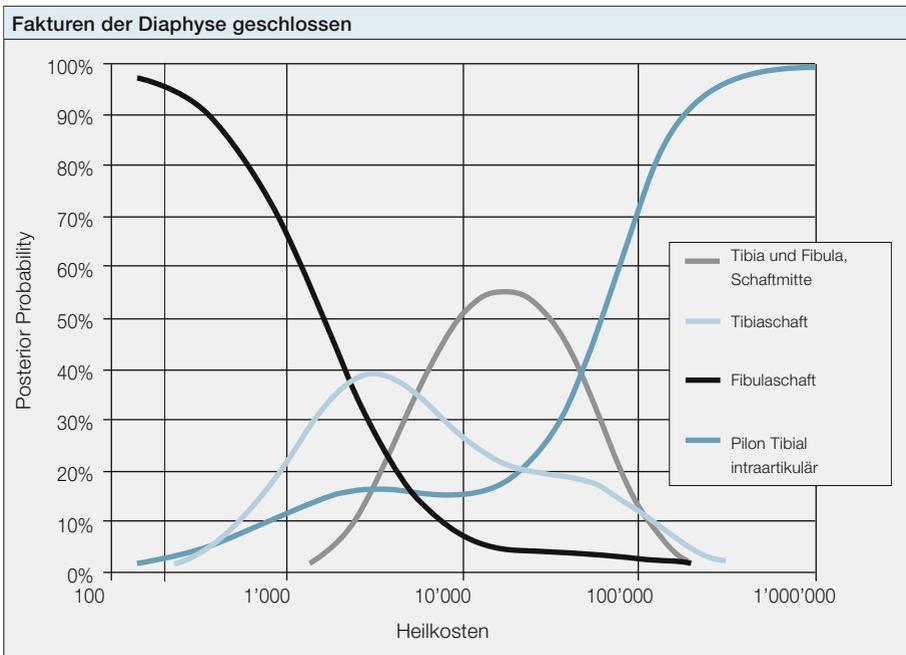
Abbildung 3: Verteilung der Wahrscheinlichkeitsdichte der Einzeldiagnosen, aus Diskriminanz-Analyse der Fälle mit Hauptdiagnose «Fraktur Diaphyse».

weise log-normalen Verteilung der Heilkosten muss eine solche Analyse auf logarithmierten Heilkosten durchgeführt werden.

Die durch die Diagnose erklärte Varianz beträgt rund einen Drittel der Gesamtvarianz der Heilkosten. Die Standardabweichung sinkt im gewählten Beispiel in Abbildung 3 auf der (dekadischen) logarithmischen Skala von fast 0.6 (entspricht Streuung um einen Faktor 4) für Frakturen der Diaphyse auf unter 0.4 (entspricht einem Faktor 3) innerhalb der einzelnen Unterdiagnosen.

Auch im Umkehrschluss – von den Heilkosten zu den Diagnosen – zeigt sich der sehr enge Zusammenhang. Innerhalb der Fälle mit Diaphysefrakturen kann so – bei Kenntnis der Heilkosten – Rückschluss gezogen werden, um welche Unterdiagnose es sich wohl handelte. Abbildung 4 zeigt die entsprechenden berechneten Wahrscheinlichkeiten.

Auch andere Studien belegen, dass der prädiktive Wert der Diagnosecodierung noch denjenigen von speziellen Codierungen für Unfallschwere übertrifft [5].



**Abbildung 4: Posteriore Wahrscheinlichkeit der Einzeldiagnosen, aus Diskriminanz-Analyse der Fälle mit Hauptdiagnose «Fraktur Diaphyse».**

In der Beispielauswertung in Abbildung 1 sieht man, dass die Versicherungsleistungen in der Spalte für Fälle «mit Diagnose X» höher sind als für Fälle «mit traumatischer Hauptdiagnose X». Das gleiche ist bei praktisch allen Diagnosen zu beobachten. Der Grund dafür ist, dass in den Fällen, bei denen X nicht Hauptdiagnose war, eine andere – noch schwerere! – Diagnose beobachtet wurde.

## **Nur begrenzt auf Einzelfall übertragbar**

Der Anteil der Fälle mit Arbeitsunfähigkeit ist eine deskriptive epidemiologische Statistik.

Es muss deutlich gesagt sein, dass diese keinesfalls als Empfehlung interpretiert werden darf, wie lange eine Arbeitsunfähigkeit dauern sollte. Vielmehr muss – zum Wohle des Verunfallten – bereits in den ersten Wochen und Monaten alles getan werden, um eine baldige Rückkehr an den Arbeitsplatz zu ermöglichen.

Der Heilungsverlauf bei den meisten rententrächtigen Diagnosen zeigt nämlich deutlich, dass nach etwas mehr als einem Jahr die Genesungswahrscheinlichkeit stark sinkt. Eine sinkende Zahl der Taggeldbezüger ist in diesem Stadium des Fallverlaufs weitestgehend durch Neurentner begründet. Unsere Daten zeigen generell, dass bereits eine achtmonatige Arbeitsunfähigkeit die Gefahr einer dauerhaften Arbeitsunfähigkeit und Invalidisierung auf gegen 50% steigen lässt.

## **Ausblick**

Die derzeit laufende Umstellung auf ICD-10-Systematik [8] wird zu gewissen statistischen Brüchen führen. In der Übergangszeit wird es nicht ohne weiteres möglich sein, Auswertungen zu erstellen, die ICD-9-Daten und ICD-10-Daten gemeinsam auswerten. Durch den Einsatz von Umschlüsselungstabellen wird diese Lücke teilweise überbrückt werden. Wo das nicht möglich ist, wird bei seltener beobachteten Diagnosen erst nach einigen Jahren eine aussagekräftig auswertbare Fallzahl erreicht werden.

Eine weitere Möglichkeit stellt die Gruppierung der Diagnosen in einer Matrix nach Barell et al. [7] dar. Diese zweidimensionale Matrix (Körperteil x Verletzungsart) wird bereits auf der Grundlage von ICD-9 im Fünfjahresbericht UVG verwendet [4]. In der Zukunft kann eine auf ICD-10 angepasste Gruppierung zum Einsatz kommen [9].

Sicherlich wären Daten zu aktuelleren Unfalljahrgängen wünschbar; um aber Daten über Versicherungsleistungen der ersten fünf Jahre nach der Registrierung des Falles liefern zu können, muss zunächst eben dieser Zeitraum verstrichen sein. Zudem trifft die Methode zur Bestimmung der Hauptdiagnose eine zuverlässigere Auswahl, je mehr Leistungsdaten verfügbar sind.

## Referenzen

- 1 Schweizerische Unfallversicherungsanstalt, «Unfallstatistik der dritten fünfjährigen Beobachtungsperiode 1928–1932»
- 2 H.U.Debrunner, «SUMEST Medizinische Statistik 1987–1989», Medizinische Statistik Suva (1996)
- 3 R.A.Fischer, E.Glückler, «SUMEST Tafelband 1991–1992», Medizinische Statistik Suva (1998)
- 4 Unfallstatistik UVG 1998–2002, ISBN 3–9521826–2–1, Suva (Hrsg.) (2004)
- 5 R.Rutledge et al., Journal of Trauma, Vol. 44, No. 1, p. 41–49 (1998)
- 6 <http://www.dimdi.de/static/de/klassi/diagnosen/index.htm>
- 7 V. Barell et al., Injury Prevention, Vol.8, p.91–96 (2002)
- 8 DIMDI (Hrsg.), «Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten ICD–10», Verlag Hand Huber (2003)
- 9 A.M.Minino et al., National Vital Statistics Reports, Vol. 54, No. 10, p. 115–124 (2006)
- 10 B.Lanfranco, EKAS Mitteilungsblatt, Nr. 61, p. 26–28 (2006)

### Adresse des Autors

Suva

Dr. rer. nat. Stefan Scholz-Odermatt

Teamleiter Statistik

SSUV – Sammelstelle für die Statistik der Unfallversicherungen

Abteilung Versicherungstechnik

Fluhmattstrasse 1

6002 Luzern

stefan.scholz@suva.ch

# Erich Bär tritt in den Ruhestand

Nach Medizinstudium in Lausanne und Zürich, Weiterbildung zum Facharzt Chirurgie in Basel, Lugano und wiederum Zürich erwarb sich Erich Bär ab 1978 als chirurgischer Oberarzt in Frauenfeld eine breitgefächerte praktische Erfahrung. Am 06. 06. 1983 trat er in die Versicherungsmedizin, damals noch Gruppe Unfallmedizin der Suva ein, wo er sich rasch als Generalist entpuppte. Bei seiner Tätigkeit als Versicherungsmediziner konnte er aus dem Vollen schöpfen. Seine verschiedenen Facetten umfassen: fachübergreifendes medizinisches Wissen, buchhalterische Akribie, mathematische Logik, weltanschauliche Aspekte aus der Philosophie und Stilsicherheit dank Lektüre literarischer und problembezogener Publikationen aus der Zeit Gutenbergs bis zur aktuellen Bestsellerliste.



Erich Bär hat sich stets eine eigene Meinung gebildet und diese nach kritischer eigener Hinterfragung immer auch dezidiert vertreten. Dass er deswegen auch über die Fachgrenzen hinaus angesehen ist, zeigt sich in den vielen Einladungen als Referent. Diese kamen von medizinischen Fachgesellschaften, standespolitischen Organisationen und Interessengruppierungen von Patienten und Versicherten.

Erich Bär wurde 1989 zum Stellvertreter des Chefarztes des unfallmedizinischen Ärzteteams, später VM und 1993 zu deren leitenden Arzt ernannt. Ende Oktober 2002 entschloss er sich, dieses Amt niederzulegen, ins Glied der Kollegen zurückzutreten und sich wieder ganz der Tätigkeit des Versicherungsmediziners zu verschreiben.

Die Qualitätssicherung in der ärztlichen Begutachtung war ihm schon früh ein wichtiges Anliegen. Er hat auch dazu publiziert und war Mitinitiator der Gutachterkurse, die heute von der SIM durchgeführt werden. Die interne Qualitätssicherung war ihm nicht minder wichtig. In fachlichen Diskussionen mit Kollegen hat er deren Urteil immer wieder überprüft und, wo angebracht, konstruktive Verbesserungsvorschläge gemacht.

Nach umfassenden Literaturrecherchen hat er fundierte Stellungnahmen zu wichtigen versicherungsmedizinischen Problemen verfasst, diese bei Kollegen und externen Fachspezialisten zur Vernehmlassung gegeben und so versucht, zu einer «*unité de doctrine*» in versicherungsmedizinischen Belangen beizutragen.

Nebst all diesem beruflichen Engagement fand Erich Bär auch Zeit für viele Freizeitaktivitäten. Diese reichten von Schach über Gesang bis hin zum Genuss von Musik, Theater und Sport (zuletzt einer Radtour auf dem Jakobsweg von Genf nach Santiago de Compostela). Ausflüge in die Nähe aber auch Reisen in die halbe Welt lockten ihn immer wieder von Arbeit und Büro weg.

Erich, wir werden deinen Witz, deine Schlagfertigkeit, aber auch deine Anregungen vermissen.

Dr. med. Klaus Stutz  
Stv. Leiter Kompetenzzentrum Versicherungsmedizin  
klaus.stutz@suva.ch

# Mutationen

## Versicherungsmedizin

Dr. med. Susanne Balsler, Fachärztin für Chirurgie, Kreisärztin Suva Genf, Agenturärztlicher Dienst, Eintritt per 1.5.2007

Dr. med. Ulrich Götz, Facharzt für Chirurgie, Kreisarzt Suva St. Gallen, Agenturärztlicher Dienst, Austritt per 31.8.2007

Dr. med. Christian Sartoretti, Facharzt für Chirurgie / EMBA, Kreisarzt Suva St. Gallen, Agenturärztlicher Dienst, Eintritt per 1.9.2007, Austritt per 30.6.2008

Dr. med. Beat Weber, Facharzt für Allgemeine Medizin, Kreisarzt Suva Aarau, Agenturärztlicher Dienst, Pensionierung per 30.9.2007

Dr. med. Claudia Silberbauer, Fachärztin für Neurologie, Kompetenzzentrum Versicherungsmedizin, Eintritt per 1.12.2007

Dr. med. Dieter Leu, Facharzt für Chirurgie, Kreisarzt Suva Bern, Agenturärztlicher Dienst, Austritt per 30.1.2008

Dr. med. Bernd Gross, Facharzt für Chirurgie, Kreisarzt Suva Bern, Agenturärztlicher Dienst, Pensionierung per 31.3.2008

Dr. med. Diego Suvà, Facharzt für Orthopädische Chirurgie, Kreisarzt Suva Lasanne, Agenturärztlicher Dienst, Eintritt per 1.4.2008

Dr. med. Erich Bär, Facharzt für Chirurgie, Kompetenzzentrum Versicherungsmedizin, Pensionierung per 30.6.2008

Dr. med. Louis-Alphonse Crespo, Facharzt für Orthopädische Chirurgie, Kreisarzt Suva Lausanne, Agenturärztlicher Dienst, Pensionierung per 31.7.2008

## Arbeitsmedizin

Dr. med. Thomas Amport, Facharzt für Arbeitsmedizin und Allgemeine Medizin, Eintritt per 1.1.2008

Dr. med. Brigitte Merz, Fachärztin für Arbeitsmedizin, Umweltmedizin, Eintritt per 1.1.2008

Dr. med. Claudine Ott, Fachärztin für Arbeitsmedizin, Eintritt per 1.1.2008

Dr. med. Philippe Rousso, Facharzt für Innere Medizin, Klinische Pharmakologie und Toxikologie, Eintritt per 1.8.2007

## **Rehaklinik Bellikon (RKB)**

med. pract. Axel Crone, Spitalfacharzt für Arbeitsorientierte Rehabilitation,  
Eintritt per 1.11.2007

Dr. med. Corina Jenny Teister, Fachärztin für Physikalische Medizin und Rehabilitation,  
Oberärztin Arbeitsorientierte Rehabilitation, Eintritt per 1.12.2007

Dr. med. Salih Muminagic, Facharzt für Physikalische Medizin und Rehabilitation,  
Oberarzt Arbeitsorientierte Rehabilitation, Eintritt per 1.1.2008

Dr. med. Carlo Gianella, Facharzt für Chirurgie, Schwerpunkt Allgemein- und  
Unfallchirurgie, Zentrum für Begutachtung, Pensionierung per 30.4.2008

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

Dr. med. François Luthi, Leitender Arzt, Abteilung für allgemeine Rehabilitation,  
Eintritt per 1.1.2007

Dr. med. Michel Konzelmann, assoziierter Arzt, Abteilung für allgemeine  
Rehabilitation, Eintritt per 1.1.2007

Dr. med. Pierre-André Fauchère, Abteilungsarzt, Abteilung für psychosomatische  
Medizin, Austritt per 30.9.2007

Dr. med. Jean Savoy, Chefarzt, Abteilung für psychosomatische Medizin,  
Eintritt per 1.10.2007

Dresse Suzette Raharinivo, Oberärztin, Abteilung für psychosomatische Medizin,  
Eintritt per 1.10.2007

Dr. Andreas Mühl, Oberarzt, Abteilung für neurologische Rehabilitation,  
Eintritt per 1.10.2007

Herausgegeben von den Ärztinnen und  
Ärzten der Suva

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

**ISSN 1423-3177**

**Bestellnummer: 79-2869.d**