



# Suva Medical

2016

Versicherungsmedizin – Arbeitsmedizin – Rehabilitation

**suva**

Mehr als eine Versicherung

**Suva**

Suva Medical  
Postfach, 6002 Luzern

**Auskünfte**

Tel. 041 419 51 11  
suva.medical@suva.ch

**Bestellungen**

www.suva.ch/waswo  
Fax 041 419 59 17  
Tel. 041 419 58 51

Suva Medical

**Herausgeber**

Dr. Christian Ludwig  
Chefarzt Suva

**Redaktionsleitung**

Dr. Walter Vogt

**ISSN**

1663-6783

**Bestellnummer**

87\_2869.d

**Das Modell Suva****Die vier Grundpfeiler der Suva**

- Die Suva ist mehr als eine Versicherung; sie vereint Prävention, Versicherung und Rehabilitation.
- Die Suva wird von den Sozialpartnern geführt. Die ausgewogene Zusammensetzung im Verwaltungsrat aus Arbeitgeber-, Arbeitnehmer- und Bundesvertretern ermöglicht breit abgestützte, tragfähige Lösungen.
- Gewinne gibt die Suva in Form von tieferen Prämien an die Versicherten zurück.
- Die Suva ist selbsttragend; sie erhält keine öffentlichen Gelder.

# Inhalt

<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
----------------	----------

---

## **Wissenschaftliche Arbeiten**

---

<b>Kostenwirksamkeit von Case Management für Unfallpatienten: Resultate einer 6-jährigen Vergleichsstudie</b>	<b>8</b>
Dieter Spinner, Peter Andermatt, Benno L. Tobler, Stefan M. Scholz	

---

<b>Versicherungsmissbrauch</b>	<b>20</b>
– <b>Naivität und Misstrauen in der Geschichte der Begutachtung</b>	<b>22</b>
Klaus-Dieter Thomann	
– <b>Observation und medizinische Beurteilung von Observationsmaterial – juristische Aspekte und Erfahrungen aus der Praxis der IV-Stelle Kanton Bern</b>	<b>46</b>
Sibylle Volken	
– <b>Moral hazard: Versicherungsmissbrauch? Aus der Sicht der Unfallversicherung</b>	<b>58</b>
Lisa Estermann	

---

<b>Cochrane Versicherungsmedizin ein Update zum einjährigen Bestehen</b>	<b>64</b>
Rebecca Weida, Wout de Boer, Sandra Brouwer, Kristina Alexanderson, Jason Busse, Regina Kunz	

---

<b>Ein Pionier der Knochenchirurgie aus Luzern Prof. Dr. Hans Brun (1874–1946)</b>	<b>70</b>
Nicolas Hardt	

---

<b>Kühlschmierstoffe</b>	<b>92</b>
Michael Koller	

---

---

<b>Amputationen an beiden oberen Extremitäten nach Starkstromverbrennungen</b>	
<b>Therapie – Rehabilitation – Langzeitergebnis</b>	<b>114</b>
René Baumgartner	

---

<b>Traumatische Trikuspidalklappeninsuffizienz</b>	<b>124</b>
Franziska Gebel	

---

## Übersichtsarbeiten

---

<b>Revision des Unfallversicherungsgesetzes: endlich abgeschlossen</b>	<b>140</b>
Marc Epelbaum	

---

<b>Ist der Verunfallte gläsern? Über den Datenaustausch in der Unfallversicherung zwischen Hausärztinnen, Hausärzten oder Spitälern und der Suva</b>	<b>146</b>
Barbara Wicki	

---

<b>Risikogerechte arbeitsmedizinische Vorsorge</b>	<b>154</b>
David Miedinger, Claudia Pletscher	

---

<b>Ekzeme als Berufskrankheit</b>	<b>164</b>
Hanspeter Rast	

---

<b>CT-Thorax-Screeningprogramm Asbest der Suva (CTTS): Erfahrungen nach 3 CT-Durchgängen</b>	<b>172</b>
Susanna Stöhr, David Miedinger, Claudia Pletscher	

---

<b>Chemische Risiken beim Umgang mit Desinfektionsmitteln im Gesundheitswesen</b>	<b>181</b>
Brigitte Merz, Udo Eickmann, Gabriele Halsen	

---

---

**«Leichte Traumatische Hirnverletzung» – Ersterfassung** **184**  
Holger Schmidt, Sönke Johannes, Rita Schaumann-von Stosch

---

**Integritätsentschädigung nach Organtransplantation** **193**  
Claudia David, Thomas Frei, Klaus Ernst Stadtmüller

---

**Suva-Gutachten-Clearing Jahresbericht 2015** **197**  
Patrik Leu

---

**Mitteilungen der Redaktion**

---

**Felix Weber, Vorsitzender der Geschäftsleitung** **202**

---

**Suva-Ärztelisten** **204**

---



# Vorwort

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen

Im Jahre 2003 führte die Suva ihr Case Management-Programm ein. Versicherte mit schweren Gesundheitsschäden und anderen für die Wiedereingliederung ungünstigen Voraussetzungen wurden fortan durch Case Manager speziell betreut. Zur Wirksamkeit des Case Management in diesem Versichertensegment gab es damals keine gesicherten Erkenntnisse. Unklar war auch, welches die optimale Betreuungsintensität ist. Deshalb liess die Suva eine Begleitstudie durchführen, in welche über 8000 Verunfallte einbezogen wurden. In dieser Ausgabe von Suva Medical stellen wir das überraschende Ergebnis dieser Evaluation vor: Intensives Case Management erwies sich gegenüber einer zurückhaltenderen Betreuungsvariante als unterlegen. Diese Erkenntnis hat dazu geführt, dass die Suva ihr Case Management revidiert hat. Das Beispiel belegt eindrücklich, wie wichtig Versorgungsforschung ist.

Wir berichten über das revidierte Unfallversicherungsgesetz und die Regeln, die es beim Datenaustausch zwischen Ärzten und UVG-Versicherern zu beachten gilt. Weitere Artikel beleuchten Aspekte des Versicherungsmissbrauchs. Auch können wir Ihnen die neuesten Erkenntnisse aus dem CT-Thorax-Screeningprogramm Asbest vorstellen.

Freundliche Grüsse

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





# Wissenschaftliche Arbeiten

Mittels einer kontrollierten, randomisierten Studie mit 8050 Unfallpatienten wurde die Kostenwirksamkeit eines intensiven Case Managements durch Case Manager verglichen mit einer weniger intensiven Standardbetreuung durch Komplexschadensspezialisten. Die Resultate nach 6-jähriger Beobachtungszeit zeigen, dass das intensive Coaching im Vergleich zur Standardbetreuung keine Verbesserung der kurz- oder mittelfristigen Arbeitsfähigkeit brachte, und auch keine Verminderung der zu Berentung führenden langfristigen Erwerbsunfähigkeit. Die Heilkosten für die medizinische Rehabilitation waren beim intensiven Case Management höher als bei der Standardbetreuung. Diese Ergebnisse widersprechen den Erwartungen, die in das intensive Case Management gesetzt worden waren. Eine höhere Betreuungsdensität Schwerverletzter für sich alleine garantiert noch keine erfolgreiche berufliche Reintegration.

# Kostenwirksamkeit von Case Management für Unfallpatienten: Resultate einer 6-jährigen Vergleichsstudie

Dieter Spinnler, Peter Andermatt, Benno L. Tobler, Stefan M. Scholz

## Einleitung

Neben den direkten gesundheitlichen Folgen haben schwere Unfälle oft einschneidende berufliche, ökonomische und soziale Konsequenzen für die Betroffenen und ihre Familien. Insbesondere die Wiederaufnahme einer Erwerbstätigkeit ist oft mit grossen Schwierigkeiten verbunden, zumal in vielen Fällen die Arbeitsfähigkeit eingeschränkt ist und die bisherige berufliche Tätigkeit nur bedingt oder gar nicht fortgesetzt werden kann. Die erfolgreiche Wiedereingliederung in das Erwerbsleben ist in dieser Situation ein wichtiges Ziel und erfordert mitunter enge Zusammenarbeit zwischen Patienten, Familienangehörigen, Arbeitgebern, Leistungserbringern und Versicherern.

Bei der Suva wurden neu registrierte Fälle seit jeher in verschiedene Verfahrenskategorien eingeteilt und durch entsprechende Spezialisten bearbeitet. Fälle mit voraussichtlich langer Arbeitsunfähigkeit und damit verbundenen möglichen Schwierigkeiten bei der beruflichen Reintegration wurden als sogenannte *Komplexfälle* bezeichnet und von *Komplexschadensspezialisten* betreut. Diese Fälle weisen überdurchschnittlich hohe Versicherungsleistungen auf.

Um die bestmögliche berufliche Reintegration von Unfallpatienten zu erreichen, wurden in den industrialisierten Ländern in den letzten 20 Jahren zahlreiche Formen von Case Management entwickelt. Die verschiedenen Ansätze unterscheiden sich hauptsächlich bezüglich der Art der Unterstützung (z. B. Betreuung durch einen individuell zugewiesenen Case Manager, oder durch ein interdisziplinäres Care-Team) sowie bezüglich der Intensität der Betreuung (sog. *Caseload*: Anzahl betreute Patienten pro Betreuer) [2,3,4].

Auch bei der Suva wurde als Alternative zur bisher üblichen Standardbetreuung (SB) durch Komplexschadensspezialisten ab 2002 die Möglichkeit geschaffen, Schwerverletzten eine intensivere Betreuung durch spezialisierte Case Manager anzubieten. Zielgruppe für dieses neue Case Management (CM) waren jene Schwerverletzten, bei denen auf-

grund der medizinischen und psychosozialen Situation angenommen werden konnte, dass ein intensives Case Management einen positiven Effekt auf die medizinische Rehabilitation und die berufliche Reintegration haben würde und dadurch eine Rente reduziert oder sogar vermieden werden könnte.

Die Suva übernahm damit eine Vorreiterrolle in der Schweiz. Studien zur Wirksamkeit von Case Management, deren Ergebnisse sich auf die hiesigen Verhältnisse übertragen liessen, waren zum damaligen Zeitpunkt nicht erhältlich.

Das Ziel unserer Studie bestand darin, die beiden konkurrierenden Betreuungsformen, also SB durch Komplexschadensspezialisten und CM durch Case Manager, bezüglich ihres Effektes auf Arbeitsunfähigkeit und Behandlungskosten zu vergleichen. Der Fokus lag somit auf *ökonomischen* Effekten, d.h. auf der Kostenwirksamkeit. Der vorliegende Artikel stellt eine Zusammenfassung einer bereits erschienenen wissenschaftlichen Publikation [1] dar.

## Methodik

### Studiendesign

Bei der Einführung des CM ergab sich die einmalige Gelegenheit, eine Begleitstudie durchzuführen, mit der die *Kostenwirksamkeit* der neuen Methode mit der Betreuung durch Komplexschadensspezialisten verglichen werden konnte. Weil nämlich die für das CM benötigten Case Manager zuerst rekrutiert bzw. ausgebildet werden mussten, standen während der Einführungsphase zu wenige Case Manager zur Verfügung, um den Bedarf abzudecken.

Um die beschränkten Ressourcen der Case Manager gerecht auf die für CM geeigneten Verunfallten zu verteilen, entschied man sich, die Patienten randomisiert, also nach dem Zufallsprinzip entweder der bisherigen SB oder dem intensiveren CM zuzuweisen. Dies wurde fortgesetzt, bis die für das CM benötigten Personalressourcen vollständig aufgebaut waren. Dieser methodische Ansatz erfüllt die Kriterien einer *kontrollierten randomisierten Studie*, welche den «Goldstandard» in der wissenschaftlichen Forschung darstellt und es erlaubt, den Einfluss etwaiger Störeinflüsse weitgehend auszuschliessen.

### Auswahl der Patienten und Zuteilung zu den Studiengruppen

Das in dieser Studie untersuchte Patientenkollektiv umfasst alle Suva-versicherten Unfallpatienten, deren Unfall als sog. *Komplexfall* eingestuft worden war. Es handelt sich um Versicherte, die bei einem Unfall erhebliche Verletzungen erlitten hatten und bei denen aufgrund ihrer

gesundheitlichen Probleme und allfälligen psychosozialen Begleitumständen mit einer erschwerten Wiedereingliederung zu rechnen war, wobei diese Einschätzung durch erfahrene Schadenspezialisten der Suva unmittelbar nach der Meldung eines Unfalls erfolgte. Für die Studie ausgewählt wurden zudem nur Patienten, deren Unfall in den Jahren 2003–2006 registriert worden war. Unfälle aus dem Jahr 2002, dem Einführungsjahr des CM, wurden von der Studie ausgeschlossen um Anfangsverzerrungen zu vermeiden. Die Rekrutierungsphase für die Studie endete im Jahr 2006, weil ab 2007 genügend Case Manager vorhanden waren um den Bedarf zu decken.

Verunfallte, welche alle diese Kriterien erfüllten, wurden dann nach dem Zufallsprinzip einer der beiden Studiengruppen, SB (betreut durch Komplexschadenspezialisten) oder CM (betreut durch Case Manager) zugewiesen (für eine detaillierte Beschreibung des Randomisierungsverfahrens siehe [1]). Einige Verunfallte wurden von diesem Randomisierungsprozess und damit von der Studie ausgeschlossen, weil sie auf eigenen Wunsch oder auf Bestreben ihres Arbeitgebers auf jeden Fall durch das neu geschaffene CM betreut werden mussten.

### **Studiengruppen**

Sowohl Komplexschadenspezialisten als auch Case Manager traten als Vermittler auf, welche die Behandlung der Verunfallten durch medizinische und paramedizinische Leistungserbringer sowie die Bemühungen zur beruflichen Wiedereingliederung koordinierten, selbst aber keine medizinische oder sonstige Behandlung anboten. Ihre Tätigkeiten unterschieden sich primär durch die Intensität der Betreuung:

- Standardbetreuung (SB): Die Betreuung erfolgte durch erfahrene Komplexschadenspezialisten gemäss dem etablierten Standardverfahren der Suva für Schwerverunfallte. Sie konzentrierte sich auf die Unterstützung bei akut auftretenden Problemen während der Rehabilitation und zielte auf einen möglichst schnellen Fallabschluss und eine erfolgreiche Wiedereingliederung in die Arbeitswelt. Persönliche Kontakte mit den Patienten fanden in der Regel durch Aussendienstmitarbeiter statt. Komplexschadenspezialisten betreuten ein Portefeuille von je rund 100 laufenden Fällen.
- Case Management (CM): Die Betreuung erfolgte durch spezialisierte Case Manager gemäss einem neu entwickelten, strukturierten Vorgehen mit definierten Arbeitsschritten: 1. Erstkontakt, 2. Situationsanalyse mit Einbezug von Suva-Ärzten und Netzwerkpartnern, 3. Planungsphase, 4. eigentliches Case Management mit klaren Zielsetzungen, 5. Debriefing. Alle Aktivitäten einschliesslich persönlicher Kontakte zu Patienten, Arbeitgebern und Leistungserbringern wurden durch den Case Manager selber wahrgenommen. Ziel war die Optimierung der medizinischen Rehabilitation und das Erreichen der bestmöglichen beruflichen Wiedereingliederung. Im Vergleich zu den

Komplexschadensspezialisten verfügten die Case Manager über erweiterte Kompetenzen und grössere zeitliche und finanzielle Ressourcen. Case Manager betreuten ein Portefeuille von je rund 35 laufenden Fällen.

Die Betreuung wurde in beiden Gruppen jeweils so lange weitergeführt, wie dies von den jeweiligen Betreuenden als sinnvoll eingeschätzt wurde. Im Mittel wurde ein Verunfallter in der CM-Studiengruppe während rund 22 Monaten aktiv gecoacht.

### **Studiendauer und Datenerhebung**

Die Beobachtungsdauer für jeden einzelnen Fall wurde auf 6 Jahre festgelegt. Dieser Zeitraum war gewählt worden, weil er erfahrungsgemäss lange genug ist, um die Versicherungsleistungen der allermeisten Fälle vollständig zu erfassen: Es gibt nur sehr wenige Fälle, die nach so langer Zeit nicht entweder wieder voll arbeitsfähig sind, oder aber eine Teil- oder Vollrente zugesprochen erhalten haben. Weil die Studiengruppen Fälle mit den Unfalljahren 2003–2006 umfassen, mussten also Versicherungsleistungen aus den Jahren 2003 bis 2012 berücksichtigt werden. Alle verwendeten Daten fielen als Routinedaten im Versicherungsbetrieb der Suva an. Es wurden keine zusätzlichen Daten erhoben.

### **Beobachtungsgrössen**

Zentrale Beobachtungsgrösse waren die als Folge des Unfalls *verlorenen Arbeitstage* über den gesamten 6-jährigen Beobachtungszeitraum jedes Falles. Diese Grösse gibt an, welcher Anteil (Prozent) der vor dem Unfall geleisteten Arbeitszeit insgesamt verloren ging. Berücksichtigt sind sowohl kurzfristige Arbeitsausfälle, welche durch Taggeld-Zahlungen überbrückt wurden, als auch dauerhafte Erwerbsunfähigkeit, die zu einer Rente führte. Kurzfristige Arbeitsausfälle werden gemäss dem zu einem bestimmten Zeitpunkt geltenden Grad der Arbeitsunfähigkeit eingerechnet, Invaliditätsrenten gemäss dem Invaliditätsgrad ab dem Zeitpunkt der Rentensprechung, und Hinterlassenenrenten als 100-prozentige Arbeitsunfähigkeit ab dem Todesdatum. Die auf diese drei Ursachen zurückgehenden Ausfalltage wurden über den 6-jährigen Beobachtungszeitraum eines Falles summiert und als Anteil (Prozent) des gesamten Beobachtungszeitraums ausgedrückt («Fläche unter der Kurve» des prozentualen Arbeitsunfähigkeitsgrades bzw. Rentengrades).

In analoger Weise wurde der nach Ablauf von 12, 24, 36, 48, 60 und 72 Monaten erreichte Grad (in Prozent) der Arbeitsunfähigkeit bestimmt. Im Gegensatz zu den oben definierten verlorenen Arbeitstagen handelt es sich hierbei nicht um ein über die Zeit integrierte Grösse, sondern um eine Momentaufnahme des Arbeitsunfähigkeitsgrades zu einem bestimmten Zeitpunkt (Stichtagsbetrachtung).

Eine weitere wichtige Messgrösse sind die über den Beobachtungszeitraum kumulierten Heilkosten (in CHF). Sie umfassen neben den Kosten der medizinischen Behandlung auch die Kosten für Medikamente, Hilfsmittel, Rettung und Transport, Stellenvermittler und Berufsberater und Rehabilitation. Nicht dazugezählt werden jedoch die Personalkosten für die Case Manager bzw. Komplexschadensspezialisten. Ausserdem wurden die Invalidenrenten (in Prozent) und die Höhe der Integritätsentschädigungen (in CHF) verwendet. Bei letzteren handelt es sich um einmalige Entschädigungen für den erlittenen Schaden.

## Ergebnisse und Diskussion

Nach Abschluss des praktischen Teils der Studie, d. h. nach Ablauf der 6-jährigen Beobachtungsdauer jedes Falles, stand ein Datensatz mit den Versicherungsleistungen von 8050 Verunfallten zur Verfügung. Nur bei 169 dieser Verunfallten war das Coaching am Ende des 6-jährigen Beobachtungszeitraums noch nicht abgeschlossen.

### Arbeitsunfähigkeit und Invalidenrenten

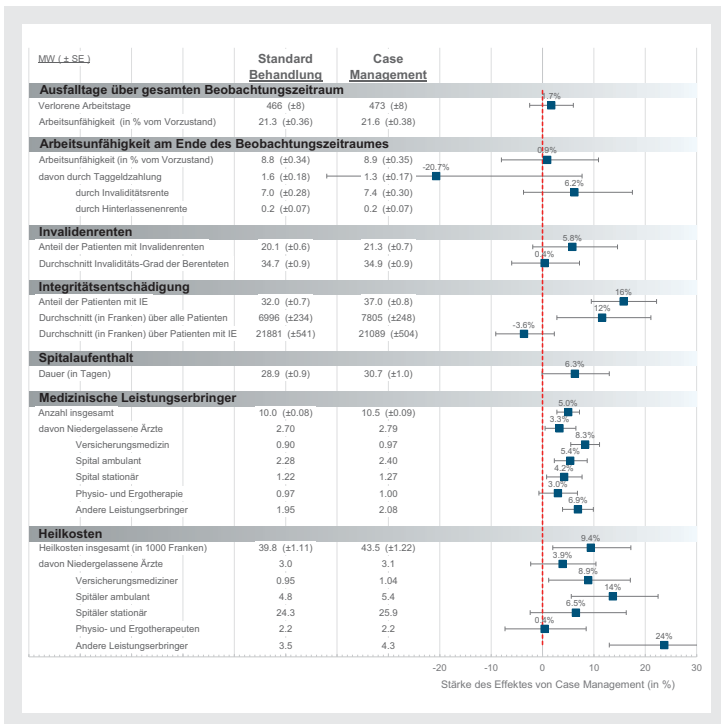
Die nach dem Unfall verbleibende Arbeitsunfähigkeit unterschied sich an keinem der jährlichen Stichtage signifikant zwischen den Studiengruppen. Bis zum Ende des 6-jährigen Beobachtungszeitraums sank die durchschnittliche Arbeitsunfähigkeit auf 8.8 % bei SB und auf 8.9 % bei CM (Abb. 1 und 2). Auch die Art der Finanzierung des Arbeitsausfalls (temporär durch Taggeldzahlungen oder permanent durch eine Rente) zeigte keine nennenswerten Unterschiede zwischen den Studiengruppen. Zwar war am Ende des Beobachtungszeitraums in der CM-Gruppe der Anteil der berenteten Fälle etwas grösser und der Anteil der Fälle mit Taggeld etwas kleiner, aber diese Unterschiede sind nicht signifikant.

Über die ganzen 6 Jahre gerechnet fielen die Patienten der SB-Gruppe durchschnittlich 466 Ausfalltage aus, die der CM-Gruppe 473 Tage. Das entspricht einem Anteil an der gesamten Beobachtungsdauer von 21.3 % in SB und 21.6 % in CM. Dieser Unterschied ist ebenfalls nicht signifikant.

Die beiden Studiengruppen unterschieden sich auch nicht bezüglich des Anteils der Verunfallten, die eine Invalidenrente zugesprochen erhielten, oder bezüglich des Invaliditätsgrades (Abbildung 2). Selbst der Zeitpunkt der Rentenfestsetzung war ungefähr gleich in beiden Gruppen (Daten nicht aufgeführt).

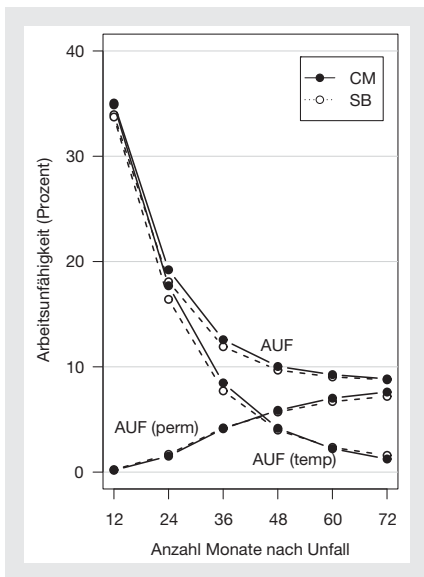
Diese Resultate entsprechen nicht den Erwartungen, die dem Case Management entgegengebracht worden waren. Man war nämlich davon ausgegangen, dass sich die intensivere Betreuung der Verun-

fallten durch Case Manager positiv auf die berufliche Wiedereingliederung auswirken würde, das heisst zu einer Verminderung der Arbeitsunfähigkeit und/oder der benötigten Renten beitragen würde. Dieses Ergebnis steht auch im Gegensatz zu vielen publizierten Studien aus der wissenschaftlichen Literatur. Viele dieser Untersuchungen kamen nämlich zum Schluss, dass intensivere Betreuung zu einer verbesserten Wiedereingliederung von Patienten mit muskuloskeletalen Verletzungen führt [5,6,7], während bei anderen die Resultate widersprüchlich sind und kein klares Bild ergeben (zum Beispiel [8]). Die meisten dieser Studien beruhen jedoch auf einer nur geringen Anzahl untersuchter Patienten (typischerweise ein paar Hundert) und auf sehr kurzen Beobachtungsperioden (selten mehr als 1 Jahr). Im Vergleich dazu ist die vorliegende Suva-Studie – sowohl was die Anzahl Patienten als auch was die langjährige Beobachtungsdauer betrifft – deutlich überlegen und stellt deshalb eine gewichtige Ergänzung des vorhandenen Wissens über die Kostenwirksamkeit von Case Management dar.



**Abb. 1:** Die wichtigsten Resultate (Mittelwert und Standardfehler) für die beiden Studiengruppen SB und CM. Graphisch dargestellt sind zudem die relativen Effekte, berechnet als Quotient der Mittelwerte, sowie die 95 %-Vertrauensbereiche der Effekte (sogenannter Forest Plot). Statistisch signifikant sind nur Effekte, deren Vertrauensbereich die Nulllinie nicht überschneidet.





**Abb. 2:** Mittlere Arbeitsunfähigkeit (AUF) an jedem der jährlichen Stichtage, in Prozent der vor dem Unfall vorhandenen Arbeitsfähigkeit, und aufgeschlüsselt nach Art der Finanzierung (temporär durch Taggeldzahlungen, oder permanent durch eine Rente). CM = Case Management, SB = Standardbetreuung.

### Integritätsentschädigungen

Deutliche Unterschiede zwischen den Studiengruppen gab es beim Anteil der Fälle, welche eine Integritätsentschädigung erhielten. In der SB-Gruppe lag dieser Anteil bei 32.0 %, in der CM-Gruppe bei 37.0 %. Die Höhe der zugesprochenen Integritätsentschädigungen war hingegen in beiden Gruppen ungefähr gleich (Tabelle 1). Eine mögliche Interpretation hierzu ist, dass die Case Manager sich mehr in die Situation der Verunfallten hineinversetzten und daher eher Optionen wie die Integritätsentschädigung in Erwägung zogen.

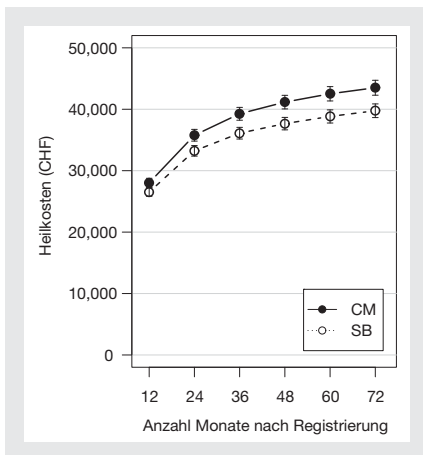
### Heilkosten und Leistungserbringer

Über die gesamte Beobachtungsperiode gerechnet waren die Heilkosten der Verunfallten der CM-Gruppe signifikant höher als die der Verunfallten der SB-Gruppe. Am Ende des 6-jährigen Beobachtungszeitraums summierten sich die mittleren kumulierten Heilkosten pro Fall in der CM-Gruppe auf 43 500 Franken und in der SB-Gruppe auf 39 800 Franken. Dieser Unterschied hatte sich über die gesamte Beobachtungsdauer hinweg aufgebaut (Abbildung 3) und war besonders deutlich bei den Heilkosten für ambulante Spitalbehandlungen und für Versicherungsmediziner (Tabelle 1). Bei den Heilkosten für stationäre Spitalbehandlungen und auch bei der Dauer des Spitalaufenthaltes hingegen waren die beiden Gruppen sehr ähnlich (28.9 Tage bei SB, 30.7 Tage bei CM).

Der Unterschied bei den Heilkosten spiegelte sich auch in einem Unterschied bei der Anzahl der beteiligten medizinischen Leistungserbringer. An Behandlungen von Patienten der SB-Gruppe waren durchschnittlich 10.0 Leistungserbringer beteiligt, gegenüber 10.5 in der CM-Gruppe. Dieser Unterschied kam vor allem durch die beteiligten freipraktizierenden Ärzte, der Spitäler, und der Versicherungsmediziner zustande. Bei der Anzahl der beteiligten Physio- und Ergotherapeuten gab es hingegen keine signifikanten Unterschiede.

Die höheren Heilkosten pro Fall und die grössere Anzahl beteiligter Leistungserbringer (insbesondere Versicherungsmediziner) in der CM-Gruppe sind wenig überraschend: Das neu eingeführte CM war primär auf die Unterstützung bei der beruflichen Rehabilitation ausgerichtet, nicht auf Senkung der medizinischen Behandlungskosten. Die Reduktion der Heilkosten wurde den Case Managern nicht als Ziel vorgegeben. Man war im Gegenteil sogar bereit, eine gewisse Erhöhung der Heilkosten in Kauf zu nehmen, wenn dafür Einsparungen bei Taggeldern und/oder Renten möglich gewesen wären. Auch das beobachtete häufigere Beiziehen von Versicherungsmedizinern in der CM-Gruppe entspricht durchaus der Intention des CM, da diese Spezialisten hauptsächlich für Zweitmeinungen und für die Beurteilung der Arbeitsunfähigkeit in schwierigen Fällen herangezogen werden.

In der wissenschaftlichen Literatur gibt es nur wenige Studien, die etwas über die Wirkung von CM auf die Behandlungskosten bei Patienten mit muskuloskeletalen Verletzungen aussagen. Ein paar neuere Studien fanden bei intensiverer Betreuung tiefere Behandlungskosten [9], die manchmal sogar mit einer schnelleren Rückkehr an die Arbeit einhergingen [10,11]. Aufgrund der Unterschiedlichkeit der Ansätze und Interventionsmethoden dürfte die Vergleichbarkeit mit der vorliegenden Studie aber gering sein.



**Abb. 3:** Die mittleren kumulierten Heilkosten pro Fall an jedem der jährlichen Stichtage, für beide Studiengruppen. CM = Case Management, SB = Standardbetreuung.

## **Unterschiede bei speziellen Patientengruppen**

Die in der Studie untersuchten Verunfallten unterschieden sich durch zahlreiche, demographische, berufliche und sonstige Fallmerkmale. Es liessen sich jedoch keine Subgruppen identifizieren, bei denen die Unterschiede zwischen SB und CM signifikant waren. Aus diesem Grund war es auch nicht möglich, aus den Daten klare Hinweise abzuleiten, bei welchen Patientengruppen sich ein CM lohnen könnte.

Dennoch scheint es, dass das Case Management bei Patienten mit schwächerer sozialer Integration (z. B. geschieden oder verwitwet oder ausländische Staatsbürger) oder schlechterer Einbindung am Arbeitsplatz (z. B. Temporärangestellte oder junge Verunfallte) tendenziell mehr Nutzen brachte als bei Personen in stabilen Netzwerken (z. B. verheiratet, mittleres Alter, Schweizer Staatsangehörigkeit, festangestellt).

## **Wert der Erfahrung der Case Manager**

Die Daten belegen einen signifikanten Lerneffekt der Case Manager: Für diese Analyse wurden die Daten jener Fällen verwendet, bei denen zum exakt gleichen Zeitpunkt, zu dem sie durch den Zufallsprozess in eine der beiden Studiengruppen eingeteilt worden waren, auch ein Fall existierte, der in die jeweils andere Studiengruppe eingeteilt worden war. Die Fälle wurden dann nach diesem Zeitpunkt des Betreuungsbeginns ausgewertet. Es zeigte sich, dass die Unterschiede zwischen SB und CM bei den ersten 10 Fällen, die ein Case Manager betreute, am grössten war, und zwar sowohl bezüglich der verlorenen Arbeitstage und der Arbeitsunfähigkeit, als auch bezüglich der Heilkosten. Diese Unterschiede reduzierten sich mit zunehmender Anzahl betreuter Fälle (also mit zunehmender Erfahrung der Case Manager), und hatten nach rund 50 Fällen ein ähnliches Ausmass erreicht, wie es bei der gesamten Studiengruppe festgestellt worden war (Abbildung 1).

## **Interpretation und Schlussfolgerung**

Bezüglich der Gründe, warum die Kostenwirksamkeit des CM nicht den Erwartungen entsprach, kann eine gewisse Überbetreuung der Verunfallten in der CM-Gruppe vermutet werden: Aufgrund ihrer grösseren zeitlichen Ressourcen und der Fokussierung auf den Reintegrationserfolg tendierten Case Manager möglicherweise dazu, mit einem Fallabschluss selbst dann zuzuwarten, wenn ein solcher angesichts geringer Erfolgsaussichten geboten gewesen wäre. Das könnte auch zu einer gewissen Überbetreuung der Verunfallten geführt haben, so dass diese sich in der Unselbstständigkeit «einrichten» konnten und weniger Motivation und Selbstverantwortung für den Heilungsfortschritt aufbringen mussten. Dazu passt auch die Tatsache, dass die *ersten* 10 der von einem Case Manager betreuten Fälle – bei denen auch Motivation und Engagement des Case Managers wahrscheinlich am grössten waren – die relativ höchsten Kosten aufwiesen.

Möglicherweise haben auch die hohen Erwartungen von Kollegen und Vorgesetzten an die Case Manager und der dadurch erzeugte Leistungsdruck eine Rolle gespielt, denn die Case Manager mussten ihre Sonderstellung durch Erfolge bestätigen. Die Komplexschadensachbearbeiter der SB-Gruppe dagegen standen unter dem Druck, ihre Unterstützung für die Verunfallten auf das Notwendige zu beschränken und dabei auch ökonomische Kriterien zu berücksichtigen. Das hat dazu geführt, dass sie in Bezug auf die Kostenwirksamkeit effizienter waren als die Case Manager.

Allen diesen Unterschieden zugrunde liegt letztendlich die stark unterschiedliche *Caseload*, also die Tatsache, dass ein Case Manager laufend rund 35 und ein Komplexschadenspezialist rund 100 Verunfallte betreute. Die Caseload wird auch in der wissenschaftlichen Literatur als wichtige Determinante für den Erfolg jeder Form von Case Management betrachtet. Eine Caseload von 35 laufenden Fällen ist im Vergleich mit anderen Studien aus der wissenschaftlichen Literatur allerdings bereits recht hoch [12,13,14]. Auch diese Studien kamen zum Schluss, dass eine tiefere Caseload alleine noch keine besseren Resultate garantiert. Dasselbe kann auch für das CM der Suva festgestellt werden.

## Literatur

- 1 Scholz MS, Andermatt P, Tobler BL, Spinnler D. Work incapacity and treatment costs after severe accidents: Standard versus intensive case management in a 6-year randomized controlled trial. *J Occup Rehabil*. 2015. Link: [<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10926-015-9615-0>] .
- 2 Marshall M. What have we learnt from 40 years of research on intensive case management? *Epidemiol Psychiatr Soc*. 2008; 17(2):106–9.
- 3 Smith L, Newton R. Systematic review of case management. *Aust N Z J Psychiatry*. 2007;41(1):2–9.
- 4 Berchtold P, Hess K. Europäische Literaturanalyse unter besonderer Berücksichtigung der Schweiz: Wirkung von Versorgungssteuerung auf Qualität und Kosteneffektivität. In: Obsan, editor. Arbeitsdokument 16: Evidenz für Managed Care. Neuchâtel: Schweizerisches Gesundheitsobservatorium. 2006.
- 5 Hlobil H, Staal JB, Spoelstra M, Ariens GAM, Smid T, van Mechelen W. Effectiveness of a return-to-work intervention for subacute low-back pain. *Scand J Work Environ Health*. 2005;31(4):249–57.

- 6 Schandelmaier S, Ebrahim S, Burkhardt SCA, de Boer WEL, Zumbrunn T, Guyatt GH, Busse JW, Kunz R. Return to work coordination programmes for work disability: a meta-analysis of randomised controlled trials. *PLoS One*. 2012;7(11):e49760.
- 7 Franche RL, Cullen K, Clarke J, Irvin E, Sinclair S, Frank J. Workplace-based return-to-work interventions: a systematic review of the quantitative literature. *J Occup Rehabil*. 2005;15(4):607–31.
- 8 Meijer EM, Sluiter JK, Frings-Dresen MHW. Evaluation of effective RTW treatment programs for sick-listed patients with non-specific musculoskeletal complaints: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health*. 2005;78:523–32.
- 9 Bültmann U, Sherson D, Olsen J, Lysbeck Hansen C, Lund T, Kilsgaard J. Coordinated and tailored work rehabilitation: a randomized controlled trial with economic evaluation undertaken with workers on sick leave due to musculoskeletal disorders. *J Occup Rehabil*. 2009;19(1):81–93.
- 10 Lambeek LC, van Mechelen W, Knol DL, Loisel P, Anema JR. Randomised controlled trial of integrated care to reduce disability from chronic low back pain in working and private life. *BMJ*. 2010;340:c1035.
- 11 Lambeek LC, Bosmans JE, Van Royen BJ, Van Tulder MW, Van Mechelson W, Anema JR. Effects of integrated care for sick listed patients with chronic low back pain: economic evaluation alongside a randomised controlled trial. *BMJ*. 2010;341:c6414.
- 12 Gorey KM, Leslie DR, Morris T, Carruthers WV, John L, Chacko J. Effectiveness of case management with severely and persistently mentally ill people. *Community Ment Health J*. 1998;34(3):241–50.
- 13 Burns T, Creed F, Fahy T, Thompson S, Tyrer P, White I. Intensive versus standard case management for severe psychotic illness: a randomised trial. *Lancet*. 1999;353(9171):2185–9.
- 14 Burns T, Fiander M, Kent A, Ukoumunne O, Byford S, Fahy T, Kumar K. Effects of case-load size on the process of care of patients with severe psychotic illness. *Br J Psychiatry*. 2000;177(5):427–33.

### Korrespondenzadresse

Dr. phil. II Dieter Spinnler  
 Master's Degree in Statistik  
 Suva  
 Abteilung Versicherungsleistungen  
 Bereich Grundlagen und  
 Entwicklung  
 Postfach  
 6002 Luzern  
 dieter.spinnler@suva.ch

Missbrauch in der Versicherungsmedizin kann ebenso das Misstrauen des Versicherers und des medizinischen Gutachters gegenüber Versicherten als auch den Missbrauch durch Versicherte beinhalten. Dies soll in den drei folgenden Beiträgen thematisiert werden: Der erste Beitrag zeigt aus historisch-versicherungsmedizinischer Perspektive, wie schwierig es für den medizinischen Gutachter war und ist, eine ausgewogene Balance zwischen Misstrauen und Naivität zu finden. Die beiden anderen Beiträge wiederum fokussieren aus Sicht der Invalidenversicherung und der Unfallversicherung auf die seltenen Fälle eines Versicherungsmissbrauchs und wie aktuell damit umgegangen wird.

# Versicherungsmissbrauch

Der medizinische Gutachter steht in einem Spannungsfeld unterschiedlicher Interessen. Der Auftraggeber, zumeist die Gemeinschaft der Versicherten, eine private Versicherungsgesellschaft oder staatliche Institutionen erwarten vom Sachverständigen eine sorgfältige Prüfung des medizinischen Sachverhaltes unter Berücksichtigung der rechtlichen Rahmenbedingungen. Der Versicherte ist wegen Verletzungsfolgen, einer Erkrankung oder Behinderung in seiner Leistungsfähigkeit beeinträchtigt und erwartet die Einlösung der zugesagten Versprechen. Daneben spielen vielfältige Aspekte bei der Antragstellung eine Rolle, wirtschaftliche und konjunkturelle Entwicklungen, persönliche Kontextfaktoren und das Phänomen des «moralischen Risikos». Um begutachten zu können, muss der Arzt die Rolle des Behandlers mit der des Sachverständigen tauschen. Naivität und Misstrauen gegenüber den Antragstellern können die Wahrnehmung des Probanden beeinträchtigen und die Begutachtungsergebnisse verfälschen. Im Aufsatz werden Fehlentwicklungen der Begutachtung der vergangenen hundert Jahre an historischen Beispielen illustriert.



# Naivität und Misstrauen in der Geschichte der Begutachtung

Klaus-Dieter Thomann

Der Ausgleich zwischen den Interessen des Einzelnen und der Gemeinschaft ist ein konstituierender Bestandteil stabiler Gesellschaften. Medizinische Begutachtung ist Teil dieses Prozesses. Medizinische Befunde und Interpretationen legitimieren den Interessenausgleich.

Ebenso, wie jeder einzelne Mensch auf die Gemeinschaft angewiesen ist, bedarf die Gesellschaft der Unterstützung ihrer Mitglieder. Das Netz der Beziehungen zwischen Individuum und Gesellschaft ist komplex und unterliegt einem ständigen Wandel. Konflikte können zu Auseinandersetzungen führen, die ihrerseits Anlass für eine rechtliche Kodifizierung sind. Die Einführung der Sozialversicherungen im 19. und 20. Jahrhundert garantierte den Anspruch auf Transferleistungen. An die Stelle der «mildtätigen Unterstützung», Spenden und Almosen trat der einklagbare Rechtsanspruch. In Deutschland entschärften die Bismarckschen Sozialreformen die mit der Industrialisierung und der Verstädterung verbundenen Konflikte: Die Sozialversicherungen befriedeten die Arbeiterschaft und verbesserten die Lebensbedingungen großer Teile der Bevölkerung. Die Mitarbeiter der neuen Versicherungen rekrutierten sich vielfach aus der Arbeiterschaft. Die geschaffenen Institutionen begünstigten den sozialen Aufstieg, die Kassenbeamten wirkten zugleich normativ in die Arbeiterschaft, nun die Versichertengemeinschaft, zurück.

## Wie wird der Leistungsfall definiert?

Die Sozialversicherung soll Not lindern, Existenzängste abbauen, Krankheiten finanziell überbrücken und im Falle einer dauernden Leistungsunfähigkeit ein bescheidendes, wenngleich menschenwürdiges Leben garantieren. Doch wann ist ein derartiger Notfall gegeben? Wie weit soll die Hilfe und Unterstützung gehen? Wann muss die Familie für den Kranken sorgen? Wie weit kann die Allgemeinheit belastet werden? Wo sind die Grenzen zwischen gesund und krank, zwischen leistungsfähig und leistungsunfähig? Eine Vielzahl von Fragen, die das Verhältnis zwischen dem einzelnen Individuum und Versichertenge-

meinschaft berührten, wurden vor der Einführung der Sozialversicherungen sehr intensiv diskutiert, sie stehen bei jeder Erweiterung oder Änderung bis heute im Fokus der Auseinandersetzungen. Der Versicherungszweck soll erfüllt werden – möglichst ohne unerwünschte Nebenwirkungen oder Mitnahmeeffekte hervorzurufen.

Wie der Ausgleich erfolgt, was als angemessen gilt und als gerecht angesehen wird, unterliegt einem ständigen Wandel. Der Verordnungsgeber definierte die Rahmenbedingungen der Leistungen bei Krankheit, Erwerbsunfähigkeit und nach Verletzungen. Bei der Feststellung des Anspruchs waren und sind die Versicherungen bis heute auf die Unterstützung der Ärzte angewiesen. Mit der Einführung der Sozialversicherung und der Ausbreitung privater Personenversicherungen erweiterte sich das Gebiet der ärztlichen Tätigkeit. Da die Versicherungsleistung an eine ärztliche Beurteilung gebunden war, wurden Ärzte zunehmend mit der Begutachtung des Gesundheitszustandes und der Leistungsfähigkeit beauftragt.

Die medizinische Sachverständigentätigkeit war den Ärzten nicht fremd. Mit der ärztlichen Approbation erteilt der Staat das Recht und die Pflicht zur Begutachtung. Jede Feststellung des Todes ist das Ergebnis einer Begutachtung. Die ärztliche Attestierung des Todes und die Feststellung der Todesursache schützt die Gemeinschaft vor kriminellen Delikten. Das Interesse an der sozial stabilisierenden Funktion der Medizin gewann im 18. Jahrhundert an Bedeutung. Der damals geläufige Begriff «medizinische Polizey» umschrieb diese gesellschaftliche Rolle der Ärzte.

Gutachterliche und forensische Aufgaben wurden den Ärzten bereits im Codex Hammurabi vor knapp 4000 Jahren in Mesopotamien zugeschrieben. In einem umfassenden Werk zum Haftpflichtrecht räumte Maimonides der ärztlichen Begutachtung eine große Bedeutung bei<sup>1</sup>.

### **Naivität und Misstrauen: Teil der Rolle von Behandler und Sachverständigem?**

Naivität und Misstrauen in der Geschichte der Begutachtung umschreiben zwei Extreme, die mit der Rolle des Arztes als Vertrauter seines Patienten und distanzierter Beobachter als Gutachter zusammenhängen. Das vorbehaltlose Zutrauen des Arztes zu seinem Patienten begünstigt die «Naivität». Demgegenüber kann der nur mit Begutachtungen befasste Sachverständige, einen «Tunnelblick» entwickeln. Beseelt vom Wunsch, die Gemeinschaft vor unberechtigten Ansprü-

---

<sup>1</sup> H. Klein (Übersetzer) The Code of Maimonides. Book Eleven: The Book of Torts. Yale Judaica Series. Yale 1954.

chen zu schützen, kann sich eine misstrauische Grundeinstellung herausbilden. Der medizinische Sachverständige sollte sich bewusst sein, dass sein Urteil von eigenen Einstellungen und Werten mitbestimmt wird. Hierauf hatten schon Ernst Baur und George Chapchal 1978 aufmerksam gemacht:

«Die diagnostischen Schwierigkeiten, die an das Können, Wissen und die Erfahrung große Anforderungen stellen, aber auch mehr subjektive Gründe (Weltanschauung, Politik, Existenzkampf usw.) lassen die Ärzte Aggravation, Simulation und Selbstbeschädigung oft sehr verschieden bewerten in Bezug auf ihre Häufigkeit und ihr Verhältnis zu krankhaftem Geschehen.»<sup>2</sup>

### Der Arzt als Therapeut

Der Arzt ist der Vertraute seines Patienten. Dahinter haben alle anderen Erwägungen zurück zu treten. Der Arzt hat eine Garantenstellung, seine Aufgabe ist es, ausschließlich die Interessen seines Patienten zu vertreten. Das Vertrauensverhältnis stabilisiert den Patienten und fördert die Heilung. Die Arzt-Patient-Beziehung ist zudem ein machtvolles Placebo. Durch die Schweigepflicht bietet die ärztliche Sprechstunde einen undurchdringlichen Schutzraum. Missachtet der Arzt die Schweigepflicht so können die Sanktionen die bürgerliche Existenz vernichten. Die Gesellschaft interessiert kaum, ob die einvernehmlichen Äußerungen von Arzt und Patient der Wahrheit entsprechen. In Konfliktsituationen ist eher davon ausgehen, dass ein einvernehmlich formuliertes Attest oder eine ausgestellte Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung den Interessen des Patienten entspricht. Ein durch einen Skandal belasteter Politiker lässt sich in der Regel «krankschreiben». Als die Gewerkschaft der Flugbegleiter im Jahr 2015 gegen die Lufthansa streikte, stimmte die überwiegende Zahl der Mitglieder dem Streik in einer Urabstimmung zu. Als er begann, meldeten sich am Standort Frankfurt mehr als 75 % aller Flugbegleiter krank, nur ein kleiner Teil der Beschäftigten streikte aktiv.

Das Vertrauensverhältnis zwischen Arzt und Patient kann staatspolitische Auswirkungen haben. Da die Abschiebung abgelehnter Asylbewerber in Deutschland häufig durch Atteste verhindert wurde, enthält das Asylpaktet II, das seit dem 17.3.2016 in Kraft ist, einen Passus im dem die Wirksamkeit ärztlicher Bescheinigungen an den Nachweis einer schwerwiegenden Erkrankung gebunden ist. Das Gesetz ist ein seltenes Beispiel staatlicher Einmischung in die Interaktion von Patient und Arzt. Der Schutzraum des Sprechzimmers bleibt in aller Regel unangetastet.

---

<sup>2</sup> E. Baur, G. Chapchal: Die Simulation in der Unfallmedizin. Bern 1978, S. 15.

Garantenstellung und Schweigepflicht sind elementare Bestandteile der ärztlichen Rolle, sie dienen dem Schutz des Patienten. Die ärztliche Unterstützung soll den Patienten wieder in die Lage versetzen, den Anforderungen des Alltags standzuhalten. Der behandelnde Arzt kann in Konflikten zwischen seinem Patienten und der Gemeinschaft keine neutrale Rolle spielen. Er würde damit seinem Patienten «in den Rücken fallen» und seine Garantienstellung aufgeben. In Konfliktfällen wäre es naiv, vom behandelnden Arzt ein neutrales und objektives Gutachten zu erwarten.

## Der Arzt als Gutachter

Die Rolle des medizinischen Sachverständigen verlangt demgegenüber Distanz zum Probanden. Dies bedeutet nicht, dass der Gutachter auf Empathie verzichten muss. Kälte und Unnahbarkeit sind keine Eigenschaften eines qualifizierten Gutachters. Aufgabe des Sachverständigen ist es, den Sachverhalt nach allen Richtungen hin zu prüfen: Der Proband ist eingehend zu befragen und sorgfältig zu untersuchen. Dokumente und Befunde sind zu analysieren, um abschließend zu einem abgewogenen Urteil zu gelangen.

Schon bald wird der medizinische Sachverständige mit dem Phänomen des «moralischen Risikos» konfrontiert. Die Tatsache des Versicherungseins verändert das Verhalten. Haftet die Gemeinschaft, so wird diese auch eher in Anspruch genommen: «Ich bin ja versichert». Der Gutachter macht die Erfahrung, dass angemeldete Ansprüche sich immer wieder als unbegründet erweisen: Unfallfolgen können übertrieben dargestellt, Krankheiten und Leistungseinschränkungen aggraviert oder im Extremfall sogar simuliert sein. Ohne eingehende Kenntnisse des Versicherungssystems, der Geschichte der Sozialmedizin und Grundkenntnisse der Soziologie kann der Arzt durch persönliche Erfahrungen und (Ent-)Täuschungen eine negativistische Grundeinstellung entwickeln.

Misstrauen und Naivität widersprechen einer neutralen und unvoreingenommenen Begutachtung, sie verzerren das Ergebnis und öffnen einer subjektiven Bewertung Tür und Tor. Die Problematik der voreingenommenen Begutachtung, die naive Verdrängung der mit dem Versicherungsein verbundenen ökonomischen Anreize oder die generelle Unterstellung übertriebener Ansprüche seien in der Folge exemplarisch an einigen historischen und aktuellen Beispielen illustriert.

## Erwin Liek: Angesehener Chirurg und Erfolgsautor «Die Schäden der sozialen Versicherung»<sup>3</sup>

In den zwanziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts gehörte der Danziger Chirurg Erwin Liek (1878–1935) zu den medizinischen Bestsellerautoren. Die Werke Lieks erschienen im Verlag von Julius Lehmann, einem der frühen Wegbegleiter und Finanziers von Adolf Hitler. Der J. F. Lehmanns Verlag war innovativ und erfolgreich. Schon Anfang des 20. Jahrhunderts wurden medizinische Atlanten in zahlreichen verschiedenen Sprachen veröffentlicht und weltweit vertrieben. Liek stand in der Tradition der Sozialdarwinisten. Aus darwinistischer Sicht begünstigen Medizin und Versicherungen die Schwachen. Kranke und Sieche würden am Leben erhalten und pflanzten sich fort. Das Erfolgsrezept der Evolution, «Survival of the fittest» wurde nach Ansicht der Sozialdarwinisten außer Kraft gesetzt. Die Krankenversicherung behindere die «natürliche Auslese» und schade der «biologischen Höherentwicklung» des Menschen. Liek fragte rhetorisch:

«Ist es ... wirklich wünschenswert, daß wir jeden, auch den denkbar schlecht veranlagten Säugling hochziehen? Ist es klug, daß wir Epileptiker und Idioten in Musteranstalten pflegen, während gesunde, arbeitsfreudige Volksgenossen weder Obdach noch Nahrung finden? Was wir treiben ist ganz bewußte, negative Auslese, ist Förderung der Lebensschwachen und Lebensuntüchtigen zuungunsten der gut Veranlagten.»<sup>4</sup>

Versicherungen hätten zudem negative soziale Auswirkungen. Sie untergrüben die Leistungsbereitschaft und den Willen zur Gesundheit. Deshalb sei allen Leistungsansprüchen mit Misstrauen zu begegnen: «Um Hunger und Liebe dreht sich alles biologische Geschehen ... Der Kampf ums Dasein ist notwendig und nützlich im Sinne einer Auslese und zur Stählung der körperlichen und geistigen Kräfte des Einzelnen. Die Ausschaltung dieses Kampfes bedeutet Treibhauskultur und damit, wenn auch auf dem Umwege über eine Scheinblüte, Vernichtung des Lebens selbst.»<sup>5</sup> Die Krankenversicherung untergrabe «die Mannhaftigkeit», begünstige «körperliche und seelische Verweichlichung» und führe zu «bewußter Krankheitszüchtung.»<sup>6</sup> Argumente für seine Einstellung fand Liek bei den Eidgenossen:

«Als in der Schweiz das Militärversicherungsgesetz einführte, stieg die Zahl der angeblich Kranken so rasch, daß der bekannte Schweizer Arzt E. Bircher in einer öffentlichen Versammlung erklären konnte: Wenn es so weiter ginge, würde in 20–30 Jahren die Kompagnie am besten beim Einrücken gleich ins Spital verlegt werden.»<sup>7</sup>

---

<sup>3</sup> E. Liek: Die Schäden der sozialen Versicherung. München 1927.

<sup>4</sup> E. Liek: Die Schäden ..., S. 33.

<sup>5</sup> E. Liek: Die Schäden ..., S. 11.

<sup>6</sup> E. Liek: Die Schäden ..., S. 17.

<sup>7</sup> E. Liek: Die Schäden ..., S. 17.

Liek hatte auch eine Erklärung für ungerechtfertigt hohe Versicherungsprämien, denn «die Fleißigen, Tüchtigen, Starken, Ehrlichen zahlen unnötigerweise für die Weichlichen und Faulen».<sup>8</sup>

Durch die Sozialversicherungen würde den Ärzten die Rolle von Kontrolleuren und Polizisten aufgenötigt («Polizisten der Kasse»)<sup>9</sup>. An die Stelle der Sorge um den kranken Menschen trete der Kampf gegen Betrug und Missbrauch. Liek zitierte den Ärztefunktionär Stappert: «Tag für Tag stürmt das gewaltige Heer der Krankengeldbegehrenden gegen die gesamte deutsche Ärzteschaft an, welche dasteht wie eine Mauer und alle ihre gute, freieste Kraft damit verschwenden muß, diesen Ansturm abzuwehren. Nur dem Opfergeist und der Unermülichkeit der deutschen Ärzteschaft in diesem Kampf ist es zuzuschreiben, daß das moralische System der heutigen Sozialversicherung nicht längst zusammengebrochen ist.»<sup>10</sup>

Die negativen Auswirkungen seien auch in der Unfallversicherung unübersehbar:

«Die Versicherung hat den Zweck, die durch einen Unfall gesetzte Schädigung des Versicherten möglichst schnell und möglichst vollständig zu beseitigen; ist keine völlige Wiederherstellung zu erzielen, so soll eine angemessene Rente dem Versicherten das ersetzten, was ihm an Arbeitsfähigkeit verloren gegangenen ist. Gewiß klare und eindeutige Richtlinien. Nur eins hat der Gesetzgeber übersehen: die Triebkräfte der menschlichen Durchschnittsseele. Diese bedingen, von Ausnahmen abgesehen, daß auf Seiten der Versicherten der Grundsatz herrscht, aus dem Unfall soviel wie möglich herauszuschlagen, ehrlich, wenn's geht, wenn es nicht geht auch unehrlich. Das gilt, wie jeder von uns weiß, nicht nur vom Arbeiter, sondern von allen Gesellschaftsklassen; die Unfallversicherung demoralisiert.»<sup>11</sup>

Die schädlichen Wirkungen der Versicherungen seien nicht in der Arbeiterschaft, sondern auch in den höheren Klassen spürbar:

«Ich habe es häufig erlebt, daß z. B. höhere Beamte, die ich Jahrzehnte hindurch kannte, von ihrer Behörde gegen Unfall versichert wurden. Sofort änderte sich die Einstellung zur Umwelt: Männer, die vorher breit im Leben standen und eine Stoß vertragen, wurden jetzt unsicher, achteten ängstlich auf die geringste Verletzung und zeigten, sobald ihnen etwas, auch etwas ganz Belangloses zustieß, ein lebhaftes Interesse an der ärztlichen Abschätzung des Unfallschadens (Rente als Liebesgabe neben den Gehalt). Ließen sie sich dann noch auf einen Rentenkampf ein, dann hatten wir wieder Unglückliche mehr.»<sup>12</sup>

---

<sup>8</sup> E. Liek: Die Schäden ..., S. 19.

<sup>9</sup> E. Liek: Die Schäden ..., S. 51, 58

<sup>10</sup> E. Liek: Die Schäden ..., S. 25.

<sup>11</sup> E. Liek: Die Schäden ..., S. 29.

<sup>12</sup> E. Liek: Die Schäden ..., S. 31.

Und weiterhin:

«Über die Begehrenssucht (ein besseres Wort als der anfangs gebrauchte Ausdruck traumatische Neurose) sind ganze Bibliotheken zusammengeschrieben worden. Handelte es sich doch um eine Massenerkrankung, deren Ursache ausschließlich die Unfallversicherung war.»<sup>13</sup> Liek postulierte eine schichtenübergreifende Nebenwirkung der Unfallversicherung: «Das größte Problem ist das Fehlen des Gesundheitswillens.»

Die Bilanz der Unfallversicherung sei negativ: «Wer viele Unfallkranke gesehen hat, weiß, hier geht es in erster Linie um die Rente, die Wiedererlangung der Erwerbsfähigkeit spielt erst die zweite Rolle.»<sup>14</sup>

### Misstrauische Grundeinstellungen – weit verbreitet

Die Ansichten Lieks sind vom Sozialdarwinismus und dem Nationalsozialismus geprägt. Liek formulierte eine extreme Position des Misstrauens, die in moderater Form auch von weniger politisch exponierten Ärzten – nicht nur in Deutschland – vertreten wurde. Als Beispiel seien die leitenden Ärzte der SUVA Dr. Fritz Lang und Prof. Dr. Fritz Zollinger angeführt. Lang veröffentlichte 1937 eine Monographie, die sich mit der Simulation in der Unfallversicherung auseinandersetzte<sup>15</sup>. Sein Vorgesetzter Zollinger leitete das Werk mit folgenden Worten ein: «Die derzeitige kritische Wirtschaftslage ist besonders geeignet, schwache Charaktere, die sich in einer finanziellen Notlage befinden oder denen Arbeitslosigkeit droht, zur betrügerischen Ausnützung von Fürsorgeinstitutionen und Versicherungen zu veranlassen. Wenn auch reine Simulation nach wie vor selten ist so ist doch bewußte Übertreibung von vorhandenen subjektiven Krankheits- und Unfallfolgen häufiger denn je. Darüber klagen viele, wenn nicht sogar alle Ärzte. Im Interesse des Volksganzen ist es aber die Pflicht der Ärzte mitzuhelfen, um die Auswirkung betrügerischer Sonderinteressen zu verhindern, indem sie nach der Wahrheit suchen und Aggravation und Simulation aufdecken. ... Die Vertrautheit mit der Methodik der Simulations- und Aggravationsprüfung bildet auch den zuverlässigen Schutz vor einer ungerechtfertigten Beurteilung.»<sup>16</sup>

---

<sup>13</sup> E. Liek: Die Schäden ..., S.30.

<sup>14</sup> E. Liek: Die Schäden ..., S.37.

<sup>15</sup> F. Lang: Simulation in der Unfallmedizin. Hans Huber, Bern 1937.

<sup>16</sup> F. Zollinger: Zum Geleit. In: F.Lang ... Vorspann.

Die Ansichten Langs unterschieden sich im Hinblick auf die ungerechtfertigte Inanspruchnahme der Unfallversicherung nicht wesentlich von denen Lieks: «Eigene Erfahrungen ... können unsere Ansicht über masslose Simulation der Arbeitsunfähigkeit von vielen Unfallpatienten mit geringen Verletzungen nur bestärken.»<sup>17</sup>

«Bei den Rentnern sehen wir das gleiche Bild. Ganz selten verzichten die Rentenbezüger der SUVA freiwillig auf eine nicht mehr gerechtfertigte Rente. ... Ich sage nicht, daß alle Rentner, die gegen die Anstalt einen Prozess anstrengen, Simulanten sind. Sehr viele täuschen bewußt eine nicht mehr vorhandene Invalidität vor, was meines Erachtens ruhig mit Betrug und Simulation bezeichnet werden darf. Wir kennen auch ihre Helfer unter den Ärzten und Advokaten.»<sup>18</sup>

Angesichts des weitverbreiteten Wunschs, ungerechtfertigte Leistungen zu beziehen, forderte Lang den Gutachter zur Wachsamkeit auf: Ziel sei die «Entlarvung des Simulanten»: «Der Patient (sic!) muss von Beginn der Untersuchung bis zum Verlassen des Sprechzimmers andauernd scharf beobachtet werden. Auf die geringsten Einzelheiten beim An- und Auskleiden ist zu peinlich zu achten.» Dabei solle die Beobachtung «unauffällig» erfolgen.

Das Werk erlebte 1978 eine 2. Auflage und wurde nun von Ernst Baur und George Chapchal herausgegeben. Trotz der zwischen der Erst- und Zweitveröffentlichung liegenden Zeitenwende wurde das Vorwort Zollingers unverändert abgedruckt.

In den Mittelpunkt stellten die Autoren den Schutz der Gemeinschaft: «Das Einzelindividuum will sich auch außerhalb des Kollektivs behaupten. Es versucht mit lauterem, gelegentlich auch mit unlauteren Mitteln an den sozialen Institutionen zu partizipieren oder sie auszunutzen. Vortäuschung von Krankheit ist eines der unlauteren Mittel an den sozialen Institutionen zu partizipieren oder sie auszunutzen. Ganz offensichtlich ist dies nicht eine typische Erscheinung der modernen Zeit, denn es gab sie schon vor Schaffung der Sozialversicherungen. Es wäre verwunderlich, wenn sie heute unter mindestens nicht leichten Lebensbedingungen fehlen würde.»<sup>19</sup>

Dem Arzt wurden polizeiliche Aufgaben zugeordnet. «Der Kampf gegen das Ausnützen sozialer Institutionen ist nicht allein ihre Sache. Vielmehr ist es eine gemeinsame Aufgabe des Arztes in Zusammenarbeit mit allen ihren Organen.»

---

<sup>17</sup> F. Lang: Simulation..., S. 74–75.

<sup>18</sup> F. Lang: Simulation..., S. 74.

<sup>19</sup> F. Lang: Simulation..., 2. Aufl., S. 8.



«Mit der Diagnose «Simulation» muß der Arzt aus jeder Reserve heraustreten. Er wird als belastender Hauptzeuge im öffentlichen Leben aufgerufen. Er kann nicht mehr als Arzt seinem Patienten helfen, er wird ihm von Nicht-Ärzten entzogen und gerichtet.»<sup>20</sup>

Ursache für die «verschiedenen Stufen der Vortäuschung, von der einfachen Übertreibung bis zur schweren Selbstverstümmelung» seien «verschiedene Grade von ethischer Minderwertigkeit»<sup>21</sup>. Mit der Forderung, nicht authentische Angaben von Patienten und Probanden unnachgiebig zu verfolgen, verschoben Baur und Chapchal die Rolle des Arztes in Richtung einer Überwachung von Probanden und Patienten:

«Die Erkennung der Simulation und die Entlarvung eines Simulanten ist sowohl eine medizinische Aufgabe als auch eine soziale Pflicht eines jeden Arztes, aber auch der zuständigen Laien. Der Simulant ist ein Schädling der Gesellschaft und Ausnützer der sozialen Einrichtungen der Gemeinschaft. Duldung einer bewußten Vortäuschung einer Deformität, einer Funktionsstörung oder einer Krankheit bedeutet Mitschuldigkeit am Betrug und offenbart entweder eine asoziale oder antisoziale Haltung des Betreffenden. Gerade der Arzt sollte alles daransetzen, betrügerische soziale Übergriffe zu entlarven, den böswilligen Betrüger bloßzustellen und ihn der Verurteilung zuzuführen.»<sup>22</sup>

Der überwiegend misstrauische Umgang mit Probanden nach dem 2. Weltkrieg war nicht auf die Schweiz begrenzt. Die Herausgeber des dreibändigen Handbuchs der Unfallheilkunde, die Professoren Heinrich Bürkle de la Camp und Paul Rostock, forderten 1955 einen kritischen Umgang mit den Versicherten:

«Wenn König und Magnus [anerkannte deutsche Unfallchirurgen] 1932 noch gesagt haben; «Die soziale Not unserer Tage führt dazu, daß es bald keinen von der Gesundheit abweichenden Zustand mehr gibt, welcher nicht von seinem Träger auf ein Unfallereignis zurückzuführen versucht wird», so müssen wir heute warnend darauf hinweisen, daß die Gefahr besteht, daß es bald keine Abweichung vom Normalen mehr gibt, die nicht als Arbeitsschaden aufgefaßt und als Berufskrankheit entschädigt werden muß, wenn nicht zu einer vorsichtigen Prüfung und weisen Abwägung erfahrene Kenner beratend hinzugezogen werden.»<sup>23</sup>

---

<sup>20</sup> F. Lang: Simulation... 2. Aufl., S. 9.

<sup>21</sup> F. Lang: Simulation... 2. Aufl., S. 13.

<sup>22</sup> F. Lang: Simulation... 2. Aufl., S. 95.

<sup>23</sup> H. Bürkle de la Camp, P. Rostock (Hg.) Handbuch der Unfallheilkunde. 2. Aufl., Bd. 1, Vorwort, Stuttgart 1955.

## Im Fokus von Misstrauen und Naivität: Seelische Störungen nach Traumen

Bis vor wenigen Jahrzehnten bestimmte Misstrauen und Ablehnung die Einstellung der Ärzteschaft gegenüber Personen, die seelische Störungen als Folge von Unfällen oder Katastrophen geltend machten. Esther Fischer-Homberger hat die Geschichte der Interpretation post-traumatischer Störungen in einer Vielzahl wissenschaftlicher Arbeiten beschrieben<sup>24</sup>. Auch wenn inzwischen viele weitere Publikationen zu Einzelaspekten erschienen sind, haben die Publikationen nichts von ihrer Aktualität verloren.

Sigmund Freud, der den Begriff des chirurgischen Traumas in die Psychiatrie einführte, trat Patienten mit den Symptomen einer traumatischen Neurose nicht unvoreingenommen gegenüber. Freud vermied es, ihr eine bewusstseinsnahe Komponente zuzuordnen und sie so an die Seite der Simulation zu stellen, hielt sich mit der Bewertung jedoch nicht zurück: Im Kern der traumatischen Neurose stehe «ein selbstsüchtiges, nach Schutz und Nutzen strebendes Ichmotiv ... welches die Krankheit nicht etwa allein schaffen kann, aber seine Zustimmung zu ihr gibt und sie erhält, wenn sie einmal zustande gekommen ist. Dieses Motiv will das Ich vor den Gefahren bewahren, deren Drohung der Anlaß der Erkrankung ward, und wird die Genesung nicht eher zulassen, als bis die Wiederholung dieser Gefahren ausgeschlossen scheint, oder erst nachdem eine Entschädigung für die ausgestandene Gefahr erreicht ist.»<sup>25</sup>

Der Königsteiner Neurologe Oskar Kohnstamm bewertete die Unfallneurose ähnlich wie Freud, er sprach von einem «defekten Gesundheitsgewissen»<sup>26</sup>.

Angesichts der gutachterlichen Bedeutung für die Unfall- und Rentenversicherung wurde die Auseinandersetzung um die Genese der traumatischen Neurose innerhalb der Medizin bis 1914 mit einer außerordentlichen Heftigkeit geführt. Bereits Mitte der 90er Jahre des 19. Jahrhunderts hatte die «Nichtspezifität der traumatischen Neurosen» eine zunehmende Anerkennung gefunden<sup>27</sup>. Die mit der Begutachtung befassten Ärzte gewannen den Eindruck, dass die erwartete

---

<sup>24</sup> An dieser Stelle sei nur auf das Werk: E. Fischer-Homberger: Die traumatische Neurose. Bern, Stuttgart, Wien 1975, verwiesen, weitere wichtige Veröffentlichung sind bibliographisch leicht zu erschließen.

<sup>25</sup> Freud, S.: Die Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse. Die gemeine Nervosität. In: Freud-Studienausgabe, Frankfurt/M 2000, Bd. 1, 2. Aufl., S. 370. Freud erwähnt an dieser Stelle den Krieg als Auslöser traumatischer Neurosen.

<sup>26</sup> Kohnstamm, O.: System der Neurosen vom psychobiologischen Standpunkte. In: Ders. (posthum hrsg. von R. Heyer): Erscheinungsformen der Seele. München 1927, S. 182–183, auch S. 217.

<sup>27</sup> Bruns, L.: Die traumatischen Neurosen. Unfallsneurosen. Wien, 1901, S. 13.

Entschädigung aus der gesetzlichen Unfallversicherung den Krankheitsverlauf bestimmte. Albin Hoffmann ließ keinen Zweifel daran, «dass die Unfallgesetzgebung und ihre Handhabung geradezu traumatische Neurosen heranzüchte»<sup>28</sup>. Der Internist Adolf Strümpell führte den Terminus «Begehrensvorstellungen» in die Diskussion ein<sup>29</sup>, er wurde dabei von Emil von Leyden unterstützt. Diese «Begehrensvorstellungen» seien für die Entwicklung und Unterhaltung der Unfallneurosen von zentraler Bedeutung<sup>30</sup>.

Ludwig Bruns interpretierte die psychischen Reaktionen nach versicherten Unfällen als eine eigene Krankheitsentität. Er bezeichnete sie als «Unfallneurosen». Der «besondere Sinn» dieser Unterscheidung ergebe sich daraus, dass die «Gesetze selbst und ihre Ausführung» mit Recht «für die Entstehung eines Theiles der Symptome dieser Unfallneurosen, wie ganz besonders für ihre Hartnäckigkeit» verantwortlich seien<sup>31</sup>. Hierunter verstand Bruns die Tatsache des Versichertseins, den Ablauf des Entschädigungsverfahrens mit den vielfältigen Untersuchungen, einem möglichen Zuverdienst neben der Rente, die den Versicherten besser als vor dem Unfall stellten und die Einflüsse der Umwelt.

Franz Windscheid, außerordentlicher Professor an der Universität Leipzig und Leiter der Unfallnervenklinik der Sächsischen Baugewerks-Berufsgenossenschaft in Stötteritz, sah eine «Hochflut von allgemein nervösen Störungen», die sich «durch das Recht des Arbeiters auf Rente» seit der Unfallgesetzgebung entwickelt habe. Die Gesetze hätten «eine ungeheure Zahl von willensschwachen, nervenkranken Arbeitern» produziert<sup>32</sup>. Der Freiburger Psychiater Alfred E. Hoche ging noch weiter, er sprach von einer «nervösen Epidemie», der «großen Volkskrankheit der traumatischen Neurose»:

«Vor 30 Jahren noch ein unbekannter Begriff, heute eine Krankheit, die als ein tatsächlicher Krebschaden am Organismus unserer ganzen Arbeiterschaft mit Recht Gegenstand schwerer Besorgnis ist. Diese Volksseuche ist nicht nur zeitlich nach dem Inkrafttreten der Unfallgesetzgebung entstanden, sondern auch in direkter Abhängigkeit von ihr. Das Gesetz hat, daran ist kein Zweifel, die Krankheit erzeugt.»<sup>33</sup>

---

<sup>28</sup> Hoffmann, A.: Die traumatische Neurose und das Unfallversicherungsgesetz. Volkmanns Samml. klin. Vorträge N. F. 1891, Nr. 17.

<sup>29</sup> Bruns, L.: Die traumatischen ..., S 15.

<sup>30</sup> Bruns, L.: Die traumatischen ..., S 15.

<sup>31</sup> Bruns, L.: Die traumatischen ..., S. 4.

<sup>32</sup> Windscheid, F.: Der Arzt als Begutachter auf dem Gebiete der Unfall- und Invalidenversicherung. 1. Abt. Innere Erkrankungen mit besonderer Berücksichtigung der Unfallnervenerkrankheiten (zugleich Bd. 8 des Handbuches der Sozialen Medizin, hrsg. von M. Fürst und F. Windscheid). Jena 1905, S. 173.

<sup>33</sup> Hoche, A.: Geisteskrankheit und Kultur. Freiburg. B.; Leipzig 1910, S. 25.

Mit Sorge betrachteten die Ärzte die Entwicklung der traumatischen Neurose, da sie die Wirtschaft belaste und die Existenz des Sozialsystems in Frage stelle. In den Fachpublikationen zur Begutachtung spiegelte sich das ganze Dilemma der traumatischen Neurose. Winscheid betonte die hohe Bedeutung der «Unfallnervenkrankheiten», «drohen wir doch allmählich unter den traumatischen Neurosen zu ersticken»<sup>34</sup>. An anderer Stelle bezeichnete er sie als «das Schmerzenskind der Unfallnervenheilkunde»<sup>35</sup>, sie sei den Ärzten «über den Kopf gewachsen»<sup>36</sup>.

Die allgemeine Ablehnung seelischer Reaktionen nach traumatischen Ereignissen schlug sich in den medizinischen Gutachten nieder. Das Misstrauen gegenüber den Probanden bestimmte die ablehnende Beurteilung der Sachverständigen.

### Misstrauen – Grundlage juristischer Präzedenzentscheidungen

Der Unfallchirurg Carl Thiem, Herausgeber des seinerzeit maßgeblichen Handbuches der Unfallkrankungen in Deutschland, notierte mit Genugtuung, dass sich das Reichsversicherungsamt nach 1900 wiederholt gegen eine Entschädigung der traumatischen Neurose gewandt hatte. In einem Rekursentscheid des Amtes vom 20. 10. 1902 war zu lesen:

«Nicht der Unfall als solcher wird in den Gutachten als wesentliches Moment für die Entstehung der Hysterie erachtet, sondern vielmehr der Kampf des Klägers um eine Rente. Ist aber danach im Wesentlichen nur der eingebilddete, einer rechtlichen Grundlage entbehrende Anspruch des Klägers auf eine Rente die Ursache für die Entstehung und Entwicklung der Hysterie, so liegt ein ursächlicher Zusammenhang mit dem Unfall nicht vor.»<sup>37</sup>

Ein Mitarbeiter Thiems, W. Kühne, unterschied 1920 zwischen «seelischen Unfallfolgen» im eigentlichen Sinne und «die durch unbeabsichtigte Nebenwirkungen der Unfallgesetze eintretenden Schädigungen (Rentenhysterie und Rentenneurasthenie)». Während der letztgenannte Begriff dem der traumatischen Neurose entsprach, lag bei den seelischen Unfallfolgen ein gravierendes «psychisches Trauma», ein «Shock» vor, bei dem die physiologische Wirkung von «Schreck, Furcht, Angst, Zorn, Scham und ähnlichen seelischen Erregungszuständen» den sofortigen Tod herbeiführen könnte. Vom Reichsversicherungsamt wurden zum Beispiel «die Herzlähmung» eines Kutschers

---

<sup>34</sup> Winscheid, F.: Der Arzt als ... S. V.

<sup>35</sup> Winscheid, F.: Der Arzt als ... S. 160.

<sup>36</sup> Winscheid, F.: Der Arzt als ... S. 160.

<sup>37</sup> Zitiert nach Thiem, C: Handbuch der Unfallkrankungen (zugleich 67. Lieferung, 2. Hälfte, 1. Teil, 2. Aufl. der Deutschen Chirurgie, hrsg. v. P. Bruns), Stuttgart, 1910, 2. Bd., 1. Teil, S. 484.

anerkannt, der einen von einer Ladung Kies getöteten und verschütteten Arbeiter mit bloßen Händen freischaufelte und dabei starb. Thiem hob die außerordentliche Seltenheit derartiger Ereignisse hervor, 1901 sei in der Land- und Forstwirtschaft unter mehr als 55 000 Unfällen nur einmal «Schreck» als Unfallursache angeführt worden<sup>38</sup>.

Der Neurologe Hermann Oppenheim (1857-1919), der die traumatische Neurose als einer der ersten Ärzte 1889 beschrieb, trat den Patienten unvoreingenommener gegenüber. Oppenheim sah die Ursache der traumatischen Neurose in molekularen Veränderungen des Gehirns. Seine anfangs noch von Teilen der Ärzte akzeptierte Theorie stieß zunehmend auf eine breite Ablehnung. Trotz der vielfältigen Gegenstimmen vertrat Oppenheim auch nach 1900 das Konzept einer organischen Genese der traumatischen Neurose. Die Kritik hielt ihn nicht davon ab, trotz «aller Anerkennung der akzidentiellen Momente – die zu der Bezeichnung Rentenhysterie geführt» hätten, «an der Existenz der von diesen Momenten ganz unabhängigen echten traumatischen Neurose» festzuhalten. Oppenheim wurde von seinen Kritikern Naivität vorgeworfen. Am Ende seines Lebens war der Wissenschaftler, der die Entwicklung der Neurologie und Psychiatrie auf vielfältige Weise gefördert hatte, weitgehend isoliert. Die von ihm als Krankheitsentität definierte «traumatische Neurose» entsprach zu weiten Teilen derjenigen der heutigen posttraumatischen Belastungsstörung.

Nach dem 1. Weltkrieg bestimmte in Deutschland das Misstrauen gegenüber Versicherten und Anspruchstellern die Einstellung der meisten Gutachter. Die Diskussion hinterließ nachhaltige Spuren bei privaten und sozialen Versicherungen. Die privaten Unfallversicherungsgesellschaften zogen frühzeitig Konsequenzen und schlossen psychische Unfallfolgen Anfang der 20er Jahre des vergangenen Jahrhunderts ausdrücklich vom Versicherungsschutz aus. Die Vertragsbedingungen enthielten eine Klausel, danach waren nicht versichert: «psychische oder nervöse Störungen, durch welche im Anschluß an einen Unfall die Arbeitsfähigkeit beeinträchtigt ist, wenn nicht diese Störungen auf eine durch den Unfall verursachte organische Erkrankung des Nervensystems oder auf eine im Anschluß an den Unfall neu entstandene Epilepsie zurückzuführen sind»<sup>39</sup>.

Für die gesetzliche Unfallversicherung zog das Reichsversicherungsamt mit einem grundsätzlichen Urteil am 24. September 1926 die Konsequenz. Die «traumatische Neurose» wurde künftig von einer Entschädigung ausgenommen.

---

<sup>38</sup> Thiem, C: Ebenda, S. 77. Ausführlich äußerte sich W. Kühne zu den funktionellen Neurosen nach Unfällen im 2. Band des Handbuchs (Stuttgart 1920), S. 469–522.

<sup>39</sup> Koenigsfeld, H.: Versicherungsmedizin. Leipzig 1925, S. 47. Eine vergleichbare Ausschlussklausel ist bis heute in allen privaten Unfallversicherungsverträgen enthalten.

Das Urteil wurde von der Ärzteschaft, insbesondere von den Psychiatern, mit Genugtuung aufgenommen. Endlich hatten das Reichsversicherungsamt und Reichsversicherungsgericht eine Entscheidung getroffen, die dem als unberechtigt empfundenen Ausufern der gesetzlichen Ansprüche an die Sozialversicherung den Boden entzog. Die Entscheidung über Leistungen wurde nicht mehr von einem «miss-trauischen» oder «naiven» Sachverständigen vorbereitet, die Gesellschaft selbst hatte das Misstrauen zur Grundlage einer Präzedenzent-scheidung gemacht.

### **Misstrauen gegenüber Verfolgten, Kriegs- und Zivilopfern im Nachkriegsdeutschland**

Friedrich Panse, ein führender Nervenarzt der Zwischenkriegszeit, beschäftigte sich intensiv mit seelischen Störungen durch Kriegseinwirkungen. Seine Veröffentlichung «Angst und Schreck»<sup>40</sup> zielte darauf, mögliche Entschädigungsansprüche von Menschen, die während des Krieges psychischen Traumatisierungen ausgesetzt waren, zurückzuweisen. Es konnte sich hier um Bombengeschädigte, Vertriebene oder Soldaten handeln. Letztlich waren damit auch mögliche Ansprüche von rassistisch oder politisch Verfolgten abzulehnen. Zumindest für Kriegsbeschädigte, Vertriebene und Bombenopfer sollte es bei der Regelung bleiben, die bis etwa 1965 als «herrschende Lehrmeinung» galt. Trotz damals bereits bekannter internationaler Forschungsergebnisse fand die von Panse formulierte Position wiederum Eingang in die Gutachtenliteratur.

In dem verbreiteten Standardwerk von Georg Schöneberg «Die ärztliche Beurteilung Beschädigter», das 1952 erstmals erschien, verfasste der Berliner Nervenarzt W. Schellworth das Kapitel «Psychogene Dauerreaktionen (sog. Neurosen)». Hierhin hieß es apodiktisch, dass es «Krankheit nur im Bereich des Körperlichen» gäbe: «Zustände, die nur in der Vorstellung bestehen oder (sonst) seelisch bedingt sind, gelten nicht als Gesundheitsschädigung. Die Abgrenzung ist nicht willkürlich auf die Absichten des Gesetzgebers zugeschnitten, sondern entspricht vollkommen der Begriffsbestimmung der Gesundheitsschädigung, die jeder wissenschaftlichen (einschließlich erkenntniskritischen) Analyse standzuhalten vermag.»<sup>41</sup>

Schellworth bezog seine Aussage gleichermaßen auf die Kriegsbeschädigten, Spätheimkehrer, die von Krieg betroffene Zivilbevölkerung und die Vertriebenen. Die Frage des Umgangs mit psychischen Stö-

---

<sup>40</sup> F. Panse: Angst und Schreck Stuttgart 1952.

<sup>41</sup> Schellworth, W.: Psychogene Dauerreaktionen (sog. Neurosen). In: Schöneberg, G.: Die ärztliche Beurteilung Beschädigter. Darmstadt 1952, S. 115.

rungen war wissenschaftlich und politisch von größter Bedeutung. Indem seelische Störungen von einer Entschädigung ausgenommen waren, hatte sich der medizinische Sachverständige auf die Bewertung körperlicher Schäden zu begrenzen. Seelische Störungen und nicht objektivierbare Beschwerden wurden als ein Zeichen ungerechtfertigter Ansprüche interpretiert, sie waren durch den Gutachter zurückzuweisen.

### **Misstrauen, Grundlage der «peinlichen Verniedlichung» schwerer Traumatisierungen**

Schellworth, Panse und die Versorgungsbehörden hatten für die einseitige Betrachtung auch «erzieherische Gründe», die dem Menschen innewohnenden Schwächen und neurotischen Persönlichkeitsstrukturen sollten «unter Kontrolle gehalten» werden. Neurotisches Verhalten durfte nicht durch einen «sekundären Krankheitsgewinn» belohnt werden, man hoffte den Fluchtweg in die Krankheit abzuschneiden. Die kompromisslose Haltung der Psychiater und der zuständigen Ministerien hatten neben günstigen ökonomischen Auswirkungen auch positive psychische Effekte. Von Baeyer machte 1959 darauf aufmerksam, dass «die überraschende Widerstandskraft des Menschen unserer Zeit gegenüber schwersten Lebensbedrohungen, Entbehrungen und Verlusten» historisch bedingt sei, sie werde «nur aus dem Erlebnisstil einer Epoche» verständlich<sup>42</sup>.

Ausdrücklich betonte das deutsche Bundesarbeitsministerium die Gültigkeit der im Jahre 1958 veröffentlichten «Anhaltspunkte für die ärztliche Gutachtertätigkeit». Dieser maßgebliche Leitfaden für die Entschädigung von Soldaten und zivilen Kriegssopfern bestimmte kompromisslos:

«Neurosen stehen mit einem schädigenden Ereignis, einem Erlebnis oder einer Schädigung und Schädigungsfolge nicht in ursächlichem Zusammenhang, da wesentliche Bedingung für die Entwicklung nicht ein schädigender Vorgang ist, sondern die in der Persönlichkeit beruhende zweckgerichtete Reaktionsbereitschaft.»<sup>43</sup>

Um weiteren Ansprüchen vorzubauen wiederholte das Ministerium die Ansicht, dass die Neurose eine Störung sei, die als «Ergebnis einer bis in die Kindheit zurückgehenden seelischen Fehlentwicklung» interpretiert werden müsse, bei der die prämorbid neurotische Struktur die

---

<sup>42</sup> Baeyer, Ritter v.; W.: Neurose, Psychotherapie und Gesetzgebung. In: Frankl, V. E. u.a. (Hrsg.): Handbuch der Neurosenlehre und Psychotherapie, Bd. 1, München, Berlin 1959, S. 672.

<sup>43</sup> Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung: Anhaltspunkte für die ärztliche Gutachtertätigkeit. Bonn 1958, S. 135. Der Leitfaden war für das gesamte soziale Entschädigungsrecht in Deutschland maßgeblich.

Hauptrolle spiele. Hieraus wurde «die logische Folgerung, daß Neurosen in keinem ursächlichen Zusammenhang mit schädigenden Einflüssen des Wehrdienstes, der kriegseigentümlichen Verhältnisse oder der Gefangenschaft stehen könnten»<sup>44</sup>, gezogen. Rückblickend sah der Psychiater Ulrich Venzlaff in dem Festhalten an den alten Entscheidungsgrundsätzen «fast schon eine peinliche Verniedlichung», die der klinischen Realität nicht gerecht werde<sup>45</sup>. Venzlaff hatte seine Erfahrungen insbesondere aus der Begutachtung rassistisch Verfolgter des Nazi-regimes gewonnen. Diese Gruppe wurde durch das in den Entschädigungsbehörden weit verbreitete Misstrauen diskriminiert.

### Naivität in der Begutachtung

Im Gegensatz zum Misstrauen finden sich nur relativ wenige medizinische Quellen zur «Naivität» in der Begutachtung. Eine Identifikation mit den Zielen Unfallverletzter oder Anspruchsteller spiegelt sich häufiger in den Publikationen der Selbsthilfverbände wider. So wurden die Gutachter der deutschen Versorgungsämter, die für die amtliche Feststellung von Gesundheitsschäden zuständig waren, immer wieder in den Mitgliederzeitschriften der Kriegsbeschädigten kritisiert. Den Ärzten wurde vorgeworfen, parteiisch zu begutachten. Kritiker verwiesen zudem auf die Bezahlung der Gutachter durch die Auftraggeber. Hieraus ergebe sich eine enge Abhängigkeit zwischen Auftraggeber und Gutachter. Durch die ökonomische Anbindung der Gutachter an den Staat, gesetzliche und private Versicherungen könne kein objektives Urteil erwartet werden. Die Begutachungskriterien für Kriegsbeschädigte waren streng, die Kriterien wurden (und werden bis in die Gegenwart) durch einen Sachverständigenbeirat beim Bundesarbeitsministerium festgelegt. Ihre Einhaltung wurde durch die leitenden Ärzte der Versorgungsämter kontrolliert. Diese hatten die Gutachten ihrer Mitarbeiter jeweils persönlich gegenzuzeichnen.

Einer der wenigen Ärzte, die sich Ende der 20er Jahre des 20. Jahrhunderts von der misstrauischen Grundeinstellung der Sachverständigen abgrenzte, war der Neurologe Walther Riese aus Frankfurt am Main. Riese gab im Jahr 1929 ein Sammelwerk über seelische Störungen heraus<sup>46</sup>, indem er sich kritisch mit der Rechtsprechung des Reichsversicherungsamtes (RVA) auseinandersetzte. Wie bereits oben erwähnt, hatte das RVA seelische Störungen nach Unfällen von einer Entschädigung ausgeschlossen. Nach Ansicht Rieses war das «Ver-

---

<sup>44</sup> Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung (Hg.): Die «Neurose» ... wie Anmerk. 136, S. 10.

<sup>45</sup> Venzlaff, U.: Konfliktreaktionen, Neurosen und Persönlichkeitsstörungen im Erwachsenenalter. In: Ders. (Hg.): Psychiatrische Begutachtung. Stuttgart, New York 1986, S. 347.

<sup>46</sup> W. Riese: Die Unfallneurose. Ein Problem der Gegenwartsmedizin. Stuttgart, Leipzig, Zürich 1929.



hältnis zwischen Arzt und Kranken, wie es die Begutachtung heute gebietet und schafft ... durchaus unglücklich»<sup>47</sup>: «Der Zwang, der beide zusammenführt, verhindert nicht nur jene, nur in der Atmosphäre der Freiheit zu verwirklichende Gemeinschaftsbildung, er schafft auch, wie jeder Zwang, eine mit Mißtrauen und Gehässigkeit besetzte Atmosphäre: der Arzt sieht im Kranken den Schmarotzer, der sich auf unlautere Weise wirtschaftliche Vorteile beschaffen will: die Vorteile der Unfall- und Sozialversicherung, der Kranke im Arzt den im Interesse seines solventen Auftraggebers Tätigen.»<sup>48</sup>

Nach Ansicht von Riese müsse «Begutachtung Psychotherapie» sein: «Der Arzt hat auch in seiner Eigenschaft als Gutachter dem Kranken als Träger der Idee seines Daseins, d. h. als Helfer, zu begegnen. Die ganze Frage des Entschädigungsanspruchs hat von vornherein an Bedeutung zurückzutreten gegenüber der vom Gutachter sofort in den Vordergrund des als Begutachtung sich abspielenden Vorgangs zu rückenden Zielsetzung der Hilfe. Wobei freilich auf Seiten des Gutachters so viel Verständnis für die gesamte Lebenssituation und so viel Kenntnis der allgemeinen Arbeits- und Lebensverhältnisse des zu Begutachtenden und seiner soziologischen Sphäre vorausgesetzt werden muss, daß der Geschädigte dem Arzt auch die moralische Berechtigung zu einer, über etwaige Gegenwärtvorteile des Unfallkranken weit hinausgehenden Haltung zuerkennen kann.»<sup>49</sup>

Die Ermahnungen Rieses zur Neutralität dürften angesichts der misstrauischen Einstellung der Mehrheit der zeitgenössischen Gutachter durchaus begründet sein. Der Wunsch, die Begutachtung als Psychotherapie zu definieren, ging allerdings über dieses Ziel deutlich hinaus. Riese empfahl Ärzten, die sich seiner Ansicht, dass Begutachtung im Kern Psychotherapie sei, nicht anschließen könnten, auf eine medizinische Sachverständigentätigkeit zu verzichten: «Gutachter, deren Erfahrungen an Unfallneurotikern derart sind, dass sie an den Erfolg einer solchen ärztlichen Haltung nicht zu glauben vermögen, sollten sich von jeder Begutachtung fernhalten. Ich wüsste auch nicht, was es für eine Befriedigung und für ein Berufsglück gewähren könnte, Menschen zu beurteilen und zu begutachten, von deren moralischen Fragwürdigkeit man überzeugt sein will.»<sup>50</sup>

Riese interpretierte die Begutachtungssituation psychoanalytisch: Der Gutachter sei letztlich der Schwache, er versuche, sein Selbstvertrauen durch die Begutachtung zu stärken: «Die kalte, keineswegs überlegene Abweisung des Geschädigten, die Schindung seiner moralischen

---

<sup>47</sup> W. Riese: Die Unfallneurose ... S. 47.

<sup>48</sup> W. Riese: Die Unfallneurose ... S. 47.

<sup>49</sup> W. Riese: Die Unfallneurose ... S. 48–49.

<sup>50</sup> W. Riese: Die Unfallneurose ... S. 49.

Person, so wie sie in der bekannten Attestierung (Simulant, Schwindler, Drückeberger und dergleichen) zum Ausdruck kommt, dient für den Tieferblickenden nur dem Zweck, jene Kontrastwirkung des «bösen Menschen» zu schaffen, gegen die sich die, sei es klar, sei es dunkel als unterwertig erlebte eigene Person abhebe. Sie dient, wie jedes Richten und Henken im Letzten Sicherungszwecken der eigenen Person.»<sup>51</sup>

Der misstrauisch Arzt diskreditiere sich selbst: «Das Mißtrauen des Arztes gegen die Legitimität der Klagen des Kranken gründet sich aber nicht nur in der Primitivität seines wissenschaftlichen Weltbildes, sondern auch in der Primitivität seiner eigenen Person als einer Leidensfähigen.»<sup>52</sup>

Die Arbeiten von Riese sind nicht durchgängig «naiv». Wunsch des Autors war es, «unserem leidenden Bruder», dem Begutachteten, zu helfen, seine Würde zu achten. Die psychoanalytische Interpretation des Verhältnisses zwischen Arzt und Proband und die Ausblendung eines möglichen zielgerichteten Verhaltens des Probanden weist allerdings in ihrer Ausgestaltung Elemente der Naivität auf.

Im gleichen, von Riese herausgegebenen Band verfasste der Psychoanalytiker Karl Landauer einen Beitrag, in dem er die Entstehung seelischer Störungen auf die gesellschaftliche Lage des Anspruchstellers zurückführte<sup>53</sup>. Die Verweigerung der Entschädigung einer Neurose könne dazu führen, dass aus einem Neurotiker ein Rechtsbrecher werde, der Neurotiker der Trunkenheit anheimfalle oder sich charakterlich verändere. Die Ablehnung der Rente führe nur zur Verschiebung der ohnehin durch die Gesellschaft zu erbringenden Transferleistungen, ein Argument, das bis heute immer wieder geäußert wird: «Und eine ganze Anzahl von Neurosen besteht in voller Gewalt weiter, die Rente wird zwar nicht von der Rentenversicherung, sondern vom Wohlfahrtsamt bezahlt.»<sup>54</sup>

Landauer argumentiert, dass manches dafür spreche, die seelisch Kranken zu Lasten der Allgemeinheit zu finanzieren. Landauer kritisierte «die grotesken Anschauungen eines großen Teils der Ärzte über die Unfallneurosen». Die ärztliche Ausbildung habe «den Blick für ein verständnisvolles Erfassen eher erschwert». Zu berücksichtigen sei die gesellschaftliche Bedingtheit der Neurosen. Der sehr mitfühlende Aufsatz Landauers, der durchaus in Hinblick auf die psychotherapeutisch-

---

<sup>51</sup> W. Riese: Die Unfallneurose..., S. 50.

<sup>52</sup> W. Riese: Die Unfallneurose..., S. 54.

<sup>53</sup> K. Landauer: Die Unfallneurose im Lichte der Psychoanalyse.

In: W. Riese: Die Unfallneurose..., S. 65–85.

<sup>54</sup> K. Landauer: Die..., S. 82.

psychiatrische Schulung der überwiegenden Mehrzahl der in den 20er Jahren praktizierenden Ärzte zugetroffen haben dürfte, unterschied nicht ausreichend zwischen der Behandlung des seelisch Kranken und der Begutachtung von Ansprüchen eines Versicherten, bei dem neben der seelischen Störungen auch andere Aspekte eine Rolle spielen. Riese fand innerhalb der Ärzteschaft und der gesetzlichen sowie privaten Versicherung keinen Rückhalt. Riese und Landauer blieben Außenseiter. Auch nach 1945 änderte sich die kritische Einstellung der medizinischen Sachverständigen in Deutschland gegenüber Versicherten und Anspruchstellern nicht.

Einer der wenigen Ärzte, die aus ärztlicher Sicht die misstrauische Einstellung kritisierten, war der Arbeitsmediziner Werner Schimanski, der in Bremen wirkte. Er verfasste im Jahr 1975 eine wissenschaftlich-kritische Schrift, die sich mit der damals gängigen medizinischen Begutachtung auseinandersetzte<sup>55</sup>. Schimanski fragte, ob die Beauftragung eines Gutachters durch eine Versicherungsgesellschaft nicht per se ein parteiisches Gutachten zur Folge haben müsse. Schimanski sprach sich für eine strikte Trennung von Gutachter und Auftraggeber aus. Der Auftraggeber dürfe keinen Einfluss auf die Auswahl des Gutachters haben. Nur so könne eine Neutralität gewährt werden. Die allgemein übliche Praxis der Gutachtenvergabe durch Versicherungen und Gerichte widerspreche der Neutralität. Im Mittelpunkt der Kritik stand der Gutachter, der sich nach anderen Interessen richte. Für viele Gutachter gebe es «keine ungeklärten Fragen». Medizinische Sachverständige tendierten dazu, sich in den Mittelpunkt des Verfahrens zu stellen: «Gelegentlich scheut er sich nicht [der Sachverständige] auch zu Problemen, die außerhalb seines Fachgebietes liegen, abschließende Stellungnahmen zu geben und nicht selten kann man beobachten, daß unter deutlicher Ausnutzung von Amt und neutraler Stellung das Argument durch Heischen nach Autorität ersetzt wird.»<sup>56</sup>

Den medizinischen Sachverständigen sah Schimanski als «das problematischste Beweismittel» an. Dem Hinweis, dass die beauftragten Ärzte in Gerichtsverfahren so frei in ihrer Entscheidung wie Richter seien, entgegnete Schimanski: «Diese Behauptung widerspricht allen prozesualen Erfahrungen. In meiner eigenen, mehr als 15-jährigen Praxis ist mir dies nicht einmal vorgekommen, noch habe ich jemals davon gehört.»<sup>57</sup>

---

<sup>55</sup> W. Schimanski: Beurteilung medizinischer Gutachten. Berlin, 1976.

<sup>56</sup> W. Schimanski: Beurteilung ..., S. 1.

<sup>57</sup> W. Schimanski: Beurteilung ..., S. 2.

Im Gegensatz zu den von Gerichten oder Versicherungsträgern beauftragten Gutachtern favorisierte Schimanski den behandelnden Arzt als Beurteiler: «Die Ansicht, der Gutachter könne nur außerhalb des Arzt/Patientenverhältnisses begutachten, halte ich für unrichtig.» Es ginge nicht an, «dass Gutachter während ihrer Tätigkeit es ablehnen, als Arzt tätig zu werden, sich aber im gleichen Augenblick als solche dem Versicherten»<sup>58</sup> näherten.

Der Hinweis von Schimanski, dass sorgfältig zu prüfen ist, ob der Sachverständige in einem Abhängigkeitsverhältnis steht, ist zweifellos zu beachten, die Delegation der Begutachtung an den behandelnden Arzt enthält jedoch ein erhebliches Maß an «Naivität». Der behandelnde Arzt befindet sich als Gutachter in einer «Double-bind-Situation». Der behandelnde Arzt darf und möchte seinen Patienten als Gutachter nicht schaden. Ein objektives Urteil ist ihm nicht möglich, andernfalls würde er die therapeutische Beziehung gefährden.

### **Begutachtung: wissenschaftliche Tätigkeit oder «lukratives Geschäft»?**

In gleicher Weise wie der Mediziner Werner Schimanski argumentierte auch der Journalist Anton Andreas Guha in dem Taschenbuch: «Die Versicherungsfälle – das Geschäft mit den Unfallopfern»<sup>59</sup>. Die Gerichte benannten nach Ansicht Guhas oftmals Gutachter, die bewiesen, dass «die Verletzung und ihre Folgen so dramatisch und schwerwiegend nicht sind, wie vom Geschädigten und seinen behandelnden Ärzten behauptet».<sup>60</sup> Guha leitet daraus ab, dass es besser sei, den behandelnden Arzt zu benennen: «Es ist jedenfalls grotesk, dass ein behandelnder Arzt (vor allem der Hausarzt), der den Patienten und sein Leiden genau kennt, als voreingenommen und daher nicht als neutral angesehen wird, während die im Auftrag der Versicherungen tätigen Gutachter, die den Geschädigten nur für eine relativ kurze Zeit sehen oder lediglich aus Akten ‚kennen‘ als neutral gelten.»

Der bisher nicht involvierte Gutachter könne das Ausmaß der Verletzung überhaupt nicht erfassen: «Das Fehlen jeglicher Beziehung zwischen Arzt und Patient, die nicht vorhandene Vertrauensbasis, die Komplexität eines schweren körperlichen Schadens und seiner psychischen Folgen – diese Merkmale können wohl nicht als Voraussetzung für eine neutrale Beziehung gewertet werden, die der Wahrheitsfindung fördert.»<sup>61</sup> Der medizinische Gutachter wisse zudem, dass er keine Aufträge mehr bekomme, wenn er «enttäuscht» habe.

---

<sup>58</sup> W. Schimanski: Beurteilung..., S. 13.

<sup>59</sup> A.-A. Guha: Die Versicherungsfälle. Das Geschäft mit den Unfallopfern. Königstein/Ts. (1986)

<sup>60</sup> A.-A. Guha: Die Versicherungsfälle..., S. 31.

<sup>61</sup> A.-A. Guha: Die Versicherungsfälle..., S. 33.

Bei der Benennung bezahlter nicht involvierter Gutachter läge der Verdacht näher, dass eine Reihe von Medizinern «käuflich» sei. Eine derartige Annahme wollte Guha nicht bestätigen, sie würde das Problem in unerlaubter Weise vereinfachen. Guha argumentiert: «Dass in der Praxis übliche Gutachtersystem ist ohnehin in höchstem Maße ungerecht und lässt sich eher als «Gutachterunwesen» bezeichnen. Es komme dem finanziell Stärkeren zugute und benachteilige eindeutig das schwächere Unfallopfer.»<sup>62</sup>

Die Forderung von Guha und Schimanski nach Transparenz bei der Gutachtenerstellung und Berücksichtigung finanzieller Abhängigkeiten sind durchaus nachvollziehbar. Die deutschen Berufsgenossenschaften sind diesen Argumenten gefolgt und bieten dem Versicherten bei jeder Begutachtung drei Sachverständige zur Auswahl an. Auch kann der Versicherte selbst Ärzte als Gutachter benennen. Das Honorar wird von den gesetzlichen Unfallversicherungsträgern übernommen. Das deutsche Sozialgerichtswesen, das für den Kläger kostenfrei ist, kennt auch die Benennung eines Gutachters durch den Kläger. Dieser muss allerdings durch das Gericht bestätigt werden. Die Kosten des selbst ausgesuchten Gutachters gehen allerdings zu Lasten des Klägers (§ 109 SGG).

Der Vorschlag, die behandelnden Ärzte generell als Gutachter zu benennen würde «das Kind mit dem Bade ausschütten». Die Befürworter unterschätzen die erheblichen Anreize, die im Versicherungssystem selbst liegen: Die Versicherten haben die finanziellen Mittel gemeinsam durch ihre Beiträge aufgebracht. In ihrem Interesse liegt es, dass Leistungen nur dann erbracht werden, wenn der Schutzzweck der Versicherung erfüllt ist. Die Trennung berechtigter von unberechtigten Ansprüchen ist schwierig, jedoch nicht unmöglich. Aufgabe des medizinischen Sachverständigen ist es weder «die Kasse des Versicherers» zu schützen, noch der Erlangung unberechtigter Leistungen von Antragstellern den Weg zu ebnen. Hierbei dürfte der beste Weg Transparenz und Verständlichkeit sein.

### «Anleitung für Simulanten»

2014 verfassten die Psychologen Prof. Roloff, Dr. Angielcyk und Frau Dr. Coeke eine «Reiseführer ins Schummelland»<sup>63</sup>. Das Buch thematisierte ein Problem, das jeder kenne. «Schummelei» sei weit verbreitet. Ärzte berichteten von ihren Patienten, Lehrer von ihren Schülern, Rechtsanwälte von ihren Klienten und Professoren von ihren Studenten. Die Autoren gingen der Frage nach, «wer täuscht wen wie lange

---

<sup>62</sup> A.-A. Guha: Die Versicherungsfälle ..., S. 38.

<sup>63</sup> G. Roloff, A. Angielcyk, B. Coeke: Anleitung für Simulanten. Murnau 2014.

und mit welchem Erfolg». Das Buch bewertet Schummelei und Betrug weder moralisch noch juristisch. Es enthält konkrete Hinweise für die Simulation von orthopädischen Leiden und psychischen Störungen, insbesondere der posttraumatischen Belastungsstörung. Dabei werden konkrete Anweisungen zur Darstellung medizinischer Syndrome gegeben.

Damit knüpft die «Anleitung für Simulanten» an ein Werk, das unter dem Pseudonym A. Narcho<sup>64</sup> erstmalig 1980 erschien und mehrfach nachgedruckt wurde: «Wege zu Wissen und Wohlstand oder lieber krankfeiern als gesund schufteln». Der Band enthält konkrete Hinweise zu orthopädischen, internistischen und neurologischen Leiden. Als typische Beispiele für die Simulation werden Krankheitsbilder wie Migräne, Gehirnerschütterung, chronische Eierstockentzündung, HWS-Syndrom, Lendenwirbelsäulensyndrom und Unfallfolgen genannt. Das Buch ist praktisch ausgerichtet: «Lies dir das Krankheitsbild genau durch ... präge dir die Tricks ein, mit denen du von der Seite der Ärzte bei der Untersuchung zu rechnen hast und spiele das Ganze mehrmals jemandem vor. Das müsste eigentlich den begehrten gelben Schein bringen!»

Die Konjunktur für das gedruckte Buch geht zu Ende. Anleitung für eine Verstärkung von Symptomen oder gar einer Simulation lassen sich auch im Internet finden.<sup>65</sup> Es wäre naiv anzunehmen, dass diese Informationen nicht gelesen und gelegentlich nicht auch einmal angewandt würden.

### **Medizinische Begutachtung: Verantwortungsvolle und konfliktreiche Aufgabe**

Der Arzt, der Gutachten erstellt, betritt ein vermintes Feld. Er steht im Spannungsfeld zwischen Auftraggeber und Probanden. Kaum jemals wird er es beiden Parteien gerecht machen können. Dies ist auch nicht seine Aufgabe. Die Funktion des Gutachters besteht in der Aufklärung medizinischer Sachverhalte und die Vorbereitung von gesellschaftlich akzeptierten Entscheidungen über Transferleistungen. Der medizinische Gutachter steht zwischen den Interessen des Einzelnen und der Gesellschaft. Je nachdem, ob die derzeit geltende politische Lage eher den Opfern oder eher den finanzierenden Institutionen zugeneigt ist, wird die Kritik von der einen oder anderen Seite heftiger werden. Der Gutachter kann sich vor Kritik nicht schützen. Er sollte die Kritik

---

<sup>64</sup> A. Narcho (Pseudonym): Wege zu Wissen und Wohlstand oder lieber krankfeiern als gesund schufteln. Hamburg (1980)

<sup>65</sup> S. Mattei: Warum nicht mal krankfeiern. Tipps und Tricks für Ihre Auszeit. München (2013), elektronische Ressource

ernst nehmen, sowohl im Hinblick auf eine zu große Nähe zu den Auftraggebern als auch zu einer tendenziellen Identifikation mit den zu begutachtenden Probanden. Der Sachverständige muss sich aus seiner Rolle als behandelnder Arzt lösen. Dies muss nicht mit einer emotionalen Kälte einhergehen. Der Gutachter kann durchaus für den Probanden Empathie hegen. Für die Erhebung des Befundes sind ausschließlich objektive medizinische Kriterien, die sich von Fachgebiet zu Fachgebiet unterscheiden, maßgeblich. Die Diagnose muss wissenschaftlich gesichert, die Folgerungen in Übereinstimmung mit der Interpretation medizinischer Befunde und Diagnosen stehen. Der begutachtende Arzt ist ein Übersetzer und Interpretierer schwieriger medizinischer Sachverhalte. Je besser es ihm gelingt, auf spezielle, nur Eingeweihten verständliche Sprache zu verzichten und sich allgemeinverständlich auszudrücken, umso eher wird es dem Auftraggeber und dem Probanden möglich sein, Befunde zu verstehen und Schlussfolgerungen nachvollziehen zu können. Ob die abschließende Bewertung Bestand hat, hängt nicht mehr vom Gutachter ab. Hierbei spielen gesellschaftliche Wertungen und Interpretationen eine Rolle. Am Ende mag ein Gericht als gesellschaftliche Schiedsinstanz entscheiden. Die Trennung der Rollen zwischen beauftragender Institution, z. B. einer Versicherung, der des Gutachters und des Gerichts nimmt dem Sachverständigen Verantwortung ab. Nicht er, sondern das Gericht ist das «Gewissen der Gesellschaft». Diese wird ihre Aufgabe umso besser erfüllen können, je mehr es dem medizinischen Sachverständigen gelingt, sich dem Probanden ohne Misstrauen zu nähern, allerdings auch ohne dessen Wünsche und Forderungen ungeprüft und naiv zu übernehmen.

### **Korrespondenzadresse**

Klaus-Dieter Thomann  
Institut für Versicherungsmedizin  
Am Lindenbaum 6 a  
60433 Frankfurt am Main  
kdthomann@ivm-med.de

Zur Bekämpfung des Versicherungsmissbrauchs stehen den Versicherungsträgern Abklärungsmassnahmen verschiedenster Art zur Verfügung. Über keine Massnahme wird so oft, intensiv und kontrovers diskutiert, wie über die Observation. Das Bundesgericht hat mit seiner Rechtsprechung Voraussetzungen und Rahmenbedingungen für die Durchführung einer Observation konkretisiert. Es hat weiter festgehalten, dass in der Regel eine Observation alleine keine sichere Basis für die Beurteilung des Gesundheitszustandes und der Arbeitsfähigkeit darstellt. Das Observationsmaterial ist somit medizinisch zu würdigen. Damit ergeben sich neue Fragen und Unklarheiten. Unbestritten ist, dass bei der Beurteilung eines Leistungsanspruches der medizinischen Würdigung von Observationsmaterial eine zentrale Rolle zukommt.



# Observation und medizinische Beurteilung von Observationsmaterial

## Juristische Aspekte und Erfahrungen aus der Praxis der IV-Stelle Kanton Bern

Sibylle Volken

### Gesetzliche Grundlage

«Zur Bekämpfung des ungerechtfertigten Leistungsbezugs können IV-Stellen Spezialisten beziehen.» *(Art. 59 Abs. 5 IVG)*

Mit diesem Gesetzesartikel ist im Bundesgesetz über die Invalidenversicherung eine gesetzliche Grundlage geschaffen worden, welche es den IV-Stellen erlaubt, Massnahmen gegen den ungerechtfertigten Leistungsbezug durchzuführen.

Der Begriff Versicherungsmissbrauch findet sich nicht im Gesetzestext, vielmehr wird die Formulierung «ungerechtfertigter Leistungsbezug» verwendet. Dieser Begriff umfasst Handlungen und/oder Unterlassungen der versicherten Person (oder eines Dritten), welche das Ziel haben eine Leistung zu erhalten, die ihr nicht oder nicht mehr zusteht. Der Begriff schliesst nicht aus, dass beispielsweise die ursprüngliche Rentenzusprache zu Recht erfolgt ist oder ein Teilanspruch auf Rente oder Hilflosenentschädigung besteht. Der ungerechtfertigte Leistungsbezug kann sich somit auf eine beantragte Erhöhung beziehen oder die unveränderte Weiterausrichtung der bisherigen Leistung betreffen. Die Formulierung schliesst zudem nicht aus, dass sich eine versicherte Person erneut bei der Invalidenversicherung anmelden kann. Ein ungerechtfertigter Leistungsbezug muss demnach im Einzelfall sowohl in zeitlicher wie auch in finanzieller Hinsicht festgestellt werden. Der Begriff Versicherungsbetrug ist aus juristischer Sicht zu vermeiden, da es sich bei Betrug um einen Begriff aus dem Strafrecht handelt. Es kann durchaus sein, dass im sozialversicherungsrechtlichen Verfahren ein ungerechtfertigter Leistungsbezug bestätigt wird, hingegen der Tatbestand des Betruges gemäss Strafgesetzbuch nicht erfüllt ist. Das Gesetz umschreibt die Funktion und damit auch die Anforderungen an «Spezialisten» nicht näher. In der Praxis wird mit Personen mit ausgewiesener Erfahrung im Bereich von Observationen und mit Kenntnissen über sozialversicherungsrechtliche Grundlagen zusammengearbeitet.

## Aus der Praxis der IV-Stelle Kanton Bern

Bei der IV-Stelle Kanton Bern gehen jährlich mehrere Tausend neue Leistungsgesuche ein. Im Vergleich dazu beschränken sich die eingegangenen Hinweise auf ungerechtfertigten Leistungsbezug auf einen geringen Prozentanteil. Dies deckt sich mit den bisherigen gesamtschweizerischen statistischen Erhebungen des BSV [1].

Die IV-Stelle Kanton Bern vertritt die Auffassung, dass diese geringe Anzahl der Fälle keinesfalls vernachlässigt werden darf. Sie sieht es als gesetzlichen Auftrag und als Verpflichtung gegenüber der Allgemeinheit, den ungerechtfertigten Leistungsbezug ebenso zu verhindern, wie geschuldete Leistungen zuzusprechen. Daher wird jeder Hinweis auf ungerechtfertigten Leistungsbezug eingehend geprüft und in einem ersten Schritt entschieden, ob ein vertiefter Abklärungsbedarf vorliegt.

Die IV-Stellen haben den rechtserheblichen Sachverhalt von Amtes wegen abzuklären. Dieses Untersuchungsprinzip ist in Art. 43 Abs. 1 ATSG verankert und gilt daher für sämtliche Sozialversicherungsträger. Die versicherte Person ihrerseits hat die Pflicht wahrheitsgetreu alle Auskünfte zu erteilen, welche zur Klärung des Leistungsanspruches erforderlich sind (Art. 28 Abs. 2 ATSG i. V. m. Art. 43 Abs. 3 ATSG).

Bevor eine Observation in Betracht gezogen wird, werden zunächst andere Abklärungsmassnahmen durchgeführt. Es handelt sich dabei um vertiefte Interventionen, welche über die üblichen Abklärungen im Rahmen einer Leistungsprüfung hinausgehen (vgl. Beitrag von Lisa Estermann, «Moral hazard: Versicherungsmissbrauch? Aus der Sicht der Unfallversicherung»). Regelmässig genügen diese zusätzlichen Abklärungen, um über den Verdacht des ungerechtfertigten Leistungsbezuges und den Leistungsanspruch als solches befinden zu können.

## Observation als «ultima ratio»

Eine Observation stellt einen Eingriff in die Privatsphäre des Betroffenen dar. Die Privatsphäre ist ein Grundrecht, welches durch unsere Bundesverfassung garantiert und geschützt wird [2]. Der Eingriff in ein verfassungsmässig garantiertes Grundrecht ist stets nur unter bestimmten Voraussetzungen zulässig [3]. Somit können im sozialversicherungsmässigen Kontext grundsätzlich Observationen durchgeführt werden, sie werden jedoch als «ultima ratio» eingesetzt. Das Bundesgericht hat in seiner Rechtsprechung die Voraussetzungen konkretisiert, wann die Invalidenversicherung (und auch andere Sozialversicherungen) mit einer Observation in die Privatsphäre einer versi-

cherten Person eingreifen darf. Das Bundesgericht hat aber nicht nur die Voraussetzungen für eine Observation definiert, sondern auch die Rahmenbedingungen an die Durchführung einer Observation festgelegt.

## **Rechtsprechung des Bundesgerichts anhand Leiturtteil BGE 137 I 327**

### **Grundsatz**

Damit der Eingriff in ein Grundrecht gerechtfertigt ist, bedarf es zunächst einer gesetzlichen Grundlage, dann muss das öffentliche Interesse am Eingriff in das Grundrecht gegeben sein, die Verhältnismässigkeit gewahrt bleiben und schliesslich darf der Kerngehalt des Grundrechts nicht verletzt werden.

Laut Bundesgericht besteht mit Art. 59 Abs. 5 IVG eine ausreichende gesetzliche Grundlage. Weiter liege das öffentliche Interesse an einer Einschränkung der Privatsphäre darin, dass nur geschuldete Leistungen erbracht werden, um die Gemeinschaft der Versicherten nicht zu schädigen. Mit dem Leiturtteil wurde die bisherige Rechtsprechung [4] bestätigt, wonach eine Überwachung, welche ausschliesslich im öffentlichen Raum durchgeführt wird, den sogenannten Kerngehalt der Privatsphäre nicht antastet und somit zulässig ist. Zudem wurde auch die Observation im öffentlich einsehbaren, privaten Raum als zulässig beurteilt, sofern kein enger Bezug zur Privatsphäre vorliegt [5].

### **Der Aspekt der Verhältnismässigkeit im Besonderen**

Eine Observation wird weiter auf ihre Verhältnismässigkeit geprüft, indem eine Interessenabwägung unter den Aspekten der Eignung, Erforderlichkeit und Zumutbarkeit erfolgt.

Die Observation gilt als geeignetes Mittel, die versicherte Person bei der Ausübung von alltäglichen Verrichtungen zu beobachten. Das Bundesgericht hat diesbezüglich ausgeführt, dass eine Observation durchaus einen anderen Erkenntnisgewinn mit sich bringen kann, als eine weitere Begutachtung [6]. Die Erfahrungen in der Praxis bestätigen diese Beurteilung des Bundesgerichts. Die behandelnde und die untersuchende Ärzteschaft sind wesentlich von den Angaben der versicherten Person abhängig. Dies gilt für psychiatrische Expertisen im Besonderen, kann aber auch in somatischen Untersuchungen von entscheidender Bedeutung sein. Nicht selten zeigen die Observationen ein ganz anderes Bild der versicherten Personen gegenüber demjenigen, welches sie bei den Ärztinnen und Ärzten präsentieren. Eine Observation kann somit durchaus erforderlich sein, wenn von einer erneuten Begutachtung keine anderen Erkenntnisse erwartet werden können.

Als wichtiges Element in der durchzuführenden Interessenabwägung wird die sogenannte «objektive Gebotenheit» gewertet. Demnach müssen konkrete Anhaltspunkte vorliegen, welche Zweifel an den beklagten gesundheitlichen Beschwerden oder der geltend gemachten Arbeitsunfähigkeit aufkommen lassen. Gemäss Bundesgericht sind solche Anhaltspunkte gegeben, wenn die versicherte Person ein widersprüchliches Verhalten zeigt oder Zweifel an ihrer Redlichkeit bestehen, was beispielsweise durch Meldungen von Dritten entstehen kann. Weiter gelten auch Inkonsistenzen im Rahmen von medizinischen Untersuchungen, Aggravation oder Simulation, Selbstschädigungen oder Ähnliches als zu beachtende Anhaltspunkte. Diese Hinweise können einzeln oder in Kombination dazu führen, dass eine Observation als objektiv geboten gilt.

Unter dem Aspekt der Zumutbarkeit wird ein vernünftiges Verhältnis zwischen dem Ziel einen ungerechtfertigten Leistungsbezug zu verhindern gegenüber dem durch die Observation erfolgten Eingriff in die Privatsphäre bewertet. Gemäss Bundesgericht ist hierbei insbesondere die zeitliche und inhaltliche Zumutbarkeit zu beachten. Das Bundesgericht hat mehrfach erwähnt, dass sich die Observation zeitlich beschränken soll [7], ohne dabei konkrete Limiten festzulegen. Über die zeitliche Zumutbarkeit ist somit im Einzelfall zu entscheiden, was in Berücksichtigung und in engem Zusammenhang mit den geltend gemachten gesundheitlichen Einschränkungen zu geschehen hat. So wird man beispielsweise die angebliche Funktionslosigkeit eines Armes mit wenigen Sequenzen widerlegen können, wohingegen gerade bei psychischen Erkrankungen dem möglichen schwankenden Verlauf oder der Schwierigkeit aus Alltagsaktivitäten Rückschlüsse auf den Gesundheitszustand zu ziehen, Rechnung zu tragen ist. Betreffend die sogenannte inhaltliche Zumutbarkeit äusserte sich das Bundesgericht mehrfach zu den zugelassenen Örtlichkeiten. Zulässig sind Observationen im öffentlichen Raum sowie im öffentlich einsehbaren privaten Raum, sofern lediglich Verrichtungen des Alltags ohne engen Bezug zur Privatsphäre festgehalten werden. Als Folge davon dürfen versicherte Personen beispielsweise beim Einkaufen oder auf dem frei einsehbaren Vorplatz an der Wohnadresse beobachtet werden [8] oder gar auf ihrem Balkon [9], solange dieser aus dem öffentlichen Raum einsehbar ist. Nicht zulässig sind hingegen beispielsweise Aufnahmen aus dem Treppenhaus oder der Waschküche [10].

## **Zusammenfassung**

Wenn konkrete Anhaltspunkte vorliegen, die Zweifel an der geltend gemachten Arbeitsunfähigkeit wecken, die Observation in einem verhältnismässig kurzen und begrenzten Zeitraum stattfindet, ist eine Observation auch im öffentlich einsehbaren, privaten Raum zulässig, sofern einzig Verrichtungen des Alltags ohne engen Bezug zur Privat-

sphäre festgehalten werden. Die Rechtsfolge einer als unzulässig qualifizierten Observation ist, dass sie aus dem Recht gewiesen wird, also in der Beurteilung des Einzelfalles nicht berücksichtigt wird.

### **Umsetzung in der Praxis**

Diese Vorgaben der Rechtsprechung bedeuten für die fallführende Person, dass vor dem Auftrag zu einer Observation genau geprüft werden muss, ob die objektive Gebotenheit gegeben ist. Während einer laufenden Observation hat die fallführende Person stets auf die Einhaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen zu achten. Da eine Observation somit zeitaufwändig und nicht zuletzt auch kostenaufwändig ist, wird dieses Mittel nur in geeigneten Fällen eingesetzt.

Es ist die Aufgabe des Rechtsanwenders, das Observationsmaterial auf seine Verwertbarkeit zu prüfen. Es entspricht der gängigen Praxis, nur Observationsmaterial medizinisch würdigen zu lassen, welches sämtliche Voraussetzungen erfüllt, rechtmässig erstellt wurde und somit verwertbar ist.

## **Medizinische Würdigung von Observationsmaterial**

### **Grundsatz**

Laut Bundesgericht bildet Observationsmaterial für sich alleine «in der Regel» keine genügende Basis, um über den Leistungsanspruch entscheiden zu können. Sichere Kenntnis des Sachverhalts betreffend Gesundheitszustand und Arbeitsfähigkeit der versicherten Person kann erst die ärztliche Beurteilung des Observationsmaterials geben [11]. Deshalb wird sämtliches Observationsmaterial medizinisch gewürdigt.

### **Würdigung vorzugsweise durch untersuchende/n oder fallführende/n Ärztin/Arzt**

Als Begründung kann auf die Argumentation des Bundesgerichts zu Verlaufsgutachten [12] zurückgegriffen werden, wonach eine vormalige Begutachtung eine spätere erneute Verlaufskontrolle nicht ausschliesst und es sogar sehr sinnvoll sein kann, eine Ärztin/einen Arzt beizuziehen, welche/r sich mit der versicherten Person und seiner Krankheitsgeschichte schon einmal befasst hat.

Dies gilt gleichermassen für Fälle bei denen eine Observation durchgeführt wurde. Die untersuchende Ärztin/der untersuchende Arzt wird sich zu allfälligen Diskrepanzen zwischen dem Verhalten der versicherten Person während der Untersuchung und dem Verhalten der versicherten Person im Rahmen der Observation, als sie sich unbeobachtet fühlte, äussern können. Insbesondere bei zeitlicher Nähe von Untersuchung und Observation bietet es sich deshalb an, das Observationsmaterial von der untersuchenden Ärztin/dem untersuchenden Arzt würdigen zu lassen.

Die Anforderungen an diese Berichte aus juristischer Sicht unterscheiden sich nicht von den üblichen Anforderungen an den Beweiswert eines Gutachtens [13], einer Untersuchung durch den Kreisärztlichen Dienst oder Regionalen Ärztlichen Dienst [14] oder an Aktenbeurteilungen [15]. Dabei ist in Berücksichtigung der Rechtsprechung des Bundesgerichts zu beachten, dass die Beurteilung durch eine Ärztin/einen Arzt mit entsprechendem Facharzttitel [16] oder allenfalls durch Fachärzte mehrerer Disziplinen vorgenommen wird. Entscheidend ist eine differenzierte und schlüssige Auseinandersetzung mit dem Observationsmaterial. Dabei gilt es in neutraler Weise sowohl belastende wie auch entlastende Beobachtungen zu würdigen und abschliessend zur Arbeitsfähigkeit Stellung zu nehmen.

### **Notwendigkeit einer klinischen Untersuchung**

Die zu beurteilenden Beschwerdebilder sind oft komplex und betreffen nicht selten mehrere medizinische Fachgebiete. In der Praxis zeigt sich, dass in der Regel eine laufende Rente nicht ohne klinische Untersuchung aufgehoben werden kann. Der Zeitpunkt der Untersuchung, wie auch der Zeitpunkt der Würdigung des Observationsmaterials, hängen von der jeweiligen Fallkonstellation ab.

Eine vieldiskutierte Frage ist, wann der versicherten Person die durchgeführte Observation eröffnet wird. Aus juristischer Sicht gibt es diesbezüglich weder zeitliche Vorgaben noch Formvorschriften. Die Eröffnung einer Observation kann sowohl schriftlich als auch mündlich erfolgen. Über den Zeitpunkt ist im Einzelfall zu entscheiden. Einigkeit herrscht darüber, dass es nicht die Aufgabe von Ärztinnen und Ärzten ist, die versicherte Person über eine durchgeführte Observation zu informieren. Es ergeben sich somit verschiedene Fallkonstellationen, welche alle ihre Vor- und Nachteile mit sich bringen:

- **Untersuchende Ärztin/untersuchender Arzt und versicherte Person sind informiert**

Unproblematisch ist die Ausgangslage, wenn das Observationsmaterial bereits vor der Untersuchung offiziellisiert worden ist. Der untersuchende Arzt kann die Feststellungen der Observation im Rahmen der Exploration thematisieren und allenfalls spezifische Untersuchungen durchführen.

- **Nur untersuchende Ärztin/untersuchender Arzt ist informiert, die versicherte Person nicht**

Eine schwierige Konstellation ergibt sich für die Ärzteschaft, wenn ihr das Observationsmaterial bereits bekannt ist, die versicherte Person jedoch noch nicht informiert wurde. Der untersuchende Arzt kann wiederum spezifische Tests vornehmen, Fragen stellen und gezielte Beobachtungen machen. Hingegen hat er den Nachteil zu tragen, dass er die Feststellungen der Observation nicht thematisieren soll. Die IV-Stelle Kanton Bern versucht solche Situationen zu vermeiden.

- **Untersuchende Ärztin/untersuchender Arzt und versicherte Person sind nicht informiert**

Den untersuchenden Ärztinnen/Ärzten wird das Observationsmaterial erst nach erfolgter Untersuchung unterbreitet. Dies bringt den Vorteil mit sich, dass der untersuchende Arzt der versicherten Person gegenüber unvoreingenommen entgegentreten kann. Hingegen können infolge Unkenntnis über das Observationsmaterial keine spezifischen Untersuchungen oder Fragestellungen eingebaut werden.

### **Nachbegutachtung**

Es obliegt der Ärztin/dem Arzt zu entscheiden, ob aufgrund der neuen Erkenntnisse durch das nachträgliche Vorlegen der Observationsergebnisse eine erneute Untersuchung notwendig ist, damit die Arbeitsfähigkeit abschliessend beurteilt werden kann [17]. Aus juristischer Sicht kann sich aus dem Verfahrensablauf eine Nachbegutachtung aufdrängen. Hierbei spielen in der Regel vor allem zeitliche Aspekte eine grosse Rolle, wie beispielsweise grosse zeitliche Abstände zwischen erfolgter klinischer Untersuchung, Observation und abschliessender medizinischer Stellungnahme zum Observationsmaterial. Es sind demnach aber auch reine Aktenbeurteilungen von Observationsmaterial zulässig [18]. Das Bundesgericht hat Aktenbeurteilungen von Observationsmaterial insbesondere dann als zulässig erachtet, wenn vorgängig bereits eine klinische Untersuchung durchgeführt worden ist, sowie auch bei der Beurteilung von somatischen Beschwerden [19]. Das Bundesgericht entschied hingegen beispielsweise in einem Fall mit psychischem Beschwerdebild, dass eine Aktenbeurteilung des Regionalen Ärztlichen Dienstes nicht ausreiche [20]. Es ist somit im Einzelfall unter Berücksichtigung von medizinischen und juristischen Aspekten zu entscheiden, ob eine Nachbegutachtung notwendig ist.

### **Schlussfolgerung**

In der Regel reicht eine Observation alleine nicht aus, um über den Leistungsanspruch und den Verdacht eines ungerechtfertigten Leistungsbezuges zu entscheiden. Zunächst muss eine durchgeführte Observation als rechtmässig erstellt und verwertbar erachtet werden. Das Observationsmaterial ist von entsprechenden Fachärztinnen/Fachärzten medizinisch zu würdigen und festzulegen, ob eine (erneute) klinische Untersuchung notwendig ist. Die abschliessende medizinische Beurteilung hat unter Berücksichtigung sämtlicher Akten zu erfolgen und muss in den Schlussfolgerungen nachvollziehbar und schlüssig sein. Der medizinischen Beurteilung von Observationsmaterial kommt im sozialversicherungsrechtlichen Verfahren somit eine zentrale Rolle zu.

## Exkurs Strafverfahren

Bestätigt sich im Einzelfall der Verdacht auf ungerechtfertigten Leistungsbezug prüft die IV-Stelle Kanton Bern, ob Strafanzeige gegen die versicherte Person eingereicht wird. Der Anspruch auf Versicherungsleistungen ist nicht mehr Gegenstand des Strafverfahrens. Vielmehr geht es darum zu beurteilen, wie die versicherte Person eine Leistung erwirkt hat/zu erwirken versuchte, obwohl sie ihr nicht (mehr) zusteht und ob es sich dabei um ein strafrechtlich relevantes Verhalten handelt. Nach dem Einreichen einer Strafanzeige prüft die Strafverfolgungsbehörde oder in einem nächsten Schritt das Strafgericht, ob ein Straftatbestand erfüllt ist. Dabei stehen folgende Straftatbestände im Fokus, die allesamt auch in der Form eines sogenannten Versuches [21] auftreten können:

- «Wer durch unwahre oder unvollständige Angaben oder in einer anderen Weise für sich oder einen anderen eine Leistung (...) erwirkt, die ihm nicht zukommt, wird (...) bestraft.» (Art. 87 Abs. 1 AHVG i. V. m. Art. 70 IVG)
- «Wer die ihm obliegende Meldepflicht (Art. 31 Abs. 1 ATSG) verletzt, wird (...) bestraft.» (Art. 87 Abs. 5 AHVG i. V. m. Art. 70 IVG).
- Betrug oder gewerbsmässiger Betrug (Art. 146 Abs. 1 und 2 StGB)

Im Strafverfahren stellen sich naturgemäss andere Fragen, als im verwaltungsrechtlichen Verfahren. Dies erfordert weitere spezifische Abklärungen, welche auch den medizinischen Sachverhalt betreffen können. Diese Abklärungen, beispielsweise in Form eines forensischen Gutachtens, dienen nicht der Überprüfung der ursprünglichen versicherungsmedizinischen Beurteilung, sondern der Beantwortung der für das Strafverfahren relevanten Fragen.

## Abkürzungen

Abs.	Absatz
AHVG	Bundesgesetz über die Alters- und Hinterlassenenversicherung
Art.	Artikel
ATSG	Bundesgesetz über den Allgemeinen Teil des Sozialversicherungsrechts
BGE	Entscheidungen des Schweizerischen Bundesgerichts, Amtliche Sammlung
BSV	Bundesamt für Sozialversicherungen
BV	Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft
E.	Erwägung
IVG	Bundesgesetz über die Invalidenversicherung
StGB	Schweizerisches Strafgesetzbuch



## Literatur

- 1 Leuenberger Ralph: Missbrauchsbekämpfung als Aufgabe der IV, Soziale Sicherheit, CHSS 2/2013: Seite 65 ff.
- 2 Vgl. Art. 13 BV – Schutz der Privatsphäre
- 3 Vgl. Art. 36 BV – Einschränkungen von Grundrechten
- 4 BGE 132 V 241, E. 2.5.1 (Urteil S. M. gegen die SUVA); BGE 135 I 169, E. 5.4.2 (Urteil S. N. gegen die Schweizerische Mobiliar Versicherungsgesellschaft als Unfallversicherung)
- 5 BGE 137 I 327, E. 5.1 und E. 5.6
- 6 BGE 137 I 327, E. 1.4 (nicht publiziert) und E. 5.4.1; Urteil des Bundesgerichts vom 15.05.2015, 9C\_680/2014, E. 6.2.2 (Beurteilung des RAD ergibt ergänzt mit den Observationserkenntnissen ein hinreichendes Bild über die gesundheitliche Situation und die sich daraus ergebenden Auswirkungen auf die Arbeitsunfähigkeit)
- 7 Das Bundesgericht verwendet hierzu in BGE 137 I 327, E. 5.6, die Formulierung «während einer verhältnismässig kurzen, begrenzten Zeit»
- 8 Urteil des Bundesgerichts vom 16.08.2013, 8C\_192/2013, E. 5.2 (Urteil M. gegen die SUVA)
- 9 BGE 137 I 327, E. 5.5 und E. 6.2
- 10 Urteil des Bundesgerichts vom 09.03.2012, 8C\_829/2011, E 8.4
- 11 Urteil des Bundesgerichts vom 23.12.2013, 8C\_644/2013, E. 6.1 (Urteil C. gegen die SUVA) mit Hinweisen; Urteil des Bundesgerichts vom 19.01.2015, 9C\_852/2014, E. 4.1.1
- 12 BGE 132 V 93, E. 7.2.2
- 13 BGE 134 V 231, E. 5.1
- 14 Urteil des Bundesgerichts vom 03.10.2014, 8C\_197/2014, E. 4.2
- 15 Urteil des Bundesgerichts vom 16.09.2014, 9C\_462/2014, E. 3.2.2
- 16 Urteil des Bundesgerichts vom 20.11.2007, I 142/07, E. 3.4; Urteil des Bundesgerichts vom 01.05.2015, 9C\_25/2015, E. 4.1
- 17 Urteil des Bundesgerichts vom 19.01.2015, 9C\_852/2014, E. 4.1.1
- 18 Urteil des Bundesgerichts vom 23.12.2013, 8C\_644/2013, E. 6.3 (Urteil C. gegen die SUVA)
- 19 Urteil des Bundesgerichts vom 30.11.2015, 9C\_506/2015, E. 3
- 20 Urteil des Bundesgerichts vom 01.05.2015, 9C\_25/2015, E. 4.2
- 21 Vgl. Art. 22 StGB – Versuch/ Strafbarkeit des Versuchs

## Korrespondenzadresse

Sibylle Volken  
IV-Stelle Kanton Bern  
Scheibenstrasse 70  
Postfach, 3001 Bern  
sibylle.volken@ivbe.ch



Seit ein paar Jahren ist das Thema Versicherungsmissbrauch in aller Munde. Auch bei der Suva haben die gemeldeten Fälle zugenommen und sie nehmen weiter zu. Dies ist weitgehend auf die Sensibilisierung der Öffentlichkeit durch Medienschlagzeilen, aber auch auf die politischen Diskussionen, zurück zu führen. Der allergrösste Teil der Versicherten der Suva bezieht die Leistungen jedoch zu Recht.

Sämtliche der Suva gemeldeten Fälle mit Verdacht auf Versicherungsmissbrauch werden in einem spezialisierten Team am Hauptsitz koordiniert. Dieses analysiert den Sachverhalt kritisch und unabhängig von Quelle, Person und Sachverhalt und trifft die nötigen Massnahmen.

Diejenigen Personen, die Leistungen zugute haben, sollen sie bekommen. Wenn aber verhindert werden kann, dass Personen Leistungen erhalten, die ihnen nicht zustehen, kommt dies den Prämienzahlern zugute. Hat jemand bereits Leistungen bezogen, die ihm nicht zustehen, werden diese zurückgefordert.

# Moral hazard: Versicherungsmissbrauch?

## Aus Sicht der Unfallversicherung

Lisa Estermann

Der Begriff «moral hazard» kommt ursprünglich aus der Versicherungswissenschaft und wird auch als subjektives Risiko oder moralische Versuchung bezeichnet.

Er benennt das Problem, dass Institutionen Akteuren Anreize dafür bieten können, sich leichtsinnig und verantwortungslos zu verhalten. Der Versicherungsmissbrauch ist nur einen Steinwurf von diesem Phänomen entfernt.

Den Versuch, das Beste herauszuholen, gibt es, seit es Versicherungen gibt. Wer Prämien bezahlt, will im Schadenfall etwas fürs Geld. Wo hört die Schummelei auf und wo beginnt der Missbrauch?

Der Übergang ist sicher fließend. Was für den einen Missbrauch oder sogar Betrug ist, bedeutet für den andern höchstens ein Kavaliersdelikt. Der Grat zwischen ein wenig übertreiben und bewusst falschen Angaben machen, ist schmal. Auch unter den Versicherten der Suva gibt es schwarze Schafe, aber sie sind in einer absoluten Minderzahl. Es ist selbstverständlich unser Ziel, dass nur die diejenigen Personen Leistungen erhalten, die sie zugute haben.

Wir als Versicherer, zusammen mit den Medizinerinnen, haben es mit guter Zusammenarbeit in der Hand, die versicherten Personen bei der Gratwanderung auf dem Weg zu halten oder zumindest nicht auf die falsche Seite kippen zu lassen.

## Kennzahlen

Im Verhältnis zu den der Suva pro Jahr gemeldeten über 450 000 Unfällen bewegen sich die gemeldeten Missbrauchsfälle im Promillebereich (Abbildung 1).

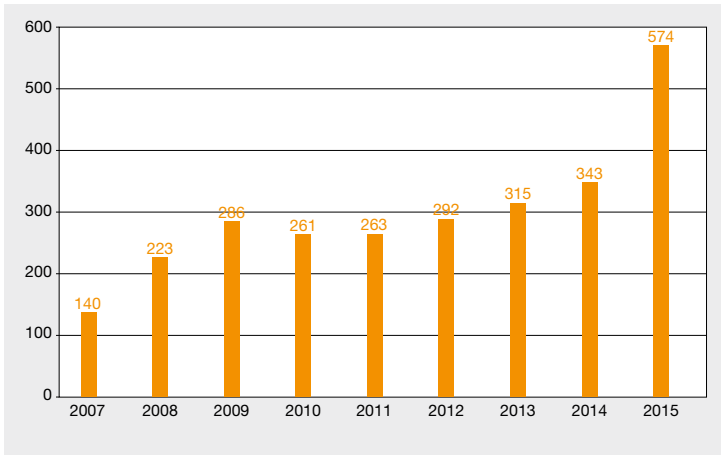


Abbildung 1: Übersicht gemeldete Missbrauchsfälle

Bei über der Hälfte der geprüften Fälle bestätigt sich der Verdacht nicht.

## Wann reden wir von Versicherungsmissbrauch?

Beim Thema Versicherungsmissbrauch denken die meisten an die sogenannten «Scheininvaliden» von denen so oft in der Presse die Rede ist. Bei den meisten der Suva gemeldeten Missbrauchsfällen geht es jedoch um andere Tatbestände.

In der Unfallversicherung reden wir von Versicherungsmissbrauch, wenn jemand zum Beispiel versucht ungerechtfertigt Leistungen zu beziehen, indem er

- ge- oder verfälschte Unterlagen einreicht
- absichtlich Unfälle herbeiführt resp. provoziert, um Versicherungsleistungen zu erhalten
- Unfälle oder Unfallfolgen vortäuscht
- Arbeitsverhältnisse vortäuscht, um Versicherungsschutz zu erlangen
- Beschwerden massiv übertreibt oder simuliert
- trotz (voller) Arbeitsunfähigkeit oder Invalidität einer Arbeit nachgeht

Es gibt also eine ganze Reihe von Sachverhalten, bei denen die Mediziner nicht involviert sind resp. nicht helfen können, einen Missbrauch zu verhindern oder aufzudecken.

### **Instrumente zur Verhinderung**

Bei der Unfallversicherung ist es wesentlich schwieriger, an ungerechtfertigte Leistungen zu kommen, als z. B. bei der Invalidenversicherung als finale Versicherung. Mit einer strikten Anwendung der bestehenden gesetzlichen Instrumente lässt sich in der Unfallversicherung ein ungerechtfertigter Leistungsbezug weitgehend vermeiden oder aber aufdecken und korrigieren.

Die versicherte Person muss der Versicherung den Unfall melden. Diese zahlt nur, wenn die Versicherungsdeckung stimmt und der Unfallhergang geklärt ist. Sie kann bei anderen Sozialversicherern oder Behörden Akten einsehen. Sie kann die Mitwirkungs-, Auskunfts- und Meldepflicht durchsetzen. Auch die medizinische oder erwerbliche Situation von Rentenbezüglern wird regelmässig überprüft. Die Versicherung kann zugesprochene Leistungen sistieren, aufheben und auch bereits gezahlte Leistungen zurückfordern. Siehe dazu den Artikel von Rechtsanwalt Cristoforo Motta [1].

### **Instrumente zur Aufklärung**

Wenn von Versicherungsmissbrauch die Rede ist, denken die meisten an das Instrument der Observation.

Eine Observation kommt aber nur als ultima ratio in Frage, wenn ein konkreter Verdacht vorliegt und wenn alle andern verfügbaren Mittel nicht zielführend sind. Auch die Suva setzt in Einzelfällen Privatdetektive ein. Observationen im Auftrag der Suva werden durch spezialisierte Firmen und nur in der Schweiz durchgeführt.

Die Suva erhält auch Observationsmaterial von Anderen: Privat- und Sozialversicherern oder Behörden, z. B. im Zusammenhang mit einem Strafverfahren, sowie von Privatpersonen (z. B. Familienangehörige oder Arbeitgeber).

Bei den meisten aufgezeigten Versuchen, ungerechtfertigt Leistungen zu beziehen, ist die Observation jedoch nicht das geeignete Mittel. Es leuchtet sicher ein, dass sich ein allenfalls vorgetäushtes Anstellungsverhältnis, ein absichtlich herbeigeführter Unfall oder ein gefälschter Arzt-/Polizeibericht nicht mit einer Überwachung klären oder verhindern lässt.

Wie kommt die Suva in solchen Fällen zum Ziel?

Die Suva hat die Möglichkeit Spezialisten beizuziehen. Ebenso kann sie auf die Unterstützung anderer Versicherer oder Behörden zählen. Wenn es z. B. darum geht, die Echtheit von Dokumenten aus dem Ausland zu prüfen, lässt sie das durch spezialisierte Firmen vor Ort klären. Bei Rentenrevisionen kann sie auf die Unterstützungen ihrer Aussendienstmitarbeitenden, der Versicherungsmediziner, sowie auf die Zusammenarbeit mit der Invalidenversicherung zählen.

Besteht der Verdacht eines vorgetäuschten Anstellungsverhältnisses, arbeitet sie einerseits mit ihren Spezialisten der Versicherungstechnik, andererseits aber auch mit forensischen Buchprüfern zusammen.

Geht es um einen provozierten oder vorgetäuschten Unfall hilft häufig nur Kommissar Zufall.

Bei Hinweisen auf Arbeit trotz Arbeitsunfähigkeit kann sie auf die Unterstützung der Ämter für Wirtschaft und Arbeit zählen.

Häufig erfährt sie auch aus Akten anderer Versicherer oder Behörden von einem allfälligen Missbrauch. Dank der Amts- und Verwaltungshilfe kann sie deren Akten beiziehen.

## Gefahren

Durch die Dauerpräsenz des Themas besteht natürlich eine gewisse Gefahr, dass man bei jedem Versicherten zuerst nach Hinweisen auf möglichen Missbrauch sucht. Man ist versucht, im wahren Sinne des Wortes die Nadel im Heuhaufen zu suchen.

Es kann aber auch dazu verleiten, eine Observation in Erwägung zu ziehen, wenn man in einem Fall nicht mehr weiter weiss, oder nicht noch mehr zeit- und kostenintensive Abklärungen durchführen möchte. Oder man zweifelt an den Schilderungen der Versicherten, weil man gehört hat, dass es Leute gibt, die versuchen, etwas vorzutäuschen.

Die Suva will keine Kultur des Misstrauens. Es kann nicht sein, dass man einen Versicherten überwachen lässt, wenn man die geltend gemachten Beschwerden nicht einordnen kann, oder ihm misstraut, weil man ein «Bauchgefühl» hat.

## Team Bekämpfung Versicherungsmissbrauch

Damit Schadenfälle, bei denen ein Verdacht auf Missbrauch besteht, objektiv geprüft werden, werden sämtliche gemeldeten Fälle in einem spezialisierten Team am Hauptsitz koordiniert. In diesem Team arbeiten 13 Personen mit langjähriger Versicherungserfahrung: Unfallspezialisten, Juristen, Backoffice (keine Polizisten).



Die Mitarbeitenden dieses Teams analysieren die gemeldeten Fälle kritisch und unabhängig von Quelle, Person und Sachverhalt. Das kann den Verdacht bestätigen, es kann aber auch zu entlastenden Resultaten führen. Dadurch werden Grundlagen für korrekte Versicherungsleistungen geschaffen.

Auch in Fällen von vermutetem Versicherungsmissbrauch orientieren wir uns an unserem Leitbild und sind fair, auch gegenüber denjenigen die versuchen, missbräuchlich Leistungen zu erhalten. Hat jemand bereits Leistungen bezogen, die ihm nicht zustehen, suchen wir gemeinsam nach Lösungen, indem wir aufzeigen, wo sich die Person beraten lassen kann, oder wie sie die Leistungen in Raten zurückerstatten kann.

Diejenigen Versicherten, die Leistungen zugute haben, sollen sie bekommen. Wenn wir aber verhindern, dass Personen Leistungen erhalten, die ihnen nicht zustehen, kommt dies den Prämienzahlern, d. h. uns allen, zugute.

In diesem Zusammenhang sei verwiesen auf den neuen Film, den die Suva auf ihrer Homepage publiziert (<http://www.suva.ch/startseite-suva/die-suva-suva/medien-suva/versicherung-dossier-suva/versicherungsmissbrauch-suva.htm>)

## Fazit

Versicherungsmissbrauch ist auch bei der Suva ein Thema und hat einen hohen Stellenwert. Der allergrösste Teil der Versicherten bezieht die Leistungen jedoch zu Recht. Ein ungerechtfertigter Leistungsbezug lässt sich durch Anwendung der gesetzlichen Instrumente weitgehend verhindern.

Die Zusammenarbeit mit den Medizinern in diesem heiklen Thema ist sehr wichtig. Wir sind dankbar, wenn sie uns unterstützen, indem sie genau hinschauen und mithelfen, einen Versicherten, der droht auf die falsche Seite des Grats zu kippen, auf den Weg zurückzubringen.

## Literatur

1 Cristoforo Motta in Soziale Sicherheit CHSS 2/2013, Bekämpfung des Versicherungsmissbrauchs, S. 74 f.

## Korrespondenzadresse

Lisa Estermann  
lisa.estermann@suva.ch

Vor zwei Jahren haben wir, Versicherungsmediziner aus der Schweiz, den Niederlanden, Schweden und Kanada, in Suva Medical über unsere Initiative informiert, eine internationale Cochrane Gruppe Insurance Medicine zu gründen [1]. Mit diesem Artikel bringen wir Sie auf den neuesten Stand, wie sich unsere Initiative weiterentwickelt hat. Wir sind seit einem Jahr bei Cochrane registriert [[www.insuremed.cochrane.org](http://www.insuremed.cochrane.org)]. Die internationale Ausrichtung ist von Vorteil, da sich die versicherungsmedizinischen Fragen in den meisten westlichen Ländern ähneln, auch wenn sich der rechtliche und administrative Kontext unterscheidet. National fehlen nicht selten die Ressourcen für Evidenzentwicklung und Verbreitung; in internationaler Zusammenarbeit lässt sich dies besser realisieren.

# Cochrane Versicherungsmedizin ein Update zum einjährigen Bestehen

Rebecca Weida<sup>1</sup>, Wout de Boer<sup>1</sup>, Sandra Brouwer<sup>2</sup>, Kristina Alexanderson<sup>3</sup>,  
Jason Busse<sup>4</sup>, Regina Kunz<sup>1</sup>

## Viele kennen Cochrane

Cochrane, ein weltweites Netzwerk aus Wissenschaftlern, praktizierenden Ärzten und Fachpersonen im Gesundheitswesen, hat sich das Ziel gesetzt, die wissenschaftliche Evidenz zur Gesundheits- und Krankenversorgung aufzufinden und in hochwertigen Reviews zusammenzufassen. Mit diesem Wissen sollen Versorger und Entscheider in ihrer Entscheidungsfindung unterstützt werden. Der Fokus von Cochrane liegt dabei auf Massnahmen medikamentöser und nicht-medikamentöser Art, Cochrane öffnet sich jedoch zunehmend auch für diagnostische und prognostische Fragestellungen.

Cochrane Reviews bilden mit hoher methodischer Qualität den aktuellen Wissensstand ab und liefern damit verlässliche Information und glaubwürdige Schlussfolgerungen: Eine Autorengruppe sammelt für eine spezifische Fragestellung alle relevanten Studien, bewertet ihre Qualität, analysiert die Ergebnisse und beantwortet die gestellte Frage unter Einbeziehung der gesamten Studienlage. Neben dem wissenschaftlichen Bericht werden die Ergebnisse zusätzlich in einer für Laien gut verständlichen Sprache zusammengefasst.

## Cochrane Insurance Medicine

Versicherungsmedizinische Aufgaben finden sich bei den Kranken-, Unfall- und Invalidenversicherern und auch in der klinischen Patientenversorgung, wenn es z. B. um ein Arzzeugnis für den Arbeitgeber geht, um die Kostenübernahme von bestimmten Medikamenten oder um die Einschätzung der Arbeitsunfähigkeit aus gesundheitlichen Gründen (s. Tabelle 1). Mit diesem Aufgabenspektrum ist die Versicherungsmedizin bei Cochrane gut aufgehoben.

---

<sup>1</sup> asim, Swiss Academy of Insurance Medicine

<sup>2</sup> Dutch Knowledge Center for Insurance Medicine

<sup>3</sup> Division of Insurance Medicine, Karolinska Institute, Stockholm,

<sup>4</sup> Depts. Anesthesia and Clinical Epidemiology & Biostatistics, McMaster University, Canada

	<b>EUMASS Terminologie<sup>1</sup></b>	<b>Klinische Terminologie</b>
1	<b>Bewertung der</b> Gesundheitsrisiken bei Antrag auf Versicherungsschutz (Leben, Erwerbsunfähigkeit, Krankheit)	<b>Screening</b> <b>Prognose</b> über zukünftige Ereignisse
2	Bewertung von gesundheitlichen Einschränkungen <b>Bewertung der Kausalität</b> (z. B. bei Unfällen)	<b>Diagnose:</b> Einsatz von «Tests» zur Diagnose von Krankheit, Schweregrad und Auswirkung auf Funktionalität <b>Kausalität:</b> Herstellen einer kausalen Verbindung zwischen Ereignis und eingeschränkter Gesundheit
3	<b>Krankschreibung</b>	<b>Diagnose</b> mit «Arbeitsfähigkeit» als Referenz-Outcome <b>Prognose</b> über Funktion und Arbeitsfähigkeit <b>Interventionen</b> , die den Gesundheitsstatus verbessern
4	<b>Begutachtung</b> von Langzeit-Behinderung Erwerbsunfähigkeit und soziale Teilhabe	<b>Diagnose</b> mit «Arbeitsfähigkeit» als Referenz-Outcome <b>Prognose</b> über Funktion und Arbeitsfähigkeit <b>Interventionen</b> zur Verbesserung des Gesundheitsstatus
5	Unterstützung bei der <b>beruflichen Wiedereingliederung</b>	<b>Interventionen</b> zur beruflichen Wiedereingliederung <b>Diagnose/Prognose:</b> Welche Menschen profitieren, welche nicht?
6	Förderung der <b>gesellschaftlichen Teilhabe</b> für behinderte Personen	<b>Interventionen</b> , die gesellschaftliche Teilhabe ermöglichen

<sup>1</sup> European Union of Medicine in Assurance and Social Security

**Tabelle 1** Versicherungsmedizinische Kernaufgaben

Cochrane Insurance Medicine erstellt selber keine Reviews. Vielmehr vernetzt Cochrane Insurance Medicine die Versicherungsmedizin mit spezialisierten Reviewgruppen, wie z. B. Work, Injuries, oder Back & Neck (s. Tabelle 2) und wirbt bei diesen Reviewgruppen für eine stärkere Berücksichtigung versicherungsmedizinischer Endpunkte in ihren Cochrane Reviews. Cochrane Insurance Medicine informiert Ärzte, zugehörige Fachpersonen und Entscheider in den Versicherungen über relevante wissenschaftliche Erkenntnisse aus Cochrane und vermittelt Kenntnisse, wie Reviews zu lesen sind und wie man sie zur Beantwortung von versicherungsmedizinischen Fragen heranziehen kann.

Ausserdem helfen wir Reviewern, die gerne einen Cochrane Review zu einer versicherungsmedizinischer Thema erstellen wollen, die richtige Reviewgruppe zu finden und unterstützen sie bei ihrer Arbeit.

Work	work.cochrane.org
Public Health	ph.cochrane.org
Effective Practice and Organisation of Care (EPOC)	epoc.cochrane.org
Common Mental Disorders	cmd.cochrane.org
Back and Neck	back.cochrane.org
Musculoskeletal	musculoskeletal.cochrane.org
Injuries	injuries.cochrane.org
Pain, Palliative and Supportive Care	papas.cochrane.org
Neurological Sciences	neurosciences.cochrane.org
Primary Health Care	www.cochraneprimarycare.org
Consumers	www.cochrane.org/consumers

**Tabelle 2** Cochrane Reviewgruppen mit hoher Relevanz für die Versicherungsmedizin.

## Versicherungsmedizinische Ergebnisse in Cochrane Reviews?

Wir wollten wissen, ob vorhandene Cochrane Reviews auch versicherungsmedizinische Endpunkte berücksichtigen. Dazu haben wir 122 Reviews der Cochrane Priority Liste 2015 untersucht, deren Thematik für die Versicherungsmedizin von Bedeutung wäre. Fünfzehn Prozent dieser Reviews wiesen einen Endpunkt mit direktem Zusammenhang zur Arbeitsfähigkeit aus. Indirekte Endpunkte für Arbeitsfähigkeit (z. B. Dauer des Krankenaufenthalts, Kosten von Geldleistungen) fanden sich in 49 % der Reviews. Das bedeutet, dass etliche Cochrane Reviews bereits versicherungsmedizinisch relevante Ergebnisse aufweisen, einige davon machen sogar direkte Aussagen, z. B. zur Arbeitsfähigkeit.

## Aktivitäten von Cochrane Insurance Medicine

a) Über 5000 Einträge befinden sich in der Cochrane Library. Um Reviews mit relevanten Ergebnissen leichter auffindbar zu machen, haben wir begonnen, diese zu verschlagworten. Sie können diese Reviews in der Library unter «Browse Topics» (<http://www.cochranelibrary.com/home/topic-and-review-group-list.html?page=topic>) suchen.

b) Wir setzen uns ein, dass Cochrane Reviews zu Behandlungen und Präventionsmassnahmen auch versicherungsmedizinische Endpunkte in ihre Fragestellung aufnehmen, wenn sich die Massnahmen in letzter Konsequenz auch auf Arbeitsfähigkeit und Behinderung auswirken. So sollte z. B. jeder Review, der die Auswirkungen eines neuen Medikaments gegen Multiple Sklerose untersucht, neben den Auswirkungen auf die Gesundheit auch den Einfluss auf Arbeitsfähigkeit und Behinderung erfassen.

c) Wir fördern die Verbreitung von evidenzbasierter Versicherungsmedizin, indem wir für Versicherungsmediziner und themenverwandte Professionen entsprechende Kurse anbieten. Solche Kurse zielen darauf ab, anhand von konkreten Beispielen aus der Versicherungsmedizin grundlegende Kompetenzen wie die Durchführung einer Literatursuche oder das eigenständige Lesen eines systematischen Reviews zu erlernen und die Ergebnisse in der Praxis anzuwenden.

## **Was haben wir im ersten Jahr erreicht und was wollen wir erreichen?**

Unsere Webseite informiert regelmässig über die Aktivitäten von Cochrane Insurance Medicine, wie z. B. über Präsentationen auf Konferenzen oder über Publikationen wie neue Cochrane Reviews mit versicherungsmedizinisch relevanten Endpunkten, oder andere Reviews aus der Versicherungsmedizin, und über Instrumente, die man in der Versicherungsmedizin einsetzen kann.

Brauchen wir eine Datenbank für versicherungsmedizinische Studienevidenz? Die vorhandenen Studien sind in gängigen Datenbanken wie PubMed oft schlecht auffindbar. Zum einen gibt es deutlich weniger Forschung als in den klinischen Fächern, zum anderen fehlt eine einheitliche internationale (d. h. englische) Nomenklatur für zentrale Fachbegriffe. In einem Pilotprojekt stellen wir derzeit auf unserer Webseite entsprechende Cochrane Reviews, andere systematische Reviews und Instrumente für versicherungsmedizinische Aufgaben zusammen ([insured.cochrane.org/evidence](http://insured.cochrane.org/evidence)). Damit prüfen wir die Machbarkeit einer Datenbank für versicherungsmedizinische Literatur.

Seit Oktober 2015 erscheint dreimal jährlich unser Newsletter, der Interessierte über aktuelle und geplante Aktivitäten des Feldes auf dem Laufenden hält. Wenn Sie regelmässig von uns hören wollen, können Sie unseren Newsletter abonnieren (s. unten).

## **Sie wollen sich engagieren?**

Cochrane baut auf ehrenamtlicher Zusammenarbeit von Experten. Cochrane Insurance Medicine braucht die Mitarbeit von Experten in der Versicherungsmedizin. Sie können z. B. helfen, indem Sie bei versicherungsmedizinischen Reviews die englische, Zusammenfassungen für Laien<sup>1</sup> in die deutsche oder französische Sprache übersetzen. Versicherungsmediziner mit Erfahrung in systematischen Reviews können ihre Kompetenz zur Verfügung stellen, wenn Reviewer anderer Fachrichtungen auch versicherungsmedizinische Endpunkte untersuchen und dafür Unterstützung brauchen. Relativ einfach können Sie beim Verschlagworten von relevanten Cochrane Reviews helfen, die sich dann in der Cochrane Library leichter auffinden lassen (s. oben). Wir

haben kleine Arbeitspakete mit einem Aufwand von 4–5 Stunden geschnürt. Kennen Sie systematische Reviews zu versicherungsmedizinischen Themen, die auf unsere Evidence-Webseite passen würden? Wir freuen uns über eine Mitteilung oder Zusendung. Mehr dazu unter [insuremed.cochrane.org/evidence](http://insuremed.cochrane.org/evidence).

## Zusammenfassung und Ausblick

Seit einem Jahr besteht Cochrane Insurance Medicine. Eine Pilotstudie hat gezeigt, dass Cochrane Reviews weniger versicherungsmedizinisch relevante Ergebnisse aufweisen als wünschenswert und notwendig, aber mehr als (von uns) erwartet. Wir haben begonnen, diese Reviews für die Cochrane Library als «versicherungsmedizinisch relevant» zu markieren. Zusätzlich prüfen wir die Machbarkeit einer spezialisierten Datenbank für versicherungsmedizinische Evidenz. Diese Aufbauarbeit erfordert Ausdauer, wäre aber für die Praxis der Versicherungsmedizin ein riesiger Schritt vorwärts.

## Literatur

1 Kunz R, deBoer W, Bollag Y, Jeger J, Hoffmann-Richter U: Versicherungsmedizin und die Cochrane Collaboration. Suva Medical 2014

Sie wollen bei Cochrane Insurance Medicine mitmachen, den Newsletter bestellen oder haben allgemeine Fragen, dann kontaktieren Sie:

Koordinatorin: Rebecca Weida  
E-mail: [Rebecca.Weida@usb.ch](mailto:Rebecca.Weida@usb.ch)  
[www.insuremed.cochrane.org](http://www.insuremed.cochrane.org)

Newsletter: <http://insuremed.cochrane.org/newsletter>

## Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Regina Kunz,  
MSc (Epi)  
Cochrane Insurance Medicine  
asim, Swiss Academy of  
Insurance Medicine  
Universitätsspital Basel  
Petersgraben 4  
4031 Basel  
[regina.kunz@usb.ch](mailto:regina.kunz@usb.ch)  
Tel: 061 265 5568

Die Entwicklung der operativen Knochenbruchbehandlung war ein jahrzehntelanger, klinisch wie wissenschaftlich komplexer Erfahrungsprozess, zu dem zahlreiche Chirurgen als Pioniere wesentliche und entscheidende klinische wie experimentelle Erkenntnisse beigetragen haben [1,2]. Zu den Pionieren, der die operative Frakturbehandlung durch seine klinisch-wissenschaftliche Tätigkeit in der Epoche zwischen 1920 und 1940 durch wichtige Beiträge mitgeprägt hat, gehört auch der Luzerner Chirurg Prof. Dr. Hans Brun (1874–1946).



Hans Brun  
(1874–1946)

Die von Hans Brun zwischen 1918 und 1938 entwickelten Methoden der osteoplastischen Versorgung von fehlverheilten Frakturen und Pseudarthrosen fanden, obwohl zukunftsweisend, zu seiner Zeit nur wenig Resonanz. Ausgewählte operative Techniken Bruns aber wurden von späteren Pionieren der operativen Frakturbehandlung übernommen und fanden weiterentwickelt Eingang in das Konzept der modernen Frakturbehandlung [3].



# Ein Pionier der Knochenchirurgie aus Luzern

## Prof. Dr. Hans Brun (1874–1946)

Nicolas Hardt

Hans Brun (1874–1946), aufgewachsen in Luzern, studierte Medizin in Zürich (1892–1897) und absolvierte seine chirurgische Fachausbildung (1898–1902) bei Ulrich Krönlein (1847–1910) am Universitätsspital in Zürich. 1903/1904 besuchte er führende chirurgische Kliniken in Deutschland, Frankreich, Italien, Spanien und Portugal. Anschließend habilitierte sich Brun am Universitätsspital Zürich bei dem Nachfolger Krönleins Ferdinand Sauerbruch (1875–1951), der Bruns gründliche Ausbildung, seine breite klinisch-chirurgische Erfahrung sowie das wissenschaftliche Interesse schätzte [4].



Hans Brun, 1900  
Oberarzt an der Chirurgischen  
Universitätsklinik, Zürich

### Chirurgie im türkisch-bulgarischen Krieg – 1912/13

Unter Vermittlung von Ferdinand Sauerbruch übernahm Brun 1913 im türkisch-bulgarischen Balkankrieg (1912–1913) die Leitung einer Chirurgien-Mission des Schweizer Roten Kreuzes im Armee-Kriegs lazarett der 2. bulgarischen Armee in Dimotika (Westthrakien) nahe Adrianopel

[4–6]. Als Militärchirurg wurde Hans Brun bei diesem Einsatz mit den komplexen Problemen der Knochenbruchbehandlung nach Schuss-Splitter- und Explosionsverletzungen konfrontiert.

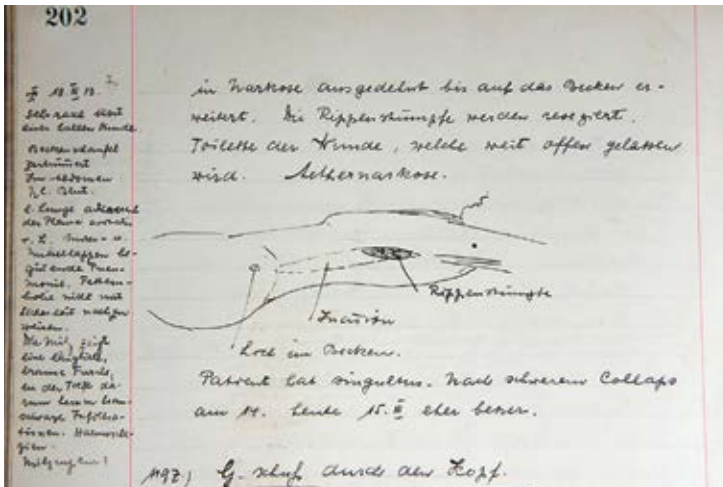


Hans Brun (2.ter von rechts) und sein Team im bulgarischen Armee-Kriegslazarett in Dimotika, Februar 1913



Hans Brun im Operationssaal des bulgarischen Haupt-Kriegslazarets 1913 (Hans Brun, sitzend)

Innerhalb kurzer Zeit reorganisierte er die deletäre sanitätsdienstliche Organisation des bulgarischen Kriegslazarets und versorgte mit seinem Team, das sieben Chirurgen umfasste, insgesamt 2341 Kriegsverletzungen, die das gesamte damalige kriegschirurgische Spektrum umfasste [4–6]. Die anfallenden Verletzungen dokumentierte er akribisch in einem Operationsjournal und skizzierte Verletzungsursachen, operatives Vorgehen und Operationsergebnisse. Wesentliche Verletzungsformen wie den Operationsbefund hielt er zudem oftmals zeichnerisch fest [3].

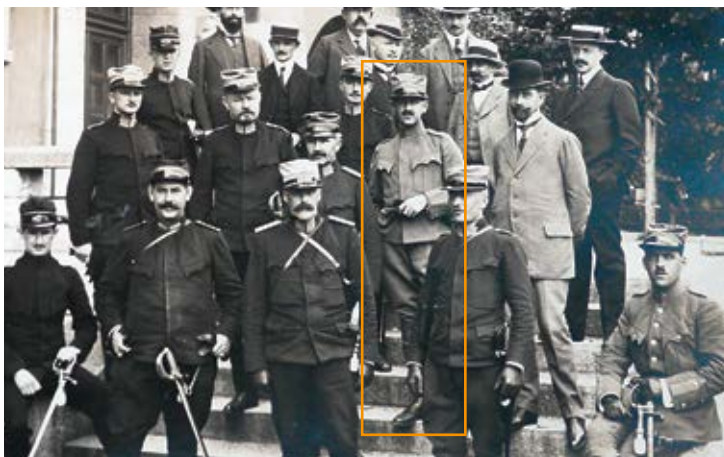


Operationsskizze aus dem Operationsjournal von Hans Brun in Dimotika ,1913  
Fall 1196: Schussverletzung (li) verlaufend durch Oberarm, Thorax mit Zersplitterung VIII, IX, XI Rippe und Verletzung von Lunge (Pneumothorax), Lendenmuskulatur und Beckenschäufel mit Zersplitterung und Zerfetzung der Gesäßmuskulatur. Eitrig-nekrotischer Schusskanal.

## Chirurgischer Einsatz im 1. Weltkrieg

Mit Ausbruch des Ersten Weltkrieges übernahm Brun 1914/ 1915 unter Vermittlung des Oberfeldarztes Oberst Carl Hauser (1866–1956) als Chefarzt die Leitung des Deutschen Festungslazarets 28 in Straßburg [3,4].

Er steht damit in der Reihe bedeutender Schweizer Chirurgen, die während des 1. Weltkrieges kriegschirurgisch – im Rahmen von Chirurgen-Missionen des IKRK – im Ausland tätig waren, wie Hermann Matti, Friedrich Steinmann, Fritz Zollinger, Friedrich de Quervain, Cèsar Roux, Carl Schlatter, Hans Hoessly, Charles Julliard und Eugen Bircher [4].



Hans Brun als Mitglied der Schweizer Militärärztemission im deutschen Festungslazarett Straßburg, 1915

In seiner kriegschirurgischen Tätigkeit sah sich Brun unerwarteten und komplexen Herausforderungen gegenüber. Die hochtechnisierte, industrialisierte Waffentechnik mit der Folge beispiellos schwerer und schwerster Verletzungsbilder (Grands mutilés) mit ausgedehnten (Weich-) Gewebszertrümmerungen und – Verlusten, weitreichenden Knochensplinterungen und – Defekten, massiven Wundverschmutzungen und Infektionen, prägten, neben dem erstmaligen Massenansturm und der gefechtslagebedingten späten Arztzuführung im Stellungskrieg, die chirurgische Situation [7–9].

Klinisch wandte sich Brun insbesondere dem Problem der Infektionsgefährdung/Infektbehandlung bei Durchschüssen mit Kavitationsdefekten und mit großen Weichteil- und/oder Knochendefekten zu [3]. Seine therapeutischen Erfahrungen bei 1330 infizierten Extremitätenverletzungen publizierte er 1915 in seiner Monographie «Über Wundbehandlung und Immobilisation im Kriege» [10,11].

## Chirurgische Behandlung der verwundeten Militärinternierten in Luzern

Nachdem die Schweizer Regierung 1916 ihre Zustimmung zur Internierung, Hospitalisierung und Behandlung von 70 000 schwerverwundeten Militärangehörigen der Mittelmächte und der Entente erteilt hatte, übernahmen gemischte Kommissionen, die aus Ärzten beider Länder (d. h. Deutschland-Schweiz und Frankreich-Schweiz) zusammengesetzt waren, die Auswahl der für die Hospitalisierung in Betracht kommenden schwerverletzten Verwundeten. Deren Behandlung erfolgte vorrangig in den 1916 eigens etablierten Armeesanitätsanstalten und nachgeordnet in den großen zivilen Kantonsspitälern [12].

Der Armeesanitätsanstalt (ASA) in Luzern wurde von der Schweizer Unfallversicherungsanstalt (SUVA) ihr 1914 / 1915 neu errichtetes Verwaltungsgebäude interimistisch und kostenlos als größtes Internierten-Spital überlassen. Die Leitung der Luzerner Armeesanitätsanstalt einschließlich des integrierten «Deutschen Interniertenspitals» übernahm Hans Brun von 1916 bis 1922 [3,13].



Militär-Internierte mit Ordens-Krankenschwestern aus dem Kloster Ingenbohl, Schwyz vor dem Portal der Armeesanitätsanstalt – A.S.A im Verwaltungsgebäude der Schweizer Unfallversicherungsanstalt (SUVA) in Luzern

Die zugewiesenen Kriegsverwundeten hatten in der Regel schon mehrere Operationen hinter sich und wiesen entweder Komplikationen, wie fehlverheilte und infizierte Frakturen mit und ohne knöchernen Substanzverlust, aseptische und infizierte Pseudarthrosen oder invalidisierende Fehlstellungen und Defekte der Extremitäten auf [3,13].



Knochen-Weichteildefekte, Pseudarthrosen und Fehlstellungen bei militärinternierten Patienten der A.S.A , 1917

Die Chirurgische Klinik der A.S.A verfügte über eine stationäre Aufnahmekapazität von 200 Schwerverwundeten und 5 Operationseinheiten und über eine eigene Anästhesie-Abteilung [3,4,13].

Entsprechend den kriegschirurgischen Erfahrungen Bruns lagen die Behandlungs-Schwerpunkte im Bereich der Knochen- und Wiederherstellungschirurgie komplexer Extremitäten, Gelenk- aber auch von Schädel-Gesichts-Verletzungen [3,13].

Insgesamt führte Brun mit seinem Team von 7 Chirurgen zwischen 1916 und 1919 ca. 2500 chirurgisch-orthopädische Eingriffe durch [3,13].



Hans Brun und sein Operations- und Anästhesie-Team in der A.S.A., 1916



Deutscher und französischer Krankensaal – A.S.A., 1917

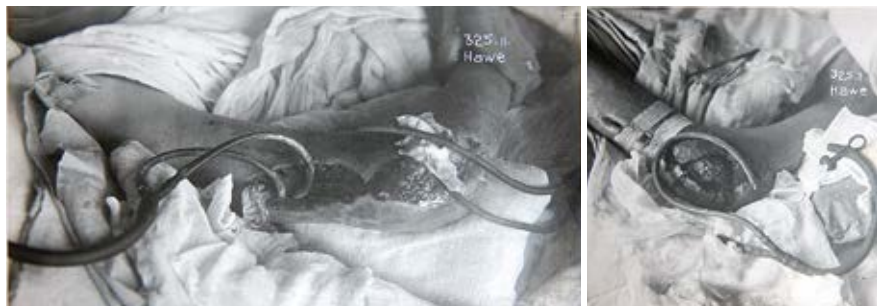


Fraktur-Behandlungen (Nagelextension nach Steinmann, Ledergerber und Zollinger) A.S.A., 1916

Zu seinen Oberärzten zählten Charles Julliard (1876–1962), nach 1925 erster Chefarzt der Unfallchirurgie der Universität Genf sowie Charles-Émile Cornioley, nachmaliger Ordinarius der Chirurgischen Universitätsklinik Genf (1923–1931) [3].

## Der Krieg erfordert neue Methoden

Zur lokaltherapeutischen Wundbehandlung infizierter Frakturen und Pseudarthrosen führte Brun 1916, zusammen mit dem abkommandierten Chirurgen Charles-Émile Cornioley – als Erster in der Schweiz – die von Alexis Carrel (1873–1944) im französischen Militär-Hospital 21 in Rouen zwischen 1914 und 1916 entwickelte kontinuierliche antiseptische Spül- und Drainage [14,15] mit regelmäßiger mikrobiologischer Kontrolle an der A.S.A ein [3,16].



Spül- und Drainage bei infizierter Unterschenkelschussfraktur nach A. Carrel (A.S.A., 1917)

Zur Verbesserung der Rehabilitation integrierte Brun zusammen mit den bedeutenden Neurologen Otto Veraguth (1870–1944), dem Direktor des Instituts für Physikalische Medizin der Universität Zürich und Mieczyslaw Minkowski (1884–1972), dem Direktor des Hirnanatomischen Instituts der Universität Zürich sowie mit dem Chirurgen und Orthopäden Hans Hoessly (1883–1918), dem späteren Klinikdirektor der Orthopädischen Universitätsklinik Balgrist, Zürich – eine orthopädische und eine neurologische Rehabilitationsabteilung in die Chirurgische Klinik [11,13,17–19]; eine für diese Zeit völlig neuartige interdisziplinäre Kooperation [13].



Orthopädische (links) und Neurologische (rechts) Rehabilitationsäle in der A.S.A., 1917

Gleichzeitig gründete Brun eine klinikeigene Prothesenwerkstatt, die von einem Orthopäden geleitet wurde. In der Orthopädiemechanik ausgebildete Militärinternierte verschiedener Nationen fertigten hier orthopädische Apparate und künstliche Glieder an [3].



Prothesenwerkstatt der A.S.A, 1917

Ein Schweizer Arzt passt einem amputierten französischen Soldaten eine Beinprothese an

Im Hintergrund ein preußischer Soldat als Orthopädiemechaniker

In Anerkennung der Verdienste um die deutschen Kriegsverletzten statteten 1917 SKH General Prinz Alfons von Bayern – im Auftrag der obersten deutschen Heeresleitung – und für die französischen «Grandes blessés dans la guerre» der französische Oberkommandierende Marschall Philipp Petain, der A.S.A. und Hans Brun ihren Dank ab [3].



Hans Brun 1917 mit SKH. General Prinz Alfons von Bayern (li.)



SKH. General Prinz Alfons von Bayern (1862–1933) und Hans Brun in Luzern vor der A.S.A., 1917

Besuch bei den deutschen Militärinternierten mit hohen Schweizer Offizieren auf der Terrasse der SUVA, Luzern (untere Reihe: 5.ter von rechts außen – Oberfeldarzt Oberst Carl Hauser)





Marschall Philipp Petain (rechts) und Hans Brun bei der Begrüßung vor der A.S.A., 1917  
(Hans Brun zweiter von rechts halb verdeckt)

### Innovationen in der Fraktur- und Pseudarthrosebehandlung

Bruns chirurgische Erfahrungen führten zu einer intensiven wissenschaftlichen Beschäftigung mit der normalen und gestörten Knochenregeneration [4,11].

Auf der Basis umfangreicher histomorphologischer Untersuchungen – zusammen mit dem Zürcher Pathologen Otto Busse (1867–1922) – befasste er sich eingehend mit der Knochen-Regeneration und -Transplantation sowie der Entstehung, Klassifikation und Therapie von Pseudarthrosen [20–22].

Seine Klassifikation der Pseudarthrosen nach ihrer biologischen Reaktionsfähigkeit, nahm teilweise schon die spätere Einteilung in vitale und avitale Pseudoarthrosen von Weber und Czech 1973 [23,24] vorweg. Bruns 1918 erfolgte Veröffentlichung «Über das Wesen und die Behandlung der Pseudarthrosen» [20,21] lobte der Chirurg August Bier, Berlin: «Es ist eine vorzügliche Arbeit mit ausgezeichneten Beobachtungen» [25].

Aufgrund umfassender operativer Erfahrungen [20,21] stand Brun den damaligen autogenen osteoplastischen Verfahren bei der Pseudarthrose-Behandlung (Spanbolzung, Spananlagerung, Verriegelungsspan, Inlay-graft [25–27] mit ihren oftmaligen unbefriedigenden Ergebnissen und technischen Schwierigkeiten [28–31] kritisch gegenüber.

Brun zog aus seinen – auch langzeitigen – Beobachtungen richtungsweisende Schlüsse: Er erkannte die heilungsschädliche Wirkung eingebrachter osteosynthetisch wirkungsloser metallischer Fremdkörper, die Notwendigkeit einer lokalen Bewegungsruhe und Stabilität sowie

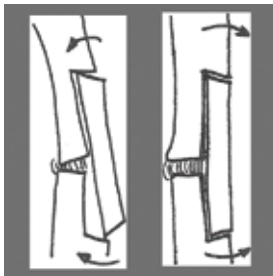
die osteogenetische Potenz der gesunden Markhöhle und die geringe biologische Eigenpotenz solider Kompaktatransplantate ebenso wie die Bedeutung einer frühen funktionellen Belastung [4,30,32].

Dies und seine eingehenden histologischen Untersuchungen des pseudarthrotischen Gewebes [20,21] führten Brun nicht nur weg von der lange Zeit herrschenden Auffassung der «hypertrophen Pseudarthrose» als «toter Knochen» und der daraus folgenden Indikation der Resektion (bzw. Amputation!), sondern hin zu seiner Inauguration der Spaneinlagerung mit Einklemmung im Falz unter Belassung eines Teils des Pseudarthrosenquerschnitts.

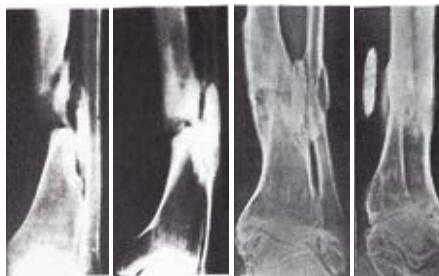
### Spaneinlagerung mit Einklemmung im Falz (1918)

Ziel der Spanklemmung war eine verbesserte mechanische Stabilität des Spantransplantates ohne zusätzliche innere Stabilisierung [22]. Entgegen der damals geltenden Lehrmeinung [26,33,34] resezierte er die Pseudarthrose nicht vollständig, sondern beließ einen Restanteil als Widerlager zur Klemmung eines kortiko-spongiösen Knochen-spans. Nach Anlegen eines falzartig zugeschnittenen Transplantatlagers und nach geringem Aufklappen des Knochens wurde ein passgenau entnommener Tibia-Span im Falz eingehakt und verklemmt. Seine Einfalztechnik begrenzte Brun auf aseptische Defekt – Pseudarthrosen [4].

Schon frühzeitig hatte Brun erkannt, dass kortiko-spongiöse Knochen-transplantate in ihrer osteogenen Potenz soliden Kortikalistransplantaten überlegen waren [4,20,31]. Er verwendete daher bevorzugt kortiko-spongiöse Transplantate mit einer möglichst breitflächigen spongiösen Kontaktfläche zum vitalen Knochen bei gleichzeitiger Ausnutzung der mechanischen Stabilität der Kortikalis [4].



Prinzip der Span-Einklemmung im Falz [4]



Span-Einklemmung bei Tibiapseudarthrose  
(OP: Hans Brun, 1934) (Langzeitkontrolle 1934 bis 1987)

Obgleich die Methode – die Brun am 1. Berliner Traumatologie-Kongress 1918 vorstellte – hinsichtlich relativer Stabilität, Knochenkontinuität und verbesserter Spanintegration die bisherigen Verfahren der Span-Anlagerung [35] wie der Verschiebespan-Verriegelung [25,34–36] übertraf, war die Resonanz sehr verhalten. August Bier (1861–1949) und Georg Hohmann(1880–1970) äußerten sich positiv, Erich Lexer (1867–1937) hingegen ablehnend. Wahrscheinlich war Bruns skeptisch-kritische Beurteilung der bisherigen Transplantationsergebnisse und die Dominanz der Lexer'schen Operationsmethoden mitverantwortlich für die fehlende nachhaltige Beachtung.



Hans Brun mit einem Patienten 1919

Gleichwohl wurde Brun später von Lexer in seinen Publikationen «Die Entstehung von der Pseudarthrosen» (1922), die «Freien Transplantationen» (1924) und die «Transplantationsforschung in der Chirurgie» (1925) ausführlich zitiert [26,33,37,38].

Ebenso haben sich N. Gulecke [27] im «Handbuch der Ärztlichen Erfahrungen im Weltkriege» (1922) unter Beifügung einer Abbildung der «Einfalzung des Tibiaspanes nach BRUN» und 1932 H. Matti [39,40] mehrfach auf Brun bezogen.

## **Grabenbildung mit kortiko-spongiöser Knochentransplantation (1927)**

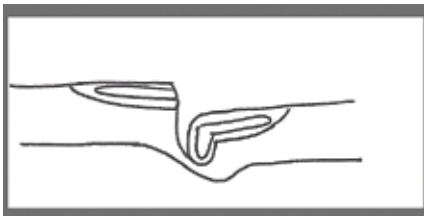
Mit dem 1927 inaugurierten Verfahren der «Grabenbildung» beabsichtigte Brun bei radiologisch nachgewiesenen Konsolidierungsstörungen (sog. verzögerte Konsolidation nach Brun.) [41]) Markhöhle und Periost zur erneuten Kallusbildung und knöchernen Regeneration anzuregen [4,24,41,42].

Sein Vorgehen enthielt zwei neuartige operationstechnische Elemente, nämlich die «Dekortikation» und die «Transplantatlager-Formung». So beließ Brun beim operativen Zugang Periost und Muskelmantel als Einheit zusammen mit abgemeißelten Kortextlamellen im Verbund und wandte damit erstmals die Methode der Dekortikation an, ohne allerdings den Begriff «Dekortikation» zu verwenden [4,43].

Als operatives Prinzip war dieses Vorgehen identisch mit der später von Dunn 1939 [44] publizierten Dekortikation und kann daher als früheste Publikation dieses Vorgehens angesehen werden [4,43].

Nach Debridement des ersatzschwachen Knochenbereiches fensterte er den proximalen und den distalen Kortex der Länge nach und eröffnete bis tief in die Markhöhle hinein einen Nut oder «Graben», der seinerseits ein gut vaskularisiertes Transplantatlager bildete. Dieses füllte er anschließend mit autogenen kortiko-spongiösen Knochensplittern auf [41].

Mit dieser Methode der Transplantatlager-Zurichtung und Knochendefektauffüllung war Brun seiner Zeit voraus [4].

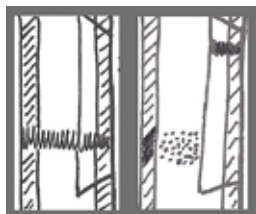


Transplantatbett-Vorbereitung nach Brun 1927 (Originalzeichnung aus Matti, 1936) [48]

## **Umkehrplastik mit Spongiosatransplantation (1931)**

Die von Brun 1931 vorgestellte «Umkehrplastik» entsprach hinsichtlich der Spaneinlagerung seiner Einfalzmethode. Neuerung war die Entnahme eines Knochenspans im Bereich der Pseudarthrose und die Reintegration des Spans nach Span-Umkehrung, sodass der integriertere Spananteil die Pseudarthrose überbrückte [45–47].

Entscheidender Fortschritt der Methode war die Auffüllung des verbleibenden Restdefektes mit autogener Spongiosa, die er in situ der vitalen angefrischten Knochen-Wundfläche entnahm. Mit diesem Vorgehen kombinierte Brun erstmalig die Spanplastik mit der Transplantation von Spongiosa und optimierte dadurch die biologische Induktion für die knöcherne Konsolidation.



Prinzip der Umkehrplastik mit Spongiosatransplantation [4]



Umkehrplastik bei Tibiapseudarthrose (OP: Hans Brun, 1931)

Postoperativer Status – Span- und Spongiosa-Integration 18 Wochen post op

Ein Jahr später 1932 wurde von Herrmann Matti, Bern (1879–1941) die alleinige Spongiosatransplantation als neues Prinzip zur formschlüssigen Auffüllung und Überbrückung von Knochendefekten und Frakturheilungsstörungen eingeführt [31,39,40,48,49] und die überlegene Einheilungsdynamik der Spongiosa in Bezug auf die Knochenregeneration nachgewiesen [49–52].

Offenbar haben Matti und Brun fast zeitgleich die hohe biologische osteogene Potenz der Spongiosa erkannt. Angesichts des consequenteren und erfolgssicheren Konzepts von Matti geriet Bruns Vorgehen jedoch rasch in Vergessenheit.



Hans Brun 1931

## Einflüsse in der modernen Therapie

Beide Verfahren, die Kombination von Transplantatbett-Vorbereitung mit kortiko-spongiöser Knochen transplantation (1927) wie die Umkehrplastik mit Spongiosatransplantation (1931) fanden keine wesentliche Resonanz, obgleich sie teilweise die zukünftige Entwicklung bereits vorwegnahmen [3,4].

Nur Otto Schürch (1896–1951) ein Schüler Paul Clairmonts (1875–1942, Zürich ) wendete Bruns Umkehrplastik als Standardmethode zwischen 1936 und 1947 am Kantonsspital Winterthur und dann als Ordinarius für Chirurgie am Universitätsspital Basel (1948–1952) mit ausnahmslosen Erfolg an, wie Hans Willenegger 1992 berichtete, der eng mit Otto Schürch in Basel zusammengearbeitet hatte [4,53,54].

Ausgewählte operative Techniken Bruns wurden zunächst von Hermann Matti (1879–1941), Bern und später von Hans Willenegger (1910–1998), Liestal, einem der späteren Mitbegründer der AO, übernommen und fanden – weiterentwickelt – Eingang in die moderne Frakturbehandlung. So übernahm Matti zur Vorbereitung seiner Spongiosoplastik von Brun die Dekortikation und die Transplantatbett-Vorbereitung, ebenso wie er einen pseudarthrotischen Gewebsrest bei der Pseudarthrosebehandlung bestehen ließ [4,54].

Beide Chirurgen (Matti /Willenegger) verwiesen in ihren frühen Publikationen auf die Übernahme von originären Verfahren von Hans Brun [4]. Nicht von ungefähr waren beide Chirurgen eng mit Hans Brun befreundet. Hans Willenegger war zudem anfangs der 40er Jahre häufig Gastoperateur bei Hans Brun in Luzern [4].

## Facetten einer ärztlichen Persönlichkeit

Hans Brun zählt zu den Mitbegründern der Schweizerischen Gesellschaft für Chirurgie (SGC) (\*1913), deren Ehrenmitglied er 1938 wurde. Bei seinen ärztlichen Kollegen wie bei Patienten war Brun – auch «Berglibrun» – genannt – überaus beliebt und weit herum in der Schweiz bekannt [3,4,55,56]. Viele Kollegen suchten privat und fachlich seinen Rat [55].

Unter Fachkollegen war er bekannt für seine Pionierstellung hinsichtlich der operativen Knochenchirurgie, für seine kompromisslose Asepsis, seine gewebeschonenden Operationen und die Eigenart, dass er alle Operationen persönlich ausführte [4,56].

Eine enge Freundschaft verband ihn mit Paul Clairmont (1875–1942), Direktor der Chirurgischen Universitätsklinik Zürich von 1918–1941 wie auch mit seinem Nachfolger Alfred Brunner (1890–1972), Direktor von 1941–1961, die beide Brun hoch schätzten [3,4,55,56].

Als begeisterter Alpinist und Bergführer war er Mitbegründer des Akademischen Alpen Clubs Zürich (AACZ \*1896), bestieg sämtliche 48 Viertausender der Schweizer Alpen und wurde 1930 zum Ehrenmitglied des AACZ ernannt. Eine Route zur Besteigung der Windgällen (3187 m) im Urner Maderanertal trägt seinen Namen [3].



Hans Brun (rechts) 1925 auf dem Gipfel der Jungfrau 4158 m ü. M.

Für seine Familie hatte Hans Brun nur wenig Zeit, zu sehr fesselte ihn seine klinische und chirurgische Tätigkeit. Letzteres belegt seine Abschiedsvorlesung, gehalten 1942 im traditionsreichen chirurgischen Hörsaal der Universität in Zürich. Die kommenden institutionellen-strukturellen Entwicklungen und die resultierenden Probleme und Ansprüche an die Chirurgie ahnte er voraus:

«Die so materialistische Zeit von heute, die Einmischung von (...) staatlichen Institutionen und der dadurch gegebene, immer weiter gehende Verlust an Eigenverantwortung (...) bedeutet eine Entwicklungsrichtung, welche (...) der chirurgischen Tradition in vielem fremd (...) ist.» Dennoch propagierte er die Anpassung an die kommenden Veränderungen ohne Preisgabe von unverzichtbarer Forschung und genuiner chirurgischer Empathie und warnte vor einem rein technischen Verständnis der Chirurgie.

## Epilog

Faktisch war Hans Brun als klinischer Forscher und Chirurg einer der Wegbereiter der Pseudarthrose- und Knochenbruchbehandlung, indem er frühzeitig erkannte, dass durch Stabilitätserhöhung, durch Verbesserung der Vaskularisation (Dekortikation) und durch Induktion der Knochenbildung mittels autogener Spongiosa, die Kontinuität des Knochens bei ausbleibender Heilung oder bei Defektarthrosen günstig beeinflusst werden kann.

Mit den von ihm entwickelten osteoplastischen Techniken erwies sich Hans Brun zu seiner Zeit als hoch innovativer Chirurg.

Die Gründe für die geringe Resonanz seiner zukunftsweisenden Verfahren sind ungewiss. Seine maßgeblichen Neuerungen (1927/1931) publizierte er ausschließlich in schweizerischen und nicht wie vordem in deutschen Fachzeitschriften, sodass seine Verfahren im Ausland weitgehend unbekannt blieben. Die Umstände jener Publikationspraxis sind ungeklärt, vielleicht wurden sie durch die politische Entwicklung in Deutschland beeinflusst.

Zumindest wurden seine klinischen Ergebnisse und Erkenntnisse von späteren Pionieren der operativen Knochenbruchbehandlung aufgegriffen und weiterentwickelt, was demonstriert, dass Hans Brun unter die Wegbereiter der modernen operativen Knochenbruchbehandlung einzureihen ist.



## Danksagung

Herrn Professor Dr. med. Jürgen Probst  
em. Ärztlicher Direktor der Unfallklinik Murnau am Staffelsee  
AG Geschichte der Unfallchirurgie  
der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie  
danke ich für seine engagierte Unterstützung.

## Literatur

- 1 Allgöwer M. Siegeszug einer Konzeption. *Helvetica chirurgica Acta*. 1978; 45: 537-540.
- 2 Peltier LF. *Fractures: History and Iconography of their treatment*. San Francisco: Norman Pub; 1990.
- 3 Hardt N. Ein vergessener Pionier der Knochenchirurgie. Prof. Dr. Hans Brun (1874 – 1946). *Chirurgische Mitteilungen (DGCH)*. 2015; 3:162-168.
- 4 Stegmann M. *Hans Brun und die Knochenchirurgie*. Zürich: Med. Diss; 1992.
- 5 Alder A. *Erfahrungen aus Dimotika im bulgarisch-türkischen Krieg*. Zürich: Med Diss; 915.
- 6 Pettavel C. *Chirurgische Erfahrungen aus dem Balkankrieg. Korrespondenz-Blatt für Schweizer Ärzte*. 1913; 63/30: 929-941.
- 7 Münkler H. *Der Große Krieg. Die Welt 1914-1918*. Rowohlt: Hamburg; 2015.
- 8 Keegan J. *Der erste Weltkrieg. Eine europäische Tragödie*. Kinder: Hamburg; 2000.
- 9 Payr E., Franz C. Hrsg. *Handbuch der Ärztlichen Erfahrungen im Weltkriege 191-1918*. Bd. I Chirurgie. Leipzig: Johann Ambrosius Barth; 1922.
- 10 Brun H. *Über Wundbehandlung und Immobilisation im Kriege*. *Langenbecks Archiv für Chirurgie*. 1915; 133: 5-6.
- 11 Rüttimann B. *Wilhelm Schulthess und die Schweizer Orthopädie seiner Zeit*. Zürich: Schulthess; 1983.
- 12 Gysin R. *Die Internierung fremder Militärpersonen im 1. Weltkrieg. Vom Nutzen der Humanität und den Mühen der Asylpolitik*. In: Guex S, Studer B. Hrsg. *Die Schweiz 1798–1998: Staat, Gesellschaft, Politik. Krisen und Stabilisierung: Die Schweiz in der Zwischenkriegszeit*. Zürich: Chronos; 1998.
- 13 Draenert MO. *Kriegschirurgie und Kriegsothopädie in der Schweiz zur Zeit des Ersten Weltkrieges*. Heidelberg: Med Diss; 2013.

- 14 Carrel A. Le traitement des blessures par balle infectées. In: Sartory A. Hrsg. Le traitement de plaies de guerre. Paris: Lib. Militaire Berger-Levrant; 1917.
- 15 Sherman WO. Sterilization of Wounds, Treatment of Suppurating Wounds and Osteomyelitis (Carrel Method). Proc R Soc Med. 1917; 10 (Surg Sect): 1-28.
- 16 Cornioley C.E. Aperçu du traitement des plaies de guerre par la méthode de Carrel-Dakin. In: Brun H, Veraguth O, Hoessly H. Hrsg. Zur Diagnose und Behandlung der Spätfolgen von Kriegsverletzungen. Zürich: Rascher; 1919; 4: 439-445.
- 17 Brun H, Veraguth O. Bericht über die Organisation und die bisherige Arbeit der neurologischen Abteilung der A.S.A. Luzern. Schweizer Archiv für Neurologie und Psychiatrie. 1918; 2 (1): 160-164.
- 18 Hoessly, H. Die orthopädischen Improvisationen unserer Anstalt (A.S.A.). Korrespondenz-Blatt für Schweizer Ärzte. 1916; 66/46: 1537-1550.
- 19 Veraguth O. Zur Motilitätsuntersuchung nach Verletzung peripherer Nerven. In: Brun H, Veraguth O, Hoessly H. Hrsg. Zur Diagnose und Behandlung der Spätfolgen von Kriegsverletzungen. Zürich: Rascher; 1919; 4: 289-297.
- 20 Brun H. Über das Wesen und die Behandlung von Pseudarthrosen, zugleich ein Beitrag zur Lehre von der Regeneration und Transplantation von Knochen. In: Brun H, Veraguth O, Hoessly H. Hrsg. Zur Diagnose und Behandlung der Spätfolgen von Kriegsverletzungen. Zürich: Rascher; 1918; 6.
- 21 Brun H. Die Pathologie der Pseudarthrosen. In: Brun H, Veraguth O, Hoessly H. Hrsg. Zur Diagnose und Behandlung der Spätfolgen von Kriegsverletzungen. Zürich: Rascher; 1918; 1: 1-82.
- 22 Brun H. Über Behandlung der Pseudarthrose. Arch Orth Unfallchir. 1918; 16: 311-313.
- 23 Weber BG, Cech O. Pseudarthrosen. Huber: Bern-Stuttgart-Wien; 1973.
- 24 Ochsner PE. Verzögerte Knochenheilung und Pseudarthrosen. Hospitalis. 1990; 60: 64-71 .
- 25 Bier A. Über Knochenregeneration, über Pseudarthrosen und über Knochentransplantate. Arch Klin Chir. 1923 ;127: 1-136.
- 26 Lexer E. Die Verwendung der freien Transplantationen und der plastischen Operationen in der Kriegschirurgie. In: Payr E, Franz C. Hrsg. Handbuch der Ärztlichen Erfahrungen im Weltkriege 1914–1918. Bd. II Chirurgie. Leipzig: Johann Ambrosius Barth; 1922.

- 27 Gulecke N. Die Pseudarthrosen nach Schußfrakturen und ihre Behandlung. In: Payr E, Franz C. Hrsg. Handbuch der Ärztlichen Erfahrungen im Weltkrieg 1914-1918. Bd. II Chirurgie. Leipzig: Johann Ambrosius Barth; 1922.
- 28 Henderson MS. The treatment of ununited fractures. *Ann Surg.* 1921; 73: 487-494.
- 29 Henderson MS. Massive bone graft applied for non-union of the humerus. *Surg Gynecol Obstr.* 1928; 46: 397-402.
- 30 Chase SW, Herndon CN. The fate of autogenous and homogeneous bone grafts. An historical review. *J. Bone Joint Surg.* 1955; 37-A: 809-841.
- 31 Wolter D. Historischer Überblick der Knochentransplantation unter Berücksichtigung des autologen Spongiosatransplantats. *Hefte Unfallheilkunde.* 1987; 185: 1-5.
- 32 Povacz F. Geschichte der Unfallchirurgie. Berlin; Springer: 2007.
- 33 Lexer E. Die freien Transplantationen. Stuttgart: F. Enke; 1924.
- 34 Lexer E. Die gesamte Wiederherstellungschirurgie. Leipzig: J.A. Barth; 1931.
- 35 Lexer, E. Über Behandlung der Pseudarthrose. *Arch Orth. Unfallchir.* 1918; 16: 304-320 .
- 36 Bier A. Beobachtung über Regeneration beim Menschen. Die Pseudoarthrose. *Dtsch Med Ws.* 1918; 16: 425-428. *Dtsch Med Ws.* 1918; 17: 452-456.
- 37 Lexer E. Über die Entstehung von Pseudarthrosen nach Frakturen und nach Knochentransplantationen. *Arch klin Chir.* 1922:119: 520-607.
- 38 Lexer E. 20 Jahre Transplantationsforschung in der Chirurgie. *Arch klin Chir.* 1925: 138:251-302.
- 39 Matti H. Über freie Transplantation von Knochenspongiosa. *Langenbecks Arch Chir.* 1932: 168: 236-242.
- 40 Matti H. Über Behandlung von Pseudarthrosen mit Spongiosatransplantation. *Arch Orth Unfallchir.* 1932; 31: 218-231.
- 41 Brun H. Pseudarthrose und verzögerte Konsolidation. *Schweiz Med Wschr.* 1927; 23: 540-541.
- 42 Wengen H. Zur Frage der Ätiologie der Pseudarthrosenbildung. Zürich: Med Diss; 1935.
- 43 Meyrat BJ. Entwicklung der Dekortikation. Zürich: Med Diss; 1989.
- 44 Dunn R. Treatment of ununited fractures. *Brit Med J.* 1939; 2: 221-223.
- 45 Brun H. Typische Pseudarthrosenoperationen. *Schweiz Med Wschr.* 1931; 5: 1217-1220.

46 Brun H. Über die Indikation zur Operation der Pseudarthrose. Schweiz Rundschau Med. 1938; 31: 404-407.

47 Wenner R. Zur Therapie der Pseudarthrosen unter besonderer Berücksichtigung der Resultate mit der Umkehrplastik nach H. Brun. Zürich: Med Diss; 1936.

48 Matti H. Technik und Resultate meiner Pseudarthrosenoperationen. Zbl Chir. 1936; 25: 1442-1453.

49 Burchardt H, Enneking WF. Transplantation of bone. Surg Clin North Am. 1978; 58: 403-427.

50 De Boer H. Early research on bone transplantation. In: Aebi M, Regazzoni P. Hrsg. Bone Transplantation. Berlin-Heidelberg: Springer; 1989: 7-19.

51 De Souza-Ramos R. Osteogenetische Induktion. Z f Orthopädie. 1980; 11: 781-787 .

52 Draenert K, Draenert Y, Hipp E. Die primäre metaphysäre Knochenheilung und das Einheilen des stabil fixierten autologen Spongiosatransplantates. Z. f. Orthopädie 1980; 118: 781-787.

53 Willenegger H. In: Stegmann M. Hans Brun und die Knochenchirurgie. Zürich: Med. Diss; 1992.

54 Troehler U, Maehle HA. Die Knochenbrüche. Wege zur modernen Behandlung. Basel: Ciba-Geigy/ Roche/Sandoz; 1991.

55 Brunner A. Nachruf Prof. Dr. Hans Brun. Lucerne: Schill; 1946.

56 Wenner R. Herrn Prof. Dr. Hans Brun zum Geburtstag (Festschrift) Schweiz Med. Wschr. 1944.

### Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Dr. Nicolas Hardt  
FMH-CH/FA-D/EBO-MFS/  
FRCS-OMFS  
Departement Chirurgie  
Luzerner Kantonsspital  
6002 Luzern 16  
nicolas.hardt@bluewin.ch



Kühlschmierstoffe werden zur Kühlung und Schmierung in der spanabhebenden Metallindustrie verwendet.

Sie sind eine äusserst heterogene Stoffgruppe, welche aus einem Basisöl und verschiedenen Additiven bestehen. Als Basisöl dienen Mineralöle, natürliche Esteröle oder synthetische Öle, zu den Additiven gehören Biozide, Antirostmittel, Emulgatoren etc. Während des Gebrauchs bilden sich zudem Sekundärstoffe wie Nitrosamine, PAH oder Metallabriebe.

Kühlschmierstoffe können Haut- und Atemwegserkrankungen verursachen, wobei die Hauterkrankungen (Kontaktexzeme) zahlenmässig bei weitem überwiegen. Bei den Atemwegserkrankungen sind vor allem Reizungen und Asthma bekannt. Erkrankungen sind dem entsprechenden Unfallversicherer zu melden.

Dieser Artikel gibt einen kurzen Überblick über die verschiedenen Arten von Kühlschmierstoffen und behandelt anschliessend die wichtigsten Krankheitsbilder. Ebenso geht er kurz auf die neuen Schweizer Grenzwerte ein.

# Kühlschmierstoffe

Michael Koller

## 1. Kühlschmierstoffe

Kühlschmierstoffe (KSS) dienen der Kühlung und Schmierung bei verschiedenen Prozessen in der Metallverarbeitung. Durch den Einsatz von KSS verringert sich die Reibung zwischen den Metallteilen, das Werkzeug wird gekühlt und der Verschleiss der Bearbeitungswerkzeuge vermindert. Durch die KSS werden auch Abfälle wie zum Beispiel Metallabriebe abtransportiert. In der Schweiz sind gemäss Schätzungen der Suva grössenordnungsmässig 150 000 Arbeiter gegenüber KSS exponiert.

Deutsch	Kühlschmierstoffe
Französisch	fluides de coupe fluides d'usinage des métaux lubrifiants réfrigérants
Englisch	metal working fluids (MWF) metal working coolants cutting fluids machining fluids

**Tabelle 1:** Bezeichnungen für Kühlschmierstoff

### 1.1. Bestandteile von Kühlschmierstoffen

Es gibt zahlreiche KSS mit den unterschiedlichsten Zusammensetzungen. Grundsätzlich besteht ein KSS aus einem Basisstoff, aus Additiven und Sekundärstoffen.

#### 1.1.1. Basisöl

Das Basisöl ist entweder ein Mineralöl, ein natürliches Öl oder ein synthetischer Stoff:

#### Mineralöle

Mineralöle werden aus Rohpetrol durch Vakuumdestillation hergestellt. Die EU unterscheidet je nach Raffinationsgrad drei Gruppen von Mineralölen: unrefined or mildly refined oil, highly refined oil und other lubri-

cant oil. Die grösste Gruppe stellen die lubricant oils dar, bestehend aus Kohlenwasserstoffen mit mehr als 15 C-Atomen, mit verschiedenen CAS-Registrierungsnummern und unbestimmtem Raffinationsgrad (DECOS 2010). Die meisten Mineralöle werden nicht für KSS gebraucht, sondern in der Textilindustrie, dem Druck, der Landwirtschaft, Kosmetik, Pharmazie oder als künstlicher Nebel in der Unterhaltungsindustrie eingesetzt.

Früher bestanden KSS vor allem aus reinen Mineralölen ohne Wasser (engl. straight mineral oil, neat oil oder non-soluble oil), heute sind die meisten KSS mit Wasser gemischte Emulsionen.

### **Natürliche Esteröle**

Bei den natürlichen Esterölen handelt es sich um pflanzliche, tierische oder marine Carbonsäureester. Esteröle verdampfen wenig und sind biologisch abbaubar. Sie altern allerdings schnell und verhalten sich aggressiv gegenüber Dichtungen.

### **Synthetische Öle**

Synthetische Öle sind beispielsweise Polyalphaolefine, Polyalkylbenzole, Polyglykole oder synthetische Esteröle (zum Beispiel Trimethylolpropan-Ester). Ihre Zusammensetzung ist klar definiert, sie sind rein, besitzen einen hohen Flammpunkt mit geringer Verdunstungsneigung, eine niedrige Viskosität und altern langsam.

#### **1.1.2. Additive**

Normalerweise werden zum Basisstoff verschiedene Zusätze (Additive) hinzugegeben, um zum Beispiel in wassermischbaren KSS das Bakterienwachstum zu verhindern oder nicht mischbare Substanzen zu emulgieren. In der folgenden Tabelle sind einige häufige Additive angegeben.

#### **1.1.3. Sekundärstoffe**

Während des Gebrauchs eines KSS sammeln sich weitere Agentien im KSS an, diese werden «Sekundärstoffe» genannt. Es handelt sich dabei beispielsweise um polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAH), Nitrosamine, Metallabsplitterungen und -stäube, Reinigungsmittel, Lösungsmittel oder Lacke, Farben und andere mehr.

**PAH** entstehen einerseits bei der Herstellung des Mineralöls aus dem Rohpetrol und andererseits während des Gebrauchs des KSS durch die hohen Temperaturen (bis 700° C). PAH können krebserregend sein (siehe auch Kapitel 2.3.). In den heute gebräuchlichen, hochraffinierten, unrecyclierten Mineralölen finden sich kaum mehr PAH in relevanten Konzentrationen.



Wirkung des Additivs	Beispiele von Additiven
Antimikrobielle Wirkung	gering flüchtige Formaldehyddepotstoffe bzw. formaldehydfreisetzende Verbindungen wie O-Formale d.h. Acetale und Halbacetale sowie N-Formale d. h. Aminale und Halbaminale des Formaldehyds, z. B. Hexahydrotriazine, Imidazolidine, Oxazolidine, Hexahydrotriazine, Morpholine; Triazine; Thiazole; Isothiazolinone; Phenole
Erhöhung der Schmierigkeit	Fettige Öle
Schutz vor Korrosion, Oxidation und Rost	Amine wie Triethanolamin, Aminophosphate, Sulfonate, Phosphate und Thiophosphate, Alkylsuccinsäuren, Borate, Carbonsäuren und Amin- und Alkalisalze hiervon, Carbonsäureamide, Nitrite, Phenole, Zink
Schleissverminderung	Arylphosphate, Alkyldithiophosphate
pH-Regulation	Ethanolamine
Verminderung der Nebel- oder Schaumbildung	Polyisobutene, Polyorganosiloxane
Haftverbesserung	Polymethacrylate, hochpolymere Aluminiumseifen, ungesättigte Fettsäuren
Verbesserung des Viskositätsindex	Polymethacrylate, Polyisobutene
Verhinderung von Verschweißungen bei Hochdruck	organische Chlor-, Schwefel- oder Phosphorverbindungen wie z. B. Dithiophosphorsäureester, Zinkdialkyldithiophosphate, Chlorparaffine
Emulgatoren, Detergentien, Lösungsvermittler	Petroleumsulfonate, Alkalseifen, Aminseifen, Tenside, Naphthensäure-Salze, Fettalkoholpolyglykoether, Metallphenate, -salicylate, sulfonate, -alkoholate
Farb- und Duftstoffe	

**Tabelle 2:** Beispiele von Additiven (BIA 1982; DGUV 2009; INRS 2005)

In wassergemischten KSS können verschiedene **Mikroben** wie Pilze (Candida oder Fusarium) und Bakterien (Pseudomonas, Legionellen, Mykobakterien) wachsen (INRS 2008). Einige dieser Bakterien können die Ursache der sogenannten exogen-allergischen Alveolitis (EAA) sein, sie können schädliche Endotoxine oder geruchsbelästigende, schwefelhaltige Gase bilden.

Bakterien reduzieren ausserdem Nitrate, welche in KSS vorkommen können, zu Nitriten. Nitrite bilden mit im KSS vorhandenen sekundären Aminen Nitrosamine. Einige dieser **Nitrosamine** sind krebserregend (siehe Kapitel 2.3.)

## 1.2. Einteilung in wassermischbare und nicht-wassermischbare KSS

Es existieren verschiedene Möglichkeiten, wie KSS eingeteilt werden können, zum Beispiel kann man sie in mineralölbasierte versus synthetische KSS oder in wassermischbare versus nicht-wassermischbare KSS einteilen. Eine im deutschsprachigen Raum gebräuchliche Einteilung ist die folgende:

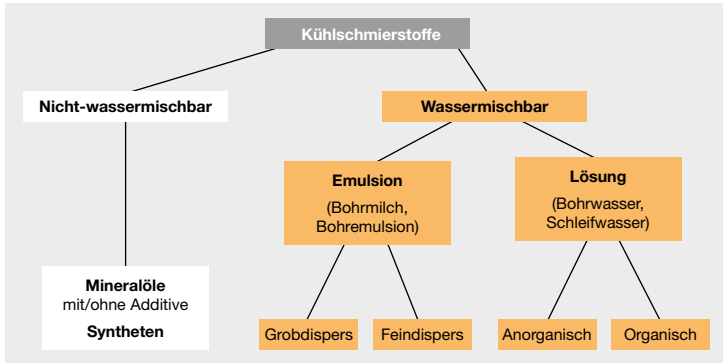


Abbildung 1: Einteilung von KSS [modifiziert nach schleifoel.de; accessed 8.5.14]

### 1.2.1. Nicht-wassermischbare KSS

Deutsch	Bohröl Schleiföl Schmieröl Walzöl
Französisch	fluides non-aqueux huiles entières hydrocarbures de synthèse (rare)
Englisch	straight oil neat oil non-soluble oil

Tabelle 3: Bezeichnungen für nicht-wassermischbare KSS

Nicht-wassermischbare KSS werden in erster Linie als Schmiermittel (engl. lubricants) eingesetzt. Es handelt sich vor allem um Mineralöle oder andere Öle, welche heutzutage meistens zusammen mit Additiven verwendet werden, die bis 40 % eines KSS ausmachen können. Sie werden nicht mit Wasser verdünnt (INRS 2008; NIOSH 1998b u. OSHA 1999; DECOS 2010).

### 1.2.2. Wassermischbare KSS

Wassermischbare KSS werden in erster Linie als Kühlmittel (engl. coolants) verwendet. Man unterscheidet grobdisperse Emulsionen, feindisperse Emulsionen und synthetische Lösungen:

#### a) Grobdisperse Emulsion

Es handelt sich um eine Öl-in-Wasser-Emulsion mit 30–85 % Basisöl, welche mittels Emulgatoren stabilisiert wird. Der Wasseranteil ist variabel und der Aspekt milchartig. (DECOS 2010; INRS 2008)

Deutsch	grobdisperse Bohrmilch oder Bohremulsion
Französisch	émulsions huiles solubles lubrifiants (réfrigérants) miscibles à l'eau
Englisch	soluble oil or emulsifiable oil metal working fluids

**Tabelle 4:** Bezeichnungen für nicht-wassermischbare grobdisperse Emulsionen

#### b) Feindisperse Emulsion

Es handelt sich um eine feine Emulsion mit 5–20 % Basisöl, verschiedenen Emulgatoren und synthetischen Stoffen in Wasser. Der Aspekt ist opaleszent. (DECOS 2010; INRS 2008)

Deutsch	feindisperse Bohrmilch oder Bohremulsion
Französisch	microémulsions lubrifiants (réfrigérants) semi-synthétiques fluides semi-synthétiques
Englisch	semisynthetic fluids

**Tabelle 5:** Bezeichnungen für nicht-wassermischbare feindisperse Emulsionen

#### c) Synthetische Lösung

Hierunter versteht man wässrige Lösungen ohne jegliche Basisöle. Die Lösung besteht aus 70–95 % synthetischen Additiven. Der Aspekt ist transparent.

Deutsch	synthetische Lösungen
Französisch	lubrifiants (réfrigérants) synthétiques fluides synthétiques <sup>2</sup> solutions vraies
Englisch	synthetic fluids <sup>2</sup>

**Tabelle 6:** Bezeichnungen für nicht-wassermischbare synthetische Lösungen

<sup>2</sup> Demgegenüber handelt es sich bei «synthetic oils» um nicht-wassermischbare KSS (straight oils) aus synthetischen Ölen

### 1.3. Probenahme- und Analyse von Kühlschmierstoffen in Luft

Während des Arbeitsprozesses entstehen einerseits KSS-Aerosole (Nebel; engl. mist; franz. brouillard d'huile), andererseits KSS-Dämpfe (Gas; engl. vapour; franz. vapeurs).

#### 1.3.1. Aerosole

Aerosole sind feine in Luft suspendierte Teilchen. Im Fall von Nebel handelt es sich bei diesen Teilchen um Tröpfchen. Grosse Aerosole entstehen beim Schleifen und Drehen, kleinere beim Fräsen (Piacitelli et al. 2001). Bei hoher Bearbeitungsgeschwindigkeit und bei Arbeiten mit nicht-wasserlöslichen KSS bilden sich mehr Aerosole als bei kleineren Geschwindigkeiten und bei wassergemischten KSS. Zu beachten ist, dass die Aerosole nicht nur aus Basisstoff bestehen, sondern auch Additive oder Verunreinigungen beinhalten. Alle Inhaltsstoffe der Aerosole können unerwünschte Wirkungen an der Haut und in der Lunge verursachen. Kleinere, alveolengängige Aerosole ( $< 5 \mu\text{m}$  aerodynamischer Durchmesser) gelangen in die tieferen Lungenregionen (Cohen and White 2006), grössere Aerosole sind eher für Irritationen der oberen Atemwege und der Augen sowie für den Geruch verantwortlich. Neben den Inhaltsstoffen spielt auch die Osmolalität für die toxische Wirkung eine Rolle.

Bei den Aerosolen unterscheidet man gemäss der europäischen Norm EN 481 (EN 481 1993) folgende vier Aerosolfractionen:

- totale Fraktion  
alle luftübertragenen Partikel in einem gegebenen Volumen Luft
- einatembare Fraktion (= inhalable = inspirable fraction)  
alle über Nase und Mund eingeatmeten Partikel
- thorakale Fraktion  
alle Partikel, welche den Kehlkopf passieren
- alveolengängige Fraktion (= respirable fraction)  
alle Partikel, welche bis zu den Atemwegen ohne Zilien gelangen

Diejenige Fraktion, welche am besten mit den Gesundheitseffekten von KSS korreliert, ist die einatembare Fraktion. Der neue Schweizer Grenzwert für Aerosole bezieht sich deshalb auf die einatembare Fraktion. Trotzdem wird in vielen Studien auch heute noch mit der früher üblicherweise gemessenen totalen Fraktion gearbeitet, und einzelne Grenzwertkomitees beziehen ihre Grenzwerte deshalb auf die totale Fraktion. Die thorakale Fraktion wird von der NIOSH für den von ihr empfohlenen Grenzwert verwendet.

Um die Resultate der Studien und die Grenzwerte, welche sich auf verschiedene Aerosolfractionen beziehen, vergleichen zu können, muss man die verschiedenen Fraktionen ineinander umrechnen. Dies ist jedoch nicht ohne weiteres möglich. Verschiedene Autoren und Komitees haben Konversionsfaktoren bestimmt, welche man näherungsweise und mit gebührender Vorsicht benutzen kann (DECOS 2010;

Hallock et al. 1994; Lillienberg et al. 2008; Park 2012; Verma et al. 2006; Werner et al. 1996; Wilsey et al. 1996; Woskie et al. 1994; Woskie et al. 2003; Verma 2007).

Zu beachten ist, dass die gemessene «totale» Aerosolfraction nicht mit der oben angegebenen «totalen» Aerosolfraction gemäss EN 481 übereinstimmt. Die gemessene «totale» Aerosolfraction ist nämlich kleiner als die «einatembare» Fraction, was auf den ersten Blick paradox erscheint. Der Grund liegt darin, dass sich die gemessene «totale» Fraction auf eine Messmethode bezieht (zum Beispiel auf NIOSH Method 5524), und nicht auf die EN 481-Definition (Verma et al. 2006).

### 1.3.2. Dämpfe

Unter Dampf versteht man den gasförmigen Anteil eines als Flüssigkeit vorliegenden Stoffes, welcher sich über der Flüssigkeit befindet. KSS-Dämpfe entstehen vor allem bei Ölen mit niedrigem Siedepunkt, niedriger Viskosität, hoher Temperatur und geringer Sättigung der Luft. Bei der Beurteilung von Messungen von Aerosolen ist zu berücksichtigen, dass die sich auf dem Filter befindlichen Aerosole während des Messvorgangs verdampfen (blow-off Effekt) (Verma et al. 2006). Dadurch fällt die gemessene Aerosolkonzentration falsch tief aus (Raynor et al. 2000; Simpson 2003). Möchte man die gesamte Menge an KSS bestimmen, muss der entstehende KSS-Dampf in einer dem Filter nachgeschalteten Kartusche ebenfalls abgeschieden und analysiert werden. Das Ausmass der Evaporation hängt unter anderem von folgenden Parametern ab (Galea et al. 2012; Raynor et al. 2000; Steinsvåg et al. 2006):

- Flüchtigkeit (d.h. Siedepunkt oder Flammpunkt) des KSS
- Viskosität
- Volumenstrom während der Messung
- Temperatur
- Nebelkonzentration bzw. dem Sättigungsgrad der Luft
- Zeit der Messung bzw. Aufbewahrung
- Filter (?)

In einer Studie des IST Lausanne aus dem Jahre 2009 konnte eindrücklich gezeigt werden, dass die Aerosole eines leichten Öls mit niedrigem Flammpunkt während eines vierstündigen Messvorgangs zu 100 % vom Filter wegdampften (Khanh Huynh 2009). Zu beachten ist, dass die Aerosole auf dem Filter nicht nur während des Messvorgangs, sondern auch während der Aufbewahrungszeit des Filters bis zur Analyse im Labor evaporieren können. Je tiefer die Temperatur während der Aufbewahrungszeit ist, desto weniger verdampft (Verma et al. 2006; Simpson 2003). Deshalb werden bei den Messungen durch die Suva die verschlossenen Proben immer im Kühlschrank aufbewahrt, die Kühlschmierstoffe werden vom Filter und Harz möglichst rasch nach der Probenahme abgelöst und die Extrakte geschlossen bis zur Analyse im Kühlschrank aufbewahrt. In einer Suva-internen Untersu-

chung konnte nachgewiesen werden, dass auf diese Weise die Evaporation minimal ist, die Konzentrationsquotienten Dampf/ (Dampf + Nebel) von verschiedenen Proben zeigten nämlich keine eindeutige Abhängigkeit zur Aufbewahrungszeit (Koller 2014). Aerosolbasierte Grenzwerte sind aufgrund der in diesem Kapitel aufgeführten Gründe wahrscheinlich zu tief angesetzt. Da dies aber für alle Studien und Messungen generell zutrifft und zumeist keine Korrekturfaktoren angewendet werden, lassen sich die Resultate trotzdem relativ zueinander mit der gegebenen Vorsicht vergleichen.

### 1.3.3. Messmethodik der Suva

Bei Messungen der Suva werden sowohl die Aerosole als auch die Dämpfe gemessen. Die Aerosole (einatembare Fraktion) werden auf einem Glasfaserfilter und der Dampf in einem Adsorberharz (XAD-2), welches sich in einer nachgeschalteten Kartusche befindetet, gesammelt. Die in Tabelle 7 dargestellte Methode der Suva (abgeleitet von der BGI A) eignet sich für wassermischbare und nicht-wassermischbare KSS mit einem Flammpunkt > 100 °C (leicht flüchtige KSS werden wie Lösemittel gemessen und analysiert).

1. Aerosol sammeln	Glasfaserfilter
2. Dampf sammeln	XAD-2 Harz
3. Extraktion bzw. Desorption des KSS	C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub> <sup>3</sup>
4. Entfernung des Desorptionslösemittels und weiterer Lösemittel	Evaporation von C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub> und leichtflüchtiger Lösungsmittel falls in gaschromatographischer Analyse nachgewiesen
5. Messung	Infrarot (zuvor Filtration)

**Tabelle 7:** Methode zur Analyse von KSS bei der Suva

Die Vorgehensweise der Suva erlaubt sowohl die Bestimmung von Aerosol als auch von Dampf. Interaktionen mit andern leichtflüchtigen organischen Stoffen (VOC) sind wegen der Evaporation nicht zu erwarten. Ein Nachteil der Suva-Methode ist, dass Lösemittel mit mittel-schwerflüchtigen Komponenten von KSS mit leichtflüchtigen Anteilen nicht optimal aufgetrennt werden.

<sup>3</sup> C<sub>2</sub>Cl<sub>4</sub> wird als Desorptionsmittel gewählt, da es keine C-H-Bindungen aufweist und somit zu keinen Störungen in der IR-Analyse führt

## 2. Erkrankungen im Zusammenhang mit Kühlschmierstoffen

### 2.1. Hauterkrankungen

Die häufigsten Erkrankungen im Zusammenhang mit KSS betreffen die Haut. Sie kommen meistens durch direkten Kontakt zustande. In einer finnischen Studie waren etwa 1.6 Arbeiter pro 1000 Arbeiter pro Jahr von einer Hautkrankheit betroffen (Suuronen et al. 2007). Im Jahr 2012 wurden von der Suva 105 Hauterkrankungen im Zusammenhang mit KSS anerkannt, was 19% aller anerkannten Hauterkrankungen entspricht.

Die häufigste Hauterkrankung im Zusammenhang mit KSS ist das irritativ-toxische Kontaktekzem (syn. kumulativ-subtoxisches Kontaktekzem, toxisch-degeneratives Kontaktekzem, Abnützungsdermatose), es macht bei den von der Suva anerkannten Hauterkrankungen ungefähr 60% aller Fälle aus. Das allergische Kontaktekzem ist die zweithäufigste Hauterkrankung und macht bei der Suva etwa 30% der Fälle aus. Gemäss der oben erwähnten finnischen Studie sind Biozide mit einer Häufigkeit von einem Drittel die häufigsten ursächlichen Agentien des akuten Kontaktekzems in der metallverarbeitenden Industrie (Suuronen et al. 2007).

Das irritativ-toxische Kontaktekzem entsteht in erster Linie infolge wiederkehrenden Kontakts mit basischen, wassermischbaren KSS oder Additiven. Die dauernde Entfettung und Entwässerung der Haut führt zu Reizungen. Hinzu kommt, dass die Haut durch kleine Metallteilchen, feuchte Umgebung oder ausgiebiges Waschen mit Detergentien und Schrubben vorgeschädigt sein kann. In zwei Dritteln der Fälle sind die Hände (vor allem Handrücken), in einem Drittel die Vorderarme und selten andere Bereiche des Körpers (aerogene Übertragung, kontaminierte Kleider) betroffen. Allergische Ekzeme sind seltener, sie werden vor allem durch Biozide (insbesondere Formaldehyd, Isothiazolone, Butylcarbamate), Emulgatoren (zum Beispiel Ethanolamine, Colophonium) und Metalle ausgelöst (Suuronen et al. 2007). Die unerwünschte Wirkung kann aber oft nicht einer bestimmten Komponente des KSS zugeordnet werden.

Reine Mineralöle haben nur eine leicht haut-irritierende oder -sensibilisierende Tendenz, sie durchdringen die intakte Haut kaum. Mineralöle können hingegen **Ölakne** (Follikulitis), **Granulome** (nach akzidenteller Inokulation in die Haut), **Melanosen** (bei gleichzeitiger Irritation und UV-Bestrahlung), und **Keratosen** verursachen (Alomar 1994; DECOS 2010; NIOSH 1998a).

Selten werden bei Arbeiten mit KSS akrale, vitiligoartige Hypopigmentationen (Leukoderma) beobachtet, diese Veränderungen sind auf Phenole, welche als Antioxidantien gebraucht werden, zurückzuführen.

Krebserkrankungen im Zusammenhang mit KSS sind **Plattenepithelkarzinome** und **maligne Melanome**. Plattenepithelkarzinome traten früher wegen der in wenig raffinierten Mineralölen vorkommenden PAH auf.

## 2.2. Erkrankungen der Atemwege

Atemwegserkrankungen sind deutlich seltener als Hauterkrankungen (DGUV 2009). In der Schweiz wurden in den letzten zehn Jahren etwa 9 Fälle pro Jahr durch die Suva als Berufskrankheit anerkannt.

Atemwegserkrankungen sind in erster Linie auf Aerosole (Nebel) zurückzuführen. Dampf ist zwar meistens in höheren Konzentrationen als der Nebel vorhanden, er scheint jedoch weniger toxisch zu sein und in viel höheren Konzentrationen toleriert zu werden (Simpson et al. 2000; Concawe 1981). Dies kann dadurch erklärt werden, dass der grösste Teil des Dampfes nach der Inhalation wieder ausgeatmet wird, während sich die Aerosole in der Lunge in Tröpfchenform ablagern. Hinzu kommt, dass sich Zusatz- und Sekundärstoffe in erster Linie im Nebel, und nicht im Dampf befinden. Dies ist der Grund, weshalb sich die meisten internationalen Grenzwerte auf den Nebel beziehen. Welche der zahlreichen Komponenten eines KSS für eine respiratorische Störung verantwortlich ist, kann im Einzelfall oft nicht bestimmt werden (DECOS 2010; NIOSH 1998a), der Mineralölanteil eines KSS-Gemischs an sich dürfte bei der toxischen Wirkung aber klar im Hintergrund stehen.

Folgende Atemwegserkrankungen im Zusammenhang mit KSS werden beschrieben:

- **Husten und Schleimbildung** tritt vor allem bei Exposition gegenüber synthetischen und semi-synthetischen KSS auf.
- **Asthma** kann bei allen Arten von KSS auftreten, wobei bei wassergemischten oder synthetischen KSS das Risiko deutlich höher ist als bei nicht-wassermischbaren (Robertson et al. 2007).
- Chronische respiratorische Symptome wie **Atemwegsreizungen**, **Bronchitis** oder **Reduktionen der Lungenfunktion** können durch alle KSS-Arten verursacht werden (NIOSH 1998a), wobei bei Reizungen die wassergemischten KSS im Vordergrund stehen. Inwiefern Expositionen gegenüber KSS zu chronischen Lungenveränderungen wie zum Beispiel einer COPD führen, ist noch nicht definitiv geklärt, so gibt es bis heute keine Studie mit quantitativen Messungen der KSS-Exposition und der Entwicklung von COPD (Picciotto et al. 2014).
- **Exogen-allergische Alveolitiden (EAA)** (engl. hypersensitivity pneumonitis) treten bei Exposition gegenüber bestimmten Bakterien (und Pilzen) auf, welche sich in wassermischbaren KSS vermehren können. Beispiele solcher Bakterien sind Mykobakterien (*Mycobacterium chelonae* oder *Mycobacterium immunogenum*), *Pseudomonas*, Legionellen, *Acinetobacter species*, Fusarien oder *Candida* (DECOS 2010; INRS 2008). Um zu verhindern, dass ein KSS mit solchen pathogenen Keimen überwuchert wird, werden Biozide zugegeben – diese können unter Umständen aber selber zu irritativen oder allergi-



schen Atemwegs- und Hautproblemen führen. Es kann auch zu einer Überwucherung der gegenüber dem Biozid empfindlichen Bakterien mit resistenten Bakterien kommen, welche dann eine EAA auslösen können.

- Mineralöle weisen eine geringe akute Toxizität auf. Bei sehr hohen Konzentrationen (wie man sie in der metallverarbeitenden Industrie nicht mehr sieht) können sie zu **Lipoidpneumonien**, **Lungengranulomen** oder **Lungenfibrosen** führen. Mineralöle werden in der Lunge von Makrophagen phagozytiert (foamy macrophages), welche dann in die Lymphgefäße und die Lymphknoten des Mediastinums wandern. Von dort gelangen die Mineralöle dann in die Milz und das Fettgewebe.

## **2.3. Krebserkrankungen**

### **2.3.1. Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK, engl. PAH)**

PAH können als Sekundärstoffe beim Gebrauch eines Mineralöls infolge starker Erhitzung (bis 700 °C) entstehen. Früher, bis Mitte der Siebziger Jahre, enthielten viele Mineralöle PAHs schon von Beginn weg, da Mineralöle da-zumals oft nur leicht raffiniert waren. Heutige Mineralöle sind in der Regel hochraffiniert und enthalten in nicht-recyceltem Zustand keine kritischen PAH-Konzentrationen mehr (Dalbey and Biles 2003).

PAHs verursachen unter anderem Hautkrebs (erstmal im Jahr 1775 von Sir Percival Pott am Hodensack bei Kaminfeuern beschrieben), aber auch Blasenkrebs und andere. Unraffinierte und wenig raffinierte Mineralöle mit PAHs werden deshalb in der CLP-Verordnung oder von der IARC als eindeutig krebserregend für den Menschen eingeteilt. Für hochraffinierte Mineralöle gibt es keine eindeutigen Hinweise auf ein karzinogenes oder genotoxisches Potenzial (DECOS 2010). Sie werden von der IARC in die Krebskategorie 3 eingeteilt (not classifiable as to their carcinogenicity to humans).

Zur Bestimmung der PAH-Konzentration kann als Surrogatmarker (Ersatzmarker) der DMSO-Extrakt verwendet werden. In der EU werden Mineralöle mit einer DMSO-Fraktion > 3 % in die Krebskategorie 1B (substances presumed to have carcinogenic potential for humans) eingeteilt, Öle mit einer DMSO-Fraktion < 3 % werden nicht klassifiziert.

### **2.3.2. Nitrosamine**

Nitrosamine können entstehen, wenn sekundäre Amine (zum Beispiel Diethanolamin oder Morpholin) und nitrosierende Stoffe wie Nitrite im KSS vorhanden sind und miteinander reagieren. Nitrite bilden sich in wassermischbaren KSS durch bakterielle Reduktion von Nitraten. Verschiedene Nitrosamine sind kanzerogen, beispielsweise Nitrosodiethylamin (NDEA) und Nitrosodimethylamin (NDMA), welche in der Schwei-

zer Grenzwertliste in die Kanzerogenitätsklasse 1B (Stoffe, die für den Menschen als krebserregend angesehen werden sollten) und vom IARC in die Gruppe 2A eingeteilt sind (probably carcinogenic to humans).

Um die Bildung von Nitrosaminen zu verhindern, sollten wenn möglich KSS ohne sekundäre Amine benutzt werden. Zusätzlich ist der Einsatz von Nitrosierungshemmern in Erwägung zu ziehen, da es während der Arbeit zur Einschleppung von nitrosierbaren Aminen kommen kann.

### 2.3.3. Metalle

Weitere krebserregende Stoffe sind Nickeloxide und andere **kanzerogene Metalle**, die in das KSS gelangen können. Sie können zum Beispiel zu Lungenkrebs führen.

### 2.4. Weitere Erkrankungen und Gefahren

- Wundinfektionen aufgrund bakterieller Besiedelung in wassergemischtem KSS (DGUV 2009)
- Erhöhtes Sturzrisiko wegen der Bildung von KSS-Filmen auf dem Boden
- Bildung von explosiven Gemischen
- Exposition gegenüber anderen toxisch wirkenden Substanzen wie Formaldehyd, N-Nitroso-Oxazolidin, primären Alkanolaminen

## 3. Prävention

### 3.1. Arbeitshygienische Massnahmen

Arbeitshygienische Massnahmen werden nach dem STOP-Prinzip durchgeführt:

1. Substitution
2. Technische Massnahmen  
(Kapselung, Quellenabsaugung, Lüftung, Raumeinteilung etc.)
3. Organisatorische Massnahmen  
(Schulung und Information der Mitarbeiter, Regeln für den Umgang mit KSS etc.)
4. Personenbezogene Massnahmen (persönliche Schutzausrüstung PSA)

Einige allgemeine Regeln für den Umgang mit KSS sowie der Umlaufsysteme sind in folgender Tabelle angegeben:

Messgrösse	Bedeutung/Verfahren
Aussehen	Sichtbare Fremdstoffe (Schlamm/Fremdöle)
Geruch	Diverse Verunreinigungen
Brechung	Konzentration, Keimbefall
pH (6.5–10; häufig zwischen 8 und 9)	Keimbefall (pH fällt bei Keimbefall ab)
Wasserhärte dH°	Bei hohem dH°: Stabilitätsprobleme Bei tiefem dH°: Schaumbildung
Schaumtest	30sec schütteln. Wenn der Schaum nach 15sec weg ist, ist der Test bestanden.
Keimzahl	Allenfalls Biozid nachdosieren und UV-Entkeimung
Leitkeim	Überwachung durch nicht-pathologischen Keim
Nitritkonzentration	In Deutschland: <20 mg/l Nitrosierungshemmer verwenden Keine nitratenthaltende KSS kaufen bzw. keine Zugabe von Nitraten

**Tabelle 8:** Faktoren, welche bei der Kontrolle und Pflege von KSS berücksichtigt werden müssen

Da sich diese Publikation auf arbeitsmedizinische Aspekte konzentriert, verweisen wir im Zusammenhang mit arbeitshygienischen Massnahmen auf die Fachliteratur, wie zum Beispiel die Suva-Checkliste 67056 «Schmiermittel und Kühlschmierstoffe», die Suva-Checkliste 67035 und zusätzlich das Merkblatt 44074 «Hautschutz bei der Arbeit», das deutsche Internet-portal [www.kuehlschmierstoffe.de](http://www.kuehlschmierstoffe.de), die Publikation BGR/GUV-R 143 «Tätigkeiten mit Kühlschmierstoffen» der DGUV oder die periodisch aktualisierte Stoffliste gemäss DIN 51385 des Deutschen Verbands der Schmierstoffindustrie (VSI).

### 3.2. Arbeitsmedizinische Massnahmen

Eigentliche arbeitsmedizinische Vorsorgeprogramme der Suva für KSS existieren nicht, es sind aber Vorsorgeprogramme für diverse Metalle oder für industrielle Betriebe im Allgemeinen vorhanden. Die mit KSS arbeitenden Betriebe können über diese Programme der Suva unterstellt werden, falls dies für nötig befunden wird. Die Auswahl eines solchen Programms hängt von der Risikobeurteilung ab (zum Beispiel durch einen ASA-Spezialisten). Eine Möglichkeit der Überwachung stellt das Biomonitoring einer Substanz dar, wobei dies bei der Heterogenität der KSS nicht immer einfach abzuklären ist. Vorschläge für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen finden sich bei NIOSH, OSHA oder bei der DGUV.

## 4. MAK-Werte für KSS

Zur Beurteilung des Erfolgs von arbeitshygienischen und arbeitsmedizinischen Massnahmen können die MAK-Werte für KSS und Einzelkomponenten von KSS herangezogen werden. In der Schweiz existieren seit 2016 drei neue Grenzwerte für KSS, und zwar einer für reine Mineralöle und zwei für KSS im Allgemeinen:

Reine, hochraffinierte Mineralöle	5 mg Aerosol/m <sup>3</sup> (e)
KSS im Allgemeinen (inkl. Additive)	1 mg Aerosol/m <sup>3</sup> (e) 10 mg (Aerosol + Dampf)/m <sup>3</sup>

**Tabelle 9:** Schweizer Grenzwerte am Arbeitsplatz für Mineralöle und KSS im Allgemeinen. e, einatembare Fraktion.

Detaillierte Angaben zur Herleitung der neuen Grenzwerte finden sich in (Koller 2014). Im Folgenden sind die wichtigsten Punkte der Begründungen kurz zusammengefasst.

### 4.1. Zum Grenzwert für Mineralöle

Reine, hochraffinierte Mineralöle (ohne Additive) werden heutzutage kaum mehr als KSS eingesetzt. Trotzdem ist die Festlegung eines Grenzwerts sinnvoll, denn Mineralöle werden in andern Gebieten wie der Kosmetik, im Unterhaltungssektor oder in der Flugbranche zur Simulation von Rauch zu Trainingszwecken verwendet. Dem Schweizer Grenzwert liegen verschiedene tierexperimentelle Studien und Beurteilungen von ausländischen Komitees (insbesondere SCOEL und ACGIH) zugrunde.

Reine, hochraffinierte Mineralöle sind nicht krebserregend, bei Gebrauch können aber krebserregende Substanzen entstehen. Deshalb wurden sie in die Krebskategorie C2 (cave: neue Schreibweise gemäss CLP-Verordnung) eingeteilt. Weitere Notationen liegen nicht vor, denn Mineralöle sind nicht sensibilisierend, werden über die Haut nicht in relevantem Ausmass resorbiert und sind nicht reproduktionstoxisch.

### 4.2. Zum Grenzwert für KSS im Allgemeinen

Das Setzen von Grenzwerten für KSS im Allgemeinen (inklusive Additive) ist äusserst schwierig, handelt es sich doch bei KSS um heterogene Gemische mit unterschiedlichster Zusammensetzung. Ausserdem bestehen Unterschiede in den Messmethoden (Aerosole versus Dampf, verschiedene Aerosolfractionen), Analysemethoden (Gravimetrie, Spektroskopie, mit und ohne Extraktionsschritte), im Design der zugrundeliegenden Studien, in der Berücksichtigung von Confoundern (zum Beispiel Raucherstatus) oder in der Definition der Diagnose (wie zum Beispiel Asthma). Es ist nicht möglich, einen einheitlichen, rein

gesundheitsbasierten Grenzwert für alle KSS inklusive Additive herzu-  
leiten. Trotzdem ist es für den Arbeitshygieniker und auch für den  
Betrieb selbst wichtig, einen Anhaltspunkt darüber zu haben, wie eine  
Exposition einzustufen ist.

Die Grundlage des neuen Schweizer Grenzwerts für KSS im Allgemei-  
nen bildet in erster Linie eine Suva-interne Studie zur Exposition  
gegenüber KSS und zur Häufigkeit von Berufskrankheiten im Zusam-  
menhang mit KSS (Koller 2014). Für die Grenzwertsetzung relevant  
sind dabei insbesondere die nicht-allergischen Atemwegserkrankun-  
gen – allergische Atemwegserkrankungen und Erkrankungen anderer  
Organe wie der Haut zeigen keine oder weniger eindeutige Dosis-Wir-  
kungs-Beziehungen. Die Atemwegserkrankungen sind vor allem von  
der Aerosolkonzentration, weniger von der Dampfkonzentration von  
KSS abhängig. Die Resultate wurden mit neueren Studien und den  
Begründungen zu Grenzwerten für KSS von internationalen Komitees  
(insbesondere NIOSH und DECOS) verglichen.

Es wurden zwei Grenzwerte festgelegt, der eine bezieht sich auf die  
Aerosolkonzentration, der andere auf die Summenkonzentration:

#### **4.2.1. Grenzwert für die Aerosolkonzentration**

Der Grenzwert für die KSS-Aerosolkonzentration ist  $1 \text{ mg/m}^3$  (e). Dieser  
Wert liegt im Bereich der 90 %-Perzentile der von der Suva gemesse-  
nen KSS-Konzentrationen der letzten 10 Jahre. In dieser Zeit traten  
kaum irreversible, nicht-respiratorische Atemwegserkrankungen auf,  
(cave Underreporting und Fehlen von langzeitigen Patientenbetreuun-  
gen). Diese Beobachtung muss in Bezug auf die grosse Anzahl  
Beschäftigter (ca. 150 000), welche mit KSS in Berührung kommen,  
gesetzt werden. Der Wert von  $1 \text{ mg/m}^3$  (e) liegt ausserdem im Bereich  
der meisten andern internationalen Grenzwerte für KSS im Allgemei-  
nen und im Bereich der Konzentrationen in den meisten Studien,  
unterhalb derer keine schweren unerwünschten Effekte auftraten.  
Allerdings beziehen sich die Studien oder internationalen Grenzwerte  
teilweise auf verschiedene Aerosolfraktionen (einatembar, thorakal,  
total) und müssen auf die in der Schweiz üblicherweise benutzte ein-  
atembare Aerosolfraktion umgerechnet werden, was zu Ungenauigkei-  
ten führt (siehe Kapitel 1.3.1). Einige neuere Studien zeigen ausserdem,  
dass auch unterhalb von  $1 \text{ mg/m}^3$  (e) geringgradige unerwünschte  
Effekte auftreten könnten.

#### **4.2.2. Grenzwert für die Summenkonzentration**

Der neue Grenzwert für die Summenkonzentration ist  $10 \text{ mg/m}^3$ .  
Grenzwerte für die KSS-Summenkonzentration existieren unseres Wis-  
sens nur gerade in der Schweiz und Österreich. Ausserdem gibt es  
keine Studien, welche eine Dosis-Wirkungs-Beziehung unter Benut-  
zung der Summenkonzentration aufzeigen. Dennoch wurde die Fest-  
legung eines Grenzwerts für die Summenkonzentration als sinnvoll

erachtet, da die Summenkonzentration historischerweise in der Schweiz gemessen wird und da erfahrungsgemäss die Sichtigkeit in Fabrikhallen und die Filmbildung auf dem Boden mit der Summenkonzentration korreliert. Als Grundlage für den neuen Grenzwert wurde die 90 %-Perzentile der Messungen der letzten 10 Jahre genommen, welche aufgerundet  $10 \text{ mg/m}^3$  entspricht. Dies ist ein rein technisch basierter Wert und hat keinen Zusammenhang mit gesundheitlichen Aspekten. Er entspricht dem früheren Summenwert der DFG (wurde ausgesetzt) und der Hälfte des österreichischen Summenwerts, ebenso liegt er unter der 90 %-Perzentile von  $17 \text{ mg/m}^3$  einer deutschen Studie aus dem Jahr 2006 (Breuer 2006).

#### 4.2.3. Zu den Notationen

KSS im Allgemeinen sind ein äusserst heterogenes Gemisch, eine Zuordnung zu einer Krebskategorie ist nicht möglich. Da aber bei Gebrauch krebserregende Sekundärstoffe entstehen können, wurden KSS im Allgemeinen der Krebsklasse C2 (gemäss neuer Schreibweise analog zur CLP-Verordnung) zugeordnet. Sensibilisierungen sind wegen der Additive (Biozide etc.) möglich, weswegen die S-Notation vergeben wurden. KSS werden normalerweise nicht über die Haut in relevantem Ausmass resorbiert. Reprotoxische Eigenschaften kommen nicht generell vor. Falls sich bei Einzelstoffen in den KSS Notationen oder auch Grenzwerte finden, so sind diese selbstverständlich zu beachten.

### 5. Das Wichtigste für die Praxis in Kürze

- Kühlschmierstoffe sind eine heterogene Stoffgruppe mit zahlreichen verschiedenen Inhaltsstoffen. Neben einem Basisöl finden sich unterschiedliche Additive wie Biozide, Antirostmittel, Emulgatoren etc. sowie Sekundärstoffe wie zum Beispiel Nitrosamine, PAH oder Metallobe, die sich erst mit dem Gebrauch des KSS bilden.
- Bei den durch Kühlschmierstoffen verursachten Beschwerden stehen Hauterkrankungen, insbesondere das Kontaktekzem, im Vordergrund.
- Atemwegserkrankungen sind weit weniger häufig. Es finden sich hier vor allem Reizungen und Asthma, auch an die exogen-allergische Alveolitis sollte gedacht werden.
- Krebserkrankungen sollten dank des Einsatzes hochraffinierter und reiner Mineralöle kaum mehr auftreten, sofern die Kühlschmierstoffe bestimmungsgemäss gebraucht werden und keine kanzerogenen Sekundärstoffe auftreten.
- Die korrekte Anwendung von arbeitshygienischen und arbeitsmedizinischen Massnahmen können helfen, das Auftreten von Beschwerden zu vermindern.

- Treten bei Personen, welche mit Kühlschmierstoffen in Kontakt kommen, Haut- oder Atemwegsbeschwerden auf, sollte eine mögliche berufsbedingte Erkrankung in die Differenzialdiagnose miteinbezogen werden. Neben Anamnese (inkluse sorgfältiger Arbeitsanamnese) und Untersuchung ist ein Besuch des Arbeitsplatzes in Erwägung zu ziehen. Besteht der Verdacht auf eine Berufskrankheit, sollte der Fall dem entsprechenden Unfallversicherer gemeldet werden.

## Glossar

ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
AGS	Ausschuss für Gefahrstoffe
ASA	Arbeitsärzte und andere Spezialisten der Arbeitssicherheit
BGIA	Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz
CLP	Classification, Labelling and Packaging
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease
DECOS	Dutch Expert Committee on Occupational Safety
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DMSO	Dimethylsulfoxid
EAA	Exogen-allergische Alveolitis
IARC	International Agency for Research on Cancer
INRS	Institut National de Recherche et de Sécurité
IST	Institut Universitaire Romand de Santé au Travail
KSS	Kühlschmierstoffe
MAK	Maximale Arbeitsstoffkonzentration
NDEA	Nitrosodiethylamin
NDMA	Nitrosodimethylamin
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
PAH	Polycyclic Aromatic Hydrocarbons
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
SCOEL	Scientific Committee on Occupational Exposure Limits
VOC	Volatile Organic Compounds
VSI	Verband der Schmierstoffindustrie

## Literatur

EN 481 (1993) Workplace atmospheres – Size fraction definitions for measurement of airborne particles. The European Standard EN 481.,	Alomar A (1994) Occupational Skin Disease from Cutting Fluids. Occup Dermatoses 12(3):537-546
---	---

- BIA (1982) Die Beurteilung von Mineralölkonzentrationen in der Luft am Arbeitsplatz. Mineralöle als Kühlschmierstoffe, vol 3. Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit
- Breuer GG, N.; von Hahn, N.; Range, D. (2006) Kühlschmierstoffe und sonstige komplexe kohlenwasserstoffhaltige Gemische in Arbeitsbereichen. Gefahrstoffe - Reinhaltung der Luft 66(10):399-405
- Cohen H, White EM (2006) Metalworking fluid mist occupational exposure limits: a discussion of alternative methods. Journal of occupational and environmental hygiene 3(9):501-7
- Concawe (1981) Guidelines for the determination of atmospheric concentrations of oil mists. Concawe, Den Haag
- Dalbey WE, Biles RW (2003) Respiratory toxicology of mineral oils in laboratory animals. Applied occupational and environmental hygiene 18(11):921-9
- DECOS (2010) Aerosols of mineral oils and metalworking fluids (containing mineral oils), vol 2011/12, The Hague
- DGUV (2009) BGR/GUV-R-143. Tätigkeiten mit Kühlschmierstoffen. DGUV
- Galea KS, Searl A, Sanchez-Jimenez A, et al. (2012) Oil mist and vapour concentrations from drilling fluids: inter- and intra-laboratory comparison of chemical analyses. The Annals of occupational hygiene 56(1):61-9
- Hallock MF, Smith TJ, Woskie SR, Hammond SK (1994) Estimation of historical exposures to machining fluids in the automotive industry. American journal of industrial medicine 26(5):621-34
- INRS (2005) Captage et traitement des aérosols de fluides de coupe, vol ED 972
- INRS (2008) Contamination des fluides de coupe aqueux et prévention des risques biologiques. hygiène et sécurité du travail 211(2):31-43
- Khanh Huynh CH, H.; Parrat, J.; Wolf, R.; Perret, V. (2009) Occupational Exposure to Mineral Oil Metalworking Fluid (MWFs) Mist: Development of New Methodologies for Mist Sampling and Analysis. Results from an Inter-laboratory Comparison. Journal of Physics: Conference Series 151:1-17
- Koller MF (2014) Evaluation der Schweizer Richtwerte am Arbeitsplatz für Kühlschmierstoffe. MAS ETH UNIL Work & Health, ETH Zurich and University Lausanne



- Lillienberg L, Burdorf A, Mathiasson L, Thorneby L (2008) Exposure to metalworking fluid aerosols and determinants of exposure. *The Annals of occupational hygiene* 52(7):597-605
- NIOSH (1998a) Criteria for a Recommended Standard. Occupational Exposure to Metalworking Fluids. NIOSH, Cincinnati
- NIOSH (1998b) What you need to know about occupational exposure to metalworking fluids, vol 116,
- OSHA (1999) Final Report of the OSHA Metalworking Fluids Standards Advisory Committee. Occupational Safety and Health Administration
- Park D (2012) The occupational exposure limit for fluid aerosol generated in metalworking operations: limitations and recommendations. *Safety and health at work* 3(1):1-10
- Piacitelli GM, Sieber WK, O'Brien DM, Hughes RT, Glaser RA, Catalano JD (2001) Metalworking fluid exposures in small machine shops: an overview. *AIHAJ : a journal for the science of occupational and environmental health and safety* 62(3):356-70
- Picciotto S, Chevrier J, Balmes J, Eisen EA (2014) Hypothetical interventions to limit metalworking fluid exposures and their effects on COPD mortality: G-estimation within a public health framework. *Epidemiology (Cambridge, Mass)* 25(3):436-43
- Raynor PC, Volckens J, Leith D (2000) Modeling evaporative loss of oil mist collected by sampling filters. *Applied occupational and environmental hygiene* 15(1):90-6
- Robertson W, Robertson AS, Burge CB, et al. (2007) Clinical investigation of an outbreak of alveolitis and asthma in a car engine manufacturing plant. *Thorax* 62(11):981-90
- Simpson AT (2003) Comparison of methods for the measurement of mist and vapor from light mineral oil-based metalworking fluids. *Applied occupational and environmental hygiene* 18(11):865-76
- Simpson AT, Groves JA, Unwin J, Piney M (2000) Mineral oil metal working fluids (MWFs)-development of practical criteria for mist sampling. *The Annals of occupational hygiene* 44(3):165-72

Steinsvag K, Bratveit M, Moen BE (2006) Exposure to oil mist and oil vapour during offshore drilling in Norway, 1979-2004. *The Annals of occupational hygiene* 50(2):109-22

Suuronen K, Aalto-Korte K, Piipari R, Tuomi T, Jolanki R (2007) Occupational dermatitis and allergic respiratory diseases in Finnish metalworking machinists. *Occupational medicine (Oxford, England)* 57(4):277-83

Verma DK (2007) Relationships between inhalable, thoracic, and respirable aerosols of metalworking fluids. *Journal of occupational and environmental hygiene* 4(4):266-71

Verma DK, Shaw DS, Shaw ML, Julian JA, McCollin SA, des Tombe K (2006) An evaluation of analytical methods, air sampling techniques, and airborne occupational exposure of metalworking fluids. *Journal of occupational and environmental hygiene* 3(2):53-66

Werner MA, Spear TM, Vincent JH (1996) Investigation into the impact of introducing workplace aerosol standards based on the inhalable fraction. *The Analyst* 121(9):1207-14

Wilsey PW, Vincent JH, Bishop MJ, Brosseau LM, Greaves IA (1996) Exposures to inhalable and «total» oil mist aerosol by metal machining shop workers. *American Industrial Hygiene Association journal* 57(12):1149-53

Woskie SR, Smith TJ, Hallock MF, et al. (1994) Size-selective pulmonary dose indices for metal-working fluid aerosols in machining and grinding operations in the automobile manufacturing industry. *American Industrial Hygiene Association journal* 55(1):20-9

Woskie SR, Virji MA, Hallock M, Smith TJ, Hammond SK (2003) Summary of the findings from the exposure assessments for metal-working fluid mortality and morbidity studies. *Applied occupational and environmental hygiene* 18(11):855-64

### **Korrespondenzadresse**

Dr. med. Dr. sc. nat.  
Michael Koller  
Verantwortlicher Arzt für  
Toxikologie  
Suva  
Abteilung Arbeitsmedizin  
Fluhmattstrasse 1  
CH-6002 Luzern



Der Verfasser stellt den Langzeitverlauf im Fall eines Patienten vor, der vor 33 Jahren durch einen Starkstromunfall rechts hoch am Oberarm und links am Unterarm amputiert wurde und den er bis heute behandeln und betreuen konnte. Die Akutversorgung erfolgte auf der Verbrennungsstation der chirurgischen Universitätsklinik Zürich. Nach sieben Wochen folgten an der Orthopädischen Universitätsklinik Balgrist weitere Eingriffe mit dem Ziel, erstens am Oberarmstumpf Verwachsungen und Narben zu lösen und zweitens den linken Vorderarmstumpf prothesenfähig zu machen.

Dank der myoelektrischen Prothesenversorgung seines Vorderarmstumpfes wurde der Amputierte weitgehend selbständig für die täglichen Verrichtungen, auch für das Autofahren. Die berufliche Umschulung und Wiedereingliederung werden geschildert.

# Amputationen an beiden oberen Extremitäten nach Starkstromverbrennungen

## Therapie – Rehabilitation – Langzeitergebnis

René Baumgartner

### Unfallereignis und erste Massnahmen

Im Februar 1982 erlitt der Patient beim Einrichten eines Transformators schwere Starkstromverbrennungen. Noch am Unfallort wurde der Verunfallte intubiert, katheterisiert und wegen Krämpfen sediert. Überweisung mit Helikopter der Schweizerischen Rettungsflugwacht in die Verbrennungsstation der chirurgischen Universitätsklinik B Zürich.

Die Verbrennungsfläche betrug 16 % der Körperoberfläche, davon 15 % drittgradig. Betroffen waren beide Arme und die vordere Thoraxwand (Abb. 1, 2).



**Abb. 1** Elektroverbrennung der linken Hand mit 9000 Volt, begünstigt durch einen Schraubenzieher in der Hand und die Armbanduhr mit Metallband.



**Abb. 2** Erstes Wunddébridement (Verbrennungsstation der chirurgischen Universitätsklinik B Zürich, Prof. Dr. G. Zellweger).

Am Eintrittstag erfolgte ein ausgedehntes Débridement des ganzen linken Armes, der bis auf die Faszie gespalten wurde, sowie eine primäre subkapitale Amputation des rechten Armes. Fünf Tage später wurde der linke im Unterarm zwischen dem mittleren und dem proximalen Drittel amputiert. Beginn der Wunddeckung mit Meshgraft, später weitere Wundrevisionen. Täglich Verbandwechsel, Penicillin, Analgetica und Sedativa.

Nach sechs Wochen wurde der rechte Oberarm um 4 cm nachampuliert und am linken Vorderarm eine Stumpfkorrektur vorgenommen. Nach sieben Wochen konnte der Patient in die Orthopädische Universitätsklinik Balgrist verlegt werden.

### Operative Rehabilitationsmassnahmen

Aus kosmetischen und hygienischen Gründen und zur Vorbereitung für die Versorgung mit einer Prothese waren als erste Massnahmen weitere plastisch-chirurgische Korrektur Eingriffe indiziert.

#### Oberarmstumpf rechts

Das Schultergelenk war tief vernarbt und kontrakt in 30° Abduktion. Zudem bestanden breitflächige Vernarbungen an der Thoraxwand. Der 10 cm lange Humerus war nur mit Meshgraft bedeckt wie auch die Muskelstümpfe am Oberarm und die Brustwand über den Resten der Pectoralmuskulatur. Spätere Korrekturen vermochten die Narbenflächen weiter zu reduzieren (Abb. 3a-c).

#### Prothesenversorgung

An die Versorgung mit einer aktiven Armprothese war nicht zu denken. Ein passiver sogenannter Schmuckarm war keine Alternative.



**Abb. 3 a-c** Oberarmstumpf rechts  
a) nach Erstversorgung; b) Narben- und Stumpfkorrekturen; c) 27 Jahre später

#### Unterarmstumpf links

Auch der 10 cm lange, ungepolsterte Unterarmstumpf war prothetisch nicht versorgbar. Zum Ersten war die Beugeseite des Ellbogens mit nicht belastbarer Meshgraft bedeckt. Zum Zweiten war er kontrakt in Streckstellung und liess sich nur zwischen 0° und 80° Flexion bewegen. Eine primäre Immobilisation des Gelenkes mit Hilfe eines Fixateur externe in 90° Funktionsstellung hätte diese Kontraktur verhindern können. Damit aber eine Prothesenhand zum Mund geführt werden

konnte, musste der Bewegungsumfang auf eine Funktionsstellung von 0-90-120° erhöht werden. Schliesslich war das Stumpfende berührungsempfindlich und der Patient klagte über Phantomschmerzen.

Folgende Korrekturingriffe waren erforderlich: Von dorsal: V-Y-Verlängerung der Trizepssehne, offene Mobilisation der Gelenkkapsel und Kürzen des N. ulnaris auf das distale Drittel des Oberarms. Von ventral: Exzision der Narbenplatte in der Beugefalte, Raffén der Bizepssehne und Korrektur der Narben im Unter- und Oberarm (Abb. 4 a–i).



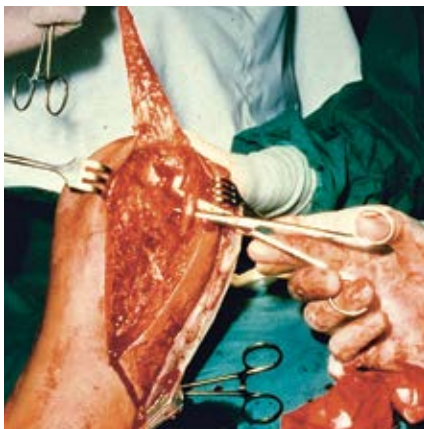
a



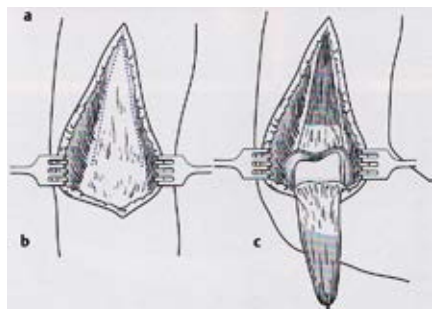
b



c



d



e

**Abb. 4 a–i** Vorderarmstumpf links

a,b) Nach Erstversorgung: Narbenplatte im Beugewinkel. Maximale Flexion 80°.

c) In der Beugefalte Exzision der Narbenplatte, Reinsertion der Bizepssehne, Korrektur der Entlastungsschnitte am Oberarm (anderer Patient).

d) von einem hinteren Zugang offene Mobilisation des Ellbogens und V-Y-Verlängerung der Trizepssehne. Kürzen des N. ulnaris (anderer Patient)

e) grafische Darstellung (mit freundlicher Genehmigung des Thieme Verlags)



f



g



h



i

f) Postoperativ Flexion bis 105° möglich (anderer Patient)

g) Anschliessend Ruhigstellung mit Fixateur externe in maximaler Beugstellung für 4 Wochen (anderer Patient) (mit freundlicher Genehmigung des Thieme Verlags).

h,i) Bewegungsumfang 34 Jahre später



## Konservative Rehabilitationsmassnahmen

### Vorderarmprothese

Als erstes erhielt der Patient eine improvisierte Prothese mit einem sogenannten Greifhaken (Hook) (Abb. 5).



**Abb. 5** Erste provisorische Prothese mit einem Greifhaken (Hook)

Wegen den Narben am Thorax konnten keine Zuggurten zur Bedienung angelegt werden. Die einzige praktikable Lösung war die myoelektrische Prothesenversorgung. Hier tasteten Elektroden die Ströme der Muskelstümpfe der Flexoren und der Extensoren ab und steuern so den Stromkreis zwischen den Akkumulatoren (Abb. 6 d) und der Prothesenhand.

Die breitflächigen Narben auf der Brust verhinderten dessen Bedienung mit Thoraxgurten. Das war Grund genug, gleich auf eine myoelektrische Unterarmprothese überzugehen (Abb. 6 a–d).



a



b



c



d

**Abb. 6** Myoelektrische Prothesenversorgung (System Otto Bock).

- a) Austesten der Lage der Elektroden. Folienverband einer Druckstelle auf der Beugeseite.
- b) Der Amputierte ist rund um die Uhr auf seine Prothese angewiesen und benötigt daher eine doppelte Versorgung (Bellmann Orthopädie-Technik GmbH, Zürich, info@bellmann.ch)
- c) An- und Ausziehen der Prothesen ohne fremde Hilfe
- d) Ladestationen

Wegen der Bedeutung dieser «Nabelschnur» mit der Umwelt ist der Patient links auf zwei Prothesen angewiesen. Stumpf und Prothese bilden den Schlüssel, dank dessen der Patient in der Lage ist, ohne fremde Hilfe

1. Essbesteck zu halten und zu führen
2. Schreibzeug zu halten und zu führen
3. Notdurft zu verrichten
4. Kleider anzuziehen
5. Personenwagen zu lenken
6. sowie die Prothese an- und ausziehen.

## Körperferne Hilfsmittel

Nicht weniger wichtig als das Prothesentraining ist das Abklären und Anpassen körperferner Hilfsmittel für den Alltag, zum Beispiel für die Körperhygiene, und Zurichtungen zum Steuern des eigenen Wagens dank seiner Armprothese (Abb. 7 a–c).



a



b



c

**Abb. 7 a–c** Aus dem Alltag

a) am Stubentisch

b) elektrische Zahnbürste an drehbarer Unterlage

c) am Steuer des umgebauten PW

## Berufliche Wiedereingliederung

«Wiedereingliederung kommt vor Rente». Es war nicht einfach, nach dem Verlust beider Hände den handwerklich geschickten und motivierten Verunfallten in den Arbeitsprozess zurückzuführen. Diese Aufgabe übernahm zuerst die Eingliederungsstätte Appisberg ob Männedorf. Hier wurde der Patient zum Telefonisten ausgebildet. Zum Glück war es nicht lange her, dass Tasten die Wählscheibe zu ersetzen begannen.

Sein früherer Arbeitgeber stellte ihn wieder ein mit der Aufgabe, nebst dem Telefon auch die Lagerbestände zu kontrollieren. Mit Erfolg stellte sich der Patient dieser Aufgabe bis zu seiner Pensionierung.

## Soziale Wiedereingliederung

Das beispielhafte Rehabilitationsergebnis wäre mit Prothesen und Hilfsmitteln allein nicht möglich gewesen.

1. Zum Erfolg unerlässlich war der Patient, die Hauptperson. Die Unfallfolgen haben ihn körperlich und psychisch nicht aus der Bahn werfen können.
2. Seine Familie mit den beiden Kindern hat ihn vorbehaltlos unterstützt. Eine völlige Unabhängigkeit zu erreichen war beim besten Willen nicht möglich. Nachdem seine Gattin verstorben war, wurde erst recht klar, auf wie viele Hilfestellungen er verzichten musste. Jetzt schliesst die Spitex die Lücken, so gut es geht, damit der Patient in seiner angestammten Umgebung bleiben kann.
3. Auch dem Arbeitgeber gebührt ein Lob. Er hat seinem Mitarbeiter eine neue Beschäftigung geboten und ist nicht schlecht damit gefahren. Ein Neubeginn in einer anderen Firma wäre wohl schwieriger gewesen.
4. Das Zusammenspiel von Orthopädischer Chirurgie, Technischer Orthopädie, Physio- und Ergotherapie bildeten die Grundlage zur Rehabilitation.
5. Vom ersten Tag an sorgten Versicherungen, allen voran SUVA und IV für die Deckung der aufwendigen Kosten.

## Literatur

Baumgartner R. und Botta P.:  
Amputation und Prothesenversorgung, 3. Auflage 2008, S. 44–47  
und 420–421 (4. Auflage erschien  
im April 2016)

Wider Hans: Körperbehinderte als  
Motorfahrzeuglenker. 2. überar-  
beitete Auflage 1985

Strassenverkehrsamt des  
Kantons Zürich, 8036 Zürich

## Korrespondenzadresse

Prof. em. Dr. med.  
René Baumgartner  
FMH Chirurgie und Orthopädie  
Langwisstrasse 14  
8126 Zumikon  
rabaumgart@bluewin.ch

1986 Leitender Arzt der Abteilung  
für Technische Orthopädie, ortho-  
pädische Universitätsklinik Balg-  
rist Zürich

1986–1996 Chefarzt der Klinik  
für Technische Orthopädie und  
Rehabilitation  
Westfälische Wilhelms-Universität  
D-Münster

Ein Thoraxtrauma kann zu Schäden am Herzen führen, unter anderem auch zu einer Verletzung der Herzklappen, wie der vorgestellte Fall eines jungen Maurers mit einer traumatischen Trikuspidalklappeninsuffizienz zeigt. Für eine kausale Personenschadenversicherung (Unfallversicherung, Militärversicherung) ist eine genaue, zeitliche Dokumentation derartiger Schäden von grosser Bedeutung, nicht zuletzt wegen der versicherungsmässigen, korrekten Zuordnung von Unfall(spät)folgen.

# Traumatische Trikuspidalklappeninsuffizienz

Franziska Gebel

## Einleitung

Thoraxtraumata werden grob in penetrierende und in stumpfe Formen eingeteilt. Bei den penetrierenden dominieren Stich- und Schussverletzungen, bei den stumpfen sind es in erster Linie Verkehrsunfälle, Stürze aus grossen Höhen und Schläge (z. B. Hufschlag).

Ein Thoraxtrauma kann eine Herzkontusion bewirken (Contusio cordis). Dabei können verschiedene kardiale Strukturen verletzt werden, entsprechend uneinheitlich und bunt ist die Klinik [1]. So kann es zu einem Einriss ins Perikard (mit resultierendem Perikarderguss), zu einer Myokardkontusion, zu einer Koronarthrombose oder – selten einmal – zu einer Verletzung einer Herzklappe kommen. Betroffen sind bei letzterer hauptsächlich die beiden Klappen des linken Herzens. Über die Häufigkeit von Herzkontusionen ist wenig bekannt. Nach einem 2012 publizierten Artikel geht das Center for Disease Control and Prevention (U.S.) für die USA jährlich von rund 30 000 Fällen stumpfer Thoraxtraumatas mit Herzbeteiligung aus [2]. – Die Bezeichnung Herzprellung (Commotio cordis, myocardial concussion) ist meist reserviert für die Folgen eines Aufpralls eines Wurfgeschosses (Sportgerät) auf den Thorax mit Auslösung von potentiell lebensbedrohlichen Herzrhythmusstörungen, ohne nachweisbaren Schaden an den Herzstrukturen. Bekannt sind derartige Vorkommnisse in bestimmten Sportarten (plötzliche Todesfälle beim Baseball-, Hockey- oder Tennisspiel)[3].

Im Folgenden wird eine der möglichen Folgen eines stumpfen Thoraxtraumas mit Herzkontusion vorgestellt, nämlich eine traumatische Trikuspidalklappeninsuffizienz.

## Fallvorstellung

An einem Dienstagabend im Mai 2008 war ein damals 26 ½-jähriger Maurer mit seinem Personenwagen allein auf einer kurvenreichen Strasse unterwegs, als er gemäss Polizeirapport die Kontrolle über sein

Fahrzeug verlor und mit einer rechts liegenden Mauer kollidierte. Durch den Aufprall sei der Personenwagen ca. 20 Meter durch die Luft geschleudert worden und auf dem anliegenden Wiesland aufgeprallt. Der Personenwagen habe sich mehrere Male überschlagen und sei nach ca. 50 Metern zum Stillstand gekommen. Der Fahrer sei dabei aus dem Fahrzeug geworfen worden und schwer verletzt im Wiesland liegen geblieben. Er wurde von den Rettungskräften mit einem GCS von 8 geborgen, intubiert und in ein universitäres Zentrum überführt.

Die Abklärungen ergaben

- ein Schädel-Hirn-Trauma mit akutem Subduralhämatom fronto-parieto-temporal rechts mit Ausdehnung bis auf das laterale Tentorium cerebelli rechts mit sich entwickelndem Hirnödem rechtshemisphärisch,
- ein Wirbelsäulentrauma mit instabiler Hyperextensionsfraktur C7/Th1 mit einer Teardrop-Fraktur C7 und einer Fraktur des Processus spinosus C7 sowie Frakturen der Processus transversi L1–L3 links,
- ein Thoraxtrauma mit einem Pneumothorax beidseits, mit Lungenkontusion beidseits, mit Rippenfrakturen dorsal links, mit einem Mediastinalhämatom und mit einer Herzkontusion, echokardiographisch mit mittelschwerer, traumatischer Trikuspidalklappeninsuffizienz,
- diverse Schnitt- und Weichteilverletzungen an den oberen und unteren Extremitäten sowie
- Schmelz-Dentinfrakturen inzisal an mehreren Zähnen.

Noch am Unfalltag erfolgten die beidseitige Thoraxdrainage, die Wundversorgung der Schnitt- und Weichteilverletzungen sowie die Einlage einer Hirnparenchymsonde zwecks Überwachung des Hirndrucks. Am vierten Tag nach Unfall wurde die Halswirbelsäulenverletzung operativ angegangen (Diskektomie C7/Th1, ventrale Spondylothese mit tricortikalem Beckenspan links, HWS-Verriegelungsplatte). Der Eingriff war komplikationslos, neurologische Defizite liessen sich weder prä- noch postoperativ noch im Langzeitverlauf nachweisen.

Bezüglich der Herzkontusion kam es im frühen Verlauf zu einer dramatischen Verschlechterung: Es zeigte sich ein kontinuierlich ansteigender Katecholamin- und Volumenbedarf. Echokardiographisch wurde eine nun schwerste Trikuspidalklappeninsuffizienz (vgl. Tabelle 1) festgestellt mit Dilatation des rechten Vorhofs und des rechten Ventrikels, mit eingeschränkter systolischer Funktion und mit allen Zeichen der rechtsventrikulären Volumenüberlastung und drohenden Rechtsherzversagens. Die Ursache der traumatischen Trikuspidalklappeninsuffizienz war ein partieller, basisnaher Abriss des posterioren Papillarmuskels mit Prolaps des posterioren Segels kombiniert mit einem intramuralen Kontusionsherd des Myokards des rechten Ventrikels. Die



Behandlung wurde mit Dobutrex ergänzt. Zur maximalen Rechtsherzentlastung wurde zudem eine inhalative Therapie mit Stickstoffmonoxid (NO) eingeleitet. Unter diesen Massnahmen besserte sich die Herz-Kreislaufsituation deutlich, was sich auch echokardiographisch nachweisen liess. Angesichts der Schwere der Trikuspidalklappeninsuffizienz wurde eine operative Klappenrekonstruktion erwogen.

Dreissig Tage nach dem Ereignis konnte der Verunfallte in eine Rehabilitationsklinik verlegt werden, von wo er nach weiteren dreissig Tagen, auf sein Drängen hin, nach Hause entlassen wurde. Bereits drei Monate nach dem Unfall nahm er seine Arbeit als Maurer wieder auf, vorerst teilweise. Sechs Monate nach dem Unfall arbeitete er wiederum voll. Eigenen Angaben zufolge sei er völlig beschwerdefrei.

In der Folge bat die Suva die Kardiologen des universitären Zentrums, sich zur Prognose der traumatischen Trikuspidalklappeninsuffizienz und zur Arbeitsfähigkeit des Patienten zu äussern. Diese wiesen in ihrer Antwort darauf hin, dass eine traumatische Trikuspidalklappeninsuffizienz sehr selten ist. Daher sei weder aus der Literatur noch aus ihrer persönlichen Erfahrung eine zuverlässige Prognose möglich. Beim Patienten habe die Verlaufsechokardiographie sechs Monate nach dem Unfall immer noch eine mittelschwere Trikuspidalklappeninsuffizienz gezeigt. Da sich aber die Funktion und die Dimension des rechten Ventrikels zwischenzeitlich normalisiert hätten und der Pulmonaldruck nicht mehr erhöht sei, gäbe es momentan keine Indikation für ein operatives Vorgehen. Es sei jedoch nicht ausgeschlossen, dass zu einem späteren Zeitpunkt ein operativer Eingriff an der Trikuspidalklappe notwendig werde. Bezüglich der Arbeitsfähigkeit hielten sie zuhänden der Suva schriftlich und später auch im Gespräch mit der Autorin fest, es könne nicht abgeschätzt werden, inwiefern die Arbeit als Maurer das Herz belastete und inwiefern diese Arbeit für die Prognose der Trikuspidalklappenfunktion relevant sei. Eine Arbeit mit geringerer körperlicher Belastung sei der Arbeit als Maurer sicher vorzuziehen.

Echokardiographie Zeitpunkt nach Unfall (in Tagen)	Rechter Vorhof (RA)	Rechter Ventrikel (RV)	Druckdifferenz systolisch RV-RA	Schweregrad der Trikuspidal- klappeninsuffizienz
3	?	normal	28 mm Hg	mittelschwer
6	dilatiert	dilatiert	?	sehr schwer
18	dilatiert	dilatiert	34 mm Hg	schwer
60	dilatiert	dilatiert	35 mm Hg	schwer
180	dilatiert, leicht	dilatiert	?	mittelschwer
395	dilatiert	normal	26 mm Hg	leicht

**Tabelle 1** Verlauf der Echokardiographiebefunde (gemäss der Akten)

Wie aus Tabelle 1 hervorgeht, hat sich die Schwere der Trikuspidalklappeninsuffizienz innerhalb eines Jahres nach dem Unfall gebessert, sie ist nur noch leicht.

Zwei Jahre nach dem Unfall fand eine weitere kardiologische Kontrolluntersuchung statt. Der Maurer erklärte dabei wiederum, er sei beschwerdefrei. Im EKG zeigten sich ein normokarder Sinusrhythmus sowie ein partieller Rechtschenkelblock. In der Fahrradergometrie leistete der Patient 150 Watt (= 67 % seines Sollwertes). Die Testung musste wegen angegebener Beinschwäche abgebrochen werden. Klinisch und formal elektrokardiographisch bestanden zum Zeitpunkt des Abbruchs keine Auffälligkeiten. Es war unklar, ob für den Abbruch allenfalls motivationale Gründe ausschlaggebend waren, zumal bei den früheren Fahrradergometrien eine Vollbelastung bis zum Sollwert von 230 Watt möglich waren, und die Testungen jeweils subjektiv und objektiv negativ ausfielen. Eine erneute Durchführung einer Echokardiographie lehnte der Patient ab.

Leider gelang es in der Folge nicht, den Verunfallten zu regelmässigen Verlaufskontrollen zu motivieren. Er betonte wiederholt, er führe ein Leben wie vor dem Unfall. Er fühle sich fit, arbeite auf dem Bau voll und absolviere 1–2 Mal pro Woche ein Krafttraining. Dem Rate der Ärzte folgend trinke er nun weniger Alkohol und kiffe nicht mehr täglich. Ärztliche Kontrollen seien daher unnötig. Eine berufliche Umorientierung lehnte er strikte ab.

Vier Jahre nach dem Unfall liessen sich vonseiten der initialen Kopfverletzung keine Unfallfolgen nachweisen, die Hämosiderin empfindlichen kranialen MRT-Sequenzen wiesen keine Residuen einer stattgehabten intrazerebralen Blutung auf. Betreffs der Wirbelsäulenverletzung war die ventrale Spondylodese der unteren HWS gut verheilt, Beschwerden wurden kaum angegeben. Die Weichteilverletzungen waren ebenfalls abgeheilt. Als hauptsächliche Unfallfolge verblieb einzig eine leichte traumatische Trikuspidalklappeninsuffizienz. Die Suva schloss den Fall ab. Da die berufliche Wiedereingliederung in die angestammte Tätigkeit ohne Probleme gelungen war, bestand kein Anspruch auf eine Rente. Der Integritätsschaden (für die kardiale Situation) wurde mit 10% entschädigt. Dabei musste der Verunfallte eine 30%-ige Kürzung wegen Alkohols am Steuer in Kauf nehmen.

## Diskussion

### Allgemeines zur Trikuspidalklappe

Die Trikuspidalklappe liegt zwischen dem rechten Vorhof und der rechten Kammer. Sie verhindert ventil-artig den Rückfluss des Blutes in den rechten Vorhof während der Systole. Wie der Name dieser Klappe sagt, besteht sie aus (meist) drei Segeln. Diese Segel sind mittels Sehnenfäden an drei Papillarmuskeln mit der rechten Herzkammer verbunden. Die Klappe ist physiologischerweise nicht ganz dicht. Dieser Umstand wird dopplerechokardiographisch dazu benutzt, die Höhe der Druckwerte im rechten Vorhof und in der rechten Herzkammer zu schätzen und erlaubt auf diese Weise eine indirekte Bestimmung der Druckwerte im Lungenkreislauf und somit Rückschlüsse auf eine allfällige pulmonal-arterielle Hypertonie.

Die Trikuspidalklappe kann funktionelle Einbussen erleiden, wie jede andere Herzklappe auch. Eine pathologische Undichtigkeit, also eine Klappeninsuffizienz, kann sich infolge morphologischer Veränderung der Herzklappe (= primäre Form einer Trikuspidalklappeninsuffizienz) oder aber infolge Dilatation der rechten Herzkammer mit entsprechender Erweiterung des Klappenrings, d. h. bei morphologisch normaler Herzklappe (= sekundäre Form einer Trikuspidalklappeninsuffizienz), ausbilden. Die primäre Form ist heutzutage meist Folge einer durchgemachten bakteriellen Endokarditis. Die früher häufige rheumatische Endokarditis ist als Ursache in den Hintergrund getreten. Eine Trikuspidalklappeninsuffizienz traumatischen Ursprungs ist selten [4,5,6,7,8] und [9], darauf haben bereits die behandelnden Kardiologen im vorgestellten Fall hingewiesen.

### Traumatische Trikuspidalklappeninsuffizienz

In der Fachliteratur findet sich mehrfach der Hinweis, dass erstmals Allen Williams im Fachjournal «London Medical Gazette» 1829 über eine traumatische Trikuspidalklappeninsuffizienz berichtet habe [10], also der Erstbeschreiber sei [2,7,8].

LACERATION OF THE TRICUSPID  
VALVE.

To the Editor of the London Medical  
Gazette.

SIR,

IF you think the following case worthy a column in your valuable journal, you will oblige me by inserting it.

Your constant reader,  
ALLEN WILLIAMS.

St. Thomas's-Street, Southwark,  
May 29, 1829.

J. S. aged 41, had been subject occasionally through life to all the symptoms of hypertrophy of the heart, which was attributed to a rheumatic attack in his childhood.

On Wednesday, 15th inst. in assisting to raise a heavy cask, by a sudden exertion of his arms, he felt the sensation of a snap in the region of the heart; this was followed by syncope and vomiting, with great palpitation and irregularity in the heart's action. These symptoms recurred at intervals until the Monday following, when he died, comprising a period of 110 hours.

The treatment was as follows:—On his pulse rallying after the accident, a small quantity of blood was taken from the arm without advantage. Submuriate of mercury, with opium, cordials, æther, and ammonia, were exhibited to relieve his distressing nausea, vomiting, flatus, and faintings.

The opium appeared to be the only efficient remedy in controlling the heart's action: it corrected its great irregularity, and restored it to 84 regular beats in the minute, even within eight hours of his dissolution. Towards

the close of life, however, the preceding symptoms of palpitation and syncope were greatly aggravated.

*Post mortem examination*, in the presence of Dr. Cholmley, who had attended the patient with me.—On opening the pericardium, two ounces of bloody serum were found. The heart was enlarged to more than double its usual size, especially on the left side, the parietes of which were very greatly thickened; as also were the carneæ columnæ and chordæ tendineæ, and hardened, almost of a cartilaginous character. Nothing peculiar in the mitral valve, nor in the pulmonary veins. In the right ventricle, the cause of death seemed explained by an horizontal laceration, to the extent of a quarter of an inch, in the tendinous expansion of one portion of the tricuspid valve, which did not exhibit any previous disease, save slight thickening at the root. The semi-lunar valves of the aorta were thickened and ossified, and there were two or three deposits of ossific matter at the origin of that vessel.

Abb. 1 Kopie des Originalberichts zu einer Trikuspidalklappeninsuffizienz von Allen Williams aus dem Jahre 1829, erschienen in der London Medical Gazette [10].

Allen Williams beschrieb in diesem mehrfach zitierten Beitrag – es war ein Letter to the Editor – einen 41-jährigen Mann, welcher wegen eines in der Kindheit durchgemachten rheumatischen Fiebers herzkrank war («hypertrophy oft he heart»; Abbildung 1). Er habe an einem Mittwoch eine schwere Last anheben wollen und dabei ein Schnappen («snap») in der Herzgegend verspürt. Im Anschluss daran sei es zu einer Synkope, zu Erbrechen und zu unregelmässigem Puls gekommen. Diese Symptomatik habe sich in den kommenden Tagen mehrfach wiederholt, und der Betroffene sei schliesslich gestorben. Bei der Autopsie habe man – neben der bekannten Herzvergrösserung – einen frischen Perikarderguss und – als wahrscheinliche Todesursache – eine horizontale Laceration in der Trikuspidalklappe gefunden. Dem aufmerksamen Leser dürfte nicht entgangen sein, dass das von Allen Williams geschilderte Ereignis keine von aussen kommende Gewalteinwirkung

auf den Thoraxraum darstellte und daher die Bezeichnung «traumatische Trikuspidalklappeninsuffizienz» eher nicht zutrifft, zumindest nicht in unserem heutigen Verständnis. Vermutlich hat der von Allen Williams beschriebene Kraftakt, also das Heben einer schweren Last, zu einer plötzlichen, massiven intrathorakalen Druckerhöhung geführt, möglicherweise in der End-Diastole, und damit eine Verletzung der autopsisch gesunden Trikuspidalklappe nach sich gezogen. Die resultierende akute Trikuspidalklappeninsuffizienz hat schliesslich bei vorbestehender Herzkrankheit den Tod innert weniger Tage herbeigeführt.

Über die **Häufigkeit** einer traumatischen Trikuspidalklappeninsuffizienz können keine verlässlichen Angaben gemacht werden. Die Sammelstelle für die Statistik der Unfallversicherung (SSUV), welche die gemeinsamen Statistiken aller UVG-Versicherer aufgrund der von den Versicherern gelieferten Daten erstellt, konnte keine sachdienlichen Informationen liefern. Die Krankenhausstatistik der Schweiz, welche über die in den Spitälern und Geburtshäusern der Schweiz während eines Jahres erbrachten ambulanten und stationären Leistungen Auskunft gibt, konnte ebenfalls keine Zahlen zur Häufigkeit einer traumatischen Trikuspidalklappeninsuffizienz nennen (schriftliche Anfrage vom 04.01.2016 mit Antwort am 19.01.2016).

Auch in der gesichteten medizinischen Fachliteratur sucht man epidemiologische Daten vergebens. Man findet kaum Fallserien und nur einige wenige Einzelfallbeschreibungen. Die Autoren der gesichteten Fachartikel sind sich einig, dass eine traumatische Trikuspidalklappeninsuffizienz eine Seltenheit darstellt, dies in Übereinstimmung mit den Aussagen der behandelnden Fachärzte des vorgestellten Falls. Einen höchst indirekten Hinweis auf die Seltenheit einer traumatischen Trikuspidalklappeninsuffizienz ist einem Artikel von 2014 aus der Mayo Klinik, Rochester, Minnesota, zu entnehmen. Zwischen 1980 und 2007 sei an dieser Klinik 64 Mal eine Klappenersatzoperation bei (isolierter) Trikuspidalklappeninsuffizienz durchgeführt worden. Nur gerade drei Mal, also in nur fünf Prozent der Fälle, war die Trikuspidalklappeninsuffizienz traumatischer Genese, wie die Autoren schreiben [11]. Angesichts des Umstandes, dass kaum Daten über die Häufigkeit von Herzkontusionen nach stumpfen Thoraxtraumata bekannt sind [2], erstaunt es auch nicht, dass praktisch keine Häufigkeitsangaben zur traumatischen Trikuspidalklappeninsuffizienz vorhanden sind.

Die Autoren der gesichteten Artikel weisen jedoch auch darauf hin, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit die Häufigkeit einer traumatischen Trikuspidalklappeninsuffizienz unterschätzt werde. Einerseits werde in den meisten notfallchirurgischen Zentren eine kardiale Beteiligung bei einem stumpfen Thoraxtrauma nicht standardmässig gesucht [12,13]. Kleinere Verletzungen, wie z. B. ein Abriss eines Sehnenfadens, wel-

cher klinisch oft erstaunlich gut und über Jahre toleriert wird, würden so übersehen. Andererseits lägen im Rahmen eines Polytraumas nicht selten schwere Begleitverletzungen anderer Organe vor, welche bei der Notfallaufnahme einen kardialen Schaden in den Hintergrund rücken liessen [2,8,14,15].

Der **Mechanismus**, welcher zu einer traumatischen Schädigung der Trikuspidalklappe führt, ist noch nicht definitiv geklärt. Es wird vermutet, dass eine schwere Kompression des Thorax zu einem erheblichen Druckanstieg in der rechten Herzkammer führt. Diese liegt direkt hinter dem Brustbein. Der plötzliche Druckanstieg kann die Trikuspidalklappe vor allem während der End-Diastole schädigen, also zum Zeitpunkt der maximalen Füllung der rechten Herzkammer; es kann dabei zu einer Zerreissung der Sehnenfäden der Klappe oder – weniger häufig – zu einem Abriss eines Papillarmuskels oder – vereinzelt – zu einer Verletzung eines der Segel kommen [14,16].

Die **Klinik** einer traumatischen Trikuspidalklappeninsuffizienz hängt stark von deren Schweregrad ab: Während ein Abriss eines Papillarmuskels eine akute, lebensbedrohliche Situation darstellt, welche kaum unbemerkt bleibt, wie der vorgestellte Fall aufzeigt, kann eine Zerreissung der Sehnenfäden wenig und erst spät Symptome machen [1,4]. Diese zeitliche Verzögerung des Auftretens von klinischen Zeichen kann Tage, Wochen, Monate [9,12] und sogar viele Jahre betragen [4,5,15]. Das verzögerte klinische Manifestwerden einer Trikuspidalklappeninsuffizienz liegt darin begründet, dass ein gewisses Ausmass einer Trikuspidalklappeninsuffizienz recht gut ertragen wird. Allerdings bedingt jede Trikuspidalklappeninsuffizienz wegen der erheblichen Menge zurückfliessenden Blutes eine mehr oder weniger grosse Volumenbelastung des rechten Herzens mit entsprechender Dilatation des Vorhofs und des Ventrikels. Damit eng verbunden ist eine Erweiterung des Klappenrings, welche die Trikuspidalklappeninsuffizienz schliesslich sekundär verstärkt. Später treten Rhythmusstörungen auf, meist im Sinne eines Vorhofflimmerns. Dieses ist medikamentös nur schwer beherrschbar. Eine weitere Spätfolge ist das Auftreten einer unteren und oberen Einflusstauung mit zunehmendem Rechtsherzversagen.

Die **Therapie** einer Trikuspidalklappeninsuffizienz ist in aller Regel konservativ. Es braucht eine konsequente Senkung der Vorlast des Herzens (Preload-Senkung), das heisst eine Entlastung des rechten Herzens, sie war im vorgestellten Fall erfolgreich. Ein operativer Eingriff an der Trikuspidalklappe ist in der Akutsituation oft wegen der schweren Begleitverletzungen, z. B. am Kopf, nicht möglich (zwingende Antikoagulation während einer Herzoperation mit hoher Blutungsgefahr für die Begleitverletzungen). Im weiteren Verlauf kann es allenfalls zur Notwendigkeit einer Klappenoperation kommen, bevorzugt wird dabei ein rekonstruktiver Eingriff der betroffenen Klappe [8,11,14,17,18].

Bezüglich **Arbeitsfähigkeit** kann angesichts der unterschiedlichen Schweregrade einer traumatischen Trikuspidalklappeninsuffizienz wenig Generelles gesagt werden. Die Arbeitsfähigkeit muss im Einzelfall beurteilt werden. Bei jeder Beurteilung der Arbeitsfähigkeit sind Aspekte der Selbstgefährdung, der Fremdgefährdung und der Sachgefährdung zu berücksichtigen. Fremd- und Sachgefährdung dürften im Falle einer traumatischen Trikuspidalklappeninsuffizienz keine Rolle spielen. Bezüglich der Beurteilung einer möglichen Selbstgefährdung, d. h. einer Zunahme des Schadens durch Art und Umfang einer beruflichen Tätigkeit, hat sich der beurteilende Arzt einerseits an der medizinischen Lehre und andererseits an der Klinik des Patienten zu orientieren. Im Falle der traumatischen Trikuspidalklappeninsuffizienz sind dies in erster Linie die Zeichen einer beginnenden Rechtsherzinsuffizienz, sowie die Resultate der kardiologischen Untersuchungen, vorwiegend aus (Verlaufs-)Echokardiographien und Fahrradergometrien. Voraussetzung hierfür ist verständlicherweise das konsequente Befolgen der ärztlichen Ratschläge und der Empfehlungen des Kostenträgers durch den Betroffenen.

Wie der vorliegende Fall zeigt, waren die behandelnden Fachärzte in ihren Äusserungen zur körperlichen Belastbarkeit und damit zur Arbeitsfähigkeit mangels anerkannter medizinischer Lehrmeinung sehr zurückhaltend. Man wisse nicht genau, ob sich eine Trikuspidalklappeninsuffizienz durch körperliche Belastung verschlimmern könne. Sie rieten daher, wie erwähnt, vorsichtshalber zu einer Umschulung in eine körperlich leichte Arbeit und dies trotz schliesslich beschwerde- und leistungsfähigem Patienten.

Der Patient jedoch lehnte jede Massnahme für eine berufliche Neuorientierung ab und arbeitete weiter als gelernter Maurer.

Nach sorgfältigem Abwägen von Nutzen und Risiken liess ihn die Suva mit ihren beratenden Ärzten gewähren. Einerseits schätzte man eine Umschulung gegen den Willen des Betroffenen als wenig erfolgversprechend und damit als potentiell schädlich ein. Andererseits lässt sich die kardiale Situation – auch wenn der Langzeitverlauf der traumatischen Trikuspidalklappeninsuffizienz unter körperlicher Arbeit ungewiss ist – überwachen und bei einer Verschlechterung auch therapieren. Zu hoffen ist, dass der Betroffene die regelmässigen kardiologischen Kontrollen mit engmaschigen Verlaufsuntersuchungen in Bezug auf Grösse und Funktion des rechten Herzens zwischenzeitlich akzeptiert hat und auch einhält sowie als gut informierter Patient künftig die Zeichen einer beginnenden Rechtsherzdekompensation (Beinödeme, Atemnot, schmerzhafte Lebervergrösserung) erkennt und diese seinem Hausarzt meldet.

## **Versicherungsmedizinische Aspekte**

Im vorgestellten Fall bestehen aufgrund der Abfolge der Ereignisse und der initialen Befunderhebung keine Zweifel: Die Trikuspidalklappeninsuffizienz ist traumatischer Genese, die Unfallkausalität ist zu bejahen. Die initial durchgeführten Abklärungen haben zudem gezeigt, dass der Verunfallte vorher herzgesund war, ein (zusätzlicher) krankhafter Vorzustand des Herzklappensystems konnte somit ausgeschlossen werden.

Ungleich schwieriger ist es, wenn sich eine Trikuspidalklappeninsuffizienz klinisch erst Jahre nach einem Unfall manifestiert. Je länger das angeschuldigte Ereignis zurückliegt, desto weniger wahrscheinlich wird ein kausaler Zusammenhang anzunehmen sein. Differentialdiagnostisch müssen nun andere Ursachen einer Trikuspidalklappeninsuffizienz gesucht werden, so unter anderem eine durchgemachte bakterielle Endokarditis der Trikuspidalklappe oder ein spontaner Sehnenfadenabriss mit konsekutiver Trikuspidalklappeninsuffizienz. Fehlen gut dokumentierte Untersuchungsbefunde, die zeitnah zum Unfall erstellt worden sind, drohen Rechtsstreitigkeiten, da eine kausale Zuordnung nicht erstellt werden kann. Auf diese versicherungsmedizinische Problematik haben Germing et al. 2008 hingewiesen [12]. Zu prüfen ist auch, ob allenfalls eine krankhafte Klappenveränderung vorbestanden hat, welche durch den angeschuldigten Unfall zusätzlich geschädigt worden ist. Dies würde unter Umständen zu einer Kürzung bestimmter Versicherungsleistungen führen.

Daher sind bei einem Thoraxtrauma mit Herzkontusion Informationen zum kardialen Ausgangsbefund nicht nur für das Behandlungsteam und den Verunfallten, sondern auch für den Kostenträger (hier: Unfallversicherung) wichtig. Diese Informationen können echokardiographisch ohne grösseren Aufwand erhoben und bereitgestellt werden. Germing et al. haben bemängelt, dass diese wichtigen Informationen oft fehlen oder aber zu wenig detailliert sind [12]. Dies deckt sich mit unseren Erfahrungen. Aus der Sicht der beratenden und begutachtenden Ärzte wäre daher ein diagnostischer Algorithmus für «stumpfes Thoraxtrauma», welcher eine Echokardiographie oder ein anderes diagnostisches Verfahren zum Nachweis oder Ausschluss einer Herzkontusion einschliesst, sehr zu begrüssen [13,19,20].



## Literatur

- 1 Bock JS, Benitez RM  
Blunt cardiac injury  
Cardiol Clin. 2012;30(4):545-55
- 2 Mehrotra D, Dalley P, Mahon B  
Tricuspid valve avulsion after  
blunt chest trauma  
Tex Heart Inst J. 2012;39(5):  
668-70. Review
- 3 Geddes LA, Roeder RA  
Evolution of our knowledge of  
sudden death due to commotio  
cordis  
Am J Emerg Med. 2005;23(1):  
67-75. Review
- 4 Byrne RA, Fleming S, Tolan M,  
Brown A  
Traumatic tricuspid regurgitation  
and right-to-left intra-atrial shunt -  
an unusual complication of a hor-  
se-kick.  
Ir Med J. 2010;103(2):55-7
- 5 Hasdemir H, Arslan Y, Alper A,  
Osmonov D, Güvenç TS, Poyraz  
E, Akyüz S, Yıldız M  
Severe tricuspid regurgitation and  
atrioventricular block caused by  
blunt thoracic trauma in an elderly  
woman  
J Emerg Med. 2012;43(3):445-7
- 6 El-Chami MF, Nicholson W,  
Helmy T  
Blunt cardiac trauma  
J Emerg Med. 2008;35(2):127-33
- 7 Ma WG, Luo GH, Sun HS, Xu  
JP, Hu SS, Zhu XD  
Surgical treatment of traumatic  
tricuspid insufficiency: experience  
in 13 cases  
Ann Thorac Surg.  
2010;90(6):1934-8
- 8 Maisano F, Lorusso R, Sandrelli  
L, Torracca L, Coletti G, La Can-  
na G, Alfieri O  
Valve repair for traumatic tricus-  
pid regurgitation  
Eur J Cardiothorac  
Surg.1996;10(10):867-73
- 9 Shiber J, Cardarelli M  
Traumatic ventricular septal  
defect and tricuspid regurgitation  
J Emerg Med. 2012;43(2):e141-2
- 10 Williams A  
Laceration of the tricuspid valve  
London Med Gaz. 1829;4:78
- 11 Said SM, Burkhart HM, Schaff  
HV, Johnson JN, Connolly HM,  
Dearani JA  
When should a mechanical  
tricuspid valve replacement be  
considered?  
J Thorac Cardiovasc Surg.  
2014;148(2):603-8
- 12 Germing A, Lindstaedt M,  
Mügge A  
Mitralklappeninsuffizienz nach  
stumpfen Thoraxtrauma. Kasuis-  
tik und Literaturübersicht unter  
besonderer Berücksichtigung  
begutachtungsmedizinischer  
Aspekte  
Med Klin (Munich).  
2008;103(6):433-9

- 13 Marcolini EG, Keegan J  
Blunt Cardiac Injury  
Emerg Med Clin North Am.  
2015;33(3):519-27
- 14 Dounis G, Matsakas E,  
Poularas J, Papakonstantinou K,  
Kalogeromitros A, Karabinis A  
Traumatic tricuspid insufficiency:  
a case report with a review of the  
literature  
Eur J Emerg Med. 2002;9(3):258-  
61. Review
- 15 Emmert MY, Pretre R, Suen-  
dermann S, Weber B, Bettex DA,  
Hoerstrup SP, Falk V  
Severe traumatic tricuspid insuf-  
ficiency detected 10 years after  
blunt chest trauma  
Clin Res Cardiol. 2011  
Feb;100(2):177-9
- 16 Smedira NG, Zikri M, Thomas  
JD, Lauer MS, Kelleman JJ,  
McCarthy PM  
Blunt traumatic rupture of a mitral  
papillary muscle head  
Ann Thorac Surg.  
1996;61(5):1526-8
- 17 Hrapkowicz T, Abad C,  
Ponce G  
Post-traumatic blunt mitral insuf-  
ficiency: surgical experience and  
review.  
J Heart Valve Dis. 2011;20(6):  
718-22. Review
- 18 Öz K, Mayeran Y, Van Praet F,  
Codens J, Vanerman H  
Severe isolated tricuspid insuffici-  
ency due to tricuspid papillary  
muscle rupture after a fall from a  
horse: treatment with port access  
minimally invasive cardiac surge-  
ry. Heart Surg Forum.  
2014;17(2):E91-2
- 19 Bansal MK, Maraj S, Chewap-  
roug D, Amanullah A  
Myocardial contusion injury: rede-  
fining the diagnostic algorithm.  
Emerg Med J. 2005;22(7):465-9.  
Review
- 20 Hammer MM, Raptis DA,  
Cummings KW, Mellnick VM,  
Bhalla S, Schuerer DJ, Raptis CA  
Imaging in blunt cardiac injury:  
Computed tomographic findings  
in cardiac contusion and associa-  
ted injuries  
Injury (2015), [http://dx.doi.  
org/10.1016/j.injury.2015.11.008](http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2015.11.008)

### Korrespondenzadresse

Suva Versicherungsmedizin  
Kompetenzzentrum  
Dr. med. Franziska Gebel  
Fachärztin für Innere Medizin  
MAS Versicherungsmedizin  
Fluhmattstrasse 1  
6002 Luzern  
[franziska.gebel@suva.ch](mailto:franziska.gebel@suva.ch)





# Übersichtsarbeiten

Am 25. September 2015 hat das Eidgenössische Parlament der Revision des Unfallversicherungsgesetzes (UVG) zugestimmt. Damit fand ein langwieriger Prozess seinen Abschluss, der 2006 begann. Das revidierte Gesetz wird voraussichtlich auf Anfang 2017 in Kraft treten.



# Revision des Unfallversicherungsgesetzes: endlich abgeschlossen

Marc Epelbaum

Der erste Anlauf zur Revision des Unfallversicherungsgesetzes (UVG) wurde 2006 gestartet. Doch das Parlament wies das Geschäft 2011 an den Bundesrat zurück mit dem Auftrag, die Vorlage auf das Wesentliche zu beschränken und eine Lösung für die Unfallrenten im AHV-Alter zu finden. Darauf erarbeiteten die Sozialpartner mit Unterstützung der Suva und des Schweizerischen Versicherungsverbandes SVV einen Kompromiss und reichten diesen im Herbst 2013 beim zuständigen Bundesamt für Gesundheit (BAG) ein.

Im Frühjahr 2014 kündigte Bundesrat Alain Berset den neuen Anlauf und ein verkürztes Vernehmlassungsverfahren an. Noch im Herbst desselben Jahres verabschiedete der Bundesrat die Zusatzbotschaft und schickte das Geschäft an die Räte. Innerhalb nur eines Jahres behandelten sowohl der National- wie auch der Ständerat das Geschäft und brachten die Revision des Unfallversicherungsgesetzes (UVG) im Herbst 2015 zu einem erfolgreichen Abschluss. Zuerst diskutierte der Nationalrat die Vorlage in der Sommersession 2015, der Ständerat folgte im Herbst. Im September konnten auch die letzten Differenzen bereinigt werden. Das Ergebnis der Schlussabstimmung war unmissverständlich: Das Parlament sprach sich deutlich für das Erfolgsmodell UVG aus. Das revidierte Gesetz wird voraussichtlich auf den 1. Januar 2017 in Kraft treten. Die Revision bringt für alle Versicherer und Versicherten mehr Rechtssicherheit.

Die wesentlichsten Änderungen betreffen die Versicherungsdauer und die Nebentätigkeiten der Suva, die Corporate Governance sowie eine Präzisierung der Unterstellungsfrage, welche Betriebe bei der Suva versichert sind. So beginnt inskünftig der Versicherungsschutz am ersten Tag eines Arbeitsverhältnisses, auch wenn dieser beispielsweise auf ein Wochenende fällt. Bis anhin führte dies zu Auslegungsfragen. Der Versicherungsschutz endet neu am 31. Tag (bisher am 30. Tag) nach Beendigung des Arbeitsverhältnisses. Damit ist unmissverständlich der ganze Folgemonat abgedeckt. Dasselbe gilt auch für die Abreversicherung, die bis anhin für 180 Tage abgeschlossen werden kann. Künftig werden es sechs Monate sein. Schliesslich konnte auch

eine Lösung gefunden werden, wie eine Besserstellung von Personen im AHV-Alter wegen einer Leistung der Unfallversicherung vermieden werden kann.

Mit der Revision wurden auch die Tätigkeitsbereiche der Suva und der Privatversicherer geklärt. Die bei der Suva versicherten Betriebe und Verwaltungen sind in Artikel 66 UVG aufgelistet. In Einzelfällen kam es bei der Unterstellung dennoch zu Unklarheiten. Nun konnte definiert werden, welche Verkaufsbetriebe ohne Produktion künftig nicht mehr der Suva unterstellt sind. Bereits zuvor hatten die Privatversicherer und die Suva 2014 eine Paritätische Kommission unter der Leitung des Zürcher Rechtsprofessors Thomas Gächter gebildet. Diese sucht bei strittigen Unterstellungsfragen nach Lösungen.

Von besonderer Bedeutung für die Suva ist auch die Verankerung der Nebentätigkeiten im Unfallversicherungsgesetz. Dazu gehört, dass die Suva zwei Rehakliniken in Sion und Bellikon betreibt, Sicherheitsprodukte entwickelt und verkauft, in der betrieblichen Gesundheitsförderung berät und ausbildet sowie Schadenabwicklung für Dritte durchführen kann. Diese Nebentätigkeiten müssen finanziell selbsttragend sein und in einem engen Zusammenhang mit der Hauptaufgabe der Suva stehen. Damit setzt das revidierte Gesetz der Suva klare Rahmenbedingungen für ihre künftigen Aktivitäten im schweizerischen Sozialversicherungsmarkt.

Mit der Revision des Unfallversicherungsgesetzes einher geht eine zeitgemässe Corporate Governance der Suva. Die aktuellen Kompetenzen des Suva-Rates, wie der Verwaltungsrat neu heissen wird, bleiben weitgehend dieselben. An der sozialpartnerschaftlichen Zusammensetzung – je 16 Arbeitnehmer- und Arbeitgebervertreter sowie 8 Bundesvertreter – ändert sich ebenso wenig wie an der Kompetenz, die Prämien- und Reservepolitik der Suva festzulegen. Damit verfügt die Suva weiterhin über einen hohen Autonomiegrad. Neu erhält der Suva-Rat die Kompetenz, die Geschäftsleitung zu wählen, was bisher in die Kompetenz des Bundesrats fiel. Gestärkt wurde die Corporate Governance in Bezug auf die Treue- und Sorgfaltspflichten der Mitglieder des Suva-Rates. Die Mitglieder der Organe der Suva werden verpflichtet, ihre Interessenbindungen gegenüber dem Wahlorgan offenzulegen und Veränderungen im Sinne der Transparenz laufend zu melden.

Mit der UVG-Revision wird auch die Anpassung der zum Gesetz gehörenden Verordnungen nötig. Dort werden die Ausführungsfragen konkret geregelt. Zum Zeitpunkt der Redaktion dieses Artikels waren die Arbeiten daran noch im Gange. Ziel ist es, die Verordnungen zeitgleich mit dem UVG in Kraft zu setzen.



## Die wichtigsten Änderungen im UVG für die Suva:

<b>Versicherungsumfang</b>	
<b>Neu</b>	<b>Bisher</b>
<p><b>Unfallversicherung der arbeitslosen Personen (UVAL).</b> Die UVAL wird ins UVG integriert und weiterhin von der Suva geführt. (Art. 1a Abs. 1 lit. b)</p>	Die UVAL ist in einer separaten Verordnung geregelt.
<p><b>Versicherungsbeginn.</b> Ein Arbeitnehmer ist ab dem Tag versichert, an dem das Arbeitsverhältnis beginnt (also auch, wenn bspw. der 1. des Monats auf einen Sonntag fällt). (Art. 3 Abs. 1)</p>	Die Versicherung beginnt an dem Tag, an dem der Arbeitnehmer die Arbeit antritt.
<p><b>Versicherungsende.</b> Die Versicherung endet am 31. Tag nach Beendigung des Arbeitsverhältnisses. (Art. 3 Abs. 2)</p>	Die Versicherung endet am 30. Tag.
<p><b>Abredeversicherung.</b> Diese kann neu für 6 Monate abgeschlossen werden. (Art. 3 Abs. 3)</p>	Sie kann für 180 Tage abgeschlossen werden.
<p><b>Unfallähnliche Körperschädigungen (UKS)</b> Alle Körperschädigungen, die wie ein Unfall behandelt werden, sind nun im UVG aufgezählt. (Art. 6 Abs. 2). Auf das Kriterium des äusseren Faktors wird gänzlich verzichtet.</p>	Die UKS sind in der Verordnung geregelt. Eine Leistungspflicht besteht auch dann, wenn kein ungewöhnlicher äusserer Faktor vorliegt.

<b>Geldleistungen</b>	
<b>Neu</b>	<b>Bisher</b>
<p><b>Unfall im Rentenalter</b> Ein Anspruch auf Invalidenrente besteht nur noch, sofern sich der Unfall vor Erreichen des ordentlichen Rentenalters ereignet hat. Dadurch wird eine Überentschädigung im AHV-Alter durch Leistungen der Unfallversicherung UV verhindert. (Art. 18 Abs. 1)</p>	Ein Rentenanspruch besteht auch aufgrund von Unfällen, die sich nach Erreichen des ordentlichen Rentenalters ereignet haben.
<p><b>Rente der Unfallversicherung im AHV-Alter.</b> Um eine Überentschädigung zu verhindern, wird die Rente der Unfallversicherung bei Erreichen des ordentlichen Rentenalters gekürzt, sofern der Versicherte zum Unfallzeitpunkt älter als 45 Jahre alt war. Für jedes volle Jahr, ab 45 bis zum Unfallzeitpunkt, beträgt die Kürzung zwei Prozent, sofern der Invaliditätsgrad über 40 Prozent liegt. Ist er tiefer, beträgt die Kürzung 1 Prozent. (Art. 20 Abs. 2<sup>ter</sup>)</p>	Die Invalidenrente wird lebenslanglich ungekürzt ausgerichtet.
<p><b>Koordination der Renten.</b> Im Gesetz ist neu auch die Koordination der Unfallversicherungsrenten mit gleichartigen ausländischen Versicherungsleistungen verankert. (Art. 31 Abs. 4<sup>bis</sup>)</p>	Keine Regelung zu ausländischen Versicherungsleistungen.

## Organisation Suva

Neu	Bisher
<p><b>Suva-Rat.</b> Der bisherige Verwaltungsrat wird in Suva-Rat umbenannt (Art. 63). Die Amtszeit wird von sechs auf vier Jahre verkürzt. Der Bundesrat kann Mitglieder des Suva-Rates jederzeit abberufen.</p>	<p>Amtszeit eines Verwaltungsrats beträgt sechs Jahre. Er kann nicht abberufen werden.</p>
<p><b>Suva-Ratsausschuss.</b> Dieses Gremium berät alle Geschäfte des Suva-Rates vor. Im Gesetz sind diejenigen Kompetenzen festgehalten, die dem Ausschuss übertragen werden können. (Art. 63 Abs. 6)</p>	<p>Keine Vorgabe, welche Kompetenzen der Ratsausschuss hat.</p>
<p><b>Organe der Suva.</b> Neben dem Suva-Rat erhalten die Geschäftsleitung und die externe Revisionsstelle Organstellung und haften folglich für Schäden, die sie der Suva absichtlich oder fahrlässig zufügen (Art. 62 und Art. 64c).</p>	<p>Der Verwaltungsrat und seine Ausschüsse, die Direktion, die Agenturen.</p>
<p><b>Geschäftsleitung.</b> Sie ist für die operative Führung der Suva zuständig. Die Wahl liegt neu in der Kompetenz des Suva-Rates. Die Amtsdauer ist unbeschränkt. (Art. 64)</p>	<p>Der Bundesrat wählt die Geschäftsleitung.</p>
<p><b>Interessenverbindungen.</b> Die Mitglieder der Organe der Suva legen ihre Interessenbindungen gegenüber dem Wahlorgan offen (Art. 64A Abs. 2). Der Suva-Rat informiert im Rahmen der jährlichen Berichterstattung über die Interessenbindungen seiner Mitglieder. (Art. 64A Abs. 4)</p>	
<p><b>Zuständigkeit.</b> Klärung, wer bei der Suva versichert ist. Insbesondere werden die Branchen gewerblicher Verkaufsbetriebe ohne Produktion abschliessend aufgelistet. (Art. 66 Abs. 1 lit. e)</p>	
<p><b>Nebentätigkeiten.</b> Diese werden im UVG verankert. (Art. 67a)</p>	

## Unfallverhütung

Neu	Bisher
<p><b>Geltungsbereich.</b> Dieser wird ausgeweitet auf Grenzgänger und Entsendete. Damit erhalten Schweizer Betriebe gleich lange Spiesse wie ausländische, die in der Schweiz tätig sind. (Art. 81 Abs. 1)</p>	
<p><b>Finanzierung.</b> Auch ausländische Betriebe müssen einen Beitrag an die Prävention leisten. (Art. 87a)</p>	

Als konkrete und vollständige Rechtsgrundlage ist die Publikation des Bundesblatts zu beachten (BBl 2015 7133 und BBl 2015 7139)

## Korrespondenzadresse

Marc Epelbaum  
Generalsekretär  
marc.epelbaum@suva.ch

Ärztinnen und Ärzte sind nicht nur behandelnde oder begutachtende Medizinalpersonen. Sie sind auch Vertrauensperson der Patientinnen und Patienten und unterstehen der ärztlichen Schweigepflicht und dem Datenschutz. Gleichzeitig haben sie in der obligatorischen Unfallversicherung eine Auskunftspflicht gegenüber der Suva oder anderen UVG-Versicherern (Art. 54a UVG). Dieses Spannungsfeld zwischen Geheimhaltung und Informationspflicht kann in der Praxis zu Unsicherheiten führen.

# Ist der Verunfallte gläsern? Über den Datenaustausch in der Unfallversicherung zwischen Hausärztinnen, Hausärzten oder Spitälern und der Suva

Barbara Wicki

## Einleitung

Der Austausch von medizinischen Unterlagen zwischen Ärztinnen und Ärzten, Spitälern sowie anderen Leistungserbringern und der Suva führt immer wieder zu Unsicherheiten. Seitens der Ärzteschaft wird befürchtet, das ärztliche Berufsgeheimnis zu verletzen oder mit der Datenweitergabe zu einem «gläsernen» Patienten beizutragen. Ein Grund für die vorhandenen Unklarheiten ist, dass die gesetzlichen Grundlagen und damit die Regeln, die den Datenaustausch gestatten, je nach Sozialversicherungszweig unterschiedlich ausgestaltet sind.

## Ärztliches Berufsgeheimnis

Gesundheitsfachpersonen sind unabhängig von Art und Ort ihrer Tätigkeit an eine berufliche Schweigepflicht gebunden (für Ärzte, Zahnärzte, Apotheker und Hebammen: Art. 321 StGB<sup>1</sup> und für Ärztinnen und Ärzte auch Art. 40 lit. f MedBG<sup>2</sup>). Unter die Geheimhaltungspflicht fällt alles, was den Ärztinnen und Ärzten während der Berufsausübung anvertraut worden ist oder was sie wahrgenommen haben. Patientengespräche basieren auf dem Vertrauen zwischen der Patientin oder dem Patienten und dem behandelnden Fachpersonal. Eine Ärztin oder ein Arzt darf jedoch Dritten Auskunft geben, wenn die Einwilligung der Patientin bzw. des Patienten dazu vorliegt, wenn ein Gesetz dies vorsieht oder wenn sie/er von der kantonalen Behörde vom Geheimnis entbunden wurde.

---

<sup>1</sup> Schweizerisches Strafgesetzbuch (StGB; SR 311.0)

<sup>2</sup> Bundesgesetz über die universitären Medizinalberufe (Medizinalberufegesetz, MedBG; SR 811.11).

## Rechtliche Grundlage für den Datenaustausch in der obligatorischen Unfallversicherung

### Art. 54a UVG<sup>3</sup> Auskunftspflicht des Leistungserbringers

**Der Leistungserbringer muss dem Versicherer eine detaillierte und verständliche Rechnung zustellen. Er muss ihm auch alle Angaben machen, die dieser benötigt, um die Leistungsansprüche zu beurteilen und um die Berechnung der Vergütung und die Wirtschaftlichkeit der Leistung überprüfen zu können.**

In der obligatorischen Unfallversicherung ist keine ausdrückliche Einwilligung der verunfallten Person für eine Datenweitergabe an die Suva erforderlich. Vielmehr besteht eine Auskunftspflicht. Sobald ein Unfall gemeldet ist und Leistungen erbracht werden, müssen aufgrund von Art. 54a UVG die beteiligten Leistungserbringer alle Angaben machen, die der Unfallversicherer benötigt, um die Leistungsansprüche zu beurteilen und um die Berechnung der Vergütung und die Wirtschaftlichkeit der Leistung überprüfen zu können.<sup>4</sup> Darüber hinaus ergibt sich aus dem massgeblichen geltenden SwissDRG-Standardvertrag für Spitäler (dort Teil II/Ziffer 7) eine vertragliche Pflicht des Leistungserbringers zur Herausgabe von Arztberichten.

### Die obligatorische Unfallversicherung als Spezialversicherung

Im Gegensatz zur Krankenversicherung ist die obligatorische Unfallversicherung eine Spezialversicherung, ausgerichtet auf unfallbedingte Körperschäden, unfallähnliche Körperschädigungen und Berufskrankheiten (Art. 6 UVG). Eine Leistungspflicht besteht nur, wenn zwischen dem schädigenden Ereignis und dem eingetretenen Schaden sowohl ein natürlicher wie auch ein adäquater Kausalzusammenhang gegeben ist.

Die Suva ist zudem von Gesetzes wegen verpflichtet, selber die Begehren zu prüfen, die notwendigen Abklärungen vorzunehmen und die erforderlichen Auskünfte einzuholen (sogeannter Untersuchungsgrundsatz, Art. 43 ATSG<sup>5</sup>).<sup>6</sup>

<sup>3</sup> Bundesgesetz über die Unfallversicherung (UVG; SR832.20).

<sup>4</sup> Rechtliche Grundlagen im medizinischen Alltag, ein Leitfaden für die Praxis; hrsg. von der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften und der Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte FMH, 2. überarbeitete und um den Bereich «Erwachsenenschutzrecht» erweiterte Auflage, 2013, S. 98 ff., insbesondere S. 101, 104 und 117. Vgl. auch Ursula Uttinger, Datenschutz im Gesundheitswesen, in: Handbücher für die Anwaltspraxis/Datenschutzrecht, Basel 2015, S. 327.

<sup>5</sup> Bundesgesetz über den Allgemeinen Teil des Sozialversicherungsrechts (ATSG; SR830.1).

<sup>6</sup> Vgl. dazu Markus Fuchs, Aktuelle datenschutzrechtliche Fragen im UVG; in: Schweizerische Zeitschrift für Sozialversicherung und berufliche Vorsorge (SZS) 05/2012, S. 417.

Im Unterschied zur obligatorischen Krankenversicherung basiert die obligatorische Unfallversicherung (und auch die Militärversicherung) auf dem sogenannten Naturalleistungsprinzip.<sup>7</sup> Innerhalb des Naturalleistungsprinzips kann unterschieden werden, ob der Versicherungsträger die Leistung in natura erbringt (etwa durch Heilbehandlung in einer stationären Einrichtung des betreffenden Versicherungsträgers) oder ob er sie einem anderen Leistungserbringer überträgt bzw. ob er direkt Anordnungen trifft. Die Suva als Unfallversicherer kann damit direkt Einfluss auf den Ablauf sowie auf die Entwicklung von Behandlungen und medizinische Massnahmen nehmen.

Das Naturalleistungsprinzip bringt auch mit sich, dass die Suva zur Schuldnerin der Leistung wird und nicht die verunfallte Person. Sie bezahlt die Rechnung des Leistungserbringers direkt, für die versicherte Person fallen weder Selbstbehalt noch Franchise an. Die Suva bezahlt als Unfallversicherer sowohl die Behandlung wie auch Taggelder und Renten. Sie benötigt deshalb oft mehr Informationen als eine Krankenkasse. Gerade bei erheblichen Verletzungen, die einen Spitalaufenthalt und möglicherweise eine längere Begleitung erfordern, müssen auch sensible, d.h. besonders schützenswerte Personendaten, bearbeitet werden.<sup>8/9</sup>

### Art und Umfang der Auskunftserteilung

«Angaben» nach Art. 54a UVG sind nicht nur Auskünfte, sondern auch Unterlagen wie ärztliche Berichte, Austritts- und Operationsberichte, Laborergebnisse, bildgebende Dokumente, Gutachten usw.<sup>10</sup>

Der Umfang der erforderlichen Informationen über die verunfallte Person ergibt sich aufgrund des jeweiligen Unfalls. Der Informationsbedarf kann unterschiedlich hoch sein, abhängig von der Fragestellung. So muss beispielsweise abgeklärt werden, ob es sich um Unfallfolgen gemäss ATSG/UVG oder um eine Krankheit handelt (Abgrenzungsfrage). Die Suva muss eine abschliessende Beurteilung vornehmen können und sie benötigt deshalb alle notwendigen Unterlagen aus dem Patientendossier. Allenfalls ist sie dafür auch auf die medizinische Vorgeschichte angewiesen. Die medizinische Vorgeschichte kann zudem nötig sein, um über unfallfremde Vorzustände (sogenannte konstitutionelle Prädisposition) urteilen zu können. Die Herausgabepflicht nach Art. 54a UVG umfasst auch diese Unterlagen.<sup>11</sup> Haben im Rahmen der

---

<sup>7</sup> Vgl. dazu Markus Fuchs, a.a.O., S. 416.

<sup>8</sup> Vgl. dazu Markus Fuchs, a.a.O., S. 426.

<sup>9</sup> Die rechtlichen Grundlagen für die Datenbearbeitung finden sich in Art. 96 und 97 ff. UVG. Die verunfallten Personen haben zudem eine Mitwirkungspflicht (Art. 27 ff. ATSG).

<sup>10</sup> Vgl. dazu Roger Peter, Besteht eine Pflicht des Arztes auf Herausgabe von Daten seines Patienten an das Durchführungsorgan der obligatorischen Unfallversicherung?, in: SZS 2001, S. 154 f.; ebenso Markus Fuchs, a.a.O., S. 432.

<sup>11</sup> Hubert Bär, Fürsprecher, Herausgabe medizinischer Daten an Versicherer, in: ASA/SVV Medinfo 2012/1 Versicherungsmedizin, S. 73f.

Behandlung von Unfallfolgen Suchtprobleme oder schwerwiegende berufliche Probleme einen derartigen Einfluss, dass die Unfallfolgen dadurch verstärkt oder verlängert werden, so gehören auch die Informationen darüber im Sinne von psychosozialen Fakten zu den nötigen Angaben nach Art. 54a UVG.<sup>12</sup>

### **Zum Umfang der Auskunft im Speziellen: «Ärztlicher Zwischenbericht»**

In der Praxis zeigt sich, dass der formalisierte Fragebogen der Suva («Arztzeugnis UVG») in der Regel keine Fragen auslöst und die Informationen problemlos geliefert werden. Unsicherheiten betreffend Auskunftspflicht entstehen beim sogenannten «Ärztlichen Zwischenbericht». Dieses Formular stellt die Suva den Ärztinnen und Ärzten erst dann zum Ausfüllen zu, wenn eine Arbeitsunfähigkeit von mehreren Wochen besteht und sich im Heilungsverlauf etwas Ungewöhnliches zeigt. Ziel ist, die weitere Behandlung optimal planen zu können. Es handelt sich damit um einen eigentlichen Verlaufsbericht, der nicht zum Ziel hat, den Fall abzuschliessen zu können. Vielmehr ist er Ausdruck des oben beschriebenen Naturalleistungsprinzips.

In der Praxis stellt sich immer wieder die Frage nach dem Umfang der zu liefernden Informationen. Hier ist das Verhältnismässigkeitsprinzip zu beachten: Es müssen nur die Unterlagen geliefert werden, die für den abzuklärenden Schadenfall benötigt werden. Um den gesetzlichen Ansprüchen aus Art. 54a UVG zu genügen, wird die Suva künftig eine detailliertere Begründung als bisher bei der Berichtenforderung angeben, beispielsweise eine Ergänzung wie «zur Beurteilung der Leistungsansprüche der versicherten Person (Heilkosten- und Taggeldleistungen)». Damit ist eine gesetzlich hinreichende Präzisierung des Einforderungsgrundes gewährleistet und transparent ausgewiesen.

### **Folgen bei ungenügenden oder fehlenden Angaben**

Werden trotz Aufforderung keine Angaben oder nur ungenügende Angaben geliefert, kann das für die verunfallte Person oder für den Leistungserbringer selber mit negativen Folgen verbunden sein. Unter gewissen Voraussetzungen und nach erfolgter Mahnung könnten im schlimmsten Fall die Versicherungsleistungen eingestellt werden.<sup>13</sup> Ungenügende oder nicht vollständige Daten können auch zu negativen Folgen in der Fallabwicklung führen, beispielsweise zu einer verspäteten Anerkennung als Unfall, Schwierigkeiten bei der Diagnosestellung oder Gefahr einer Chronifizierung. Aufwändiges Nachfragen kann zu

---

<sup>12</sup> Vgl. dazu Markus Fuchs, a.a.O., S. 433.

<sup>13</sup> Vgl. dazu Roger Peter, a.a.O., S. 160.



Verzögerungen führen, als Rückfälle gemeldete Beschwerden müssten abgelehnt werden, wenn Unfallfolgen medizinisch nicht nachweisbar sind, oder es kommt zu endlosen (und unzweckmässigen) Serienbehandlungen.<sup>14</sup> In der Praxis zeigt sich nicht selten, dass Unfallfolgen zwar nachweisbar wären, jedoch in den Akten des Grundfalles nicht dokumentiert sind oder, wenn sie dokumentiert sind, echtzeitliche Unterlagen nicht zur Verfügung stehen. Diese Folgen wirken sich zum Nachteil der versicherten Person aus.

## Weiterer Unterschied zur Krankenversicherung

Im Unterschied zum Krankenversicherungsgesetz (KVG) gibt es weder im Unfallversicherungsgesetz noch im Militärversicherungsgesetz einen gesetzlich definierten Vertrauensarzt. Die FMH empfiehlt<sup>15</sup>, in Ausnahmefällen medizinisch heikle Informationen, deren Beurteilung ärztliches Wissen benötigt, an den Kreisarzt der Suva bzw. an den beratenden Arzt des privaten UVG-Versicherers zu adressieren. Dieser soll eine Triage vornehmen und die Informationen soweit möglich filtern.

## Schutz der Daten

Wer Personendaten bearbeitet, muss für die Vertraulichkeit, die Verfügbarkeit und die Richtigkeit der Daten sorgen (Art. 8 Datenschutzgesetz<sup>16</sup>). Um Personendaten gegen unbefugtes Bearbeiten zu schützen, müssen deshalb angemessene technische und organisatorische Massnahmen getroffen werden.<sup>17</sup>

Die Daten werden in der Regel in zentralen internen Servern gelagert. Die meisten Mitarbeitenden der Suva benötigen nicht den Zugang zu allen Daten. Der Zugang auf die Daten der versicherten Personen und der versicherten Betriebe ist in der Suva denn auch eingeschränkt und es sind Zugangsregeln und ein Autorisierungsmechanismus für alle Mitarbeitenden entsprechend ihrer Funktionen festgelegt. Die Zugriffe werden protokolliert und es kann nachvollzogen werden, wer Einsicht in ein Dossier hatte. Zudem unterstehen sämtliche Mitarbeitende der Suva der Schweigepflicht nach Art. 33 ATSG. Die Verletzung dieser Schweigepflicht kann strafrechtliche Folgen nach sich ziehen. Die Schweigepflicht gilt auch Suva-intern: Nur diejenigen Personen, die mit

---

<sup>14</sup> Vgl. dazu Markus Fuchs, a.a.O., S. 430 und 434.

<sup>15</sup> FMH, a.a.O., S. 117.

<sup>16</sup> Bundesgesetz über den Datenschutz (DSG, SR 235.1).

<sup>17</sup> Weitere Informationen dazu: vgl. Eidgenössischer Datenschutz- und Öffentlichkeitsbeauftragter EDÖB, Leitfaden zu den technischen und organisatorischen Massnahmen des Datenschutzes, Stand August 2015, abrufbar unter <http://www.edoeb.admin.ch/datenschutz/00628/00629/00636/index.html?lang=de>.

der Fallbearbeitung betraut sind, dürfen Informationen erhalten oder an andere Berechtigte weiter geben. Und zu guter Letzt gilt die Schweigepflicht auch gegenüber externen Dritten: Ein Datenaustausch mit anderen Stellen wie z. B. der IV ist nur erlaubt, wenn er gesetzlich vorgesehen ist. Das ist nur eingeschränkt möglich, beispielsweise gestützt auf Art. 97 UVG, Art. 47 ATSG oder Art. 32 ATSG im Einzelfall. All diese gesetzlichen Vorgaben und die daraus abgeleiteten Schutzmassnahmen stellen sicher, dass die versicherten Personen mit der Auskunftspflicht gegenüber der Suva nach Art. 54a UVG nicht zu «gläsernen Patienten» werden.

### **Korrespondenzadresse**

Suva  
lic. iur. Barbara Wicki,  
Rechtsanwältin  
Bereichsleiterin Governance  
und Datenschutzverantwortliche  
der Suva  
Fluhmattstrasse 1  
6002 Luzern  
barbara.wicki@suva.ch



Die Suva führt bei Arbeitnehmenden mit speziellen Gefährdungen am Arbeitsplatz arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen durch. Erfreulicherweise konnten die Belastungen in Schweizer Betrieben in den letzten Jahren aufgrund von technischen Entwicklungen und organisatorischen Massnahmen deutlich reduziert werden. Die Suva möchte in Zukunft das Instrument der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen vermehrt risikogerecht einsetzen und passt aus diesem Grund die arbeitsmedizinischen Vorsorgeprogramme den neuen Bedingungen an. Zusätzlich stellt sie den Betrieben und Ärzten mit der eProphylaxe Anwendung ein Hilfsmittel zur Durchführung von arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen zur Verfügung und hat die bisherigen Vergütungen für die Leistungserbringer überarbeitet.

# Risikogerechte arbeitsmedizinische Vorsorge

David Miedinger, Claudia Pletscher

Im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge (AMV) werden jährlich in der Schweiz aufgrund der Vorschriften der Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV) durch die Suva rund 82 000 Untersuchungen durchgeführt. In die AMV aufgenommen werden Arbeitnehmende mit speziellen Risiken. Gegenwärtig sind über 285 000 Arbeitnehmende in rund 19 000 Betrieben erfasst. Die Vorsorgeuntersuchungen erfolgen in rund 40 Programmen, massgeschneidert auf die spezifischen Gefährdungen. Darin sind auch die Gehöruntersuchungen in den Audiomobilen der Suva enthalten. Die Abteilung Arbeitsmedizin der Suva ist gemäss VUV für die Arbeitnehmenden in allen Betrieben der Schweiz für die Frage der Eignung und den Erlass einer Nichteignungsverfügung oder bedingten Eignungsverfügung zuständig.

In den letzten Jahren sind die Sicherheitsstandards in den Schweizer Betrieben stark verbessert worden. Dies führte erfreulicherweise zu einer deutlichen Reduktion der gesundheitsgefährdenden Belastungen von Arbeitnehmenden. Der hohe Stand der Technik und der Arbeitssicherheit machen arbeitsmedizinische Serienuntersuchungen als Mittel zur Vorsorge drohender Berufskrankheiten deshalb in vielen Fällen überflüssig. Die Suva möchte das Instrument der arbeitsmedizinischen Vorsorge in Zukunft vermehrt risikogerecht einsetzen. Der Fokus wird zukünftig vermehrt auf das Gespräch zwischen dem Arzt und dem Arbeitnehmenden (Information und Sensibilisierung) und weniger auf die körperlichen und technischen Untersuchungen ausgerichtet. Das bedeutet, dass die laufenden Untersuchungsprogramme periodisch bezüglich Sicherheitsstandards und vorhandenen Risiken evaluiert und die Zielgruppen, der Umfang sowie die Häufigkeit der Untersuchungen angepasst werden.

## **Der Arbeitgeber trägt die Gesamtverantwortung für die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz im Betrieb**

Der Arbeitgeber ist verpflichtet, zur Verhütung von Berufsunfällen und Berufskrankheiten alle Massnahmen zu treffen, die nach der Erfahrung notwendig, nach dem Stand der Technik anwendbar und den gegebenen Verhältnissen angemessen sind. Es ist die Aufgabe des Betriebes, die Mitarbeitenden über die Gefahren am Arbeitsplatz aufzuklären, allenfalls medizinisch untersuchen zu lassen und Mitarbeitende für die Problemlösung beizuziehen. Zudem hat er hat die Bestimmungen betreffend der medizinischen Vorsorge für Nacht- und Schichtarbeitende sowie die Schutzmassnahmen für schwangere Frauen und stillende Mütter sowie jugendliche Arbeitnehmende zu beachten. In aller Regel wird er bestimmte Aufgaben an Mitarbeitende übertragen, zum Beispiel an einen «Sicherheitsbeauftragten», an Arbeitnehmende mit Vorgesetztenstellung oder in Zusammenhang mit dem Einsatz von ionisierender Strahlung an einen Strahlenschutzsachverständigen. Falls innerbetriebliche Spezialisten fehlen, so sind Arbeitsärzte und oder andere Spezialisten der Arbeitssicherheit beizuziehen (EKAS-Richtlinie 6508).

## **Suva Untersuchungsprogramme «Ionisierende Strahlen»**

Die medizinische Überwachung von beruflich strahlenexponierten Arbeitnehmenden liegt in der Zuständigkeit der Suva. Bisher wurden ausgewählte Betriebe (Kernanlagen, Industriebetriebe, Forschungseinrichtungen, Spitäler) im Rahmen von arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen im Auftrag der Suva untersucht. Beim Strahlenschutz wurden während Jahren parallele arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen mit individuellen Belastungsmessungen mittels Dosimetrie durchgeführt. Wie dem Jahresbericht 2014 zur Dosimetrie der beruflich strahlenexponierten Personen in der Schweiz des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) zu entnehmen ist, sind die Kollektivdosen bei externer Bestrahlung im Laufe der letzten knapp 40 Jahren deutlich gesunken. Nachdem im Jahr 1976 die gesamte Kollektivdosis durch äussere Bestrahlung bei ca. 21 Personen-Sievert lag, hat sich der Wert auf 5.4 Personen-Sievert im Jahre 2014 reduziert. Einzig in der Medizin scheint die Kollektivdosis leicht anzusteigen, wobei dieser Anstieg durch die jährliche Zunahme der mittels Dosimetrie untersuchter Personen bedingt zu sein scheint. Die Gesamtanzahl der beruflich strahlenexponierten Personen ist in der Periode 1976–2015 von ca. 30 000 auf über 90 000 Arbeitnehmende angestiegen, so dass von einer Reduktion der mittleren Dosis pro Person in diesem Zeitraum von 0.73 Millisievert pro Jahr auf 0.06 Millisievert pro Jahr ausgegangen werden kann. Der Bericht des BAG hält auch fest, dass die Abnahme der Kollektivdosis infolge interner Bestrahlung seit 1994 um mindes-

tens den Faktor 20 abgenommen hat. Im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen konnten in den letzten Jahren keine strahleninduzierte Berufskrankheiten festgestellt werden, welche auf eine chronische und nicht auf eine akute Exposition im Rahmen eines Unfallereignisses zurückzuführen waren. Aus diesen Gründen sind regelmässige medizinische Untersuchungen nicht mehr zu vertreten. Die Untersuchungsprogramme der arbeitsmedizinischen Vorsorge bei Arbeitnehmenden im Aufsichtsbereich des BAG wurden bereits Ende 2015 eingestellt. Im Spätsommer 2016 werden auch die Untersuchungsprogramme bei Arbeitnehmenden in Betrieben im Aufsichtsbereich des Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorats (ENSI) und der Suva beendet werden.

Mit der voraussichtlich im Jahre 2017 in Kraft tretenden **neuen Strahlenschutzverordnung** (StSV) werden Arbeitnehmende bezüglich der potenziell am Arbeitsplatz zu akkumulierenden Dosis in die Kategorien A und B eingeteilt. Zur **Kategorie A** gehören Personen die bei Ihrer beruflichen Tätigkeit eine effektive Dosis über 6 Millisievert, eine Äquivalentdosis für die Augenlinse über 15 Millisievert, oder eine Äquivalentdosis für die Haut, die Hände oder die Füsse von über 150 Millisievert akkumulieren können oder am Arbeitsplatz einer monatlich integrierten Radongaskonzentration von über 170 Kilobecquerelstunden pro Kubikmeter ausgesetzt sind. In die **Kategorie B** werden alle anderen beruflich strahlenexponierten Personen eingeteilt, die nicht der Kategorie A angehören. Für beide Kategorien von Arbeitnehmenden wird die Überwachung mittels Personendosimetrie weitergeführt werden. Medizinische Untersuchungen werden in Zukunft aber nur noch auf individuellen Anlass hin, z. B. bei Grenzwertüberschreitungen stattfinden. In der neuen StSV ist als Meldeschwelle eine effektive Ganzkörperdosis in der Untersuchungsperiode von mehr als 2 mSv definiert. Bei einer Überschreitung erfolgt die Meldung automatisch durch die Dosimetriestelle oder die Aufsichtsbehörde an die Abteilung Arbeitsmedizin der Suva. In diesem Fall wird durch die Suva individuell festgelegt, ob und welche medizinische Massnahmen angemessen sind.

Arbeitnehmende mit Erkrankungen, die beim Umgang mit ionisierenden Strahlen möglicherweise gesundheitlich erheblich gefährdet sind, sind der Abteilung Arbeitsmedizin der Suva zur Überprüfung der Eignung zu melden (Name, Vorname, Geburtsdatum, AHV-Nr. des Arbeitnehmers, Adresse des aktuellen Arbeitgebers). Dies sind beispielsweise chronische Handekzeme mit dem Risiko einer erhöhten Aufnahme beim Umgang mit radioaktiven Flüssigkeiten oder anamnestisch ausgedehnte Strahlentherapien. Bei schwangeren Mitarbeiterinnen sind die Vorgaben in der Mutterschutz- und Strahlenschutzverordnung zu beachten. Bei Verdacht auf eine strahlenbedingte Erkrankung ist eine Unfallmeldung über den Unfallversicherer vorzunehmen.

## Suva Untersuchungsprogramm «Chemiearbeit»

Berufskrankheiten treten in pharmazeutischen und chemischen Betrieben dank Verbesserungen in der Arbeitssicherheit und im Gesundheitsschutz zunehmend seltener auf. Eine interne Auswertung der Resultate arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen hat ergeben, dass Berufskrankheiten in den allermeisten Fällen unabhängig von der Vorsorgeuntersuchung festgestellt und der Unfallversicherung gemeldet werden. Aus diesem Grund werden nur noch Betriebe oder Betriebsteile unterstellt, wenn aufgrund der Risikoanalyse Gefährdungen bestehen und diese trotz technischer, organisatorischer und personenbezogener Schutzmassnahmen nicht vollständig kontrolliert werden können. Dies kann z. B. bei Produktionsmitarbeitern, Arbeitnehmenden in Pilotanlagen, Kollaboratorien und Forschungslabors oder der Entsorgung/Abwasserbewirtschaftung der Chemie- oder Pharmaindustrie der Fall sein. Medizinische Untersuchungen rechtfertigen die Aufschiebung dieser effektiven Massnahmen aber nicht, sondern sind als Begleitmassnahme bei der technischen Verbesserung zu sehen. Neben der Eintrittsuntersuchung (die im bisherigen Umfang stattfinden wird) findet in der Regel nach vier Jahren neu eine Folgeuntersuchung statt, die sich auf die Durchführung einer arbeitsplatzspezifischen Befragung, einer einfachen körperlichen Untersuchung und auf eine arbeitsmedizinische Beratung beschränken wird. Weitergehende Untersuchungen im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge sind nur bei medizinischer Indikation angezeigt und bedingen eine vorgängige Kostengutsprache durch die Suva – ausserplanmässige Untersuchungen ohne Kostengutsprache können der Suva nicht in Rechnung gestellt werden. Im Dezember 2015 wurden die Betriebe, deren Untersuchungsintervalle angepasst wurden, kontaktiert und über die Veränderungen informiert. Die Suva wird laufend die bisherigen Unterstellungsverfügungen auf ihre Gültigkeit überprüfen und in den nächsten Monaten gegebenenfalls anpassen. Die arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen sollen durch eine/-n Facharzt/-ärztin, der/die für den Beizug gemäss der EKAS RL 6508 qualifiziert ist, durchgeführt werden. Die Untersuchungsergebnisse des Programms «Chemiearbeit» müssen mit der Einführung des neuen Tarifs für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen (voraussichtlich ab Herbst 2016) über das eProphylaxeportal elektronisch an die Suva übermittelt werden. Diese Massnahme wird zukünftig eine noch einfachere Auswertung der Vorsorgedaten und damit zielgerichtete Interventionen erlauben.

## Suva Untersuchungsprogramme «Staublungen»

Arbeitnehmende, die am Arbeitsplatz gegenüber Stäuben ausgesetzt sind, werden von der Suva ebenfalls untersucht, wenn die Belastung trotz technischer, organisatorischer und personenbezogener Schutz-



massnahmen nur ungenügend kontrolliert werden kann. Zahlenmässig am bedeutendsten sind die Programme Quarz- und Asbeststaub. Diese Programme wurden ursprünglich eingeführt, um frühe Veränderungen im Bereich der unteren Atemwege im Rahmen von Staublungen zu erkennen. Die Untersuchung umfasst eine Befragung, eine körperliche Untersuchung mit Fokussierung auf Herz und Lunge, eine Messung der Lungenfunktion sowie die Durchführung eines Röntgenbildes des Brustkorbs.

Mit der Einführung der neuen Frageblätter für die arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen sind Röntgenuntersuchungen der Brustorgane nicht mehr in jedem Fall durchzuführen. Die Entscheidung, ob eine Röntgenuntersuchung durchgeführt wird oder nicht, soll durch den untersuchenden Arzt aufgrund der Resultate der Anamnese und der Untersuchungsbefunde getroffen werden. Dieser Wechsel begründet sich einerseits mit der Revision der StSV welche in der vorgeschlagenen Form eine individuelle Rechtfertigung der Anwendung von ionisierender Strahlung zu diagnostischen Zwecken erfordert. Dazu sind die Ziele der Exposition (z. B. Feststellung von subklinischen interstitiellen Lungen- oder Pleuraveränderungen) und die individuelle Charakteristik (z. B. die Krankengeschichte) zu berücksichtigen. Andererseits enthalten die Empfehlungen einer internationalen Arbeitsgruppe (Helsinki Criteria for Diagnosis and Attribution 2014) keine explizite Forderung der Durchführung von bildgebenden Untersuchungen. Die Experten schlagen ein der Intensität und Dauer der beruflichen Asbestexposition entsprechendes Vorsorgeschema vor. Dabei soll neben der Asbest- und Zigarettenrauchexposition die Atemwegssymptomatik erfragt und eine Spirometrie durchgeführt werden.

Im Rahmen des Untersuchungsprogramms Asbest hat sich der Fokus der Berufskrankheitenfrüherkennung von den Staublungen zu den Berufskrebsen verschoben. Asbestfasern können nach einer jahrzehntelangen Latenzzeit Krebserkrankungen vor allem des Brustfells und der Bronchien auslösen. Mittels einer regelmässigen Röntgenuntersuchung können diese Erkrankungen in aller Regel erst in einem Stadium diagnostiziert werden, in dem eine Heilung nicht mehr möglich ist. Allerdings besteht die begründete Hoffnung, dass mittels regelmässigen Schichtbildröntgenuntersuchungen der Lunge immerhin Krebserkrankungen der Bronchien frühzeitig in einem heilbaren Stadium erkannt werden können. Aufgrund der Strahlenbelastung und dem Risiko, dass mittels dieser Untersuchung auch Befunde festgestellt werden können, welche keinen Krankheitswert haben, werden Schichtbilduntersuchungen bei aktuell oder früher gegenüber Asbest exponierten Arbeitnehmenden nur im Alter zwischen 55–75 Jahren und bei einem hohen Risiko für die Entwicklung eines Lungenkrebses angeboten. Die betreffenden Personen werden von der Suva direkt angesprochen und bei Einverständnis direkt in das Untersuchungspro-

gramm der Suva eingeschlossen. Der Entscheid ob diese Personen für das Untersuchungsprogramm qualifizieren, wird durch die Arbeitsmedizin der Suva getroffen.

Eine Auswertung der Resultate der ersten Untersuchungszyklen des Computertomographiescreenings Asbest bei der Suva lässt erahnen, dass die Untersuchung mittels Schichtbildröntgen bis zu diesem Zeitpunkt in der konventionellen Röntgenaufnahme nicht sichtbare Veränderungen besser zur Darstellung bringt. In der ersten Runde des Untersuchungsprogrammes waren bei 91 von insgesamt 388 untersuchten Personen pleurale Veränderungen, bei 22 Personen interstitielle Lungenveränderungen und bei 77 Rundherde > 4 mm in der CT Untersuchung sichtbar, die in den vorherigen Untersuchungen mittels konventionellen Röntgen nicht ersichtlich waren. Zu dieser Thematik ist in dieser Ausgabe des Suva Medical ein weiterer Artikel publiziert worden.

Personen, die ein geringes Risiko für diese Erkrankung aufweisen oder aufgrund der aktuellen Tätigkeit als Asbestsanierer unter Einhaltung der Schutzmassnahmen keine über dem Arbeitsplatzgrenzwert hinausgehende Exposition gegenüber Asbestfasern haben, werden im gleichen Umfang wie heute, aber neu in 5- statt 2-jährlichen Abständen untersucht. Die Umstellung der arbeitsmedizinischen Vorsorgeprogramme «Asbeststaub» wird voraussichtlich in der zweiten Jahreshälfte 2016 erfolgen.

Erfreulicherweise haben auch die Berufskrankheiten und die erlassenen Nichteignungsverfügungen in Zusammenhang mit Quarzstaub in den letzten Jahren in der Regel deutlich abgenommen. Aus diesem Grund werden auch in diesem Programm die Untersuchungsintervalle ab sofort von drei auf fünf Jahre verlängert. Bei Betrieben, bei denen aufgrund der Risikoanalyse weiterhin eine relevante Exposition besteht oder wiederholt Staublungen auftreten werden weiterhin Untersuchungen mit einem Untersuchungsintervall von 3 Jahren durchgeführt und technische, organisatorische und personenbezogene Massnahmen zur Verhütung von Berufskrankheiten verlangt. Arbeitnehmende, die lediglich im Rahmen von Arbeiten im Fahrwegbau von Bahnen tätig sind, werden in aller Regel nicht mehr untersucht werden. Die Betriebe wurden über diese Änderungen im Herbst 2015 und im 1. Quartal 2016 informiert.

### **Suva Untersuchungsprogramm «Medizinische Gehörschadenprophylaxe»**

Die Gehöruntersuchungen und Beratungen erfolgen in unseren Audio-mobilen. Diese Autobusse sind mit allen für die Gehörkontrolle notwendigen Einrichtungen ausgestattet. Zukünftig besteht die Pflicht zur

Untersuchung für alle Arbeitnehmenden, die bei ihrer Arbeit chronisch einem Lärmbelastungspegel von 85 dB(A) oder mehr ausgesetzt sind. Auswertungen der seit Jahrzehnten durchgeführten arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen zeigen, dass bei beruflicher Lärmbelastung das Gehörschadenrisiko in den ersten 10–20 Expositionsjahren am grössten ist. Die Suva trägt diesen Erkenntnissen Rechnung, indem sie das Untersuchungsintervall bei jungen Arbeitnehmenden in den ersten Berufsjahren mit gehörgefährdender Lärmexposition verkürzt. Die Untersuchungen werden nur noch während den ersten 20 Berufsjahren, in denen die Arbeitnehmenden gehörgefährdendem Lärm ausgesetzt sind, durchgeführt. Ebenfalls werden Arbeitnehmende die Impulslärm ausgesetzt sind (z. B. Polizisten und Bewachungspersonal) nicht mehr zu den Gehöruntersuchungen aufgeboten. Sie werden direkt vom Team Akustik des Bereichs Physik beraten.

### eProphylaxe

Mit eProphylaxe will die Suva den Betrieben und Ärzten die Arbeit erleichtern, mehr Transparenz im Prozessablauf erreichen und die Abläufe vereinfachen. Die Prozesse werden effizienter, da die Daten bereits vom Portalanwender elektronisch erfasst werden und der Betrieb sich über den Prozessstatus orientieren kann. Durch die elektronische Erfassung aller medizinischen Daten ist auch deren Auswertung auf kollektiver Basis möglich, was eine zielgerichtete arbeitsmedizinische Vorsorge erlaubt und – beispielsweise im Rahmen der Früherkennung neuer Risiken – auch Konsequenzen für die technische Berufskrankheitenverhütung zur Folge haben kann. Mit der Einführung des neuen Tarifs für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen wird die elektronische Übermittlung über die eProphylaxe Anwendung für die Frageblätter Chemiebetriebe, Chemiebetriebe (Folgeuntersuchung), Kohlenstoff-Nanoröhren und Nanopartikel zum Standard. Die restlichen Frageblätter können sowohl auf dem Postweg oder elektronisch an die Suva übermittelt werden. Diese Untersuchungsformulare werden auch weiterhin in Papierform von der Suva erstellt und bereits mit den Personendaten bedruckt versandt.

Die Ärzte, die arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen durchführen, können die Untersuchungsformulare am Bildschirm mit den Untersuchungsbefunden ergänzen und elektronisch über die eProphylaxe Anwendung an die Suva übermitteln. Die Untersuchungsformulare können vor dem Versand lokal auf dem Computer oder in einem zentralen Laufwerk abgespeichert werden, sodass das Dokument von mehreren Benutzern z. B. mit Laboruntersuchungsergebnissen ergänzt werden kann. Dem elektronischen Frageblatt können auch pdf-Kopien von Laborbefunden, EKG-Ableitungen oder Lungenfunktionsprotokollen beigelegt werden. Kopien der ausgefüllten Frageblätter können

ausgedruckt, einer elektronischen Krankengeschichte angefügt oder an den Versicherten abgegeben werden. Damit die Ärzte die Frageblätter elektronisch über die eProphylaxe Anwendung übermitteln können, benötigen sie eine Zugangsberechtigung. Diese kann beim Bereich Arbeitsmedizinische Vorsorge, Suva, Fluhmattstrasse 1, 6002 Luzern, E-Mail ampro@suva.ch) beantragt werden. In einem kurzen Informationsfilm wird die Applikation für Ärzte/-innen vorgestellt ([https://www.youtube.com/watch?v=WUuVvKci3\\_A](https://www.youtube.com/watch?v=WUuVvKci3_A)). Besondere Beachtung wird dem Datenschutz und der Informationssicherheit geschenkt, handelt es sich dabei doch um besonders schützenswerte Daten. So erhalten die Betriebe zwar eine Eignungsmittlung aber keine detaillierten medizinischen Informationen zum Gesundheitszustand Ihrer Mitarbeitenden.

### **Neuer Tarif für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen**

Die Vergütungen für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen wurden letztmalig im Jahre 2009 festgesetzt. Zusammen mit Vertretern der Schweizerischen Gesellschaft für Arbeitsmedizin (SGARM) und der Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte FMH hat die Abteilung für Arbeitsmedizin einen neuen Tarif ausgearbeitet um die Vergütungen dem aktuellen Umfang der Untersuchungen anzupassen, einen einheitlichen Tarif für Leistungserbringer in Spitälern und Praxen zu schaffen und eine transparente Vergütung bei der Rechnungsstellung von mehreren Leistungserbringern zu ermöglichen.

Die Vergütung für die ärztlichen Leistungen wurde aufgrund einer Einschätzung des Zeitaufwands für die Durchführung der Befragung, Untersuchung und Information der Versicherten über die erhobenen Befunde durch die untersuchenden Ärztinnen und Ärzte mittels Drei-Zeiten-Methode (PERT-Schätzung) festgelegt. Für die Frageblätter Chemiebetriebe, Chemiebetriebe (Folgeuntersuchung), Kohlenstoff-Nanoröhren und Nanopartikel wurde zusätzlich Zeit für die elektronische Bereitstellung und Übermittlung der Frageblätter über die eProphylaxeapplikation eingerechnet. Diese Frageblätter müssen mit der Einführung des neuen Tarifs elektronisch über die eProphylaxe Anwendung an die Suva übermittelt werden.

Leistungen für Laboruntersuchungen, die Durchführung einer Lungenfunktion oder eines Röntgenbilds des Brustkorbs müssen durch die Leistungserbringer/in als separate Analysenliste/TARMED-Leistungspositionen in Rechnung gestellt werden. Mit Einführung des neuen Tarifs können die Rechnungen nur noch elektronisch über Sumex an die Suva übermittelt werden.

## Literatur

Jahresbericht Dosimetrie der beruflich strahlenexponierten Personen. Bundesamt für Gesundheit (BAG). ([www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00043/00065/02237/index.html?lang=de](http://www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00043/00065/02237/index.html?lang=de))

Asbestos, Asbestosis, and Cancer. Helsinki Criteria for Diagnosis and Attribution 2014. ([www.ttl.fi/hcuasbestos](http://www.ttl.fi/hcuasbestos))

eProphylaxe Anwendung. ([www.suva.ch/startseite-suva/praevention-suva/arbeit-suva/arbeitsmedizinische-vorsorge-amv-suva.htm](http://www.suva.ch/startseite-suva/praevention-suva/arbeit-suva/arbeitsmedizinische-vorsorge-amv-suva.htm))

## Korrespondenzadresse

PD Dr. med. David Miedinger, PhD  
Suva  
Bereichsleiter Arbeitsmedizinische  
Vorsorge  
Fluhmattstrasse 1  
6002 Luzern

- Berufliche Ekzeme gehören zu den häufigsten Berufskrankheiten.
- Bei Feuchtarbeit treten zunächst typischerweise irritative Handekzeme auf. Sie können Wegbereiter für allergische Ekzeme sein.
- Oft sind berufliche Kontaktekzeme durch Epoxidharze verursacht.
- Sensibilisierungen auf das Konservierungsmittel Methylisothiazolinon werden zurzeit besonders häufig festgestellt.
- Bei allen Arbeitnehmenden mit Berufskrankheit und erheblicher Gefährdung bei Fortführung der Tätigkeit ist die Abteilung Arbeitsmedizin Suva für die Eignungsbeurteilung, allenfalls Nichteignungsverfügung, zuständig.

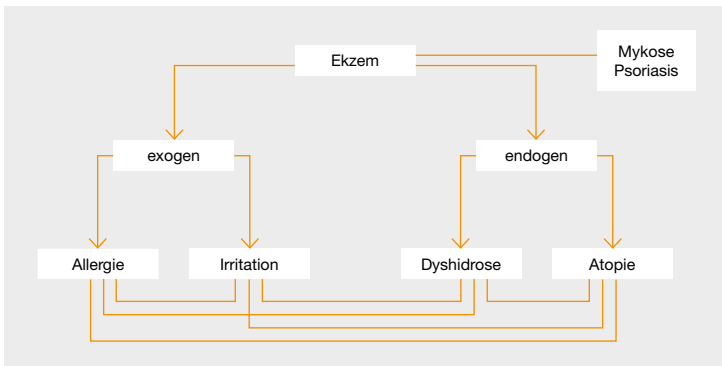
# Ekzeme als Berufskrankheit

Hanspeter Rast

In den letzten Jahren machten Berufsdermatosen in der Schweiz rund 20 % der anerkannten Berufskrankheiten aus. Damit sind Dermatosen nach der Lärmschwerhörigkeit die zweithäufigste anerkannte Berufskrankheit und offensichtlich die häufigste Berufskrankheit mit Bezug zum aktuellen Arbeitsplatz. Zudem dürfte die Dunkelziffer beträchtlich sein. Handekzeme durch berufliche und nichtberufliche Ursachen gehören zu den häufigsten Diagnosen überhaupt. Berufliche Kontakt-ekzeme sind auch klar die häufigste Form der Berufsdermatosen. In der hausärztlichen Praxis ist bei schuppenden Hautveränderungen an den Händen differentialdiagnostisch insbesondere zwischen Ekzemen, Mykosen und Psoriasis zu unterscheiden. Während eine Mykose oft nur einseitig ausgeprägt ist und durch mikroskopische Untersuchung sowie Kultur von Hautschuppen einfach abgeklärt werden kann, bereitet die Abgrenzung der Psoriasis nicht selten grössere Probleme, selbst mit histologischer Untersuchung der Haut. Umso wichtiger ist eine eingehende körperliche Untersuchung mit Nachweis der Psoriasis an typischen Hautarealen.

## Exogene oder endogene Ursachen

Bei den Handekzemen ist zwischen exogenen und endogenen Ursachen, bei ersteren zwischen allergischer und irritativer Genese zu unterscheiden. Die häufigsten endogenen Handekzeme sind das atopische und das «idiopathische» dyshidrotische Ekzem (Abb. 1). Wie eigene Erfahrungen und Untersuchungen beispielsweise in Deutschland zeigten, ist bei vielen chronischen Handekzemen eine Überlagerung von irritativen und allergischen Mechanismen und atopischer Hautdiathese nachweisbar. Dabei ist die exakte Abgrenzung der verschiedenen verursachenden Faktoren, auch im Rahmen einer Begutachtung, schwierig.



**Abb. 1** Handekzeme im arbeitsmedizinischen Alltag – Differenzialdiagnose und Überlagerungen

Im Arbeitsalltag kommt insbesondere das toxische resp. irritative Kontaktekzem (die Begriffe werden meist als Synonyme gebraucht) häufig vor. Während ein akutes toxisches Ekzem schon nach einmaliger Einwirkung einer entsprechend aggressiven Substanz auftreten kann, entwickeln sich die kumulativ-toxischen Kontaktekzeme erst nach längerer Einwirkung von an sich schwachen Reizstoffen oder kombinierten Einwirkungen. Letztere Ekzemform erfordert bei der Abklärung oft ein detektivisches Vorgehen, um zusammen mit dem Patienten die Ursachenkette zu analysieren und zu unterbrechen. Dazu gehören ungünstige Einwirkungen wie repetitive Feuchtarbeit, mechanische Schädigung, Okklusion, häufiges Händewaschen und Desinfizieren der Hände.

- **Sehr häufiges Händewaschen und/oder Desinfizieren der Hände, Geschirr waschen**
- **Feuchtarbeit wie Kontakt zu wasserbasierten Kühlschmiermitteln, Reinigungsmitteln**
- **Einwirkung von Reizstoffen wie nasser Zement**
- **Langes und häufiges Tragen von luftdichten Schutzhandschuhen**
- **Starke Hautverschmutzung mit intensiver Handreinigung**
- **Atopische Hautdiathese**

**Tabelle 1** Risikofaktoren für die Entwicklung eines kumulativ-toxischen Handekzems

Die allergische Kontaktdermatitis ist deutlich seltener als die toxische. Dennoch entsprechen die registrierten allergischen Hautschadenfälle bei den Unfallversicherungen zahlenmässig den toxischen. Dies ist vermutlich erklärbar durch die bessere Identifikation der schädigenden



Stoffe und im Einzelfall durch den Zwang bei nachgewiesener Allergie bestimmte Tätigkeiten zu vermeiden. Die allergischen Kontaktdermatiden manifestieren sich bei Kontakt mit sensibilisierenden Arbeitsstoffen in der Regel nach Wochen, Monaten oder auch erst nach Jahren. Starker Juckreiz, Bläschenbildung und oft auch Nässen der Haut sind charakteristisch. Bei einer erneuten Exposition gegenüber dem Allergen tritt jeweils rasch ein neuer Ekzemschub auf. Bei längerer resp. wiederholter Exposition gegenüber dem Allergen kann später auch ein eigengesetzlicher Ekzemverlauf auftreten.

### Kontaktekzeme durch Epoxidharze

In der Schweiz kommen allergische Kontaktekzeme durch Epoxidharze im beruflichen Umfeld seit Jahren am häufigsten vor (Abb.2). Diese Ekzeme sind oft heftig und manifestieren sich typischerweise schon nach kurzer Exposition. Bei Rezidiven sind nicht selten unbedeckte Körperstellen betroffen, z. B. Oberarme, Hals und Gesicht (Abb.3). Meistens ist die Prognose günstig, wenn die Exposition strikte vermieden wird. Wegen der Heftigkeit der Rezidive ist in der Regel eine Nicht-eignungsverfügung dort angezeigt, wo die Exposition am Arbeitsplatz nicht vermeidbar ist. Da Epoxidharze oft in Zweikomponentensystemen angewendet werden, empfiehlt sich, bei Zweikomponentensystemen in der Anamnese nicht nur explizit nach «Epoxidharzen», einem eher abstrakten Begriff, sondern konkret nach Zweikomponentensystemen mit Vermischung von Harz und Härter zu fragen, denn das ist den Betroffenen oft besser bekannt [1].



**Abb. 2** Arbeit mit Epoxidharz im Baugewerbe



**Abb. 3** Typisches Dunstekzem am Hals und im Gesicht bei Epoxidharzallergie

## Ekzeme durch Haarpflegemittel, Zement oder Konservierungsmittel

Bei Beschäftigten im Coiffeurgewerbe, wo wir oft initial toxische resp. irritative Ekzeme durch die Feuchtarbeit beobachten, können sich bei längerer beruflicher Exposition Kontaktallergien entwickeln, meist auf Haarfärbemittel und Bleichmittel. Dann ist eine Nichteignungsverfö- gung oft nicht zu umgehen.

Bis vor wenigen Jahren war das allergische Zementekzem eine der häufigsten Berufsallergien. Seit die wesentlichen sensibilisierenden Inhaltsstoffe (Chromsalze) durch gesetzliche Vorgabe in eine wenig sensibilisierende Form umgewandelt werden, beobachtet man kaum mehr allergische Zementekzeme.

Zurzeit wird europaweit eine Zunahme der Sensibilisierungen auf das Konservierungsmittel Methylisothiazolinon festgestellt, in manchen europäischen Ländern ist es gar der «Allergen-Hit». Dieser Zusatzstoff kann insbesondere bei Kosmetika und vielen Reinigungsmitteln, die auch im Haushalt verwendet werden, zu Sensibilisierungen fö- hren, löst aber gelegentlich auch bei Malern und Beschäftigten in Coiffure, Mas- sage und Kosmetik beruflich relevante Kontaktekzeme aus.

## Vorgehen bei einer Berufsdermatose

Bei Berufsdermatosen kann die Diagnose mit einer gezielten Anamnese und dem klinischen Befund wesentlich eingegrenzt werden. Wenn ein begründeter Verdacht auf eine Berufsdermatose besteht, sollte die betroffene Person aufgefordert werden, sich via Arbeitgeber bei der zuständigen Unfallversicherung zu melden. Dabei sind Arbeitgeber und Arbeitnehmer für die Meldung verantwortlich.

Die behandelnden Ärzte können eine solche Meldung mit Einverständnis des Versicherten auch direkt an die Unfallversicherung senden. Dabei ist zu beachten, dass die Suva als grösste Unfallversicherung von Gesetzes wegen vor allem industrielle Betriebe, das Bau- und Steingewerbe, Bundesbetriebe sowie Transport- und Forstberufe versichert. Bei den meisten Dienstleistungsbetrieben sind andere Unfallversicherungen zuständig. Beschäftigte im Coiffeurgewerbe, in kleinen Bäckereien, in Spitälern, in der der Gastronomie und Landwirtschaft sind daher in der Regel nicht bei der Suva versichert. Alle Versicherer richten sich nach den Vorgaben des Unfallversicherungsgesetzes, das auch die versicherungsrechtlichen Belange bei Berufskrankheiten regelt.

Die Unfallversicherung klärt den Sachverhalt durch speziell geschulte Sachbearbeiter und Aussendienstmitarbeitende ab, oft auch unter Bezug von Arbeitsmedizinern oder Arbeitshygienikern und nimmt dazu Stellung, ob eine Berufskrankheit vorliegt. Besonders erwähnenswert

ist, dass die Suva im Unterschied zu den übrigen Versicherern für die arbeitsmedizinische Vorsorge und damit auch für die Eignungsbeurteilung von Arbeitnehmenden zuständig ist. Besteht bei einer Berufskrankheit eine erhebliche Gefährdung bei Fortführung der bisherigen Tätigkeit, so ist durch die Abteilung Arbeitsmedizin der Suva die weitere Eignung zu prüfen. Die Fall führende Unfallversicherung hat solche Fälle daher an die Suva weiterzuleiten.

Eine Nichteignungsverfügung oder bedingte Eignungsverfügung für bestimmte Tätigkeiten ist eine Massnahme, die je nach Situation verbesserte Schutzmassnahmen am Arbeitsplatz, eine interne Versetzung oder gar einen Arbeitsplatzwechsel erfordern kann. Unter bestimmten Voraussetzungen kann eine Nichteignungsverfügung auch zu Eingliederungsmassnahmen und bei erheblicher Erwerbseinbusse zu Übergangsleistungen führen [2]. Zur Prüfung einer Umschulung ist die versicherte Person bei der IV anzumelden. Betreffend Diagnostik und Behandlung von Berufsekzemen, insbesondere mit der Stufentherapie, liegt ein Konsensuspapier der Schweizer Dermatologen vor [3].

## Hautschutz

Bei Kontakt zu typischen Allergenen und bei allen Tätigkeiten, die als Ursachen für toxische Kontaktdermatitiden genannt wurden, sollten Hautschutzmassnahmen am Arbeitsplatz veranlasst werden. In Ergänzung zu technischen und organisatorischen Massnahmen hat der Arbeitgeber auch Hautschutzmittel und Schutzhandschuhe zur Verfügung zu stellen.

Bei Versicherten mit beruflichen Handekzemen ist eine individuelle Beratung betreffend Hautschutzmittel durch den Facharzt nötig. Tipps zu Hautgefährdung und -schutz finden sich auf der Website [www.2haende.ch](http://www.2haende.ch), die von der Suva unterstützt wird. Nebst allgemeinen Hinweisen wird hier auch über geeignete Schutzhandschuhe informiert. Ein grosses Angebot an Hautschutzmitteln und Schutzhandschuhen bietet der virtuelle Fachmarkt [www.sapros.ch](http://www.sapros.ch). In manchen Betrieben sind Hautschutzmassnahmen zwar eingeführt und geschult worden. Damit sie im beruflichen Alltag verankert bleiben, müssen die Schulungen aber periodisch wiederholt werden.

## Literatur

1 Rast H: Epoxidharze als berufs-  
dermatologische Herausforde-  
rung. Suva Medical 2013;84:  
52-58. Suva Bestellnummer  
2869/84 (d und f).

2 Jost M, Rast H: Eignungsbeur-  
teilung nach UVG: Nichteignungs-  
verfügung/Bedingte Eignungsver-  
fügung. Ther. Umschau  
2007;64(8): 437-442.

3 Ballmer-Weber B, et. al: Han-  
dekeze: praktisches Vorgehen  
in Diagnostik und Behandlung.  
Schweiz Med Forum 2013;13(23):  
453-458

## Weitere Informationen

- Broschüre: «Berufliche Haut-  
krankheiten», Suva, Luzern.  
Bestellnummer 2869/11  
(d und f)
- [www.suva.ch/hauschutz](http://www.suva.ch/hauschutz)
- [www.suva.ch/waswo](http://www.suva.ch/waswo)  
(Portal für Suva-Publikationen  
und pdf)
- [www.suva.ch/arbeitsmedizin](http://www.suva.ch/arbeitsmedizin)
- [www.unfallstatistik.ch](http://www.unfallstatistik.ch)

Erstveröffentlichung in: Rast H:  
Toxisch, allergisch oder irritativ?  
Ekzeme als Berufskrankheit.  
DERMATOLOGIE PRAXIS 2014;  
24(6): 7-10.  
(Erneuter Abdruck mit freundli-  
cher Bewilligung des Verlags)

## Korrespondenzadresse

Dr. med. Hanspeter Rast  
Facharzt für Arbeitsmedizin  
und Dermatologie FMH  
Leiter Bereich Fachärztinnen/-  
ärzte und Stv. Chefarzt  
Abteilung Arbeitsmedizin Suva  
Fluhmattstr. 1  
Postfach  
6002 Luzern  
[hanspeter.rast@suva.ch](mailto:hanspeter.rast@suva.ch)



Das CT-Screening Programm Asbest der Suva wurde 2012 initiiert. In einem Kollektiv von rund 950 Versicherten konnten bis jetzt bei 11 Personen ein Lungenkrebs in einem frühen, kurativ behandelbaren Stadium, gefunden werden.

Die Diagnose Lungenkrebs wurde in unserem Kollektiv ausnahmslos bei Versicherten gefunden, die infolge ihres hohen Rauchkonsums in das CT-Screeningprogramm aufgenommen wurden. Dies zeigt, dass starke Raucher besonders gefährdet sind.

Im Kollektiv aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge (AMV) konnten zudem bei 30 % im CT Pleuraplaques festgestellt werden, die bis anhin konventionell radiologisch (auch rückwirkend betrachtet) nicht erkennbar waren. Damit ist der Stellenwert konventioneller Röntgenbilder in der Asbestvorsorge in Frage gestellt. Aus unserer Sicht ist es zielführender, bei hohem Lungenkrebsrisiko CT-Untersuchungen anzubieten, ansonsten auf eine Bildgebung generell zu verzichten.

# CT-Thorax-Screeningprogramm Asbest der Suva (CTTS): Erfahrungen nach 3 CT-Durchgängen

Susanna Stöhr, David Miedinger, Claudia Pletscher

## Einleitung

Im Jahre 2012 führte die Suva in der Schweiz flächendeckend für (ehemals) asbestexponierte Versicherte, die ein mit dem Kollektiv der sog. NLST-Studie (National Lung Screening Trial) [1] vergleichbares Lungenkrebsrisiko aufweisen, low dose CT-Untersuchungen der Lunge auf freiwilliger Basis ein.

Bezüglich der Einschlussmodalitäten verweisen wir auf frühere, ebenfalls im Suva Medical erschienene Artikel zum CT-Screeningprogramm Asbest [2,3,4]. Ob ein Versicherter für die Teilnahme am CT-Screeningprogramm Asbest angefragt wird, entscheidet die Arbeitsmedizin der Suva.

Wie mehrfach kommuniziert handelt es sich beim CT-Screeningprogramm Asbest der Suva nicht um ein «Raucherscreening». Die CT-Untersuchungen werden nur Versicherten angeboten, die im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit eine relevante Asbestexposition hatten und damit einem nicht freiwilligen Risiko ausgesetzt waren.

Die Strahlenbelastung einer fachgerecht durchgeführten LowDose CT-Untersuchung des Thorax liegt bei den heutigen Geräten deutlich unter der mittleren natürlichen jährlichen Strahlenbelastung eines Einwohners der Schweiz.

## Ergebnisse und Erkenntnisse

### **Versicherte mit anerkannten asbestbedingten Berufskrankheiten:**

Von ursprünglich 435 angeschriebenen Versicherten konnten 207 dem Kriterium A (starke Raucher) und 228 dem Kriterium B (hohe Asbestbelastung) zugeordnet werden. 46 Versicherte lehnten den Einschluss in das CT-Screeningprogramm Asbest der Suva ab, von 27 Versicherten erhielten wir keine Antwort.

In diesem auswertbaren Teilkollektiv (362 Versicherte) konnten 6 Fälle mit Lungenkrebs in einem frühen, das heisst kurativen Stadium,

erfasst werden. Im Rahmen der CT-Untersuchungen wurde auch ein Mesotheliom gefunden sowie bei einem weiteren Versicherten der hochgradige Verdacht auf das Vorliegen eines Mesothelioms geäußert.

Die Fälle mit Lungenkrebs verteilten sich über alle drei CT-Durchgänge. Alle Krebsdiagnosen wurden bei Versicherten, die gemäss Kriterium A (also starke Raucher) ins CT-Screeningprogramm Asbest eingeschlossen worden sind, gefunden. Drei Fälle von Lungenkrebs wurden als Berufskrankheit anerkannt, in zwei Fällen waren die Anforderungen zur Anerkennung als Berufskrankheit nicht erfüllt; bei einem Versicherten sind die Abklärungen noch im Gange.

Hinsichtlich Anerkennung, ob eine Berufskrankheit vorliegt, kommen die sogenannten Helsinki-Kriterien zur Anwendung. Ein Lungenkrebs wird dann als Berufskrankheit anerkannt, wenn eine Asbestexposition von mindestens 25 Faserjahren, eine Asbestose oder eine Pleurafibrose vorliegen.

Die Aufnahme ins CT-Screeningprogramm Asbest basierte auf einer Schätzung durch den zuständigen Arbeitsarzt anhand der für die entsprechenden Branchen und Tätigkeitsbereiche vorhandenen Erfahrungswerte. Dieses Vorgehen ist mit einer gewissen Ungenauigkeit behaftet, da uns zum Teil nicht Daten für alle Arbeitgeber vorlagen oder detaillierte Angaben zu den ausgeführten Tätigkeiten fehlten. Im Falle eines Lungenkrebses wurde daher nach einer vertieften Arbeitsanamnese die stattgehabte Asbestfaserbelastung durch Spezialisten des Bereichs Chemie genau berechnet.

Dass ein Lungenkrebs ausschliesslich bei Personen auftrat, die aufgrund ihres Rauchverhaltens ins CT-Screeningprogramm Asbest eingeschlossen worden sind, zeigt, dass starke Raucher mit ehemaliger Asbestexposition besonders gefährdet sind.

Wichtigster Präventionsfaktor für Lungenkrebs ist nach wie vor die Rauchabstinenz. Allerdings basieren diese seit langem bekannten wissenschaftlichen Erkenntnisse auf Untersuchungen von reinen Raucherpopulationen. Wie es sich mit dem Krebsrisiko bei Asbestexposition sowie Asbestexposition und Rauchen verhält, ist nicht bekannt.

Bekannt ist lediglich eine überadditive Wirkung von Asbestexposition und Rauchen. Man vermutet, dass ein analoges Krebsrisiko zu 30 py bei einer Asbestexposition von wahrscheinlich 40 bis 50 oder noch mehr Faserjahren anzusiedeln wäre. Diese Angabe ist wissenschaftlich aber nicht belegt.

Bei den Versicherten mit asbestbedingten Berufskrankheiten wurden im ersten Jahr 300 CT-Untersuchungen durchgeführt. Daraus ergaben sich 17 Verlaufs-CT-Untersuchungen, 2 weitere Verlaufs-CT-Untersuchungen sowie 4 PET-CT-Untersuchungen. Im Vergleich zum Kollektiv in der NLST-Studie waren damit eher wenig «weitere (bildgebende) Abklärungen» notwendig, respektive es wurden nur wenig falsch posi-



tive Befunde erfasst. Dieser Umstand ist auf ein selektiertes Patientengut zurückzuführen. Denn bei «suspekten» Befunden konnte meistens auf Voruntersuchungen zurückgegriffen werden.

### **Versicherte aus der Arbeitsmedizinischen Vorsorge (Auswertung von 388 Dossiers im Rahmen einer Dissertation durch Frau med. pract. Julia Sanchez)**

In diesem ausgewerteten Teilkollektiv konnten fünf Fälle von Lungenkrebs erfasst werden. 176 Personen wurden aufgrund von Kriterium A (starke Raucher), 212 Personen aufgrund von Kriterium B (hohe Asbestbelastung) ins CT-Screeningprogramm Asbest aufgenommen. Anders als bei den Schadenfällen wurde der Lungenkrebs in diesem Kollektiv in der ersten CT-Untersuchung erfasst. Wie schon bei den Berufskrankheiten entfielen sämtliche Fälle mit Lungenkrebs auf Personen, die gemäss Kriterium A (starke Raucher) ins CT-Screeningprogramm Asbest eingeschlossen worden sind. Aus diesem Kollektiv wurden 3 Fälle von Lungenkrebs als Berufskrankheit anerkannt, in einem Fall waren die Anforderungen zur Anerkennung als Berufskrankheit nicht erfüllt. Bei einem Versicherten sind die Abklärungen noch im Gange. Wie bei den Schadenfällen erfolgt die Beurteilung, ob eine Berufskrankheit vorliegt in analoger Weise anhand der oben bereits erwähnten Helsinkikriterien.

Erwähnenswert ist, dass in dem ausgewerteten Kollektiv aus der Arbeitsmedizinischen Vorsorge (AMV), also bei Personen, die noch keine asbestbedingten Veränderungen aufweisen, bei 126 Personen Pleuraplaques sowie bei weiteren 33 Personen interstitielle Veränderungen festgestellt werden konnten. Diese Befunde sind insbesondere erwähnenswert, da sie in den konventionellen Röntgenbildern, auch retrospektiv betrachtet, nicht beschrieben werden konnten.

Dieser Umstand stellt den Stellenwert konventioneller Röntgenbilder in der Asbestvorsorge erheblich in Frage.

### **Qualität der CT-Untersuchungen**

Einige Röntgen-Zentren fragten bei der Suva nach Vorgaben für die LowDose CT-Untersuchungen im Rahmen des CT-Screeningprogramms an. Nach Evaluation der Röntgen-Einstellungsdaten aus den CTTS-Zentren mit Universitätsradiologen wurden entsprechende Empfehlungen ausgearbeitet und den Röntgen-Zentren zur Verfügung gestellt. Den CTTS-Radiologen wurde auch die Möglichkeit einer für sie kostenlosen Zweitbeurteilung (second opinion) durch eine Universitätsradiologin/einen Universitätsradiologen angeboten. Dieses Angebot wurde nur wenig in Anspruch genommen, da für die meisten eine interne Besprechung der Röntgenbilder ohnehin selbstverständlich ist.

Das sogenannte ICOERD-Schema (International Classification for Occupational and Environmental Respiratory Diseases) zur Befundung ist bei den CTTS-Zentren nicht verbreitet, da es in der Bearbeitung als zu aufwändig beurteilt wird. Die Röntgenzentren benützen für die Röntgenbeurteilungen eigene Vorlagen.

## Weiterhin offene Fragen

Es bleiben auch 2016 (nach mittlerweile 4 Jahren laufendem CT-Screeningprogramm Asbest) noch offene Fragen, wie zum Beispiel die Dauer eines CT-Screenings, das Intervall eines CT-Screenings, der Nutzen für Personen mit weniger hohen Risiken, die Kostennutzenrelation sowie der Effekt auf die Lebensqualität. Hierzu muss die wissenschaftliche Literatur weiter verfolgt werden; es sind ausserdem Erfahrungsaustausche und die Zusammenarbeit im nationalen und internationalen Kontext auch in Zukunft unentbehrlich.

Gemäss Empfehlungen der Helsinkikonsensus-Konferenz vom Februar 2014 [5] bietet die Suva ihren Versicherten auch nach 3 erfolgten CT-Untersuchungen das Fortführen von jährlichen CT-Untersuchungen im Alterskollektiv von 55 bis 75 Jahren auf freiwilliger Basis an.

## CT-Screening in der Schweiz bei Rauchern

Eine Expertenkommission bestehend u.a. aus Schweizer Universitätsradiologen und –Pneumologen sowie Epidemiologen ist in der Vorbereitung eines flächendeckenden CT-Screenings für starke Raucher (Risiko für einen Lungenkrebs analog NLST) [6]. Dieses CT-Screening soll in einem klar definierten Rahmen stattfinden: nur grosse Zentren mit einer bestimmten Infrastruktur sollen im Rahmen des CT-Screenings Untersuchungen durchführen; es soll unter anderem auch ein Register geführt werden; Vor- und auch Nachbetreuung der Patienten sind genau geregelt; insbesondere enthalten ist auch eine Raucherentwöhnung, die wichtigste und notabene auch effektivste präventive Massnahme im Hinblick auf Lungenkrebs.

Die Erfahrungen der Suva wurden im Rahmen der Vorbereitungsarbeiten der Expertenkommission miteinbezogen.

Die Vorgaben der Expertenkommission bestärken die Suva in ihrem eingeschlagenen Weg:

Nur Versicherte mit stattgehabter Asbestexposition, welche ein sehr hohes Lungenkrebsrisiko aufweisen, werden ins CT-Screeningprogramm Asbest der Suva eingeschlossen. Seit 2014 werden die CT-Untersuchungen zudem auf wenige Zentren konzentriert, da es sich gezeigt hat, dass je mehr Untersuchungen in einem Zentrum durchgeführt werden, desto besser die Abläufe sind (vom Aufgebot, über die

Berichterstattung mit Involvieren des zuständigen Pneumologen am Zentrum als auch die zeitnahe Information der Versicherten). Die Konzentrierung auf wenige Zentren betrifft vor allem neu ins CT-Screeningprogramm Asbest eintretende Personen.

## Fazit und Ausblick

Die Erkenntnisse der Auswertung haben uns auch wertvolle Hinweise für die Effektivität der Vorsorgeuntersuchungen geliefert und werden unter anderem auch in die zukünftige Ausrichtung der Arbeitsmedizinischen Vorsorge (AMV) einfließen.

Die Ergebnisse und Konklusionen aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge (AMV) sowie auch der Schadenfälle wurden anlässlich eines Ärzte-Symposiums am 15. September 2015 in Luzern vorgestellt.

Dass im Kollektiv aus der Arbeitsmedizinischen Vorsorge (AMV) in 30% der Untersuchungen Pleuraplaques festgestellt werden konnten, welche in den konventionellen Röntgenbildern auch retrospektiv nicht erkennbar waren, wird zu einer Neugestaltung der asbestbedingten Vorsorgeuntersuchungen führen müssen. Vorsorgeuntersuchungen machen nur dann Sinn, wenn sie zu einer Früherkennung (vor allem behandelbarer) Veränderungen beitragen. Das konventionelle Röntgenbild liefert nicht die erhofften Aussagen bei dieser Fragestellung und relevante asbestspezifische Befunde blieben mit der konventionell-radiologischen Untersuchung zu oft unentdeckt.

Die zukünftige Ausrichtung in der Arbeitsmedizinischen Vorsorge (AMV) wird dahingehend sein, auf ein «automatisches» konventionelles Röntgenbild generell zu verzichten, bei Versicherten mit einem sehr hohen Lungenkrebsrisiko hingegen CT-Untersuchungen anzubieten. Die Teilnahme am CTTs bleibt aber weiterhin freiwillig. Bei Versicherten, die nicht für die Aufnahme ins CT-Screeningprogramm Asbest qualifizieren (geringeres Lungenkrebsrisiko als beim Kollektiv der NLST-Studie) soll nur noch dann ein konventionelles Thoraxbild erstellt werden, wenn dieses aus Sicht des untersuchenden Arztes aufgrund der anamnestischen Angaben, der klinischen oder lungenfunktionellen Untersuchung indiziert ist.

## Literatur

1 The National Lung Screening Trial Research Team  
Reduced Lung-Cancer Mortality with Low-Dose Computed Tomographic Screening  
N Engl J Med 2011; 365:395-409

2 Lungenkrebsvorsorge durch Computertomographie-Screening bei asbestexponierten Personen.  
Suva Medical 2012; Seite 115-126

3 CT-Thorax-Screeningprogramm Asbest der Suva (CTTS) – Erfahrungen zwei Jahre nach der Einführung. Suva Medical 2014; Seite 126-133

4 CT-Thorax-Screeningprogramm Asbest der Suva (CTTS)-Erkenntnisse und Massnahmen im Jahre 2014 (Folgeartikel). Suva Medical 2015; Seite 174-179

5 Consensus report  
Asbestos, asbestosis, and cancer, the Helsinki criteria for diagnosis and attribution 2014: recommendations  
Scand J Work Environ Health  
Online-first-article  
doi:10.5271/sjweh.3462

6 Früherkennung von Lungenkrebs; Faktenblatt Lungenkrebs-screening der Lungenliga Schweiz, Januar 2016

## Weitere Publikation

Factsheet Lungenkrebsvorsorge bei gegenüber asbestexponierten Arbeitnehmenden durch ein CT-Screening (CTTS)

## Korrespondenzadresse

Dr. med. Susanna Stöhr  
Fachärztin für Innere Medizin,  
Pneumologie und Arbeitsmedizin  
Abteilung für Arbeitsmedizin Suva  
Fluhmattstrasse 1  
6002 Luzern  
susanna.stoehr@suva.ch





# Chemische Risiken beim Umgang mit Desinfektionsmitteln im Gesundheitswesen

Brigitte Merz, Udo Eickmann<sup>1</sup>, Gabriele Halsen<sup>1</sup>

Zur Verhütung nosokomialer Infektionen werden in allen Einrichtungen des Gesundheitswesens regelmässig Desinfektionsmittel eingesetzt. Es wird eine grosse Anzahl verschiedener, für diesen Zweck zugelassener Produkte auf dem Markt angeboten. Die Auswahl richtet sich in erster Linie nach den spitalhygienischen Anforderungen und insbesondere nach dem notwendigen Wirkspektrum. Einzelne Inhaltsstoffe sind aber für die Anwender potentiell gefährdend. So können Desinfektionsmittel ein reizendes oder ätzendes Potential haben und haut- oder atemwegssensibilisierend wirken. Die in der Literatur am häufigsten beschriebenen arbeitsassoziierten Beschwerden beim Gesundheitspersonal im Zusammenhang mit dem Umgang mit Desinfektionsmitteln betreffen dementsprechend die Haut, die Augenbindehäute sowie die oberen und unteren Atemwege.

Die Arbeitsgruppe «Chemische Risiken» der Sektion Gesundheitswesen der Internationalen Vereinigung für Soziale Sicherheit (IVSS) mit Experten der deutschen Berufsgenossenschaft Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), des französischen Institut National de Recherche et de Sécurité (I.N.R.S) und der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt (Suva) hat die Gefährdungen und Schutzmassnahmen bei Tätigkeiten mit Desinfektionsmitteln im Gesundheitswesen untersucht und einen gemeinsamen Standpunkt zum Arbeitsschutz erarbeitet. Adressaten sind in erster Linie Verantwortliche in medizinischen Institutionen, die Desinfektionsarbeiten organisieren und durchführen, Arbeitsmediziner und andere Spezialisten der Arbeitssicherheit und selbstverständlich auch die Mitarbeitenden und betrieblichen Personalvertretungen. Um die wichtige Schnittstelle mit den spitalhygienischen Aspekten für den angesprochenen Personenkreis zu erläutern, fand auch eine Kooperation mit der Arbeitsgruppe «Infektionsrisiken» der gleichen IVSS-Sektion statt, die eine zusammenfassende Übersicht über die Prinzipien der Desinfektion erstellt hat.

---

<sup>1</sup> Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), Köln (D)

Die Arbeitsergebnisse werden in einer Reihe von «Factsheets» veröffentlicht:

- Factsheet 1: Prinzipien der Desinfektion
- Factsheet 2: Prinzipien der Prävention
- Factsheet 3: Gefahren chemischer Desinfektionsmittel
- Factsheet 4: Auswahl sicherer Desinfektionsmittel
- Factsheet 5: Flächendesinfektion
- Factsheet 6: Instrumentendesinfektion
- Factsheet 7: Hände- und Hautdesinfektion
- Factsheet 8: Besondere Verfahren (Desinfektion von Räumen, Geräten bzw. Wäsche)

Jedes Factsheet enthält alle wesentlichen Informationen zum jeweiligen Thema. Mit Hintergrundinformationen über die einzelnen Wirkstoffe und Wirkstoffgruppen sowie Hinweisen zu den Desinfektionsverfahren helfen sie bei der Gefährdungsermittlung und erleichtern damit die Berücksichtigung von Aspekten des Arbeitsschutzes bei der Auswahl der eingesetzten Produkte. Zudem geben sie einen Überblick über die zu treffenden Schutzmassnahmen und deren Überprüfung.

Die Factsheets wurden in den Sprachen Deutsch, Französisch und Englisch erstellt und stehen bei den beteiligten Institutionen kostenlos zur Verfügung.

In der Schweiz können die Arbeitshilfen in Deutsch und Französisch als PDF-Dateien von der Internetseite der Suva [www.suva.ch](http://www.suva.ch) (Waswo-Shop, Schlagwort im Titel: Desinfektionsmittel) heruntergeladen werden, in Deutschland unter der Adresse [www.bgw-online.de](http://www.bgw-online.de) (Schlagwörter: Desinfektion, Factsheets, IVSS).

### **Korrespondenzadresse**

Suva  
Dr. med. Brigitte Merz  
Fachärztin für Arbeitsmedizin  
Abteilung Arbeitsmedizin  
Fluhmattstrasse 1  
6002 Luzern  
[brigitte.merz@suva.ch](mailto:brigitte.merz@suva.ch)





Die leichte (GCS 13–15) traumatische Hirnverletzung (LTHV) ist weltweit und in der Schweiz mit etwa 70 % bis 90 % die häufigste Form der traumatischen Hirnverletzung. Der klinische Verlauf dieser heterogenen Gruppe mit typischerweise guter Prognose kann sehr unterschiedlich sein. Das Risiko einer ernsthaften intrakraniellen Verletzung ist zwar klein aber von besonderer Tragweite. Die Herausforderung bei der Akutversorgung besteht in der Notwendigkeit, ein seltenes Risiko einer lebensbedrohlichen Komplikation bei einer grossen Anzahl von Verunfallten im Einzelfall auszuschliessen.

# «Leichte Traumatische Hirnverletzung» – Ersterfassung

Holger Schmidt, Sönke Johannes, Rita Schaumann-von Stosch

Die Terminologie und Definition der leichten traumatischen Hirnverletzung sind heterogen. Im englischsprachigen Raum wird von «minor head injury» und «mild traumatic brain injury» gesprochen. Im deutschsprachigen Raum wird vor allem im klinischen Alltag häufig noch der heute eigentlich veraltete Begriff «Commotio cerebri», der korrespondierend zu dem englischen Begriff durch «leichte traumatische Hirnverletzung» ersetzt werden sollte, verwendet.

Die zeitnahe Erfassung der relevanten Beschwerden und Befunde nach einer Kopfverletzung sind sowohl im Hinblick auf die weiteren diagnostischen Schritte und die Therapieentscheidungen in der Akutphase als auch langfristig hinsichtlich versicherungsmedizinischer Fragestellung von besonderer Bedeutung.

Es wird empfohlen, die Diagnose «leichte traumatische Hirnverletzung» gemäss aktueller Guideline der European Federation of Neurological Societies (EFNS) nach den folgenden klinischen Kriterien zu stellen [1]. Hauptkriterium für die Schweregradeinteilung ist der Glasgow Coma Score (GCS). Für das weitere diagnostische und therapeutische Vorgehen werden «major» und «minor» Risikofaktoren gemäss der CHIP (CT in Head Injury Patients) [2] Regel herangezogen:

Klassifikation	Charakteristika
Leichte Traumatische Hirnverletzung	GCS bei Spitalaufnahme = 13–15 Bewusstseinsverlust ≤ 30'
Kategorie 1	GCS = 15 Kein oder nur 1 «minor» Risikofaktor Kopfverletzung, keine Hirnverletzung
Kategorie 2	GCS = 15 ≥ 1 «major» oder ≥ 2 «minor» RF
Kategorie 3	GCS = 13–14
Mittelschwere Traumatische Hirnverletzung	GCS = 9–12
Schwere Traumatische Hirnverletzung	GCS = ≤ 8
Kritische Hirnverletzung	GCS = 3–4 Verlust der Pupillenreaktion Motorische Enthirnungszeichen

Risikofaktoren (CHIP Regel)	major	minor
Alter	> 60 Jahre	40–60 Jahre
Bewusstseinsverlust		+
Erbrechen	+	
Posttraumatischer Anfall	+	
Therapie mit Antikoagulanzen	+	
GCS < 15	+	
V.a. offene oder Impressions-Schädelfraktur	+	
Klinische Zeichen einer Schädel- oder Schädelbasisfraktur	+	
Fortbestehende anterograde Amnesie	> 4h	2–4h
Fokales neurologisches Defizit		+
Schädelprellung		+
GCS Verschlechterung	> 2 Punkte	< 2 Punkte
Gefährlicher Mechanismus (z. B. Fussgänger/Fahrradfahrer gegen Auto)	+	

Die Bögen LTHV «Erstdiagnostik/Erstdokumentation» sowie «Patienteninformation» wurden erstmals im Suva Medical 2010 [3] vorgestellt. Mit dem Bogen «Erstdiagnostik/Erstdokumentation» wurde ein Instrument zur strukturierten Erfassung der entscheidungsrelevanten Kriterien und ein Handlungsalgorithmus in einem übersichtlichen und leicht verständlichen Formular angeboten. Die hier vorgestellte und aktualisierte 2. Version berücksichtigt die neuesten Empfehlungen der EFNS sowie die darin referenzierte CHIP-Regel. Das Dokument ist elektronisch verfügbar unter <http://www.suva.ch/formular-erstdiagnostik-lthv.pdf>.

## Literatur

- 1 Vos PE, Alekseenko Y, Battistin L, Ehler E, Gerstenbrand F, Muresanu DF, et al. Mild traumatic brain injury. *Eur J Neurol.* 2012;19(2):191-8.
- 2 Smits M, Dippel DW, Steyerberg EW, de Haan GG, Dekker HM, Vos PE, et al. Predicting intracranial traumatic findings on computed tomography in patients with minor head injury: the CHIP prediction rule. *Ann Intern Med.* 2007;146(6):397-405.
- 3 Johannes S, Schaumann von Stosch R. Leichte traumatische Hirnverletzung: Empfehlungen für die Akutversorgung. *Suva Medical.* 2010:161-68.

## Korrespondenzadresse

Suva  
Dr. med. Holger Schmidt  
Facharzt für Neurologie  
Leiter Fachgruppe Neurologie  
Versicherungsmedizin  
Postfach 4358  
Fluhmattstrasse 1  
6002 Luzern  
holger.schmidt@suva.ch



Name des Patienten: .....

Geburtsdatum: .....

Untersuchungsdatum: .....

Uhrzeit der Untersuchung: .....

Ist Patient jünger als 2 Jahre? Nein Ja (= Major RF)

Ist Patient älter als 60 Jahre? Nein Ja (= Major RF)

**A Anamnestische Angaben**

<b>Unfallereignis</b>	Unfalldatum.....	Unfalluhrzeit .....	berichtet von:	<input type="checkbox"/> Patient	<input type="checkbox"/> anderer Person
1. Unfallart:	Verkehrsunfall als		<input type="checkbox"/>	Kraftfahrzeuginsasse	
			<input type="checkbox"/>	Kraftfahrer	
			<input type="checkbox"/>	Velofahrer	
			<input type="checkbox"/>	Fussgänger	
	Sturz		<input type="checkbox"/>		
	sonstiger Unfall		<input type="checkbox"/>		
	unklar		<input type="checkbox"/>		
2. Unfallhergang:	.....				
	.....				
3. Handelt es sich um einen Unfall mit hoher Beschleunigungsenergie?			<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja (= Major RF)	
			<input type="checkbox"/> nicht bekannt		
<small>(Entsprechend Advanced Trauma Life Support (ATLS) –Kriterien: Kraftfahrzeugunfall mit mehr als 64 km/h Ausgangsgeschwindigkeit, grosse Deformität am Kraftfahrzeug, Fahrerkabine um mehr als 30cm eingedrückt, Bergungszeit aus Fahrzeug mehr als 20 Minuten, Sturz aus mehr als 6 m Höhe, Kollision als Fussgänger mit Kraftfahrzeug, Unfall als Kraftfahrer mit mehr als 32 km/h Ausgangsgeschwindigkeit oder kollisionsbedingter Trennung von Fahrer und Krafttrad (Entsprechend American College of Surgeons Committee on Trauma 1997, Bartlett et al. 1998.)</small>					

**Antikoagulantientherapie/Gerinnungsstörung**

Nein  Ja (= Major RF)

**B Klinische Symptome im Zusammenhang mit dem Unfall**

1. <u>Bewusstlosigkeit</u> : Hat der Patient nach dem Unfall das Bewusstsein verloren?		<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja (= Minor RF)	
			Dauer .....	
2. <u>Qualitative Bewusstseinsstörung</u> : Hat Patient nach Unfall abnorm reagiert?	<input type="checkbox"/> nicht bekannt	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja	
	Art des Verhaltens:	.....		
	.....			
3. <u>Retrograde Amnesie</u> : Gibt es Ereignisse kurz VOR Unfall, an die der Patient sich nicht erinnern kann (auch kurz)?	<input type="checkbox"/> nicht bekannt	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja	
			Dauer .....	
	.....			
4. <u>Anterograde Amnesie</u> : Gibt es Ereignisse NACH Unfall, an die der Patient sich nicht erinnern kann (auch kurz)?	<input type="checkbox"/> nicht bekannt	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja	
			Dauer .....	
	.....			
5. <u>Posttraumatische Amnesie</u> : Verwirrtheit und Unfähigkeit neue Gedächtnisinhalte zu speichern/abzurufen nach dem Unfall?	<input type="checkbox"/> nicht bekannt	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja (= Major RF)	
			Dauer >2h?.....	
6. <u>Epileptische Anfälle</u> : Wurden nach dem Unfall epileptische Anfälle beobachtet?	Details: .....	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja (= Major RF)	
	.....			
7. <u>Erbrechen</u> nach dem Unfall?		<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja (= Major RF)	

<b>C Untersuchungsbefunde</b>		
1. Aktueller Glasgow Coma Score (bitte beste Reaktion jeweils ankreuzen)		
<b>Augen öffnen</b>	<input type="checkbox"/> spontan	4
	<input type="checkbox"/> nach Aufforderung	3
	<input type="checkbox"/> auf Schmerzreiz	2
	<input type="checkbox"/> nicht	1
<b>verbale Kommunikation</b>	<input type="checkbox"/> orientiert, klar	5
	<input type="checkbox"/> verwirrt	4
	<input type="checkbox"/> einzelne Wörter	3
	<input type="checkbox"/> einzelne Laute	2
	<input type="checkbox"/> keine	1
<b>motorische Reaktion</b>	<input type="checkbox"/> nach Aufforderung	6
	<input type="checkbox"/> gezielte Abwehrbewegung	5
	<input type="checkbox"/> ungezielte Abwehrbewegung	4
	<input type="checkbox"/> Beugebewegung	3
	<input type="checkbox"/> Streckbewegung	2
	<input type="checkbox"/> keine	1
<b>Gesamtpunktzahl</b>	< 15 (= Major RF)	
	Verschlechterung im Verlauf? > 2 P (= Major RF), < 2 P (= Minor RF)	

<b>2. Kognitiver Untersuchungsbefund:</b>		
Patient ist	<input type="checkbox"/> benennen	<input type="checkbox"/> verwirrt
	<input type="checkbox"/> verlangsamt	<input type="checkbox"/> vergisst neue Informationen
	<input type="checkbox"/> wiederholt Fragen	
<b>3. Körperliche Untersuchungsbefunde:</b>		
a Fokalneurologisches Defizit	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja (= Minor RF)
Wenn ja: Welche(s)?	.....	.....
b Schädelprellung? Gibt es Anzeichen für eine direkte Krafteinwirkung auf den Kopf (z.B. Kontusionsmarke)?	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja (= Minor RF)
c Gibt es klinische Hinweise auf eine Schädelfraktur?	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja (= Major RF)

<b>D Diagnose (bitte ankreuzen) und CCT-Indikation</b>		
Welche Diagnosekriterien der Europäischen Föderation der Neurologischen Gesellschaften (Vos et al 2012) sind erfüllt?		
Klassifikation	Charakteristika	Indikation für sofortiges CCT
Leichte Traumatische Hirnverletzung	Spitalaufnahme GCS = 13 – 15 Bewusstseinsverlust ≤ 30'	
- Kategorie 1	GCS = 15 Kein oder nur 1 "minor" Risikofaktor Kopfverletzung, keine Hirnverletzung	nein
- Kategorie 2	GCS = 15 ≥ 1 "major" oder ≥ 2 "minor" RF	Ja
- Kategorie 3	GCS = 13 - 14	Ja
Mittelschwere Traumatische Hirnverletzung	GCS = 9 - 12	Ja
Schwere Traumatische Hirnverletzung	GCS = ≤ 8	Ja
Kritische Hirnverletzung	GCS = 3 – 4 Verlust der Pupillenreaktion Motorische Enthinnungszeichen	Ja

Copyright Suva: Verantwortlich für den Inhalt Johannes/Schaumann/Schmidt

<b>E Diagnostik und Behandlung (bitte ankreuzen)</b> Folgendes diagnostische und therapeutische Vorgehen ist geplant?	
Computertomographie des Kopfes (cCCT)	empfohlen für alle Patienten mit leichter traumatischer Hirnverletzung ab Kategorie 2 (siehe D)
Austritt nach Hause	empfohlen für alle Patienten mit leichter traumatischer Hirnverletzung der Kategorie 1 und der Kategorie 2 bei unauffälligem CCT
Observation 24 Stunden	empfohlen für alle Patienten mit leichter traumatischer Hirnverletzung der Kategorie 2 mit abnormalem CCT ohne Operationsindikation und für alle Patienten mit leichter traumatischer Hirnverletzung der Kategorie 3 mit unauffälligem oder abnormalem CCT ohne Operationsindikation
Verlegung in Neurotrauma-Zentrum	empfohlen für alle Patienten mit leichter traumatischer Hirnverletzung mit abnormalem CCT und Operationsindikation
Aufklärung mit Aufklärungsbogen Patienten-LTHV	empfohlen für alle Patienten mit leichter traumatischer Hirnverletzung
Medizinische Weiterbetreuung in der Subakutphase  Besprochene Einrichtung:  Empfohlenes Datum:	empfohlen für alle Patienten mit leichter traumatischer Hirnverletzung 2 – 14 Tage nach Ereignis

Erhebungsbogen ausgefüllt am (Datum):	durch (Name und Stempel):
---------------------------------------	---------------------------

<b>Anhang Risikofaktoren (CHIP Regel)</b>		
	major	minor
Alter	> 60 Jahre	40 – 60 Jahre
Bewusstseinsverlust		+
Erbrechen	+	
Posttraumatischer Anfall	+	
Antikoagulanzen Therapie	+	
GCS < 15	+	
V.a. Impressionsfraktur oder offene Schädelfraktur	+	
Klinische Zeichen einer Schädelfraktur oder Schädelbasisfraktur	+	
Fortbestehende anterograde Amnesie	> 4h	2 – 4h
Fokales neurologisches Defizit		+
Schädelprellung		+
GCS Verschlechterung	> 2 Punkte	< 2 Punkte
Gefährlicher Mechanismus	+	

Copyright Suva: Verantwortlich für den Inhalt Johannes/Schaumann/Schmidt







# Integritätsentschädigung nach Organtransplantation

Claudia David, Thomas Frei, Klaus Ernst Stadtmüller

Organtransplantation – zugegeben, ein eher seltenes Thema in der Arbeits- und Versicherungsmedizin.

Ende 2014 stellte sich in zwei konkreten Schadenfällen die Frage nach einer Integritätsentschädigung bei Status nach Transplantation einer Niere bzw. der Leber, was zu Diskussionen zwischen den Abteilungen Versicherungsmedizin, Versicherungsleistungen und der Rechtsabteilung führte. Dabei zeigte sich, dass diese Thematik bis jetzt weder aus medizinischer noch aus juristischer Sicht vertieft und umfassend aufgearbeitet worden ist. Unterschiedliche Herangehensweisen bei der Schätzung des Integritätsschadens waren möglich, man denke beispielsweise analog zur Praxis bei Endoprothesen, was die Gefahr der Ungleichbehandlung in sich trug.

Unter der Leitung der Abteilung Versicherungsleistungen wurde eine Arbeitsgruppe gebildet. Zusätzlich beteiligt waren die Abteilungen Arbeitsmedizin, Versicherungsmedizin und die Rechtsabteilung: Fanny Darbellay, Claudia David, Thomas Frei und Klaus Ernst Stadtmüller. Die Arbeitsgruppe tagte am 27. Mai und am 25. August 2015.

Es galt eine Richtlinie zur Schätzung des Integritätsschadens bei Organtransplantation zu erarbeiten.

Laut Art. 24 Abs. 1 des Bundesgesetzes über die Unfallversicherung (UVG) hat der Versicherte Anspruch auf eine angemessene Integritätsentschädigung, wenn er durch den Unfall eine dauernde erhebliche Schädigung der körperlichen, geistigen oder psychischen Integrität erleidet. Abs. 2 bestimmt, dass die Entschädigung mit der Invalidenrente festzusetzen ist oder, falls kein Rentenanspruch besteht, bei der Beendigung der ärztlichen Behandlung zu gewähren ist.

Die Arbeitsgruppe legte als Basis weiterer Entscheidungen fest, dass eine Transplantation im Rahmen des Unfallversicherungsgesetzes eine Behandlungsmassnahme darstellt und der Integritätsschaden aufgrund des Zustandes **nach** Transplantation zu beurteilen ist.

Weil nach Organtransplantationen eine lebenslang engmaschige ärztliche Begleitung notwendig ist, bereitet der Aspekt «Behandlungsabschluss» als versicherungstechnisch zeitliche Bedingung Schwierigkeiten. Die Arbeitsgruppe geht basierend auf dem derzeitigen medizinischen Wissensstand pragmatisch davon aus, dass rund drei Monate nach einer Transplantation, wenn sich keine Anzeichen für eine Abstossung zeigen, eine relative Stabilität eingetreten ist. Deshalb wird empfohlen die Schätzung des Integritätsschadens frühestens nach Ablauf von drei Monaten vorzunehmen.

Bei der Beurteilung des Integritätsschadens sind mehrere Elemente zu berücksichtigen. Im Konsens wird die **Suva-Tabelle 9** wie folgt ergänzt:

Der nach einer allogenen Transplantation eines soliden Organs resultierende Integritätsschaden ist erheblich. Er kann frühestens drei Monate nach Transplantation (stabile Befunde, ohne Zeichen einer Abstossung) erfolgen. Er setzt sich wie folgt zusammen:

- Pauschal 40%:  
Beeinträchtigungen infolge Auswirkungen der Immunsuppression, Inkonvenienzen aufgrund der täglich notwendigen Medikamenteneinnahme, lebenslängliche ärztliche Nachkontrollen.
- Zusätzlich ist eine allfällige Minderfunktion des transplantierten Organs gemäss Verordnung über die Unfallversicherung – Anhang 3 (Art. 36 Abs. 2) oder Suva-Tabellen zu beurteilen. Fehlen adäquate Parameter zur Bestimmung der Minderfunktion oder fehlen Tabellenwerte, wird von einem zusätzlichen Integritätsschaden von 20% ausgegangen.

Falls aufgrund der Transplantation und insbesondere der Dauermedikation eigenständige und dauerhafte Spätfolgen auftreten, wird eine daraus resultierende Beeinträchtigung in die Gesamtbeurteilung einbezogen.

Die Arbeitsgruppe hofft, damit zur egalitären Anwendung der Integritätsentschädigung beigetragen zu haben.

### **Korrespondenzadresse**

Dr. med. Claudia David  
Kompetenzzentrum Versicherungsmedizin  
Fachärztin Neurologie  
Suva  
Fluhmattstrasse 1  
6002 Luzern  
Claudia.david@suva.ch





# Suva-Gutachten-Clearing Jahresbericht 2015

Patrik Leu

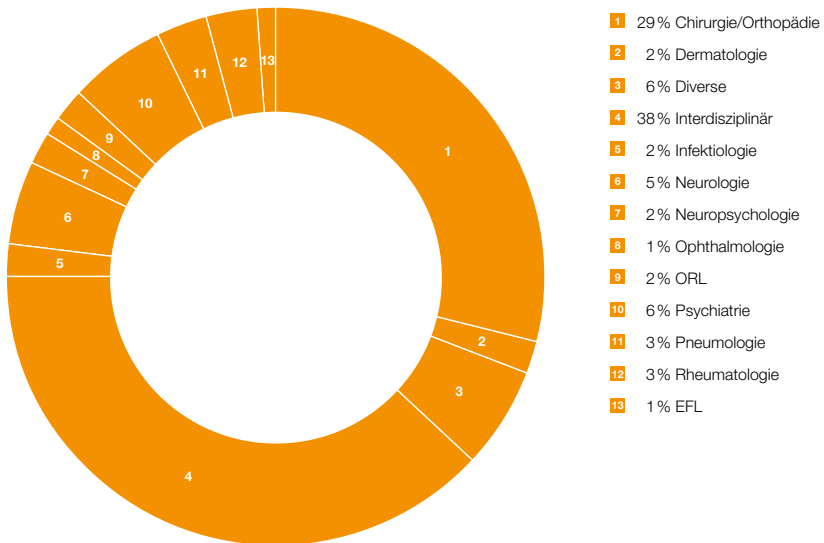
Die Gutachten-Clearingstelle der Suva hat im Jahr 2015 insgesamt 432 Begutachtungsaufträge vermittelt. In 268 Fällen handelt es sich um monodisziplinäre, in 164 um interdisziplinäre Gutachten. Bei den monodisziplinären Expertisen dominieren chirurgisch-orthopädische Fragestellungen. (Abb. 1)

Bei den interdisziplinären Gutachten war das Schwergewicht der Fachrichtung wie folgt angesiedelt: In 44 % der Fälle Neurologie, in 25 % Chirurgie/Orthopädie, in 14 % Rheumatologie und in 17 % der Fälle Psychiatrie.

Die im Berichtsjahr für die Suva tätigen Gutachterstellen erhielten durchschnittlich 2.0 Begutachtungsaufträge. In 321 Fällen waren dies einzelne Gutachter, bei 111 Aufträgen Institute. Bei den am häufigsten beauftragten Instituten handelte es sich um ein universitäres mit 14 Gutachten sowie vier nicht-universitäre Institute/Kliniken mit 15, 10 und zweimal mit je 8 Aufträgen.

84 % der Aufträge konnten mit nur einer Anfrage platziert werden.

Die Review der Gutachten durch Fachärzte der Suva-Versicherungsmedizin ergab in 78 % eine gute bis sehr gute Qualität, in 15 % genügende Qualität. 7 % der Gutachten wiesen Mängel auf.



**Abbildung 1** Anteile der für Begutachtungen nachgefragten Fachdisziplinen

### Korrespondenzadresse

Suva-Gutachten-Clearing  
 Patrik Leu  
 Teamleiter  
 Versicherungsmedizin  
 Postfach 4358  
 6002 Luzern  
 Tel: 041 419 5234  
[gutachten-clearing@suva.ch](mailto:gutachten-clearing@suva.ch)







# Mitteilungen der Redaktion

Felix Weber,  
Vorsitzender der Geschäftsleitung



In der Zentralschweiz ist er zu Hause. «Hier gefällt es mir», sagt Felix Weber, und meint damit Emmenbrücke. Der 50-jährige wohnt nur wenige Kilometer von Rothenburg entfernt, wo er aufgewachsen ist. «Hier gefällt es mir», diese Aussage gilt aber ebenso für die Suva. Seit Anfang Jahr ist er Vorsitzender der Geschäftsleitung. In dieser Funktion ist er auch Leiter des Departments Führung und Support. Mitglied der Geschäftsleitung ist Weber bereits seit 2009. Er leitete das Departement Versicherungsleistungen und Rehabilitation. Dazu gehörte die Verantwortung für die beiden Rehabilitationskliniken ebenso wie die Militärversicherung. Er präsidierte die Medizinaltarifkommission MTK und war Verwaltungsratsmitglied der Swiss DRG AG.

Das Team ist Felix Weber wichtig. Das war schon so, als er als Jugendliebling beim FC Emmenbrücke als Mittelstürmer den Torerfolg suchte. Und auch als Vorsitzender der Geschäftsleitung betont er die Bedeutung des Teams, auch wenn es in diesem verschiedene Rollen gibt: «Jede und jeder soll seine Stärken ins Team einbringen, seine Kreativität nutzen. Immer mit dem Blick für das gemeinsame Ziel.» Das erwartet er auch von seinen Mitarbeitenden: Mitdenken, mitgestalten und gemeinsam in dieselbe Richtung ziehen. «Denn», so ist er überzeugt, «der Erfolg ist nur möglich, wenn ich die volle Unterstützung meiner Mitarbeitenden habe.» Und er ist sich bewusst, dass er das erhaltene Vertrauen in der neuen Position ausbauen muss. Natürlich ist es von Vorteil, dass er die Suva bereits fundiert kennt. Aber genauso profitiert die Suva davon, dass er auch mit dem Geschäft der Privatversicherer und der Krankenkassen bestens vertraut ist. Bei der Concordia Kranken- und Unfallversicherung sass er in der Geschäftsleitung und bei der Zurich Schweiz leitete er das Vertriebsmanagement. Das Versicherungsgeschäft faszinierte ihn bereits bei der Wahl der Studienrichtung: An der Universität St. Gallen studierte er mit Schwerpunkt Risikomanagement und Versicherung. 2014 absolvierte er zudem das Senior Executive Programme der London Business School. Der Zeitaufwand und die Verantwortung als Vorsitzender der Geschäftsleitung sind intensiv. Umso mehr legt Felix Weber Wert auf die Zeit mit seiner Familie. «Hier finde ich Ruhe und Erholung, hier kann ich meine Batterien wieder aufladen,» sagt er. Skifahren im Winter, Wandern oder eine Velotour im Sommer, Felix Weber verbringt seine Freizeit gerne mit seiner Familie. Und wenn er für sich alleine seinen Gedanken nachgehen will, so findet er die Musse in seinem Garten. Aber auch anregende Gespräche halten ihn geistig fit: «Ich schätze den Austausch mit meiner Frau ebenso wie mit den Kollegen im Rotary-Club.» Als Vorsitzender der Geschäftsleitung tauscht er sich nun auch intensiv mit zahlreichen Behörden, Politikern und Verbänden aus. Denn das Repräsentieren des grössten Unfallversicherers gegen aussen gehört heute zu seinen wichtigsten Aufgaben. Das macht er mit Fachkompetenz, Energie und Freude. Er kennt seine Rolle, seine Position. Und man merkt: Hier gefällt es ihm.

# Suva-Ärzteliste

Listen der Ärztinnen und Ärzte, die in den Abteilungen Versicherungsmedizin und Arbeitsmedizin der Suva tätig sind, finden sich auf der Suva-Website ([www.suva.ch](http://www.suva.ch)) unter den Informationen für Ärzte. Die nach Organisationseinheiten geordneten Listen geben Auskunft über den Facharzttitel und den hauptsächlichen Arbeitsort der ärztlichen Mitarbeitenden. Die Listen werden vierteljährlich aktualisiert.

### **Ärzteliste Arbeitsmedizin**

[www.suva.ch/aerzteliste-arbeitsmedizin.pdf](http://www.suva.ch/aerzteliste-arbeitsmedizin.pdf)

### **Ärzteliste Versicherungsmedizin**

[www.suva.ch/aerzteliste-versicherungsmedizin.pdf](http://www.suva.ch/aerzteliste-versicherungsmedizin.pdf)

Ausführlichere Informationen zu den einzelnen Ärztinnen und Ärzten finden sich im FMH-Ärzteindex ([www.doctorfmh.ch](http://www.doctorfmh.ch)). In diesem offiziellen Ärzteverzeichnis sind unter anderem auch die Adressen, unter welchen die Ärztinnen und Ärzte kontaktiert werden können, angegeben.

**Suva**

Postfach, 6002 Luzern  
Telefon 041 419 58 51  
[www.suva.ch](http://www.suva.ch)

**Bestellnummer**

87\_2869.d