

# Gesundheitsbezogene Lebensqualität schwerverletzter Unfallopfer: Eine Längsschnittstudie mit dem SF-36

J. Bauer, Köln<sup>1</sup>, B. Beck, München<sup>2</sup>, U. Wandl, München<sup>2</sup>

Aus der <sup>1</sup>Universität zu Köln, Lehrstuhl für Arbeit und berufliche Rehabilitation, und der <sup>2</sup>Relntra GmbH, Niederlassung Deutschland, Unterföhring

## Zusammenfassung

Zwar liegt die Überlebensrate nach schweren Unfällen in Deutschland inzwischen bei über 85 Prozent, doch stellen komplexe und oft schwerwiegende Langzeitfolgen nach wie vor ein großes Problem für die zuständigen Kosten- und Leistungsträger und natürlich für die Betroffenen selbst dar, die dauerhafte Beeinträchtigungen der Lebensqualität erfahren. Ziel der vorliegenden Untersuchung war es daher, Faktoren zu identifizieren, die einen relevanten Zusammenhang mit der gesundheitsbezogenen Lebensqualität nach schwerem Unfall aufweisen. Zudem wurde überprüft, ob die Betreuung durch einen medizinisch-berufskundlichen Reintegrationsdienst die Lebensqualität der Betroffenen verbessern kann.

Die Stichprobe bestand aus schwerverletzten Unfallopfern, die durch einen Reintegrationsdienst betreut wurden. Die Untersuchung umfasste drei Messzeitpunkte. Zu allen drei Zeitpunkten wurden die Betroffenen mit dem Fragebogen SF-36 befragt.

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass eine auf das Unfallopfer abgestimmte medizi-

nisch-berufskundliche Betreuung auch noch längere Zeit nach einem Unfall zu stabilen Verbesserungen der körperlichen Lebensqualität führen kann. Zudem scheint es wichtig zu sein, die Selbstständigkeit der Unfallopfer zu stärken, da die Inanspruchnahme von Unterstützung durch Dritte unabhängig von der Art und Schwere der Verletzung einen negativen Zusammenhang mit der körperlichen Lebensqualität aufwies. Darüber hinaus wurde deutlich, dass der Behandlung psychischer Unfallfolgen ein noch höherer Stellenwert beigemessen werden sollte.

## Summary

### Health-related quality of life of people with severe traumatic injury: A longitudinal study using the SF-36 Health Survey

Even though 85 percent of those who have been severely injured in an accident in Germany survive, complex and serious long-term consequences are still a major problem not only for health and care insurance providers but also for the accident victims themselves because their quality of

life is affected permanently. Therefore the aim of the current study is to identify factors that significantly improve the quality of life after a severe traumatic injury and to investigate whether the support by a reintegration service has a positive effect on the victims' quality of life. The sample consisted of severely injured accident victims who were supported by a reintegration service.

The data collection comprised three data points. At every data point the SF-36 questionnaire was used to assess the participants' quality of life.

The results indicate that an individual medical-vocational support by a reintegration service has the potential to significantly and stably improve the physical aspects of quality of life, even if the accident dates back several years. Furthermore it appears to be important to support the independence of the accident victims because assistance by a third person correlates with a lower degree of physical quality of life, regardless of severity or type of injury. Moreover it becomes clear that it is important to pay more attention to the treatment of psychological consequences of severe accidents.

**Stichworte:** Unfall, Prognose, Rehabilitation, Statistik

## Hintergrund

Dank stetiger medizinischer Fortschritte und Verbesserungen in den Rettungssystemen liegt die Überlebensrate nach schweren Unfällen in Deutschland inzwischen bei über 85 % (Lefering 2009).

Doch häufig tragen Überlebende eines schweren Unfalls langfristige körperliche, psychische, soziale und finanzielle Folgen davon, die einander gegenseitig bedingen und verstärken können.

Insbesondere Verletzungen des Schädels, des Gehirns, des Rückenmarkes sowie der unte-

ren Extremitäten sind mit *dauerhaften Beeinträchtigungen* assoziiert (vgl. z.B. Holtslag et al. 2007, Pape et al. 2006). Hierzu zählen beispielsweise chronische Schmerzen, Einschränkungen in der Arbeitsfähigkeit bis hin zur Arbeitsunfähigkeit, Unselbstständigkeit bei der Erledigung alltäglicher Aktivitäten und im Extremfall dauerhafte Pflegebedürftigkeit.

Vor allem dauerhafte *Pflegebedürftigkeit* und *Arbeitsunfähigkeit* stellen nicht nur ein großes Problem für das Unfallopfer selbst dar, sondern auch eine finanzielle Herausforderung für die zuständigen *Kosten- und Leistungsträger*. Darum gewinnen Kriterien zur Bewertung des Behandlungserfolgs nach schwerem Unfall an Relevanz, die über die Erhebung des reinen Überlebens der betroffenen Person hinausgehen.

Ein solches Kriterium ist die *gesundheitsbezogene Lebensqualität*, die sich in den letzten Jahrzehnten als Maß für die subjektive ge-

sundheitliche Beeinträchtigung aus Sicht der Betroffenen in der medizinischen Forschung etabliert hat (Bullinger 2000). Sie beinhaltet neben der Erfassung der *körperlichen* Funktionsfähigkeit auch *psychische* und *soziale* Aspekte, sodass verschiedene Bereiche potentieller Unfallfolgen erfasst werden können.

Zahlreiche Untersuchungen belegen, dass Opfer schwerer Unfälle zumeist an einer *dauerhaft eingeschränkten Lebensqualität* leiden (z.B. Holtslag et al. 2007). Daher gilt es herauszufinden, welche Faktoren einen relevanten Einfluss auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität nach schwerem Unfall haben sowie Interventionen zu entwickeln, um diese dauerhaft zu steigern.

## Untersuchungsziel

Die Stichprobe der vorliegenden Untersuchung<sup>1</sup> besteht aus schwerverletzten Unfallopfern, die

<sup>1</sup>Die vorliegende Untersuchung wurde als Diplomarbeit an der Universität zu Köln vorgelegt. Eine ausführliche Literaturrecherche, Details zu den Ergebnissen etc. können bei der Erstautorin angefragt werden.

durch den *medizinisch-berufskundlichen Beratungs- und Reintegrationsdienst ReIntra* (im Folgenden immer „*Reintegrationsdienst*“) betreut wurden. Ziel der Studie war es einerseits zu überprüfen, ob sich in der untersuchten Stichprobe einschlägige Forschungsergebnisse zur *Lebensqualität nach schwerem Unfall* wiederfinden (z.B. niedrigere Lebensqualität im Vergleich zur Normstichprobe, Einfluss von Alter, Geschlecht psychischen Unfallfolge oder besonders schwerwiegenden Verletzungen auf die Ausprägung der Lebensqualität).

Andererseits wurden zusätzlich für diese Stichprobe relevant erscheinende *Einflussgrößen* aufgenommen, für die es zu dem Zeitpunkt noch keine eindeutigen Ergebnisse im Kontext schwerverletzter Unfallopfer gab. Hier ist insbesondere die *Inanspruchnahme von Unterstützung durch Dritte bei der Alltagsbewältigung* zu nennen.

Zudem sollte geprüft werden, ob Verbesserungen der Lebensqualität über die drei Untersuchungszeitpunkte hinweg sichtbar werden, welche für einen positiven Einfluss der *Betreuung durch den Reintegrationsdienst* sprechen könnten.

Da die Beschreibung aller Aspekte der Untersuchung zu umfangreich wäre, wird im Folgenden nur auf den Vergleich mit der Normstichprobe, Veränderungen der Lebensqualität über die Zeit und Zusammenhänge mit Einflussfaktoren, die zum ersten Messzeitpunkt erhoben wurden, näher eingegangen.

## Methodik

### Stichprobe

Bei den untersuchten Personen handelt es sich um schwerverletzte Unfallopfer, deren *Betreuung durch den Reintegrationsdienst 2003/2004* begann.

Der Reintegrationsdienst wird durch den Erstversicherer (Berufsunfähigkeitsversicherung, Unfallversicherung, Pflegeversicherung usw.) mit der *Betreuung eines Unfallopfers* beauftragt, wenn dieser die soziale und/ oder berufliche Integration der betreffenden Person als gefährdet ansieht und eine Chronifizierung befürchtet.

Wenn der Kontakt zu dem Reintegrationsdienst hergestellt wird, liegt für manche Unfallopfer der Unfall erst wenige Tage zurück, während bei anderen seither bereits Jahre vergangen sind. Jedes Unfallopfer wird jeweils durch einen *ärztlichen* und einen *berufskundlichen* Experten des Reintegrationsdienstes betreut und erhält ein

*individuelles Fallmanagement*, in dessen Verlauf die medizinische Situation beurteilt wird, die einzelnen Rehabilitationsschritte geplant und je nach Bedarf weitere Experten und Ansprechpartnern hinzugezogen werden.

Die wichtigsten Ziele sind hierbei die *soziale und berufliche Wiedereingliederung* der Betroffenen und dadurch ein Zugewinn an Lebensqualität (zu allen Informationen bezüglich des Reintegrationsdienstes und der Grundgesamtheit aus der die untersuchte Stichprobe stammt siehe Hintersträßer-Irmer und Wandl 1999).

### Vorgehen

Die Untersuchung umfasste *drei Messzeitpunkte: T1 (2003/2004), T2 (2004/2005) und T3 (2009/2010)*, zu denen jeweils dieselbe Personengruppe telefonisch kontaktiert und um Teilnahme an der Untersuchung gebeten wurde. Zu jedem Zeitpunkt wurden die Befragten über die Freiwilligkeit der Teilnahme informiert und ihnen wurde Anonymität zugesichert. T1 war dadurch definiert, dass zu diesem Zeitpunkt die *Betreuung durch den Reintegrationsdienst begann*.

Die Befragung erfolgte zu allen drei Messzeitpunkten mit der deutschen Fassung des *SF-36* (Bullinger, Kirchberger 1998), der den Unfallopfern, wenn sie einer Befragung zugestimmt hatten, per Post zugesandt wurde. Nach ein bis zwei Monaten wurden diejenigen, die ihren Fragebogen noch nicht zurückgesendet hatten, noch einmal postalisch an die Bearbeitung erinnert.

Zu T1 wurden Fragebögen von N = 108 Personen vollständig bearbeitet zurückgesendet, zu T2 von N = 67 und zu T3 von N = 47. Diese Rücklaufquote ist für eine postalische Befragung im Längsschnitt unter den gegebenen Bedingungen als sehr zufriedenstellend einzustufen (vgl. z.B. Meyer et al. 2005, Kiely et al. 2006).

Zu T1 füllten zudem die medizinischen und berufskundlichen Berater der Unfallopfer einen Fragebogen zu *soziodemografischen Aspekten* und Unfallfolgen aus. Zu T3 wurden ebenfalls zusätzliche Daten erhoben. Aus Platzgründen und da die Stichproben für die zu T3 ergänzend erhobenen Variablen sehr gering sind, wird auf die entsprechenden Ergebnisse in dieser Veröffentlichung nicht weiter eingegangen.

### Eingesetzte Messinstrumente

*SF-36 Fragebogen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität*

Der in der vorliegenden Untersuchung verwendete *SF-36* ist unter anderem wegen seiner psychometrischen Qualität und seiner ökonomischen Anwendbarkeit inzwischen das *international* am häufigsten eingesetzte

krankheitsübergreifende Messinstrument zur Erhebung der *gesundheitsbezogenen Lebensqualität* (z.B. Daig, Lehmann 2007) und zudem eins der methodisch am besten untersuchten (Böhmer, Kohlmann 2000).

In der vorliegenden Untersuchung wurde zu allen drei Messzeitpunkten der *deutsche Selbstbeurteilungsbogen in der Standardversion* verwendet (Bullinger, Kirchberger 1998). Er besteht aus 36 Items, von denen sich 35 acht Subskalen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zuordnen lassen und ein Einzelitem den aktuellen subjektiven Gesundheitszustand im Vergleich zum Vorjahr erfragt. Die Beantwortung der Items durch die befragte Person erfolgt entweder auf einer dichotomen ja / nein - Skala oder auf einer abgestuften Skala, mit bis zu sechs Unterteilungen.

Die acht durch den SF-36 repräsentierten Dimensionen können zu einem *körperlichen* und einem *psychischen Summenwert* verrechnet werden. Dabei gilt, dass ein höherer Wert einer höheren gesundheitsbezogenen Lebensqualität entspricht (Bullinger, Kirchberger 1998).

In der vorliegenden Untersuchung wurden die Ergebnisse für die körperliche und die psychische Summenskala getrennt ausgewertet. Die durchschnittliche Bearbeitungszeit für den Fragebogen beträgt zehn Minuten, sodass die Beantwortung der Fragen für die untersuchten Schwerverletzten keinen übermäßigen Aufwand bedeutet haben sollte. Auch scheint der SF-36 laut Kohlmann und Kollegen (2004) *Veränderungen in der Lebensqualität* abbilden zu können, sodass der längsschnittliche Einsatz in der vorliegenden Untersuchung gerechtfertigt ist.

### Fragebogen zu T1 für die berufskundlichen und ärztlichen Berater

Der zu T1 von den berufskundlichen und ärztlichen Beratern des Reintegrationsdienstes bearbeitete Fragebogen umfasste unter anderem Fragen zu Alter und Geschlecht des Unfallopfers, zu den Hauptdiagnosen nach ICD-10, ihrer Inanspruchnahme von Unterstützung durch Dritte und dem Zeitraum zwischen Unfall und T1.

Für die Diagnosen gemäß ICD-10 wurden keine Kategorien vorgegeben. Daher wurden im Anschluss *Kategorien für diejenigen Verletzungsarten* gebildet, die sich empirisch als besonders bedeutsam in Bezug auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität erwiesen hatten. Dies waren *Schädel-Hirn-Traumata (SHT), Verletzungen der unteren Extremitäten und Rückenmarksverletzungen*.

Psychische Diagnosen, einschließlich Schmerz- und Alkoholproblematik, wurden als „*psychische Beeinträchtigung*“ kategorisiert.

Die Empirie zum SHT deutet außerdem darauf hin, dass es sinnvoll ist zwischen leichtem bzw. *mäßigem SHT* (SHT 1/ 2) und einem *schwerem SHT* (SHT 3) zu differenzieren. Da Rückenmarksverletzungen nicht immer eindeutig zu identifizieren waren, wurden all diejenigen Personen kodiert, die eine Wirbelsäulenverletzung erlitten hatten.

### Statistische Datenauswertung

Die statistische Datenauswertung erfolgte mithilfe des Computerprogramms SPSS. Für den Vergleich mit der Normstichprobe wurden sechs *t-Tests* für unabhängige Stichproben gerechnet (zwei für jeden der Messzeitpunkte, jeweils einer für die *psychische [PSK]* und einer für die *körperliche Summenskala [KSK]*).

Mittels *t-Tests* wird überprüft, ob sich die Mittelwerte zweier Stichproben (in diesem Fall der Untersuchungsstichprobe und der Normstichprobe) signifikant unterscheiden, das heißt, dass die Unterschiede so groß sind, dass man nicht von einem Zufall ausgehen kann, sondern einen *systematischen* Unterschied vermuten muss.

In die Berechnungen gingen all diejenigen Personen ein, für die Daten zu allen drei Messzeitpunkten vorlagen (N = 39). Als Maß für die Stärke des Effekts wurde *d* berechnet. Werte von *d* ab .20 gelten im Allgemeinen als „*klein*“, solche ab .50 als „*mittel*“ und Werte ab .80 als „*groß*“.

Um Veränderungen über die Zeit festzustellen, wurden zwei *messwiederholte Varianzanalysen* (je eine für jede Summenskala des SF-36) gerechnet. Mit diesem Verfahren kann untersucht werden, ob sich die Mittelwerte einer Gruppe im Laufe der Zeit signifikant verändern. Anschließend wurden so genannte „*Kontraste*“ gerechnet, um herauszufinden, zwischen welchen Messzeitpunkten genau Veränderungen stattgefunden hatten.

Als *Effektstärkemaß* wurde *r* berechnet. Ausprägungen von *r* ab .10 werden als *klein*, solche ab .30 als *mittel* und Werte ab .50 als *groß* bezeichnet. In die Berechnungen gingen ebenfalls nur diejenigen Personen ein, für die Daten zu allen drei Messzeitpunkten vorlagen.

Zur Überprüfung von Zusammenhängen zwischen den zu T1 erhobenen Einflussgrößen und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zu T1 wurden zwei schrittweise *multiple lineare Regressionen* gerechnet. Die Regression erlaubt die Berechnung eines Modells, bei dem der Einfluss einer Vielzahl von Variablen sowie deren Interaktion auf das so genannte Kriterium (im vorliegenden Fall die gesundheitsbezogene Lebensqualität) berücksichtigt werden können. Man spricht auch davon, dass man mit Hilfe der einbezogenen Einflussgrößen (*Prädiktoren*) die Ausprägung des Kriteriums vorhersagt.

Dabei kann man sowohl quantifizieren, wie stark einzelne Einflussgrößen sich auf die Ausprägung der Lebensqualität auswirken, als auch wie gut alle Einflussgrößen zusammen die Ausprägung der Lebensqualität vorhersagen können.

Im vorliegenden Fall wurde jeweils eine Analyse mit den *körperlichen* und eine mit den *psychischen Summenwerten* des SF-36 als Kriterium gerechnet.

Die *Größe der Stichprobe* betrug N = 94, die ursprüngliche Stichprobengröße von N = 108 wurde dadurch verringert, dass zu einigen Personen relevante Angaben im Zusatzfragebogen fehlten. Die Prädiktoren, die in beide Modelle einbezogen wurden waren Alter, Geschlecht, Arbeitslosigkeit vor Unfall, psychische Unfallfolgen, Verletzung der unteren Extremitäten, Schädel-Hirn-Trauma, Wirbelsäulenverletzung und Inanspruchnahme von Unterstützung.

Für alle Berechnungen wurde ein *Signifikanzniveau von  $\alpha = .05$*  angesetzt, das heißt wenn der p-Wert einer Berechnung (der p-Wert gibt an, wie wahrscheinlich es ist, dieses oder ein noch extremeres Test-Ergebnis zu erhalten) kleiner ist als .05 wird ein Testergebnis als signifikant eingestuft.

## Ergebnisse

### Stichprobenbeschreibung

Die 108 Unfallopfer, die zu T1 untersucht wurden, waren zu 66 % männlich, das Durchschnittsalter lag bei ca. 34 Jahren.

Es zeigten sich also ein für Unfallopfer typischer niedriger Altersdurchschnitt sowie eine Überrepräsentation der Männer.

Ein hoher Prozentsatz der untersuchten Unfallopfer (41 %) nahm zu T1 im Alltag *Unterstützung* entweder durch *Familienangehörige* oder *Hilfsdienste* in Anspruch. Jedoch korrelierte die Inanspruchnahme von Unterstützung interessanterweise weder mit Art noch mit Anzahl der erlittenen Verletzungen.

Desweiteren litten 94 % an mindestens einer der *Verletzungen*, für die *besonders beeinträchtigende Effekte* vielfach empirisch nachgewiesen werden konnten. Verletzungen an zwei oder allen drei genannten Körperregionen wiesen 33 % der Unfallopfer auf. Insgesamt hatten 42 % ein SHT, 18 % wiesen eine Rückenmarksverletzung auf und fast drei Viertel (72 %) hatten eine Verletzung der unteren Extremitäten erlitten.

Zudem waren 43 % der Stichprobe infolge des Unfalls *psychisch* beeinträchtigt, wobei zu

den psychischen Beeinträchtigungen, neben beispielsweise depressiven Symptomen, auch chronische Schmerzsyndrome und Substanzmissbrauch gezählt wurden.

Die Betreuung durch den Reintegrationsdienst begann für 41 % der untersuchten Personen erst *mehr als zwei Jahre nach Unfall*, also zu einem Zeitpunkt, für den in den meisten Untersuchungen *keine* Verbesserung der Lebensqualität mehr berichtet werden konnte.

### Vergleich mit der Normstichprobe

Wie Tabelle 1 zu entnehmen ist (alle p-Werte sind kleiner als .05), zeigte sich zu allen drei Messzeitpunkten auf beiden Skalen eine im Vergleich zur Norm *signifikant verringerte Lebensqualität* der befragten Unfallopfer. Die Unterschiede entsprechen auf der körperlichen Summenskala großen Effekten und auf der psychischen Summenskala mittleren bis großen Effekten.

### Veränderungen über die Zeit

In Tabelle 2 werden die Ergebnisse der *messwiederholten Varianzanalysen* dargestellt. Während sich ein signifikantes Ergebnis für die körperliche Summenskala ergibt ( $p < .05$ ), werden die Effekte auf der psychischen Summenskala nicht signifikant. Das heißt, die *psychische* Lebensqualität der befragten Unfallopfer verbessert sich zwischen den Messzeitpunkten *nicht*. Wie man den Mittelwerten in Tabelle 2 entnehmen kann, kommt es im Durchschnitt sogar eher zu einer leichten (aber nicht signifikanten) *Verschlechterung*.

Berechnet man für die *körperliche* Summenskala die Kontraste zwischen den SF-36-Werten von T1 und T2,  $t(76) = -3.31, p < .05, r = .35$  sowie T2 und T3,  $t(76) = -.54, p > .05$ , so wird deutlich, dass *nur zwischen T1 und T2 eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität* zu verzeichnen ist. Der Effekt dieser Veränderung ist als mittel bis groß zu bezeichnen. Zwischen T2 und T3 steigen die Mittelwerte der körperlichen Summenskala im Durchschnitt zwar auch an, jedoch nicht signifikant.

### Einflussgrößen auf die Lebensqualität

In dem *Regressionsmodell* für die *körperliche* Summenskala (KSK) leisteten vier der acht einbezogenen Prädiktoren einen signifikanten Beitrag zur *Vorhersage der körperlichen Lebensqualität*: *Schweres Schädel-Hirn-Trauma, Inanspruchnahme von Unterstützung, Verletzung der unteren Extremitäten* und *Alter*.

Den stärksten *negativen* Zusammenhang mit der Lebensqualität wies dabei die *Inanspruchnahme von Unterstützung* auf. Die zweitstärkste Vorher-



sagekraft hatten die Prädiktoren *Verletzung der unteren Extremitäten* und *schweres SHT*, wobei interessant ist, dass ein positiver Zusammenhang zwischen der Anwesenheit eines schweren Schädel-Hirn-Traumas und der körperlichen Lebensqualität bestand. Der Zusammenhang mit Verletzung der unteren Extremitäten fiel erwartungsgemäß negativ aus, ebenso wie der schwächste noch statistisch signifikante Zusammenhang mit der Variable *Alter*.

Die durch das gesamte Regressionsmodell aufgeklärte *Varianz* (die Varianzaufklärung ist ein Maß für die Vorhersagekraft eines Modells und somit ein Maß der Effektstärke) betrug 33 %. Im Vergleich zu den in anderen Studien erreichten Varianzaufklärungen zu ähnlichen Fragestellungen ist dieser Wert als durchschnittlich bis überdurchschnittlich zu bezeichnen.

Das Regressionsmodell für die psychische Summenskala beinhaltete nur einen Prädiktor, nämlich die psychische Beeinträchtigung infolge des Unfalls, die in einem negativen Zusammenhang mit der psychischen Lebensqualität stand. Obwohl das Modell nur aus *einem* Prädiktor besteht, wurden dennoch 30 % der *Gesamtvarianz* aufgeklärt. Im Vergleich zu bisher berichteten Varianzaufklärungen für die psychische Summenskala ist dieser Wert als *überdurchschnittlich* zu bezeichnen.

## Diskussion

Da es nicht das Ziel der Untersuchung war, möglichst allgemeingültige Aussagen über alle Arten von Unfallopfern zu treffen, sondern vielmehr Einschränkungen in der Lebensqualität dieser *sehr spezifischen Stichprobe* untersucht werden sollten, können die Ergebnisse nicht auf andere Populationen verallgemeinert werden. Dass es sich um eine spezifische Stichprobe handelt – insbesondere bezüglich der Häufigkeit langfristig beeinträchtigender Verletzungen, die bei einem Drittel der Befragten auch in Kombination auftraten – bestätigt die deskriptive Datenanalyse.

Im Längsschnitt zeigten sich zwischen den Zeitpunkten T1 und T2 signifikante Verbesserungen der körperlichen Lebensqualität, die auch fünf Jahre später noch stabil waren.

Auch wenn es im Hinblick auf das Untersuchungsdesign (keine kontrollierte randomisierte Studie) nicht zulässig ist, *kausale Schlüsse* zu ziehen, so lassen die zeitliche Kontingenz zwischen der Betreuung durch den Reintegrationsdienst und der Verbesserung der Lebensqualität sowie die Empirie, die zeigt, dass mehr als zwei Jahre nach Unfall eigentlich keine Ver-

**Tabelle 1** Ergebnisse der t-Tests für unabhängige Stichproben: Vergleich mit der Normstichprobe

Zeitpunkt	Skala	N	M	SD	t	p	d
T1	KSK	39	31.07	9.06	10.31	<.001	1.67
	PSK	39	42.76	13.00	3.93	<.001	0.64
T2	KSK	39	35.91	12.10	7.53	<.001	1.22
	PSK	39	40.74	12.44	5.12	<.001	0.83
T3	KSK	39	36.70	11.21	7.09	<.001	1.15
	PSK	39	40.53	14.03	4.64	<.001	0.75
<b>Normstichprobe</b>							
Alle Zeitpunkte	KSK	2864	49.19	10.92			
	PSK	2864	50.97	8.76			

Anmerkungen: N = Stichprobengröße, M = arithmetisches Mittel, SD = Standardabweichung, t = Prüfgröße des t-Tests, p = Überschreitungswahrscheinlichkeit, d = Effektstärke, KSK = körperliche Summenskala, PSK = psychische Summenskala

**Tabelle 2** Ergebnisse der messwiederholten Varianzanalysen zur Überprüfung von Veränderungen über die Zeit

Skala	Zeitpunkt	N	M	SD	F	p
KSK	T1	39	31.07	9.06	8.54	<.001
	T2	39	35.91	12.10		
	T3	39	36.70	11.21		
PSK	T1	39	42.76	13.00	1.03	.36
	T2	39	40.74	12.44		
	T3	39	40.53	14.03		

Anmerkungen: N = Stichprobengröße, M = arithmetisches Mittel, SD = Standardabweichung, F = Prüfgröße der Varianzanalyse, p = Überschreitungswahrscheinlichkeit, KSK = körperliche Summenskala, PSK = psychische Summenskala

besserungen mehr zu erwarten sind, einen Zusammenhang doch *sehr plausibel* erscheinen. Zudem ist es naheliegend, dass (in Anbetracht der vielfältig beeinträchtigenden Auswirkungen von Unfällen) eine *individualisierte, koordinierende Betreuung durch Experten* eine große Entlastung darstellen und den Betroffenen ein Gefühl von Kontrolle zurückgeben kann.

Dass *keine* Verbesserungen auf der *psychischen* Summenskala sichtbar wurden, liegt evtl. daran, dass nach einem Unfall die Behandlung der körperlichen Folgen Vorrang hat, weil diese oft lebensbedrohlich sein können. Zudem ist es für viele Personen noch immer leichter, sich in angeratene medizinische Behandlung zu begeben, als in psychotherapeutische, sodass die Möglichkeiten der Einflussnahme durch den Reintegrationsdienst hier sicher *beschränkt* waren.

Grundsätzlich muss – in Anbetracht der Tatsache, dass psychische Beeinträchtigungen inklusive chronischer Schmerzen den einzigen relevanten Zusammenhang mit der psychischen Lebensqualität aufwiesen – der Prävention und Therapie *psychischer Störungen* und *chronischer Schmerzen* bei der Rehabilitation und Reintegration schwerverletzter Unfallopfer, auch mit Hinblick auf die berufliche Wiedereingliederung der Betroffenen, noch mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Trotz der Verbesserungen auf der körperlichen Summenskala lagen sowohl die *körperlichen* als auch die *psychischen* Lebensqualitäts-Werte der untersuchten Stichprobe zu allen drei Messzeitpunkten signifikant *unter* denen der Normstichprobe, was die *dauerhaften Beeinträchtigungen der Betroffenen* und den weiteren Forschungsbedarf zu dieser Thematik verdeutlicht.

Erwartungsgemäße Zusammenhänge mit der körperlichen Lebensqualität zu T1 zeigten sich für die Variablen Alter und Verletzung der unteren Extremitäten.

So ist bei Untersuchungen zur Lebensqualität schwerverletzter Unfallopfer (Literatur bei der Verfasserin) *höheres Alter* die Variable, für die am häufigsten ein *negativer* Zusammenhang mit der Lebensqualität nachgewiesen wurde.

Laut Janßen und Kollegen(2007) wird die körperliche Ausprägung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität nach Unfall zudem vor allem durch das Ausmaß bestimmt, in dem die *Funktionsfähigkeit der Extremitäten* wiederhergestellt werden kann, da ein Funktionieren der Arme und Beine für die autonome Bewältigung der meisten Aktivitäten des täglichen Lebens und auch die Ausführung vieler *Berufe* unabdingbar ist.

Die postulierten Zusammenhänge mit Geschlecht, Beschäftigungssituation vor dem Unfall und Wirbelsäulenverletzung blieben aus. Bezüglich des *Geschlechts* kann vermutet werden, dass sich die Gründe, aus denen sich Personen in der Stichprobe befinden (komplizierte Verläufe, befürchtete Probleme bei der Wiedereingliederung und langfristige Beeinträchtigungen infolge des Unfalls) – unabhängig vom Geschlecht der betroffenen Person – so stark auf die Lebensqualität auswirken, dass Geschlechtsunterschiede minimiert werden und unter den gegebenen Untersuchungsbedingungen nicht mehr signifikant werden können.

Die *Beschäftigungssituation vor dem Unfall* stellt vermutlich keine ausreichend gute Operationalisierung für den sozioökonomischen Status einer Person dar. Zudem wäre wahrscheinlich die Beschäftigungssituation *nach* dem Unfall bzw. die Chance auf eine langfristige berufliche Wiedereingliederung ein besserer Prädiktor gewesen.

Der fehlende Zusammenhang mit der Variable Wirbelsäulenverletzung ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass sich unter den Unfallopfern mit *Wirbelsäulenverletzung* offenbar nicht nur Personen mit *Rückenmarksverletzung* befanden, sondern auch Personen, die zum Beispiel nur eine *Wirbelkörperverletzung* ohne weiter reichende Konsequenzen erlitten hatten, während Verletzungen des Rückenmarks mit sehr gravierenden Konsequenzen wie Lähmungen einhergehen können.

Insbesondere die Zusammenhänge mit den Variablen schweres SHT und Inanspruchnahme von Unterstützung werfen Fragen auf und bedürfen weiterer Forschung.

Der *positive* Zusammenhang zwischen schwerer Schädel-Hirn-Verletzung und körperlicher Lebensqualität erscheint *paradox*; dennoch trat er bereits in anderen Untersuchungen empirisch auf (z.B. Harris et al. 2008) – es wurden jedoch keine Erklärungsvorschläge diskutiert.

Eine Möglichkeit wäre, dass die Fragebögen der betreffenden Personen nicht von den Unfallopfern selbst, sondern von *anderen* Personen (z. B. Eltern oder Partner) ausgefüllt wurden, da diese dem Unfallopfer das selbstständige Ausfüllen nicht zutrauten. Es wurde mehrfach belegt, dass die *Fremdeinschätzung* nicht die *Selbsteinschätzung* ersetzen kann, da die Angaben Dritter von denen der betroffenen Person abweichen (vgl. z. B. Bullinger, TBI Consensus Group 2002).

Eine weitere Erklärung könnte sein, dass die Unfallopfer selber aufgrund kognitiver Beeinträchtigungen infolge des Traumas ihre Lebensqualität positiver bewerteten, als sie es ohne diese *kognitiven Beeinträchtigungen* getan hätten.

Die *Inanspruchnahme von Unterstützung* erwies sich in der vorliegenden Untersuchung als *bester Prädiktor für die körperliche Lebensqualität*: Personen, die im Alltag durch Angehörige oder Hilfsdienste unterstützt wurden, schätzten ihre körperliche Lebensqualität niedriger ein als diejenigen, die keine Unterstützung in Anspruch nahmen.

Jedoch korreliert die Inanspruchnahme von Unterstützung weder mit *Art* noch *Anzahl* der erlittenen Verletzungen. Es scheint demnach, als sei sie – anders als zunächst vermutet – kein Indikator für das Ausmaß der *objektiv* erlittenen Beeinträchtigungen.

Es wäre möglich, dass die Entscheidung darüber, ob ein Unfallopfer unterstützt wird, nicht unbedingt von ihm oder ihr selbst getroffen wird, sondern von *Ärzten* oder *Angehörigen*. Das „*Betreutwerden*“ könnte dann dazu führen, dass dem Unfallopfer die Beeinträchtigung immer wieder vor Augen geführt wird, was die Beurteilung der eigenen Lebensqualität *negativ* beeinflussen könnte. Diese Vermutung müsste in nachfolgenden Untersuchungen mit Empirie unterfüttert werden.

Die Ergebnisse deuten jedoch darauf hin, dass es wichtig ist, die Selbstständigkeit der Unfallopfer im Alltag – wenn möglich – aufrecht zu erhalten und auf Unterstützung durch Dritte nur dann zurückzugreifen, wenn es keine Alternative gibt.

Es scheint zudem wichtig zu sein, dass *Ansprechpartner* zur Verfügung stehen, die Experten für die gesundheitliche und berufliche Situation der Betroffenen sind und eine Art *Lotsenfunktion* übernehmen, die es den Unfallopfern erleichtert, die richtigen Anlaufstellen zu finden, und

die ihnen ein gewisses Maß an Kontrolle über die Situation zurückgibt. Eine solche Funktion kann beispielsweise ein *medizinisch-beruflicher Reintegrationsdienst* übernehmen.

Anschrift für die Verfasser:

Dipl. Psych. Jana Bauer,  
Lehrstuhl für Arbeit und  
berufliche Rehabilitation,  
Universität zu Köln,  
Herbert-Lewin-Str. 2, 50931 Köln

## Literatur

- [1] Böhmer, S.; Kohlmann, T.: Verfahren zur Bewertung von Gesundheitszuständen und Lebensqualität. Ravens-Sieberer, U.; Cieza, A. (Hrsg.), Lebensqualität und Gesundheitsökonomie in der Medizin. Konzepte, Methoden, Anwendung. Landsberg, ecomed (2000) 53
- [2] Bullinger, M.: Lebensqualität. Aktueller Stand und neuere Entwicklungen der internationalen Lebensqualitätsforschung, Ravens-Sieberer, U., Cieza A. (Hrsg.) Lebensqualität und Gesundheitsökonomie in der Medizin. Konzepte, Methoden, Anwendung. Landsberg, ecomed (2000) 13
- [3] Bullinger, M.; Kirchberger, I.: SF-36: Fragebogen zum Gesundheitszustand. Handanweisung. Hogrefe, Göttingen (1998)
- [4] Bullinger, M., TBI Consensus Group: Quality of life in patients with traumatic brain injury. Basic issues, assessment and recommendations. Restor Neurol Neurosci. 20 (2002) 111
- [5] Daig, I.; Lehmann, A.: Verfahren zur Messung der Lebensqualität. Z Med Psychol 16 (2007) 5
- [6] Harris, I.; Young, J.; Rae, H.; Jalaludin, B.B.; Solomon, M.: Predictors of General Health After Major Trauma. J Trauma 64 (2008) 969
- [7] Hinterstraber-Irmer, S.; Wandl, U.: ReIntra: Ein Modell zur Wiedereingliederung schwer(st)verletzter Unfallopfer. VersMed 51 (1999) 161
- [8] Holtslag, H. R.; van Beeck, E. F.; Lindemann, E.; Lehnen, L. P. H.: Determinants of Long-Term Functional Consequences After Major Trauma. J Trauma 62 (2007) 919
- [9] Janßen, C.; Ommen, O.; Fuß, S.; Pfaff, H.: Schwere Verletzungen und Lebensqualität. Die bio-psychosozialen Folgen schwerer Unfälle. Janßen, C.; Borgetto, B.; Heller, G. (Hrsg.), Medizinisch-berufliche Versorgungsforschung. Theoretische Ansätze, Methoden, Instrumente und empirische Befunde. (2007) Weinheim, Juventa 177
- [10] Kiely, J. M.; Brasel, K. J.; Weidner, K. L.; Guse, C. E.; Weigelt, J.A.: Predicting Quality of Life Six Months After Traumatic Injury. J Trauma 61 (2006) 791
- [11] Kohlmann, T.; Maurischat, C.; Morfeld, M.; Bullinger, M.: Reflexionen zur Zukunft des SF-36/ SF-12 in den Rehabilitationswissenschaften. Maurischat, C.; Kohlmann, T.; Morfeld, M.; Bullinger M. (Hrsg.), Lebensqualität: Nützlichkeit und Psychometrie des Health Survey SF-36/ SF-12 in der medizinischen Rehabilitation. Lengerich, Pabst Science Publ. (2004) 273
- [12] Lefering, R.: Jahresbericht 2009 des Traumaregisters der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU), Sektion Notfall- & Intensivmedizin, Schwerverletztenversorgung (NIS). (2009) [http://www.traumaregister.de/images/stories/downloads/Jahresbericht\\_2009.pdf](http://www.traumaregister.de/images/stories/downloads/Jahresbericht_2009.pdf)
- [13] Meyer, C.; Dittich, U.; Küster, S.; Markgraf, E.; Hofmann, G.O.; Strauß, B.: Psychoreaktive Störungen nach Verkehrsunfälle. Ist eine Prädiktion der Entwicklung psychoreaktiver Störungen nach Verkehrsunfällen möglich? Unfallchirurg 108 (2005) 1065
- [14] Pape, H. -C.; Zelle, B.; Lohse, R.; Hildebrand, F.; Krettek, C.; Panzica, M. et al.: Evaluation and outcome of patients after polytrauma: Can patients be recruited for long-term follow-up? Injury 37 (2006) 1197