

Aus der Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin
des Bundeswehrkrankenhauses Ulm
Leitung: Oberstarzt Prof. Dr. med. L. Lampl

**Zur Qualität der Dokumentation der
Schockraumversorgung schwer Traumatisierter**

**Ein Vergleich von primär EDV-gestützter und
handschriftlicher Dokumentation**

Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Universität Ulm

Volker Wieland

Bopfingen

2005

Amtierender Dekan: Prof.Dr.med. K.-M. Debatin

1.Berichterstatter: Prof. Dr. med. L. Lampl

2.Berichterstatter: PD Dr. med. C. Sparwasser

Tag der Promotion: 27.4.2006

In memoriam:

Reinhold Wieland

***11.August 1944 †30.Mai 2004**

Karl Wieland

***5.September 1909 - vermisst seit dem 18.August 1944 im
Osten**

Wilhelmine Speidel

***9.Januar 1908 †20.September 2001**

Martin Speidel

***15.Januar 1908 †6.Juni 2001**

Abkürzungsverzeichnis

AF	Atemfrequenz
AIS	Abbreviated Injury Scale
AVB	Anästhesie Verlaufsbeobachtung
AVD	Arzt vom Dienst
AZV	Atemzugvolumen
BE	Base excess
BWK	Bundeswehrkrankenhaus
BWS	Brustwirbelsäule
BZ	Blutzucker
core	Kerndatensatz
CPR	Cardiopulmonale Reanimation
CT	Computertomographie
DA	Dokumentationsassistent
DGU	Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie
EDV	elektronische Datenverarbeitung
EK	Erythrozytenkonzentrat
EKG	Elektrokardiogramm
etCO ₂	endtidales Kohlenstoffdioxid
etO ₂	endtidaler Sauerstoff
FFP	fresh frozen plasma
G	gewichteter Teil der Auswertung
GCS	Glasgow Coma Scale
Hb	Hämoglobin
HK	Hämatokrit
HNO	Hals-Nasen-Ohren
HWS	Halswirbelsäule
ICU	Intensivstation
ISS	Injury severity score
ITACCS	International trauma anaesthesia and critical care society
LWS	Lendenwirbelsäule
MAST	Military anti shock trousers
MKG	Mund-Kiefer-Gesicht
MRT	Magnetresonanztomographie
NA	Notarzt
paCO ₂	arterieller Kohlenstoffdioxidpartialdruck
paO ₂	arterieller Sauerstoffpartialdruck
PEEP	positiver endexpiratorischer Druck
p _{insp}	inspiratorischer Druck
RR	Blutdruck
SaO ₂	Sauerstoffsättigung
Sono	Sonographie
SR	Schockraum
WS	Wirbelsäule
ZVD	zentraler Venendruck
ZVK	zentraler Venenkatheter

Inhaltsverzeichnis

1.Einleitung.....	1
2. Patienten, Material und Methodik.....	6
3.Ergebnisse.....	18
4.Diskussion.....	38
5.Zusammenfassung.....	55
6.Anhang.....	57
7.Literaturverzeichnis.....	81

1. Einleitung

Es ist die Pflicht eines jeden Arztes, „über die in Ausübung seines Berufes gemachten Feststellungen und getroffenen Maßnahmen die erforderlichen Aufzeichnungen zu machen“[6].

Sowohl angeordnete, als auch durchgeführte Maßnahmen zu dokumentieren, stellt somit einen fundamentalen Bestandteil der ärztlichen Tätigkeit im Sinne des Behandlungsvertrages dar und findet im Deutschen Gesundheitsrecht seine juristische und in Abschnitten der ärztlichen Berufsordnung seine standesinterne Festlegung. [6,12]

„Im Falle eines Rechtsstreits werden medizinische Aufzeichnungen akribisch nach Fehlern durchsucht [5] und können ,im Falle falscher und unvollständiger Dokumentation , zu nicht abzuschätzenden haftungsrechtlichen Konsequenzen bis hin zum Verlust der Approbation führen.“[5,12,18,33,41,54-56] Der Arzt ist als Aussteller dieser Urkunde (rechtlich) für den Inhalt der Krankenakten verantwortlich, auch wenn Eintragungen darin im Einzelfall nicht von Ihm stammen[12,18].

Dem Anscheinsbeweis („prima-facie-Beweis“) folgend, verkörpert diejenige Dokumentation, die eine angemessene und rechtzeitige Patientenversorgung ausweist, den rechtlich praktisch nicht angehbaren Beweis nicht zu beanstandender medizinischer Versorgung, was Absicherung und Schutz vor zum Teil erheblichen juristischen Sanktionen zur Folge hat.[5]

Unabhängig von der rechtlichen Verpflichtung zur Dokumentation kommen die Aufzeichnungen des Arztes und des para-ärztlichen Personals der ethischen und moralischen Verpflichtung nach, alle durchgeführten Maßnahmen und deren Konsequenzen [5,12,18,33,41,54-56] , auf Verlangen des Patienten, diesem einen möglichst lückenlosen Einblick über den stattgefundenen Behandlungsablauf zu

geben. Die Dokumentation medizinischer Daten ist unabdingbar für die (Weiter-) Behandlung des Patienten, als Kommunikationsmittel zwischen den behandelnden Ärzten [2,8,13,28,31,32,48,69) und stellt somit eine der Erfolgsgrundlagen der erfolgreichen und hochwertigen Patientenbehandlung dar. Heutzutage obliegt die Versorgung von Patienten v.a. in Krankenhäusern nicht mehr der Verantwortung nur eines Arztes, sondern es werden im Laufe eines Krankenhausaufenthaltes eine Vielzahl von Untersuchungen und therapeutischen Maßnahmen angeordnet, delegiert und durchgeführt, so zum Beispiel Laboruntersuchungen, radiologische Diagnostik oder Untersuchungen fachfremder Konsiliarärzte. Es steht in der Verantwortung eines jeden Beteiligten, sein Handeln und seine gewonnenen Erkenntnisse zu fixieren, um sie somit der Gesamtheit der involvierten Ärzte zugänglich und nachvollziehbar zu machen.[2,8,10,11,13,20,21,24,48,69] Der Dokumentation kommt die Funktion zu, Schnittstellen im Behandlungsablauf und im Austausch klinisch relevanter Daten zu überbrücken und ,wenn möglich, über diese Schnittstellen hinweg einen kontinuierlichen Informationsfluss zu ermöglichen.

Den Geboten der heutigen hochtechnisierten und computerisierten Gesellschaft folgend führt der Weg der Dokumentation weg von handschriftlichen Aufzeichnungen hin zu modernen, computergestützten Datenerfassungs- und Dokumentationssystemen (AIMS[©], KIS[©], Ultra[©], Intranet[©], Pergyn[©], KAUZ[©], Clinicom[©]) [2,30,40,45,70]. Schwer entzifferbare, oft unvollständige handgeschriebene Dokumente sind eines der Haupthindernisse im Klinikalltag. Der schnelle und problemlose Austausch aller patientenbezogener Daten und die Vernetzbarkeit stellen die Anforderungen an die patientenbezogene Dokumentation dar und nur die neuen, computergestützten Datenerfassungssysteme werden diesen Ansprüchen weitestgehend gerecht.[35] Zudem bieten elektronisch erfasste und gespeicherte Daten die richtungsweisende Möglichkeit, große Datenmengen für die Forschung und das aktive Qualitätsmanagement statistisch und wissenschaftlich verfügbar zu machen [4,23,26,28-30,42,44,46,47,57,59,60,67,71,72].

Die Bedürfnisse für ein der Struktur, Größe und Aufgabe der betreffenden Abteilung angepasstes Informations- und Dokumentationssystem variieren enorm.

Während es oft großen, vielmals nicht realisierbaren Aufwand bedeutet, ein klinikumfassendes EDV-System zu etablieren, so arbeiten einige Abteilungen in deutschen Krankenhäusern schon seit geraumer Zeit [15] mit kleineren, aber dennoch sehr leistungsfähigen EDV-Systemen zur Datenerhebung und Dokumentation[34,35,40], welche auf diese Aufgaben zugeschnitten sind.

Auf keinem anderen Feld der klinischen Patientenversorgung fällt innerhalb von kürzester Zeit eine so umfassende Menge Daten, die es zu bewältigen gilt, an, wie bei der Einlieferung und Versorgung von polytraumatisierten Patienten. Da der Zeitfaktor bei der klinischen Erstversorgung dieser Patienten eine entscheidende Rolle spielt [46-48,57-61] , müssen die Erhebung der Aufnahmebefunde, durchgeführte Maßnahmen im Schockraum, radiologische und labormedizinische Befunde, Befunde der Konsiliarier u.a. innerhalb von kürzester Zeit zu einem Gesamtbild des Patienten zusammengetragen und niedergelegt werden. Untersuchungen der Vergangenheit [20,24,35,53,57,68] haben gezeigt, dass die Einführung eines standardisierten Dokumentationssystems für Traumapatienten die Menge und Qualität der patientenbezogenen Daten erheblich verbessert. Arbeiten, die eine signifikante Verbesserung des Patientenoutcome(Krankenhaus und 90 Tage Letalität) zeigen, liegen aber noch nicht vor. Lediglich Kostenreduktionen durch Ablaufoptimierung [61] waren durch Qualitätsmanagement im Rahmen verbesserter Schokraumdokumentation nachweisbar.

Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden, etablierte man im Bundeswehrkrankenhaus Ulm schrittweise ein Konzept [35], welches optimale Traumadokumentation ermöglichen sollte. Zunächst wurde gemäß nationaler und internationaler Empfehlungen [3,16,43,57] ein so genannter Traumabegleitbogen von der Abteilung Anästhesiologie und Intensivmedizin des Bundeswehrkrankenhauses Ulm entwickelt. Dieser 18-seitige Bogen begleitet den

Schockraumpatienten von seinem Eintreffen im Bundeswehrkrankenhaus an bis zu seiner Klinikentlassung auf alle Stationen und zu allen Untersuchungen. Als nächstes wurde dieser Traumabegleitbogen als Access Datenbank „Traumawatch 2000[©]“ nutzbar gemacht und die bis dato erhobenen Daten retrospektiv ausgewertet. Als dritter und letzter Schritt wurde die zeitnahe („online“) Dokumentation aller Schockraumpatienten mit Hilfe eines portablen Touch-Screen-PC mit Traumawatch 2000 als Standard der Polytraumadokumentation im Bundeswehrkrankenhaus eingeführt.

Auch nach Abschluss der Schockraumversorgung stehen alle erhobenen Daten, in Kopie, den weiterbehandelten Ärzten in anderen Krankenhäusern und Rehabilitationseinrichtungen zur Verfügung, dies vermeidet somit zusammen mit dem Entlassbrief eine Unterbrechung des Informationsflusses.

Erhoben bzw. eingetragen werden alle Daten von den sogenannten Dokumentationsassistenten (DA) der Abteilung Anästhesiologie und Intensivmedizin des BWK Ulm.

Die Aufgabe des Dokumentationsassistenten wird von Doktoranden der Abteilung Anästhesiologie und Intensivmedizin wahrgenommen, die in einem wochenweisen Plan für die Dokumentation zuständig sind, aber nicht rund um die Uhr in der Klinik anwesend sind. Bei Klinikanmeldung eines Schockraumpatienten wird der DA zeitgleich mit dem in Haus befindlichen Traumateam informiert.

Verschiedene Studien [24,37,48] haben bewiesen, dass handschriftliche, nicht standardisierte Traumadokumentation oft erhebliche Defizite bezüglich patientenrelevanter Daten, wie sie z.B. die ITACCS (International Trauma Anaesthesia and Critical Care Society) und die Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) fordern, aufweist.

Die nachfolgende Arbeit beschreibt die Untersuchung der im Bundeswehrkrankenhaus Ulm etablierten Dokumentationsmethoden. Hierzu

wurden über den Zeitraum von 20 Monaten Schockraumpatienten des BWK mit zwei verschiedenen Medien dokumentiert: Primär Pen-Computer gestützte („Pen“) und primär handschriftliche Datenerfassung mit der Papiervariante („Hand“ oder „Papier“) des Traumabegleitbogens. Es soll gezeigt werden, dass die standardisierte, zeitnahe Dokumentation von polytraumatisierten Patienten unter Verwendung eines tragbaren EDV-Systems der Dokumentation mit handschriftlichen Protokollen hinsichtlich der Dokumentationsqualität überlegen ist.

2. Patienten, Material und Methodik

2.1 Patienten

Im Gesamt-Studienzeitraum vom 01.05.1999 bis 31.12.2000 wurde die Versorgung und Primärdiagnostik von 207 Patienten, die in den Schockraum des Bundeswehrkrankenhauses Ulm eingeliefert wurden, prospektiv dokumentiert und nach Erfassung aller Patientendaten ausgewertet.

Diese 207 Patienten gruppieren sich je nach Dokumentationsmethode in 2 Hauptkollektive „Pen“ (Primäre EDV Erfassung mittels Pen-PC, siehe 2.3.1) oder „Hand“ (Primär handschriftliche Erfassung mittels Papierbogen, siehe 2.3.1). Eine weitere Untergruppierung der beiden Hauptkollektive „Pen“ und „Hand“ erfolgte nach der Identität der dokumentierenden Person (siehe 2.3.1) in „Pen I / II“ oder „Hand I / II“

Das größere Hauptkollektiv, das „Pen“-Kollektiv, beinhaltet die Daten von 135 im Zeitraum vom 01.11.1999 bis 31.12.2000 im Schockraum versorgten und dokumentierten Patienten. Das zweite Haupt-Kollektiv, das sogenannte „Handschriftlich“-Kollektiv beinhaltet die Daten von 72 Patienten, deren Versorgung im Zeitraum vom 01.05.1999 bis 31.12.2000 handschriftlich dokumentiert wurde.

Bei allen Schockraumpatienten Patienten des BWK Ulm handelt es sich entweder um traumatologische oder nicht-traumatologische Patienten mit internistischen Erkrankungen. Als Voraussetzung für das Durchlaufen der Schockraumversorgung wurden folgende Eigenschaften angesehen, von denen immer mindestens eine gegeben sein musste: Notärztlich begeleitetete oder vorversorgte Patienten, vital bedrohte Patienten, oder Patienten, bei denen eine Vitalbedrohung nicht ausgeschlossen werden konnte.

Dabei spielte es keine Rolle, ob diese Patienten im BWK Ulm primärversorgt wurden oder ob es sich um Verlegungen aus anderen Krankenhäusern handelte. Bei allen 207 Patienten wurden die Handlungsabläufe und die erhobenen Befunde bis zur Verlegung auf Intensivstation, Normalstation, den OP oder außer Haus dokumentiert.

Ablehnungen von Schockraumpatienten oder Patienten, die zwar im Bundeswehrkrankenhaus eingeliefert wurden, nicht aber im Schockraum versorgt wurden, sind in keinem dieser Kollektive enthalten. Hierbei handelte es sich beispielsweise um

Patienten, die mit Notarzt in das Bundeswehrkrankenhaus Ulm eingeliefert wurden, sich dort aber nur radiologischer Diagnostik unterzogen oder direkt in den OP gingen.

2.2 Material

Zum Zwecke der Dokumentation wurde das 1998 von Kulla [35] entwickelte, modulare Dokumentationskonzept „Traumawatch“ verwendet.

Den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) [3,43,57] und der International Trauma, Anaesthesia and Critical Care Society (ITACCS) folgend [16] wurde dieses Dokumentationskonzept dafür entwickelt, den Patienten vom Eintreffen im Bundeswehrkrankenhaus an bis zu seiner Klinikentlassung zu begleiten.

„Traumawatch“ (Siehe Abbildung 1) bietet den Mitgliedern der Abteilung Anästhesie und Intensivmedizin am BWK Ulm ein 3-stufiges Model zur Dokumentation der Versorgung polytraumatisierter Patienten, wovon sich alle 3 Stufen (oder „Module“) in routinemäßigem Einsatz befinden. Stufe 1 bedeutet die Dokumentation der Patienten mit Hilfe des handschriftlich auszufüllenden Traumabegleitbogens. Diese Dokumentationsweise wurde in dieser Arbeit mit dem Kürzel „Hand“ bezeichnet. Stufe 3 und damit die höchste Ausbaustufe, erlaubt die primäre EDV-Erfassung von Patienten mit Hilfe eines Pen-PC, auf welchem die MS

Access[®] Datenbankanwendung „Traumawatch“ zur Erfassung diente und wurde in dieser Arbeit mit dem Kürzel „Pen“ benannt.

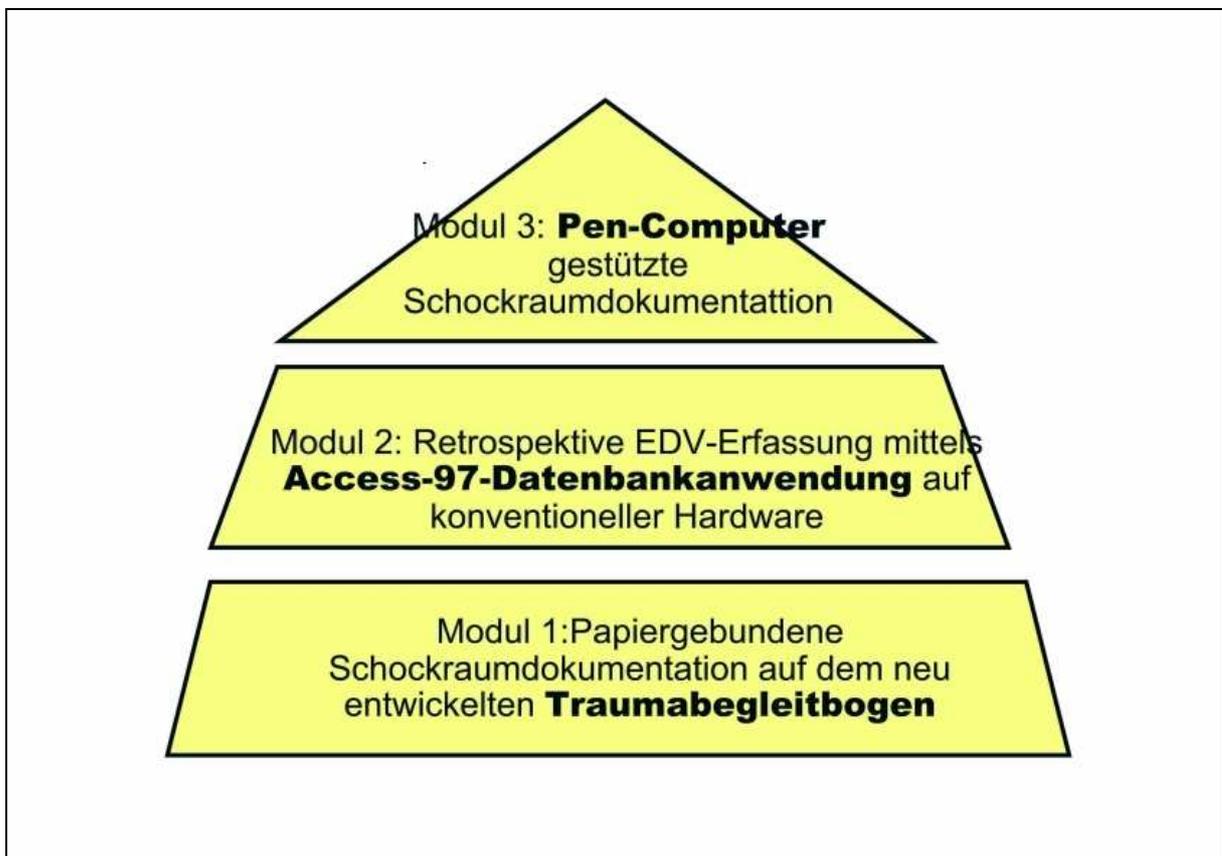


Abbildung 1: Aufbau des Dokumentationssystems „Traumawatch“ (aus [35])

Die Diagnostik und Versorgung ausnahmslos aller 207 Patienten dieser Arbeit erfolgte ausschließlich mit einem dieser beiden Dokumentationskonzepte des Moduls 1 oder 3.

Für die Datenerhebung waren 2 Doktoranden der Abteilung Anästhesie und Intensivmedizin zuständig. Deren einzige Aufgabe bestand in der Führung des Traumabegleitbogens bzw. der Bedienung des Pen-PC, eine aktive Teilnahme an der Patientenversorgung fand bei keinem der 207 Patienten statt.

Für die Auswertung wurden die Daten bezüglich Name und Adresse, jedoch nicht hinsichtlich des Alters und Geschlechts, anonymisiert und waren somit nur noch der fortlaufenden Nummer des Schockraumbogens zuordenbar.

Nach der Auswertung wurde den Datenschutzeempfehlungen der Bundesärztekammer gemäß verfahren [73] und alle Daten gelöscht, so dass keine Rückschlüsse mehr auf Patienten zu ziehen waren.

Die Version des Traumabegleitbogens ,wie sie für die Dokumentation der Schockraumpatienten verwandt wurde, findet sich im Anhang auf den Seiten 58-74.

2.3 Methodik

2.3.1 Kollektivzugehörigkeit

Die Gruppierung der 207 Patienten in die vier Unterkollektive erfolgte aufgrund von zwei Gesichtspunkten:

1. Medium der Dokumentation:
Handschriftlicher Traumabegleitbogen oder Pen-Computer

2. Identität der dokumentierenden Person:
Dokumentationsassistent I oder Dokumentationsassistent II

2.3.1.1 Das Dokumentationsmedium

War vom Eintreffen des Patienten bis zur seiner Übergabe an periphere Stationen, Intensivstation oder den OP ein Dokumentationsassistent anwesend, wurde der Patient, abhängig vom Dokumentationsmedium, Teil des „Pen“-Kollektivs oder des „Handschriftlich“-Kollektivs.

Der Aufbewahrungsort des Pen-Computers war nicht die Notfallaufnahme, sondern das Büro der Dokumentationsassistenten. Traf der Dokumentationsassistent

ausreichend lange vor dem Traumapatienten ein, so dass es ihm möglich war, die Betriebsbereitschaft des Pen-Systems herzustellen, erfolgte die Dokumentation des Patienten mit diesem. Entsprechend wurden alle Patienten, die von einem Dokumentationsassistenten primär EDV-gestützt dokumentiert wurden, Teil des „Pen“-Kollektivs. In allen Abbildungen und Tabellen und wurden Patienten dieses Kollektivs mit „Pen“ abgekürzt.

War bei Eintreffen des Patienten die Betriebsbereitschaft des Traumawatch 2000-Pc (z.B. aufgrund des Einsatzes auf Intensiv oder aufgrund der Dokumentation eines zeitgleich versorgten Traumapatienten) noch nicht gegeben, so wurde dieser Patient vom Dokumentationsassistenten auf dem Original-Traumabegleitbogen primär handschriftlich dokumentiert und wurde somit Teil des „Handschriftlich“-Kollektivs.

Als Abkürzung für Patienten dieses Kollektivs dient „Hand“.

2.3.1.2 Die Identität der dokumentierenden Person

Nach Klinikanmeldung eines jeden Traumapatienten wurde immer einer der beiden Dokumentationsassistenten (DA), die jeweils wochenweise auf Abruf standen, vom Koordinationspersonal der Notfallaufnahme gleichzeitig mit den anderen Mitgliedern des Trauma-Teams alarmiert. Die Aufgaben des Dokumentationsassistenten wurden durch zwei Doktoranden der Abteilung X des Bundeswehrkrankenhauses wahrgenommen und beinhalteten ausschließlich die Führung des Traumabegleitbogens und das Sammeln und Dokumentieren von allen Befunden (z.B. Notarztprotokoll, Laborbefunden, Röntgen-/CT-Bildern) ,die mit dem Schockraumpatienten in Verbindung standen. Sie nahmen nie aktiv an der Versorgung der eingelieferten Patienten teil. Bei der Darstellung der Ergebnisse wurden die Kollektive entsprechend dem Dokumentationsassistenten mit I und II nummeriert.

War zu Beginn der Patientenversorgung kein DA anwesend war, so wurde der Patient durch das patientenversorgende Personal dokumentiert. Diese Patienten fanden in dieser Arbeit keine Berücksichtigung.

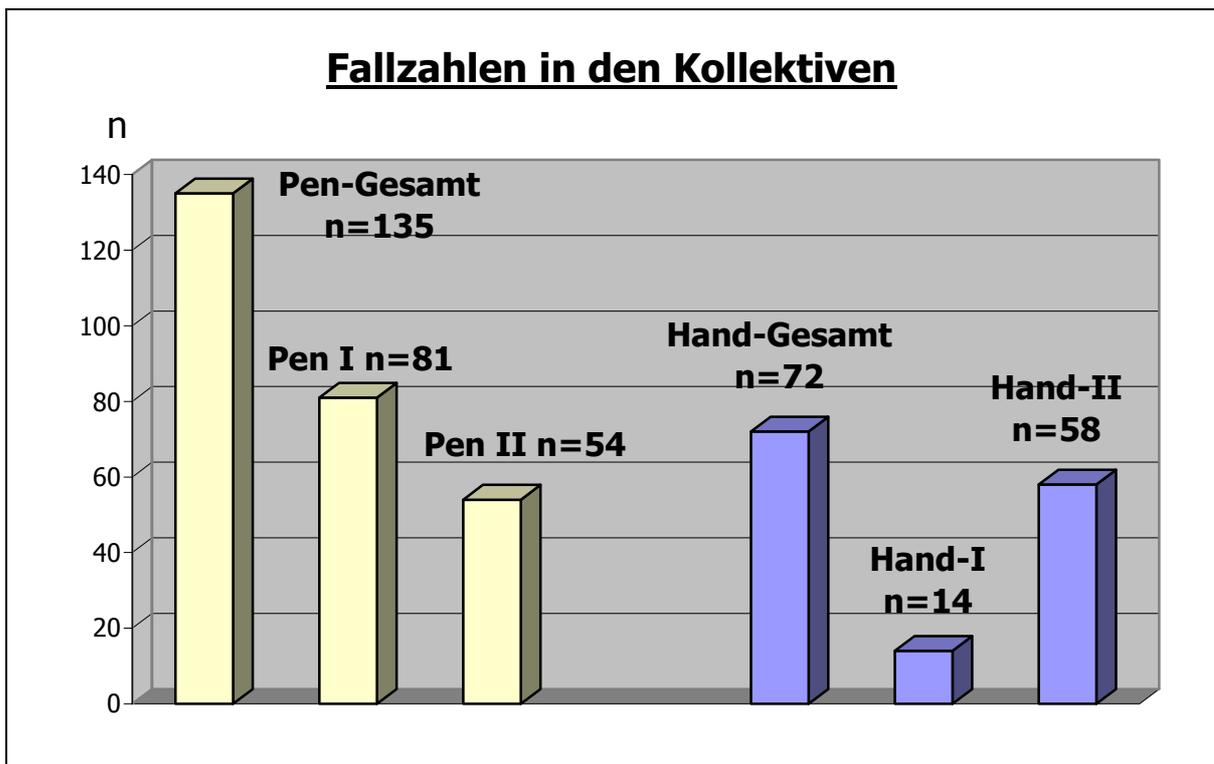


Abbildung 2: Gruppierung der dokumentierten Patienten in die einzelnen Kollektive, Gesamt- und Unterkollektive

Somit wurde keine Vorabentscheidung über das Dokumentationsmittel getroffen, lediglich der Zeitraum zwischen Eintreffen des DA und dem Eintreffen des Schockraumpatienten entschied über die Methode der Dokumentation durch den DA. Aus den vier verschiedenen möglichen Konstellationen ergibt sich die Definition der Kollektive: Pen-I, Pen-II, Hand-I, Hand-II.

2.3.2 Aufbau des Traumabegleitbogens

Der insgesamt 18 Seiten umfassende Traumabegleitbogen lässt sich in 5 verschiedene Abschnitte gliedern, die von unterschiedlichen Personengruppen ausgefüllt werden.

- I. Seiten 1-2: Anmeldung und präklinisch erhobene Befunde
- II. Seiten 3-11: Primärdiagnostik und Erstversorgung des Patienten
- III. Seiten 12-14: Aufnahmebefunde auf Intensivstation oder Normalstation
- IV. Seiten 15-16: Befunde bei Klinikentlassung
- V. Erste Seite (Deckblatt) und letzte Seite (Deckblatt): Persönliche Daten des Patienten sowie Anmerkungen zu allen Seiten des Traumabegleitbogens

Die Seiten der Gruppe I (Seiten 1+2) werden vom Koordinationspersonal der Notaufnahme ausgefüllt, oder enthalten Daten, die bereits vor der Einlieferung des Patienten, d.h. nicht durch die Dokumentationsassistenten erhoben wurden.

Bei der Konzeption des Traumabegleitbogens wurde festgelegt, dass die Seiten 12-16, also die Seiten der Gruppen III und IV, nach Abschluss der Schockraumphase vom weiterbehandelnden Personal (Stationsärzte) ausgefüllt werden sollten.

Hieraus geht hervor, dass nur die Seiten der Gruppe II den Definitionen für die Identität der dokumentierenden Person aus Abschnitt 2.3.1.2 entsprechen.

Aus diesem Grund werden bei den weiteren Betrachtungen dieser Arbeit nur die Seiten 3-11 des Traumabegleitbogens berücksichtigt.

2.4 Art der Auswertung

Nach der Festlegung der Zugehörigkeit zu einem der vier Kollektive und unter Berücksichtigung der Seiteneinschränkung (Abs. 2.3.2) wurden die Patientendaten nach verschiedenen Gesichtspunkten ausgewertet.

2.4.1 Vollständigkeitskontrolle

Es wurde jeder Datensatz auf die Vollständigkeit aller zu dokumentierenden Merkmale (oder Parameter) kontrolliert. Die Anzahl pro Seite kontrollierter Merkmale schwankte zwischen 1 Merkmal auf Seite 11 (Anästhesierelevante Zwischenfälle während der Schockraumversorgung) und 24 Merkmalen auf der Seite 4 (Therapeutische Maßnahmen/ Schockraum) des Traumabegleitbogens.

Diese Zahlen stellen lediglich die Anzahl an Parametern dar, die bei jedem Patienten für die entsprechenden Seiten überprüft werden müssen, jedoch nicht die Maßzahl für eine zu 100 % vollständige Dokumentation. Es gibt keine 2 Patienten, die gleich dokumentiert werden mussten, so dass bei jedem Patienten eine individuelle Maß-/ Punktzahl als 100% vollständig angesehen werden musste.

Werden vorhandene und nicht vorhandene Parameter in ein prozentuales Verhältnis zueinander gestellt, so wird immer der Anteil an nachvollziehbar obligat zu dokumentierenden Parametern als 100 % gesehen, und zwar individuell für jeden Patienten. Fehlende Parameter werden quantitativ immer im Vergleich zu diesen 100 % gesetzt, um eine Vergleichbarkeit von dokumentierten/nicht dokumentierten Parametern herzustellen.

Um die Vollständigkeit quantifizieren zu können wurde alle Parameter in Primärparameter oder Sekundärparameter (letztere sind immer von

Primärparametern abhängige Parameter) und mit Vollständigkeitspunkten bewertet:

Für jeden vorhandenen Primärparameter werden 2 Punkte vergeben, analog bei Fehlen nicht vergeben. Dieser Primärparameter kann mehrgeteilt sein, z.B. zweigeteilt bei dem Primärparameter Pupillenreaktion links/rechts (siehe Abbildung 3, Seite 3 Traumabegleitbogen), so dass in solchen Fällen die 2 zu vergebenden Punkte für den Primärparameter geteilt werden und bei Fehlen eines Primärparameter-Teils nur **ein** Vollständigkeitspunkt vergeben wird.

Traumabegleitbogen BWK Ulm - Abteilung für Anästh

Kreislauf RR: 124 / 65 mmHg Puls 100 /min ZVD: cm H2O	EKG <input checked="" type="radio"/> Sinusrhythmus <input type="radio"/> sVES <input type="radio"/> VES monotop <input type="radio"/> absolute Arrhythmie <input type="radio"/> VES polytop <input type="radio"/> ventrikuläre Tachycardie <input type="radio"/> Kammerflattern/-flimmern <input type="radio"/> Asystolie <input type="radio"/> kein EKG-Befund	Schmerz <input type="radio"/> kein Schmerz <input type="radio"/> leichter Schmerz <input type="radio"/> starker Schmerz <input type="radio"/> kein Befund																								
ZNS Medikamente bei Aufnahme: <input checked="" type="radio"/> Ja =>Medikamente: 1. Fentanyl 3. Mannit <input type="radio"/> Nein V.a. Alkohol / Drogen: <input type="radio"/> Ja 2. Dormicum 4. <input checked="" type="radio"/> Nein																										
Glasgow Coma Scale																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">Augenöffnung</th></tr> <tr><td><input type="radio"/> 4 spontan</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 3 Aufforderung</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 2 Schmerz</td></tr> <tr><td><input checked="" type="radio"/> 1 keine</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> kein Befund</td></tr> </table>	Augenöffnung		<input type="radio"/> 4 spontan	<input type="radio"/> 3 Aufforderung	<input type="radio"/> 2 Schmerz	<input checked="" type="radio"/> 1 keine	<input type="radio"/> kein Befund	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">Verbale Antwort</th></tr> <tr><td><input type="radio"/> 5 orientiert</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 4 verwirrt</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 3 inadäquat</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 2 unverständlich</td></tr> <tr><td><input checked="" type="radio"/> 1 keine</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> kein Befund</td></tr> </table>	Verbale Antwort		<input type="radio"/> 5 orientiert	<input type="radio"/> 4 verwirrt	<input type="radio"/> 3 inadäquat	<input type="radio"/> 2 unverständlich	<input checked="" type="radio"/> 1 keine	<input type="radio"/> kein Befund	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">Motorische Antwort</th></tr> <tr><td><input type="radio"/> 6 Aufforderung</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 5 gezielt (Schmerz)</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 4 ungezielt (Schmerz)</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 3 Beugekrämpfe</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 2 Streckkrämpfe</td></tr> <tr><td><input checked="" type="radio"/> 1 keine</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> kein Befund</td></tr> </table>	Motorische Antwort		<input type="radio"/> 6 Aufforderung	<input type="radio"/> 5 gezielt (Schmerz)	<input type="radio"/> 4 ungezielt (Schmerz)	<input type="radio"/> 3 Beugekrämpfe	<input type="radio"/> 2 Streckkrämpfe	<input checked="" type="radio"/> 1 keine	<input type="radio"/> kein Befund
Augenöffnung																										
<input type="radio"/> 4 spontan																										
<input type="radio"/> 3 Aufforderung																										
<input type="radio"/> 2 Schmerz																										
<input checked="" type="radio"/> 1 keine																										
<input type="radio"/> kein Befund																										
Verbale Antwort																										
<input type="radio"/> 5 orientiert																										
<input type="radio"/> 4 verwirrt																										
<input type="radio"/> 3 inadäquat																										
<input type="radio"/> 2 unverständlich																										
<input checked="" type="radio"/> 1 keine																										
<input type="radio"/> kein Befund																										
Motorische Antwort																										
<input type="radio"/> 6 Aufforderung																										
<input type="radio"/> 5 gezielt (Schmerz)																										
<input type="radio"/> 4 ungezielt (Schmerz)																										
<input type="radio"/> 3 Beugekrämpfe																										
<input type="radio"/> 2 Streckkrämpfe																										
<input checked="" type="radio"/> 1 keine																										
<input type="radio"/> kein Befund																										
Summe: 3																										
Sonstiges Körpertemperatur: °C																										
weitere Befunde zum neurologischen Status bitte auf Blatt 6 (Körperliche Untersuchung 2/2) notieren																										

Abbildung 3: Screenshot aus „Traumawatch“[©] zur Erläuterung der Primärparameter

Da die Anzahl der Sekundärparameter von Primärparameter zu Primärparameter zwischen $n_{\text{sek}} = 0$ und $n_{\text{sek}} = 8$ schwankt, wird für die Sekundärparameter folgende

Auswertungsweise definiert: bei beispielweise 2 möglichen Sekundärparametern (Seite 3 Traumabegleitbogen „Spontanatmung“) „Uhrzeit“ und „Flow/Minute“ werden bei Vorhandensein anteilig Punkte vergeben, d.h. bei $n=2$ Sekundärparametern je $1/n$, also 0,5 Punkte bei Vorhandensein, bei entsprechend $n=x$ werden $1/x$ Punkte vergeben.

Wurde der Primärparameter dokumentiert, aber keine zugehörigen Sekundärparameter, so wurden alle weiteren, unabhängig von deren Anzahl n_{sek} , als fehlend gezählt, mit einer maximalen „Nicht-Vergabe“ von 1 Vollständigkeitspunkt.

Beispiele für Primär- oder Sekundärparameter (von Seite 4 des Traumabegleitbogen):

Primärparameter: O₂-Zufuhr ja/nein 2 Punkte

Sekundärparameter: Uhrzeit ,O₂-Flow je 0,5 Punkte

Zusammen: 3 Punkte (bei vollständiger Dokumentation)

Es lässt sich bei fehlender Dokumentation eines Primärparameters retrospektiv keine Aussage mehr darüber machen, ob diese nicht dokumentierte Maßnahme überhaupt nicht durchgeführt wurde ,oder ob lediglich deren Dokumentation fehlt, so dass in diesem Fall festgelegt wurde, dass bei Vorhandensein von (vom Primärparameter, per definitionem, abhängigen) Sekundärparametern dieser Primärparameter logisch richtig als durchgeführt und somit als dokumentiert gewertet wird.

Diese Verfahrensweise wurde so festgelegt, da bei Pen-Computererfassung keine automatische Plausibilitätskontrolle erfolgt, d.h. bei der alleineigen Dokumentation von Sekundärparametern wurde nicht automatisch durch das Programm „Traumawatch“ der Primärparameter als dokumentiert markiert.

Auf allen Seiten wurden Freitext und deskriptive Parameter, wie z.B. die nähere Beschreibung zu Lokalisationen etc. als optional gesehen und flossen nicht in die Auswertung mit ein.

Die folgende Tabelle listet die Anzahl der Parameter auf, die auf den jeweiligen Seiten kontrolliert wurden.

Tabelle 1: Aufschlüsselung, wie viele Parameter auf welcher Seite des Traumabegleitbogens ausgewertet wurden.

SEITE DES TRAUMBGLEITBOGENS	ANZAHL DER AUSGEWERTETEN PARAMETER AUF DIESER SEITE
3	15
4	24
5	7
6	9
7	8
8	12
9	3
10	7
11	1
Gesamtzahl	86

2.4.2 Gewichtete Auswertung

Aus den 86 Merkmalen der Vollständigkeitskontrolle wurden nach einer Gewichtung 26 Merkmale ausgewählt und analog zur Bewertung von

Primärparametern mit 2 Punkten bewertet. Diese Gewichtung erfolgte nach den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie [3,43,57] und den Leitlinien der International Trauma, Anaesthesia and Critical Care Society[16] für die Dokumentation von polytraumatisierten Patienten und ist im Anhang als Tabelle 16 dargestellt. Da sowohl die DGU als auch die ITACCS eine sehr große Zahl von Informationen empfehlen zu dokumentieren, wurden nur diejenigen Informationen in die gewichtete Auswertung aufgenommen, für die es Dokumentationsmöglichkeit auf den Seiten 3-11 des Traumabegleitbogens gab.

2.5 Methoden und Darstellung der Auswertung

Graphisch wurden die Ergebnisse dieser Arbeit in Säulendiagrammen oder Notched Box and Whisker-Plots dargestellt. Bei der Auswertung wurden der Median mit den Streumaßen Minimum und Maximum angegeben.

Die Auswertung diskreter Merkmale erfolgte mit dem Man-Whitney-U-Test für ungepaarte Stichproben verwandt und die Testergebnisse wurden orientierend interpretiert, wobei ein $p < 0,05$ als signifikant und $p < 0,01$ als hochsignifikant angesehen wurde.

Die Auswertung stetiger Merkmale erfolgte mit dem Chi²-Test.

Für die statistische Auswertung wurde das Statistikprogramm „Medcalc“[©] (Mariakerkrade, Belgien) verwandt.

Die statistische Beratung erfolgte durch die Abteilung Biometrie der Universität Ulm.

3. Ergebnisse

3.1 Beschreibung der Patientenkollektive

Bei der vom 01.05.1999 bis 31.12.2000 durchgeführten Patientenerhebung wurden bei n=207 der Patienten, die in den Schockraum des Bundeswehrkrankenhauses Ulm eingeliefert wurden, Daten unter Zuhilfenahme der zwei verschiedenen Dokumentationsmittel und durch die zwei verschiedenen Dokumentationsassistenten erhoben. Das Ziel dieser Untersuchung war es, herauszufinden, ob primär EDV-gestützte Datenerfassung Vorteile gegenüber der üblichen, handschriftlichen Erfassung hat. Des Weiteren wurde untersucht, ob bei der Anwendung der beiden Dokumentationssysteme individuelle Unterschiede zwischen den beiden Dokumentationsassistenten gibt, und worauf gegebenenfalls diese Unterschiede zurückzuführen sind.

Je nach Medium der Dokumentation, „Pen“ oder „Handschriftlich“, und Identität des Dokumentierenden (Dokumentationsassistent I oder II) gehörte der Patient einem dieser 4 Kollektive (Pen I, Pen II, Hand I, Hand II) an und wurde ausgewertet. Es wurden sowohl eine Vollständigkeitskontrolle (siehe 2.4.1) der Parameter, welche auf den Seiten 3-11 des Traumabegleitbogen enthalten sind, als auch eine gewichtete Auswertung (siehe 2.4.2) solcher Parameter, welche in den Empfehlungen der ITACCS für die Dokumentation von Polytraumatisierten (Utstein-Kontrolle) und in den Empfehlungen der DGU gefordert werden, durchgeführt. Bei der gewichteten Auswertung wurde das ausgewertete Kollektiv mit dem Suffix „G“ versehen, so dass diese Auswertungen der 4 Kollektive von denen der Vollständigkeitskontrolle zu unterscheiden waren.

Für die Kollektive (Pen I, Pen II, Hand I, Hand II) ergaben sich daraus unterschiedliche Kollektivgrößen und Erfassungszeiträume:

3.1.1 „Pen“-Kollektiv

In diesem, dem größten, Kollektiv wurden n=135 Patienten im Zeitraum vom 01.01.2000 bis 31.12.2000 erfasst. Bei den Patienten handelte es sich um 93 Personen männlichen (69 %) und 42 Personen weiblichen Geschlechts (31 %). Das Alter der Patienten betrug im Median 39 (5-97) Jahre. Bei den erlittenen Verletzungen betrug der Anteil der stumpfen Verletzungen 66 % (n=89), penetrierende Traumen machten einen Anteil von 4 % (n=5) aus. Haupteinlieferungsgrund waren mit 38 % Verkehrsunfälle (n=51). Weitere Ursachen waren in 6 % Stürze (n=8) und Suizide in 2 % (n=3). Sonstige Gründe führten in 22 % (n=30) zur Krankenhauseinlieferung. Betrachtet man die Verletzungsschwere der Patienten und klassifiziert sie nach „Major Trauma“ (ISS \geq 16) und „Minor Trauma“ (ISS $<$ 16), so fielen 58 Patienten (43 %) in die Gruppe „Major Trauma“ und 40 Patienten (29,6 %) in die Gruppe „Minor Trauma“, der Anteil nicht traumatisierter Patienten lag demnach bei 27,4%. Der Injury Severity Score (ISS) der Patienten betrug im Mittel 18 Punkte (1-75 Punkte), wobei nur 98 (72,6 %) Patienten nach dem Abbreviated Injury Scale (AIS), aus dem sich der ISS errechnet, gescored werden konnten. Die 27,4 % der Patienten, für welche der Abbreviated Injury Scale (AIS) nicht geeignet ist, sind z.B. die Patienten mit nicht traumabedingten intracraniellen Blutungen.

Die Dauer der SR-Versorgung in diesem Kollektiv betrug im Median 20,2 Minuten (7-42 Minuten).

3.1.2 „Handschriftlich“-Kollektiv

Im Zeitraum vom 01.05.1999 bis 31.12.2000 wurden die Patienten des „Handschriftlich“-Kollektivs erfasst. Es handelt sich um n=72 Patienten, von denen

52 männlich (72 %) und 20 weiblich (28 %) waren. Der Median des Alters betrug in diesem Kollektiv 34 (4-98) Jahre. Stumpfe Traumen lagen in 74 % (n=53) vor. Penetrierende Verletzungen gingen in 6 % (n=4), Stürze in 8 % (n=6) und Suizide in der 4 % (n=3) der Einlieferung voraus. 43 % (n=31) der Patienten waren in einen Verkehrsunfall, der die Einlieferung nach sich zog, verwickelt worden. Bei 8,3 % (n=6) war kein Verletzungsmechanismus bekannt.

Bei der Unterteilung in „Major Trauma“ und „Minor Trauma“ waren es 24 „Major Trauma“ und 28 „Minor Trauma“ Patienten. Bei 27,8 % lag kein Trauma vor.

Der ISS betrug im Median 13 (1-56) Punkte, es konnten ebenfalls nicht alle Patienten nach dem AIS gescored werden. Bei 52 (72,2 %) Patienten war ein Scoring nach AIS und ISS möglich.

Die Dauer der SR-Versorgung in diesem Kollektiv betrug im Median 20,4 min (8-40 Minuten).

Tabelle 2: Vergleich demographischer und medizinischer Merkmale der Patientenkollektive

	PEN-KOLLEKTIV (N=135)	HANDSCHRIFLICH -KOLLEKTIV (N=72)	GESAMTKOLLEKTI V (N=207)
Geschlecht	♂:93(69 %) ♀:42(31 %)	♂:52(72 %) ♀: 20(28 %)	♂:145 (70 %) ♀:62(30 %)
Medianes Alter in Jahren (Min-Max)	39 (5-97)	34 (4-98)	36 (4-98)
Dauer der Schockraumversorgung in Minuten, (Max-Min)	20,2 (7-42)	20,4 (8-40)	20,3 (7-42)
Verletzungsmechanismus: Stumpfes Trauma	66 % n=89	74 % n=53	69 % n=142
Verletzungsmechanismus: Penetrierendes Trauma	4 % n=5	6 % n=4	4 % n=9
Andere Verletzungsmechanismen /Erkrankungen	30 % n=41	20 % n=15	27 % n=56
medianer ISS in Punkten(Min-Max) [Anzahl Patienten, die nach dem ISS bewertet werden konnten]	18 (1-75) [n=98]	13 (1-56) [n=52]	16 (1-75) [n=150]
Anzahl Patienten mit Major Trauma (ISS ≥ 16)	58	24	82
Anzahl Patienten mit Minor Trauma (ISS<16)	40	28	68

ISS: Injury severity score [17]. „Major“ und „Minor Trauma“: individueller ISS von \geq oder $<$ 16 [7].

Bei der Frage nach der Vergleichbarkeit der Kollektive stellt man fest, dass sich die Kollektive in keinem der zur Kollektivbeschreibung herangezogenen Merkmale (Geschlecht ($p>0,05$), medianes Alter ($p>0,05$), Verletzungsmechanismen ($p>0,05$), medianer ISS ($p>0,05$), Major/Minor Trauma ($p>0,05$)) ein Unterschied besteht und man somit davon ausgehen kann, dass die Zusammensetzung der Kollektive keinen Einfluss auf die später erfolgten Auswertungen hat. Bereits frühere Arbeiten, wie zum Beispiel die Major Trauma Outcome Study [7] haben die Notwendigkeit der Vergleichbarkeit von Traumakollektiven hervorgehoben.

3.2 Vollständigkeitskontrolle der Kollektive

Es wurden alle vier Kollektive auf die Vollständigkeit der Dokumentation überprüft. Die Zahl der mit dem Traumabegleitbogen fest vorgegebenen, dokumentierbaren Parameter schwankt zwischen 1 (Seite 10 des Traumabegleitbogens: Abschlussdiagnosen der Schockraumversorgung) und 24 (Seite 4 des Traumabegleitbogens: Therapeutische Maßnahmen/Schockraum). Insgesamt umfasste die Vollständigkeitskontrolle 86 Parameter die bei jedem einzelnen Patienten überprüft wurden.

3.2.1 Gesamtzahl der ausgewerteten Parameter

Insgesamt wurden bei den Traumabegleitbögen der 207 Schockraumpatienten 86 Parameter auf Ihr Vorhandensein überprüft. Als Gesamtzahl ergibt sich daraus eine Anzahl von 17802 Parameter, die der Vollständigkeitsüberprüfung unterzogen wurden.

Die Vollständigkeitskontrolle ergab folgende Verteilung für das Gesamtkollektiv:

Tabelle 3: Datenvollständigkeit im Gesamtkollektiv

GESAMTZAHL VERGEBENER PUNKTE	DOKUMENTIERTE PUNKTE	NICHT DOKUMENTIERTE PUNKTE
35971 (100 %)	32390,09 (90,05 %)	3580,91 (9,95 %)

Es gab somit 35971 (100 %) zählbar dokumentierte oder nicht dokumentierte Punkte in den vier Kollektiven (Tabelle 3). Nun steht diese Zahl in scheinbarem Widerspruch zu den oben genannten 17802 Parametern. Dieser Sachverhalt erklärt sich daraus, dass die bereits genannten 86 Parameter mit unterschiedlichen Punktwerten verrechnet wurden, wie im Kapitel 2.4 erläutert wurde.

3.2.2 Vergleich der einzelnen Kollektiven

Schlüsselt man diese zwei Summen, 32390,09 dokumentierte und 3580,91 nicht dokumentierte Parameter für die einzelnen Kollektive auf, so ergibt sich folgendes Bild für dokumentierte (=vorhandene) und nicht dokumentierte (=fehlende) Parameter in den Hauptkollektiven (Abbildung 4):

Die prozentuale Vollständigkeit betrug im Median im „Hand“-Kollektiv 81,55% (65,54%-97,83%), im „Pen“-Kollektiv lag die mediane Vollständigkeit signifikant höher und betrug 94,67 (71,69%-99,93%), $p < 0,01$.

Der direkte Vergleich der Vollständigkeiten aller 207 erfasster Patienten ist Abbildung 4 wiedergegeben.

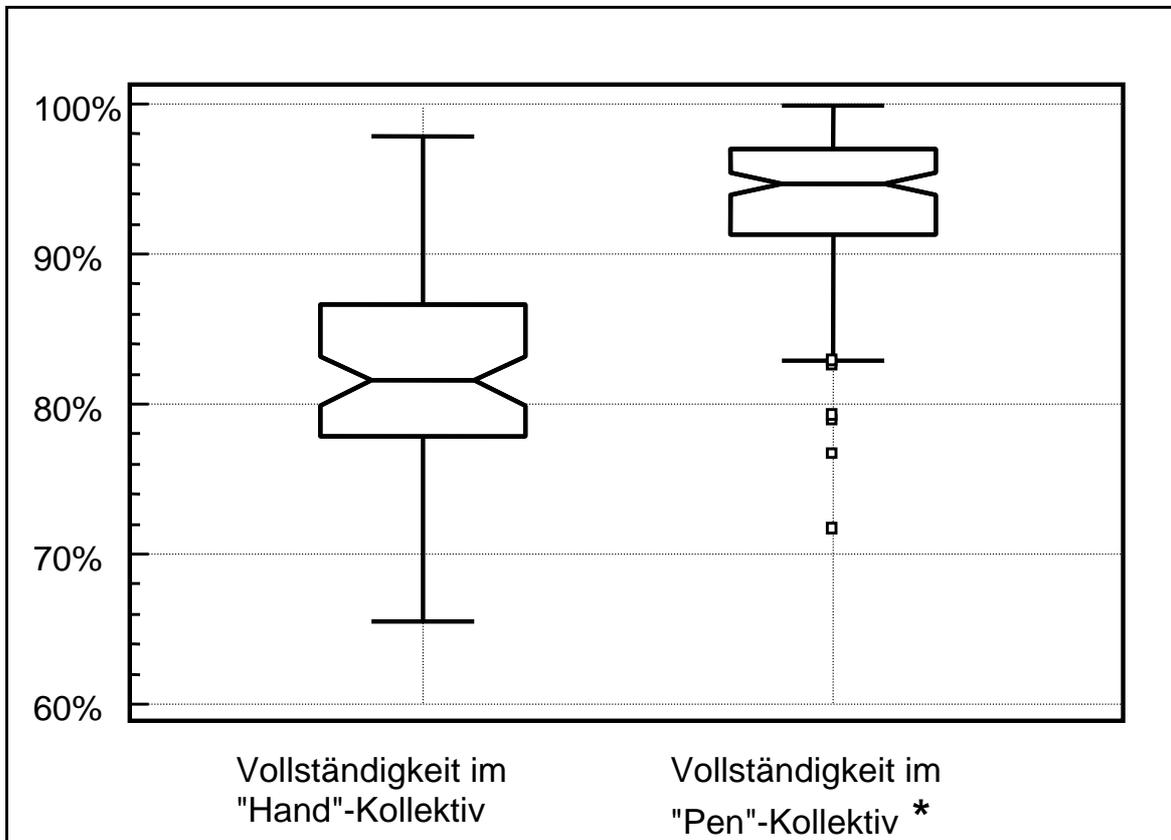


Abbildung 4: Notched Box and Whisker-Plot der Datenvollständigkeit in den beiden Hauptkollektiven. * : $p < 0,01$

3.2.2.1 Handschriftlich-Kollektiv

Das Handschriftlich-Kollektiv splittet sich in die Unterkollektive Hand I mit 14 Patienten und Hand II mit 58 Patienten auf. Die unterschiedlich große Fallzahl erklärt sich daraus, dass dem DA II über einen wesentlich längeren Zeitraum (8 Monate) nur die Methode der handschriftlichen Dokumentation zur Verfügung gestanden hatte und da die Betriebsbereitschaft des Pen-Systems und des Programms „Trauma-Watch“ erst ab Ende Dezember 1999 gegeben war. Zudem

hatte der Dokumentationsassistent II einen wesentlich weiteren Anfahrtsweg ins Bundeswehrkranken hatte und traf häufiger erst unmittelbar mit dem Patienten im Schockraum ein.

Vergleicht man die beiden Dokumentationsassistenten miteinander, so stellt man fest, dass es keinen Unterschied zwischen Dokumentationsassistent I und Dokumentationsassistent II bei der Dokumentation mit dem Papier-Traumabegleitbogen besteht ($p > 0,05$), was auf eine hohe Anwendersicherheit der konservativen, handschriftlichen Dokumentation hinweist. Der Vergleich mit dem Gesamtkollektiv ergab folgendes Ergebnis: im Gesamtkollektiv ergab die Auswertung einen Wert von 9,95 % fehlenden Parametern. Das Hand I-Kollektiv sowie das Hand II-Kollektiv lagen deutlich über dem Wert des Gesamtkollektivs, und zwar mit 19,79 % (Hand I), beziehungsweise 16,95 % (Hand II) fehlenden Parametern. Die mediane Vollständigkeit betrug 81,55 % (65,54-97,83 %), davon beim Dokumentationsassistenten I 79,99 % (70,09-97,61 %) und beim Dokumentationsassistenten II 83,08 % (65,54-97,83 %).

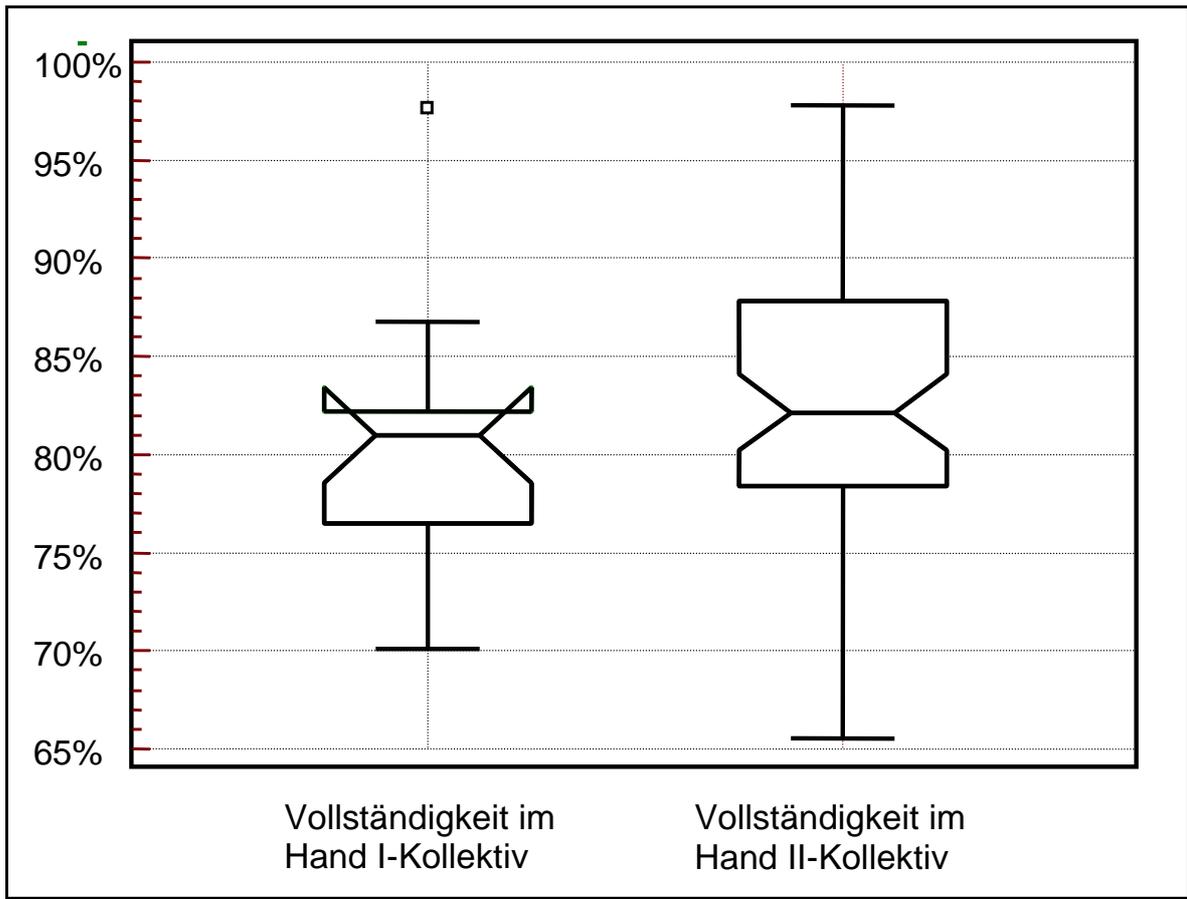


Abbildung 5: Notched Box and Whisker Plot der Datenvollständigkeit der Kollektive Hand I und Hand II in der Vollständigkeitskontrolle

3.2.2.2 Pen-Kollektiv

Die 135 Patienten des Pen-Kollektivs gliedern sich in die Unterkollektive Pen I und Pen II mit 81 bzw. 54 Patienten auf.

Im Pen-Gesamt-Kollektiv war bei der Auswertung das Fehlen von 6,73 % der Parameter feststellbar.

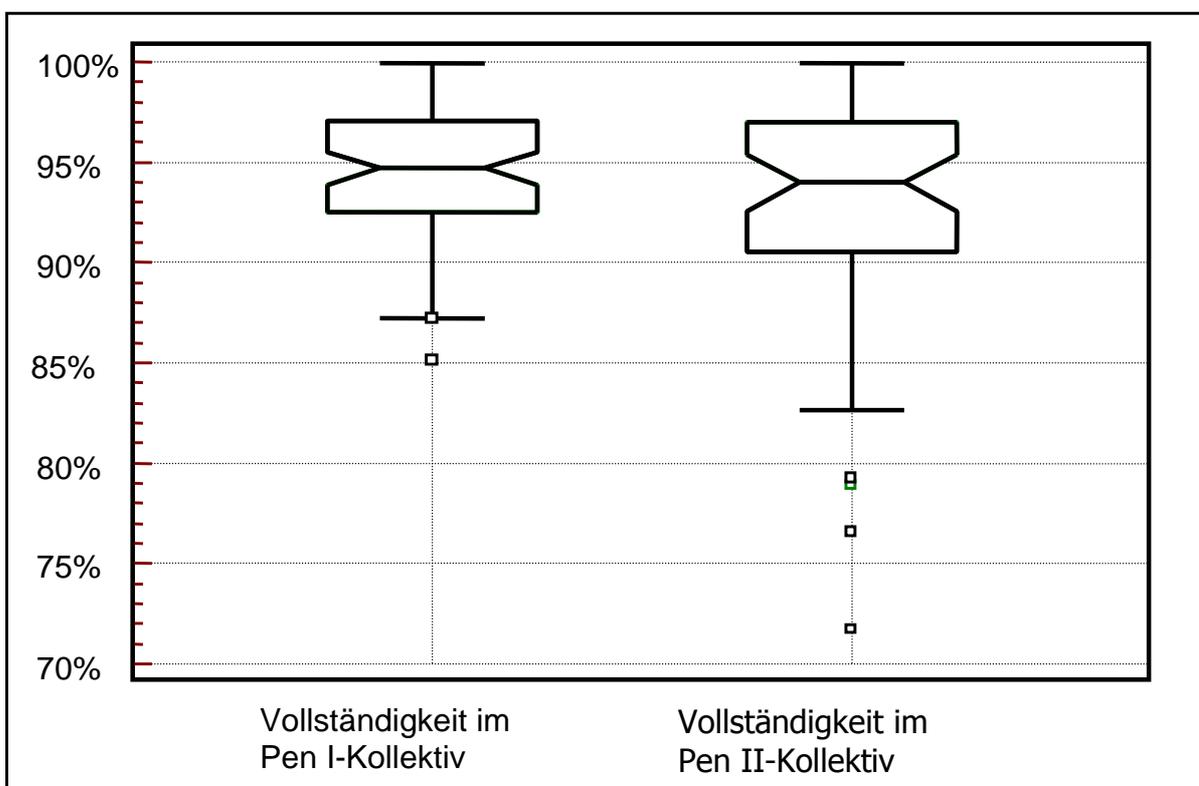


Abbildung 6: Notched Box and Whisker Plot der Datenvollständigkeit der Kollektive Pen I und Pen II in der Vollständigkeitskontrolle

Im Gegensatz zu den beiden Hand-Kollektiven lagen sowohl im Kollektiv Pen I (5,58%) als auch Pen II (7,57 %) der Anteil fehlender Informationen deutlich unter dem Anteil fehlender Informationen im Gesamtkollektiv (9,95 %) ($p < 0,01$).

Im Median betrug die Vollständigkeit 94,67 % (71,69-99,93 %). Der Dokumentationsassistent I erreichte eine mediane Vollständigkeit von 94,41 % (85,12-99,93 %).

Dokumentationsassistent II erzielte ein Ergebnis von 92,43 % (71,69-99,93 %). Ein Unterschied bezüglich der Vollständigkeit zwischen den Dokumentationsassistenten I und II gibt es auch im Pen Kollektiv nicht, $p > 0,05$.

3.2.3 Vergleich der Dokumentationsassistenten

Im Folgenden wurde versucht zu zeigen, ob es einen Unterschied bei der Anwendung der beiden Dokumentationsmethoden bei den Dokumentationsassistenten I und II gibt.

Bei beiden Dokumentationsassistenten werden absolute und prozentuale Häufigkeiten von vorhandenen Informationen bei beiden Methoden der Dokumentation verglichen.

Die Auswertung hat gezeigt, dass es bei beiden Dokumentationsassistenten einen signifikanten Unterschied bezüglich der Dokumentationsmethode gibt.

So ist z.B. bei Dokumentationsassistent I im Pen-Kollektiv (Pen I) die Vollständigkeit 94,41%, im Hand-Kollektiv (Hand I) aber nur 79,99%. Bei Dokumentationsassistent II liegt die Vollständigkeit mit Pen-Computer (Pen II) bei 92,43%, mit handschriftlicher Dokumentation (Hand II) bei 83,08%. Somit ließ sich zeigen, dass beide Dokumentationsassistenten mit dem Pen-Computer wesentlich besser, weil vollständiger dokumentieren ($p < 0,01$).

Tabelle 4: Vergleich der Datenvollständigkeit bei Gegenüberstellung der Dokumentationsmethoden bei den Dokumentationsassistenten I und II

	VORHANDENE PUNKTE	FEHLENDE PUNKTE	VOLLSTÄNDIGKEIT IN %
PEN I (n=81)	13271,21	785,79	94,41
HAND I (n=14)	1916,63	479,37	79,99
PEN II (n=54)	8791,94	720,06	92,43
HAND II (n= 58)	8315,68	1693,32	83,08

n= Patienten in diesem Kollektiv

3.3 Gewichtete Auswertung

Bei der Filterung der 473 im Traumabegleitbogen (Seiten 3-11) dokumentierbaren Kriterien wurden gemäß den Empfehlungen der International Trauma, Anaesthesia and Critical Care Society (ITACCS) und der DGU (Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie) 26 Parameter festgelegt (siehe 2.4.2), um eine gewichtete Auswertung vorzunehmen. Diese gewichteten Informationen wurden mit 2 Punkten für Vorhandensein und Fehlen bewertet. Die vollständige Dokumentation aller geforderten 26 Parameter ergab somit eine Maximalzahl von 52 Punkten (siehe Tabelle 16).

Die Kollektivbezeichnungen der gewichteten Auswertung wurden mit dem Suffix „G“ versehen, Bsp.: Pen-G

Die gewichtete Auswertung wurde identisch zur Vollständigkeitskontrolle durchgeführt, d.h. Vergleich der Haupt- und Unterkollektive miteinander.

3.3.1 Gesamtzahl der ausgewerteten Parameter

Die ermittelte Verteilung im Gesamtkollektiv-G sah folgendermaßen aus:

Tabelle 5: Datenvollständigkeit im Gesamtkollektiv bei der gewichteten Auswertung

GESAMTZAHL VERGEBENER PUNKTE	DOKUMENTIERTE PUNKTE	NICHT DOKUMENTIERTE PUNKTE
10764 (100 %)	10232 (95,05 %)	532 (4,95 %)

Mit 95,05 % lag der Anteil vorhandener Informationen höher als bei der Vollständigkeitskontrolle (zum Vergleich: 90,05 % vorhandene Informationen in der Vollständigkeitskontrolle, $p < 0,01$).

3.3.2 Vergleich der einzelnen Kollektive-Gewichtet

Bei der Betrachtung, wie sich die Summen aus 3.3.1 auf die beiden Kollektive verteilen erhält man folgendes Ergebnis:

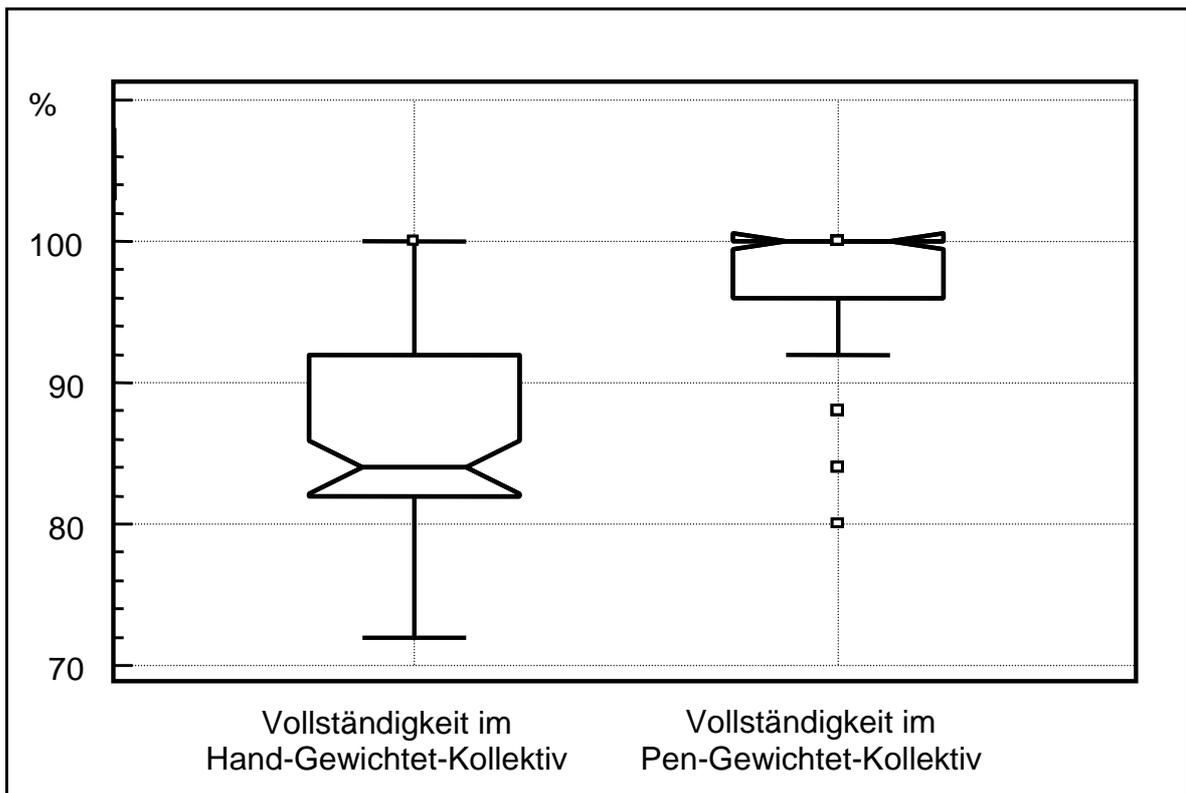


Abbildung 7: Datenvollständigkeit in den Hauptkollektiven Hand und Pen bei gewichteter Auswertung

Wie in Abbildung 7 dargestellt liegt in beiden Hauptkollektiven Pen und Hand der Anteil an dokumentierten Parametern höher als bei der Vollständigkeitskontrolle. Nach Gewichtung der Parameter und Auswertung der Vollständigkeit ergab sich sowohl im Pen-Kollektiv-G mit 97,03% (vs. 94,67% Pen-Kollektiv) als auch im Hand-Kollektiv-G mit 91,34% (vs. 81,55% Hand-Kollektiv) eine mediane höhere Vollständigkeit als bei der Vollständigkeitskontrolle, $p < 0,05$.

3.3.2.1 Handschriftlich-Kollektiv-G

Die Auswertung des Handschriftlich-G-Kollektivs erbrachte folgendes Ergebnis:

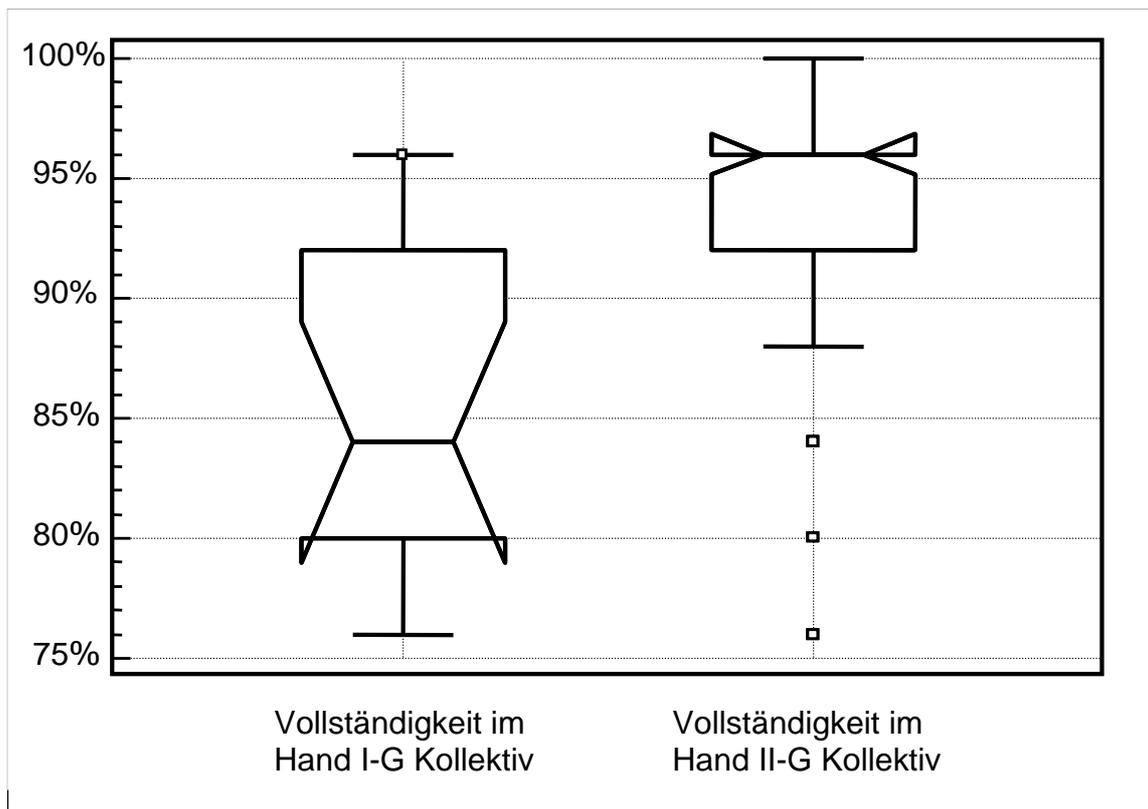


Abbildung 8: Datenvollständigkeit im Hauptkollektiv Hand-G und dessen Unterkollektiven I und II bei gewichteter Auswertung

Es waren also sowohl im gesamten Handschriftlich-Kollektiv-G mit 91,34 % signifikant ($p < 0,01$) mehr Informationen vorhanden als bei der Handschriftlich-Vollständigkeitskontrolle (vs. 81,55 % Hand). Entsprechendes gilt für die Unterkollektive I und II: 84,89 % Hand I-G (vs. 79,99 % Hand I) bzw. 95,90 % Hand II-G (vs. 83,08 % Hand II).

3.3.2.2 Pen-Kollektiv-G

Die gewichtete Auswertung des Pen-Kollektivs brachte folgendes Ergebnis:

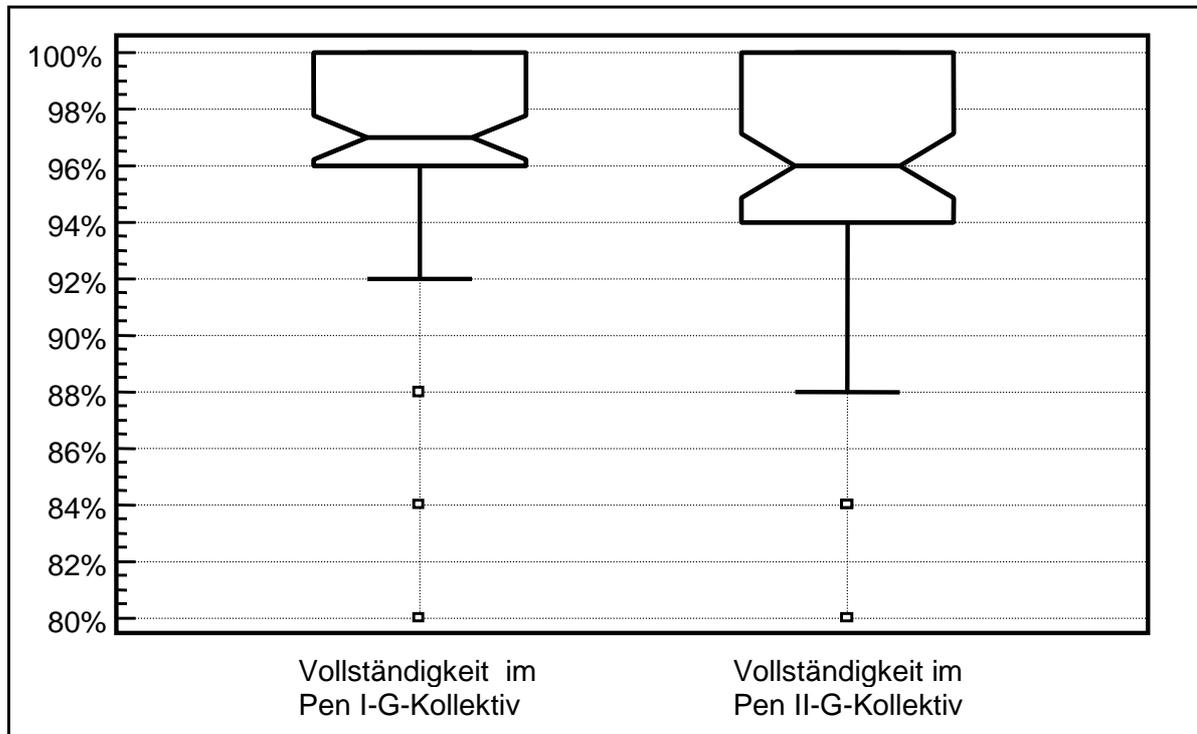


Abbildung 9: Datenvollständigkeit im Hauptkollektiv Pen und dessen Unterkollektiven I und II bei gewichteter Auswertung. "G": Gewichtete Auswertung

Die Gewichtete Auswertung des Pen-Kollektivs ergab eine höhere Vollständigkeit als bei der Vollständigkeitskontrolle im Pen-Kollektiv. Pen-G: 97,03% Datenvollständigkeit (vs. Pen:94,67 %), $p < 0,01$. Die höchste Vollständigkeit aller Auswertungen war hier zu finden: im Kollektiv Pen I-G betrug die mediane Vollständigkeit 97,43 % (vs. Pen I 94,41 %) und auch der Dokumentationsassistent II dokumentierte mit signifikant höherer Vollständigkeit als bei der Vollständigkeitskontrolle: Pen II-G 96,43 % vs. Pen II 93,33 %, $p < 0,01$.

Beim Vergleich der gewichteten 4 Kollektive spiegelt sich das Ergebnis der Vollständigkeitskontrolle nicht wieder, was den Unterschied bei den

Dokumentationsassistenten I und II anbelangt: bei den Kollektiven Hand I-G und Hand II-G lässt sich ein signifikanter Unterschied bezüglich der Vollständigkeit feststellen ($p < 0,01$), während bei der Vollständigkeitskontrolle bei handschriftlicher Erfassung kein Unterschied festzustellen war ($p > 0,05$). Das heißt nach einer Gewichtung der Informationen lässt sich bei handschriftlicher Erfassung eine deutliche Verschlechterung der Handhabungssicherheit feststellen.

Dahingegen lässt bei Gewichtung die Pen-Erfassung der Parameter genau wie in der Vollständigkeitskontrolle keinen Unterschied sichtbar werden, $p > 0,05$.

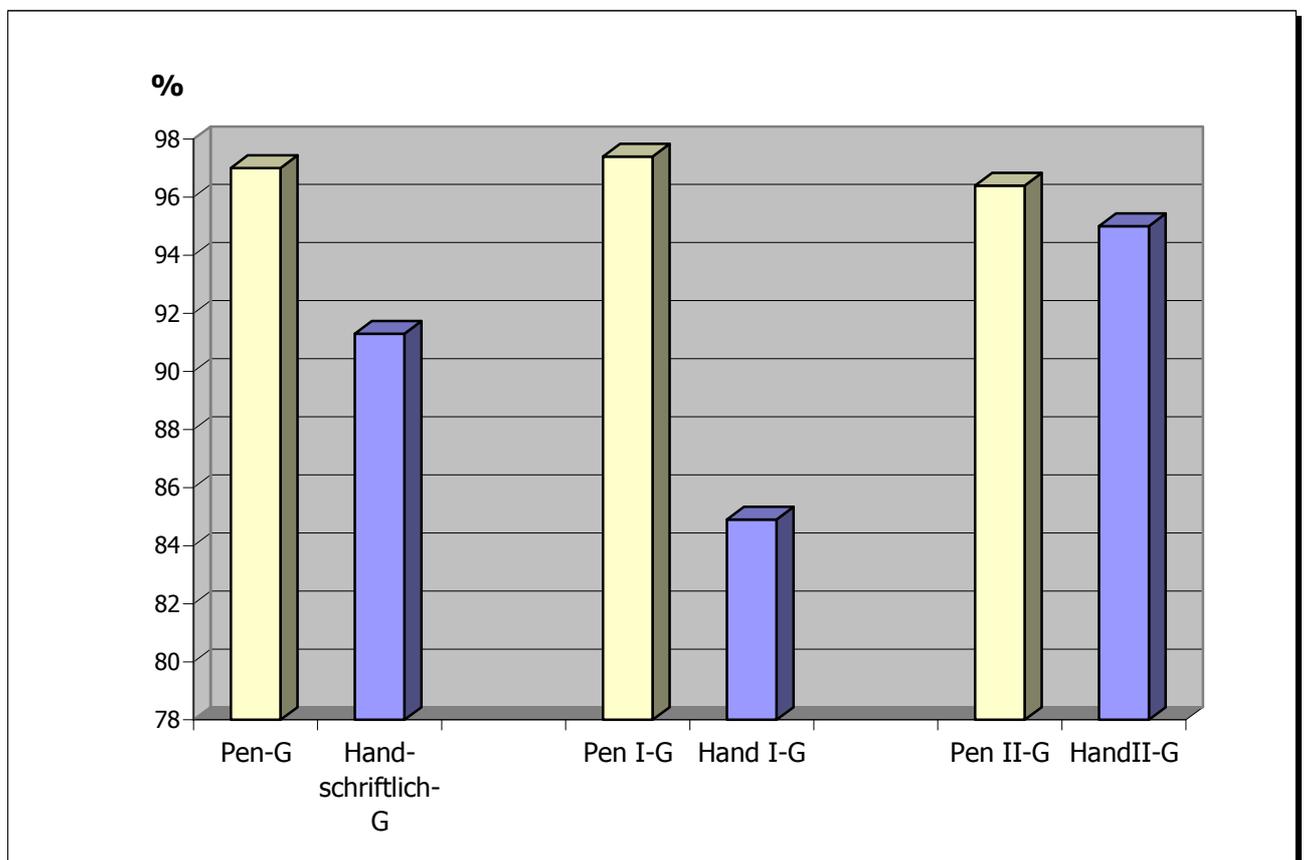


Abbildung 10: Datenvollständigkeit in der gewichteten Auswertung. „G“: Gewichtete Auswertung

3.3.4 Vergleich der Dokumentationsassistenten

Auch bei der gewichteten Auswertung wurde untersucht, ob es einen Unterschied bei der Anwendung der genutzten Dokumentationsmethoden gibt, bezogen auf die beiden Dokumentationsassistenten I und II:

Tabelle 6 : Vergleich der Datenvollständigkeit bei Gegenüberstellung der Dokumentationsmethoden bei den Dokumentationsassistenten I und II, gewichtete Auswertung

	VORHANDENE PUNKTE	FEHLENDE PUNKTE	PROZENTUALE VOLLSTÄNDIGKEIT
PEN I-G (n=81)	4104	108	97,43
HAND I-G (n=14)	618	110	84,89
PEN II-G (n=54)	2708	100	96,43
HAND II-G (n= 58)	2802	214	95,90

n= Anzahl der Patienten in diesem Kollektiv. „G“: Gewichtete Auswertung

Aus oben dargestellter Tabelle ist ersichtlich, dass es bei beiden Dokumentationsassistenten I einen deutlichen Unterschied bei der Verwendung der

Dokumentationsmethoden gibt. Auch nach Gewichtung bleibt Pen-Dokumentation signifikant vollständiger, $p < 0,01$.

Es liegen alle Vollständigkeitskontrollen der gewichteten Auswertung über denen der Vollständigkeitskontrolle, d.h. bei einer Gewichtung der ausgewerteten Merkmale wird die Dokumentation insgesamt noch vollständiger!

3.4 Zusammenfassung des Ergebnisteils

Zusammenfassend kommt man zu folgendem Schluss:

Betrachtet man die Qualität der Dokumentation, unabhängig von der Datenmenge, d.h. Vollständigkeitskontrolle oder gewichtete Auswertung, ist die Pen-Dokumentation in allen Fällen auf signifikantem Niveau besser als die handschriftliche Dokumentation.

Beide Dokumentationsassistenten dokumentieren die Schockraumpatienten zwar unterschiedlich gut (=vollständig), bei beiden ist jedoch stets die Pen-Dokumentation die bessere Dokumentationsvariante.

Die graphische Zusammenfassung aller Ergebnisse findet sich in Abbildung 11.

Daraus ist ersichtlich, dass die Datenvollständigkeit bei Verwendung der primären EDV-Erfassung („Pen“, graphisch gelb dargestellt) sowohl bei der Vollständigkeitskontrolle als auch bei der gewichteten Auswertung in allen Kollektiven höher liegt als bei konventioneller, handschriftlicher Erfassung.

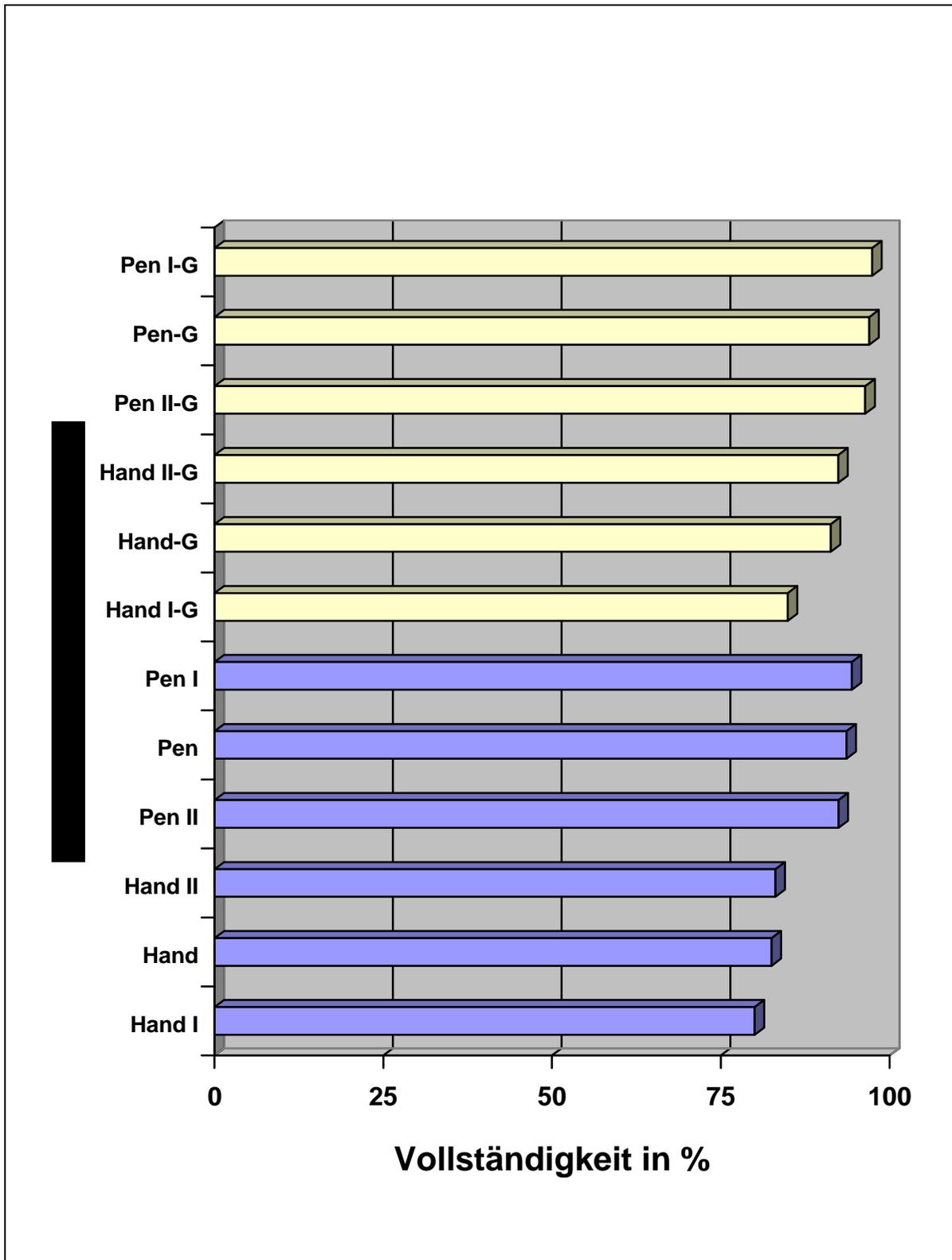


Abbildung 11: Datenvollständigkeit in allen Haupt- und Unterkollektiven in Prozent, bei Vollständigkeitskontrolle und gewichteter Auswertung. „G“: Gewichtete Auswertung

4. Diskussion:

Es ist unumstritten, welche bedeutende Rolle der Dokumentation der Behandlung Polytraumatisierter in der Medizin zukommt [16]. Mehr noch, ihre Bedeutung nimmt stetig zu!

Es haben sich bereits zahlreiche Autoren mit dem Thema Dokumentation in der Medizin auseinandergesetzt, sowohl aus pflegerischer als auch aus ärztlicher Sicht [4,5,11,12,25,29,31-33,35,39-43,45,48,55,56,67,68], und sind alle zu der gleichen Erkenntnis gelangt:

Schnelligkeit, Vollständigkeit, Genauigkeit, eindeutige Nachvollziehbarkeit und Alltagstauglichkeit [4,5,24,25,37] sind nur einige der Ansprüche, die an die moderne medizinische Dokumentation gestellt werden müssen, sei es die des Arztes oder des nicht-ärztlichen Assistenzpersonals. Heutzutage steht aber noch ein weiterer Anspruch an die Dokumentation und die festgehaltenen Daten im Vordergrund. Nicht der Selbstzweck der Dokumentation an sich, sondern die Nutzung, Weiterverarbeitung und Verbreitung der gewonnenen Daten für wissenschaftliche Zwecke: Weiterentwicklung von Systemen und Abläufen, Verbesserung vorhandener Strukturen und Standards: Qualitätsmanagement im eigentlichen Sinn.

Der Stand der Dokumentation in der Medizin sieht folgendermaßen aus: die fast ausschließlich genutzten und weit verbreiteten handschriftlichen Dokumentationsmethoden hinken den rasanten technischen Fortschritten und Möglichkeiten unserer Zeit weit hinterher. Nur in Nischen wird die Verwendung von umfassenden elektronischen Datenerfassungs- und Managementsystemen (Naprot[©] [13], Care Center[©], KIS[©]) praktiziert [15,35].

Es zeigen sich jedoch mehr und mehr Tendenzen und Notwendigkeiten, die das Umschwenken auf elektronische Dokumentationsmethoden propagieren und erforderlich machen [9,10,11,35]. Der Trend und auch ganz sicher die

Notwendigkeit gehen weg von einem Berg von handschriftlichen, „hingeschmierten“ Befunden und Anforderungen (mit einer Kohlepapiereinlage zum Zwecke der Vervielfältigung!) hin zu elektronischen, zum Teil auch tragbaren Dokumentationsmedien (Naprot[©], KIS, [13,35]). Untersuchungen haben bereits 1998 [35,53] gezeigt, dass elektronische Patientendokumentation die Datenqualität erheblich verbessert. Demnach wurde schon vor geraumer Zeit erkannt, dass elektronische Datenerhebung und -Verarbeitung große und komplexe Datenmengen sowohl für in- oder externe Forschung und Prozessoptimierung und somit auch für Qualitätssicherung, unmittelbar damit verbunden für eine eventuelle Kostenreduktion im Betriebsablauf, schnell und strukturiert erschließbar machen [7-9,11,28,29,35,37].

Das Erfordernis, schnell, präzise und exakt nachvollziehbar zu dokumentieren, wird gerade bei einer großen Anzahl von schnell festzuhaltenden Daten besonders deutlich! Dies ist bei der Versorgung von polytraumatisierten Patienten der Fall. Auf keinem anderen Feld klinischer Arbeit muss korrekter und unter größerem zeitlichem Druck gearbeitet werden als bei der frühen innerklinischen Polytraumaversorgung [44,47,48].

Im Zuge der massiven Einsparungen in unserem Gesundheitssystem gewinnen immer mehr finanzielle Gesichtspunkte große Bedeutung: aktives Qualitätsmanagement bei der Versorgung von Polytraumatisierten birgt die Chance für eine deutliche Kostenreduktion auf diesem klinischen Aufgabenfeld [61]. Traumaforschung und die daraus gezogenen Schlüsse zur personellen und zeitlichen Ablaufoptimierung haben immensen Anteil an Einsparungen auf dem ungeheuer kostenintensiven Sektor der Polytraumaversorgung [61]. Dieser Sachverhalt gilt zwar international als anerkannt, dennoch blieben die Versuche, suffiziente und effektive Datenerhebungsmethoden zu etablieren, eher unbefriedigend.

Um diesen mannigfaltigen Anforderungen an die Dokumentation, im speziellen an die Polytraumadokumentation, gerecht zu werden, gab es bereits diverse Lösungsansätze.

Die ersten Versuche der Datenerhebung im Schockraum beschränkten sich auf die Einführung standardisierter Erhebungsbögen [8,20,24,45,67,68]. Zwar konnte durch die Einführung solcher handschriftlicher Protokolle die Datenvollständigkeit beträchtlich gesteigert werden [67,68], doch litten die Versuche unter folgenden Problemen: die valide Auswertung und Plausibilitätskontrolle der erhobenen Daten konnte nur durch einen mit der Materie Vertrauten, d.h. einem Arzt, durchgeführt werden; zusätzlicher Arbeitsaufwand war die Folge, was wiederum zu Akzeptanzproblemen bei den Anwendern dieser Protokolle führte [24]. Des Weiteren mussten die Daten, um möglichst korrekt zu sein, parallel zur Traumaversorgung erhoben werden, was im schwierigen Umfeld einer Schockversorgung ebenfalls eine zusätzliche Belastung darstellte und oft als „überflüssige“ Arbeit angesehen wurde [8,20]. Da die Qualität von unter Zeitdruck verfassten handschriftlichen Protokollen in der Regel nicht sehr gut ist, kam dieser Aspekt bei den retrospektiven Auswertungen ebenfalls erschwerend zum Tragen [24].

Für ein suffizientes Qualitätsmanagement, klinikintern und extern, müssen die erhobenen Daten jedoch elektronisch zur Verfügung stehen [3], in Falle einer handschriftlichen Erfassung bedeutet dies in jeden Fall den erneuten Aufwand, Daten elektronisch nutzbar zu machen, was durch die Redundanz mit einer großen Fehlerquelle verbunden ist. Es wurde bereits früh erkannt, dass retrospektive Datenerhebung, wie sie z.B. durch die Forschungsgruppe um Lossius durchgeführt wurde, nicht den gewünschten Erfolg bringt, da die erwarteten Daten durch nur eine Vollständigkeit von 47% in Bezug auf den geforderten Datensatz (core data set; Utstein Sytle) und sich somit als völlig unzureichend herausgestellt hatten[37].

Die hieraus gezogenen Schlüsse waren folgende: Datenerhebung muss zeitnah, ohne Redundanz, objektiv nachvollziehbar und ohne Mehraufwand für nachgeschaltetes Qualitätsmanagement erfolgen.

Amerikanische Traumaforscher nutzten die Videoaufzeichnung der Schockraumversorgung für die Gewinnung von Daten zum Zwecke des Qualitätsmanagements [27,38,40]. Dennoch blieben auch bei dieser zeitnahen Methode einige gravierende Nachteile der retrospektiven Datenerhebung bestehen: Redundante Auswertung durch einen sachkundigen Protokollanten, erhöhter Zeitaufwand und in der Summe unzureichende Datenvollständigkeit [27,38,40,42].

Die Schlüsse aus diesen Arbeiten bestanden in: primäre Datenerhebung mittels EDV ohne Mehraufwand für das versorgende Personal [42,72]. Daten können primär EDV-gestützt präziser, schneller und kompakter erhoben werden als mit Hilfe einer Vielzahl verschiedener Papiere, Protokolle und Befundzettel [9,10,11,15,35], so dass hier der primär elektronischen Datenerfassung in Zukunft eine Vorreiterrolle zukommen wird [2].

So ist im Bundeswehrkrankenhaus Ulm für diese Zwecke ein tragbares, elektronisches Dokumentationskonzept bereits seit Jahren im Einsatz. Ein Fujitsu Point 1600 Pen-Computer wird seit November 1999 für die Dokumentation von polytraumatisierten Patienten, die im Schockraum des Bundeswehrkrankenhauses versorgt werden, verwendet. Ein tragbarer Pen-Computer mit Touch-Screen Oberfläche (und zwei Docking stations) begleitet nun zusammen mit dem Dokumentationsassistenten den Patienten, anstatt eines Sammelsuriums von Befunden, Laborzetteln und Narkoseprotokollen in der Tasche des Trauma-team-Leaders.

Die von Kulla [35] entwickelte Datenbankanwendung „Traumawatch 2000“ bietet die ausgereifte Möglichkeit zur frühen innerklinischen Traumadokumentation auf primärer EDV-Basis.

Alle erhobenen Befunde werden seither mit Hilfe eines einzigen elektronischen Dokumentationsmediums festgehalten. Bundesweit, wenn nicht sogar weltweit gibt es kein anderes, ähnlich konzipiertes System, das bis zum heutigen Tage die Einsatzreife erreicht hat und mittlerweile bei hunderten Schockraumpatienten eingesetzt wurde, sich also in täglichem, routinemäßigem Gebrauch befindet. Für die Bedienung des Pen-Computers und die Dokumentation aller Daten ist einzig und allein der sogenannte Dokumentationsassistent, ein Doktorand der Abteilung Anästhesiologie und Intensivmedizin des Bundeswehrkrankenhauses Ulm, zuständig (siehe 2.3.1.). Allein dieser Aspekt unterscheidet die durchgeführte Datenerhebung von anderen Studien, die sich in der Vergangenheit mit dem Thema der Traumadokumentation auseinandergesetzt haben [7, 16, 20, 24, 37].

Durch primäre elektronische Datenerfassung ist die Möglichkeit zur Vervielfältigung und Weiterverarbeitung der gewonnenen Daten praktisch unbegrenzt, sowohl gedruckt als auch digital über klinikinterne und klinikexterne Schnittstellen und Datensammelsysteme[3]. Redundante Datenverarbeitung, z.B. die Übertragung von handschriftlichen Befunden in ein EDV-System, wie sie zum Beispiel bei Videoaufzeichnung [27,38,40] oder retrospektiver Erfassung handschriftlicher Daten [24,37] erforderlich ist wird dadurch vermieden. Es entsteht kein zusätzlicher Arbeitsaufwand in Gegensatz zu den Untersuchungen von Lossius [37] oder Mann [39] was entscheidend zur Arbeitserleichterung und Fehlervermeidung beiträgt [15,35].

Es ist ein leichtes, einmal elektronisch archivierte Daten schnell und unkompliziert zu reproduzieren. Dies sorgt so für problemlose Zugänglichkeit und Verbreitung, was sowohl in der post-primären Versorgungsphase von Polytraumapatienten als auch bei späteren Analysen zum Zwecke der Polytraumaforschung [61,65,68-72] von großer Bedeutung ist. Klinikintern stehen die erhobenen Daten wenige Minuten nach Ende der Patientenversorgung leserlich, präzise und in einem Dokument den behandelnden Ärzten zur Verfügung.

Für Forschung und Qualitätsmanagement stehen Datenbanken (z.B. MS Access[©]) für detaillierte Abfragen zur Verfügung.

Im Gegensatz zu den Erfahrungen der skandinavischen Kollegen [37] konnten in unserer Untersuchung alle Daten rasch über leicht zu programmierende MS[©] Access Abfragen gewonnen werden.

Welche Vorteile die im Bundeswehrkrankenhaus praktizierte Vorgehensweise (Primär elektronische Datenerfassung durch Dokumentationsassistenten) gegenüber der weit verbreiteten, z.T. retrospektiven, handschriftlichen Erfassung hat, wurde in dieser Doktorarbeit anhand einer Auswertung von 207 Schockraumpatienten der Jahre 1999-2000 untersucht. Es wurden verschiedene Gesichtspunkte berücksichtigt, in erster Linie die Vollständigkeit aller erhobenen Daten (Vollständigkeitskontrolle 2.4.1) und das Vorhandensein von Parametern, die für die Traumadokumentation von verschiedenen Gesellschaften [3,16, 43,57] empfohlen werden (Gewichtete Auswertung 2.4.2). Das Augenmerk dieser Arbeit galt also dem Vergleich zwischen primär handschriftlich und primär EDV erfassten Patienten.

Es sollte gezeigt werden, dass die ohnehin schon hohe Datenvollständigkeit bei Anwesenheit eines Dokumentationsassistenten [35] durch die Verwendung des primär EDV-gestützten Dokumentationskonzeptes Pen-Computer noch weiter gesteigert werden kann, und welche Vorteile diese Vorgehensweise noch für die frühe innerklinische Polytraumaversorgung sowie das damit in Verbindung stehende Qualitätsmanagement erbringen kann.

Bildung der Kollektive

Das untersuchte Patientenkollektiv von 207 Patienten musste bei der Betrachtung, analog zur Fragestellung dieser Doktorarbeit, nämlich EDV oder handschriftlich erfasst, in zwei Gruppen geteilt werden: „Pen“ und „Handschriftlich“

Das Kollektiv „Pen“ als Patientengruppe, die von den Dokumentationsassistenten mit dem primären Dokumentationssystem Pen-Computer (mit „Traumawatch 2000“) erfasst wurde, beinhaltet die Daten von 135 Patienten.

Das Kollektiv „Hand“, welchem 72 Patienten angehören, wurde handschriftlich auf dem Traumabegleitbogen durch die Dokumentationsassistenten erfasst.

Um eine Vergleichbarkeit der beiden Kollektive zu beweisen, wurden beide Kollektive bezüglich verschiedener demographischer (Alter und Geschlecht) und medizinisch-versorgungsrelevanter Parameter (Verletzungsmechanismus, medianer ISS [1,3], Anteil der Patienten mit Major und Minor Trauma [7] und Dauer der Schockraumversorgung) untersucht.

Obwohl sich, wie im Teil Patienten, Material und Methodik 2.3.1.1 beschrieben, die Zuteilung der Patienten zu den einzelnen Kollektiven nur durch das Eintreffen des Dokumentationsassistenten im Schockraum (und somit Verwendung der Dokumentationsmethode) entschieden hatte (d.h. eine Randomisierung war aufgrund des Studiendesign nicht möglich), waren bezüglich Alter und Geschlecht in beiden Kollektiven keine signifikanten Unterschiede ($p > 0,05$) zu erkennen.

Auch was den Vergleich der medizinisch-versorgungsrelevanten Daten betrifft, lässt sich kein Unterschied bezüglich des Anteils der Verletzungsmechanismen, des medianen ISS und des Anteils von Patienten mit Major oder Minor Trauma feststellen ($p > 0,05$).

In der Dauer der Schockraumversorgung unterschieden sich die beiden Hauptkollektive „Hand“ und „Pen“ ebenfalls nicht ($p > 0,05$), so dass wir davon ausgehen, dass die von uns verwandte Vorgehensweise der primär elektronischen Dokumentation die Schockraumversorgung ,verglichen mit konventionellen, handschriftlichen Dokumentationstechniken, keinen Einfluß auf die Dauer der Schockraumversorgung hatte. Retrospektive Auswertung/Dokumentation der Videoaufzeichnung von Schockraumversorgungen zum Beispiel geht mit einem

zeitlichen Mehraufwand von 25-30% zusätzlich zur eigentlichen Versorgungsphase einher [42].

Somit kann von 2 gleichen Kollektiven, eines $n_{\text{Pen}}=135$ und das andere $n_{\text{Hand}}=72$ Patienten umfassend, ausgegangen werden.

Untersuchte Parameter

Wie soll nun die Güte der Dokumentation, ob handschriftlich oder elektronisch durchgeführt, geprüft werden, um Vor- und Nachteile sowohl der einen als auch der anderen Methode herausstellen zu können?

Bereits in der Vergangenheit wurden zahlreiche Untersuchungen mit dieser Fragestellung durchgeführt [9,21,24,37,48]. Das Hauptaugenmerk dieser, wie auch unserer, Studie galt der Vollständigkeit der erhobenen Daten.

Unter Berücksichtigung der Einschränkungen (siehe Patienten, Material und Methodik 2.3.2) wurde eine Vollständigkeitskontrolle von 86 Parametern eines jeden einzelnen Traumabegleitbogens separat durchgeführt, und so wurden annähernd 35000 Parameter in beiden Kollektiven auf ihr Vorhandensein überprüft wurden.

Die Vollständigkeitskontrolle

Bei der Auswertung der Vollständigkeitskontrolle im Gesamtkollektiv ($n_{\text{Gesamt}}=207$ Patienten) kommt man zu dem Ergebnis, dass mit einer Vollständigkeit von 90,05 % dokumentiert worden war.

Um der Fragestellung unserer Arbeit näher zu kommen, wurde das Gesamtkollektiv nun nach Dokumentationsmethode in das „Pen“-Kollektiv und das „Handschriftlich“-Kollektiv getrennt.

Eine noch höhere Vollständigkeit (im Vergleich zum Gesamtkollektiv) zeigte sich bei der getrennten Betrachtung im „Pen“-Kollektiv. In diesem Kollektiv betrug die Datenvollständigkeit annähernd 94,67% und unterschied sich somit signifikant vom Ergebnis des Gesamtkollektivs, wobei $p < 0,05$ in diesem Fall als signifikant angesehen wurde.

Im Gegensatz dazu zeigte die Auswertung der handschriftlich erfassten Patienten eine geringere Vollständigkeit, es waren nämlich nur 81,55% der Parameter dokumentiert worden. Dies bedeutet ebenfalls einen signifikanten Unterschied zum Gesamtkollektiv.

Es konnte also gezeigt werden, dass sich beide Hauptkollektive voneinander unterscheiden. Im „Pen-Kollektiv“ lag die Vollständigkeit signifikant höher ($p < 0,01$) als im „Hand-Kollektiv“.

Bei einer Datenvollständigkeit auf extrem hohem Niveau ließ sich also, analog unserer Fragestellung, zeigen, dass die primäre (= von Beginn der Traumaversorgung an) Verwendung eines Pen-Computers die Datenvollständigkeit gegenüber der handschriftlichen Datenerfassung signifikant steigert. Ähnliche Untersuchungen von Apkon [2] haben bereits in der Vergangenheit gezeigt, dass elektronische Dokumentation der handschriftlichen bezüglich der Vollständigkeit deutlich überlegen ist, jedoch bezogen sich seine Untersuchungen auf die Auszeichnungen auf Intensivstationen und nicht auf die frühe Versorgungsphase von Schwerverletzten.

Die Gründe für die von uns festgestellte hohe Datenvollständigkeit („Pen“ 94,67% vs. „Hand“ 81,55%) liegt in den Vorteilen elektronischer Datenerhebung begründet:

Eindeutige Nachvollziehbarkeit und somit Auswertbarkeit der dokumentierten Informationen, programminterne Plausibilitätsroutinen und automatische Zeitmarkensetzung durch das Programm „Traumawatch“.

Gegenüber rein retrospektiven Untersuchungen, wie Sie zum Beispiel von Lossius [37] und Williams [68] durchgeführt worden waren, zeigte sich sogar eine überragende Vollständigkeit: 94,67% („Pen“) bzw. 81,55% („Hand“) gegenüber 47% [37] und 39,4% [68]. Dies spiegelt die Erfahrungen von Davies wieder, der die Überlegenheit von primär elektronischer gegenüber retrospektiver Datenerfassung bereits 1999 auf dem präklinischen Sektor feststellen konnte [8].

Keine Studie der Vergangenheit beschäftigte sich jedoch mit einem Vergleich von primär handschriftlich und primär EDV-erfassten innerklinischen Daten durch einen Dokumentationsassistenten, obwohl schon früher die gesteigerte Datenvollständigkeit durch einen Dokumentationsassistenten bewiesen wurde [36].

In allen angeführten Untersuchungen [2,8,37,68] wurden die Daten, egal ob es sich um retrospektive oder prospektive („real-time“) Datenerhebungen handelte, vom patientenversorgenden Personal dokumentiert. Die Vermutung liegt nahe, dass der zeitliche und fachliche Druck, der auf patientenversorgendem Personal lastet, zu geringerer Datenvollständigkeit führt, die Priorität liegt beim Patienten. Diesem Negativeffekt wird durch die Etablierung eines Dokumentationsassistenten, der selbst nicht an der Patientenversorgung teilnimmt, umgangen und hat neben der elektronischen Dokumentation Anteil an der höheren absoluten Datenvollständigkeit.

Die gewichtete Auswertung

In unserer Untersuchung fehlen also selbst im besten Kollektiv („Pen“) bis zu 5% der zu dokumentierenden Informationen. Wie oben bereits diskutiert scheint diese Zahl zwar sehr gut zu sein, wenn aber zu den fehlenden 5% die versorgungsrelevanten Vitalparameter oder wichtige Versorgungszeiten zählen, so ist selbst dies zu viel. Da bei der Vollständigkeitskontrolle kein Unterschied

bezüglich der Aussagekraft der erhobenen Daten gemacht wurde, stellte sich nun die Frage, ob alle 86 überprüften Parameter des Traumabegleitbogens als „gleichwertig“ anzusehen sind?

Geht man jedoch davon aus, dass nicht jedes dokumentierte Merkmal einen gleich relevanten Informationsgehalt besäße, sondern dass es unabdingbare, wichtige oder elektive Parameter im erhobenen Polytrauma-Datensatz gibt, so waren wir gezwungen, eine Auswahl aus den 86 Parametern der Vollständigkeitskontrolle treffen.

Nationale und internationale Gesellschaften haben in ihren Guidelines bereits ausführlich Stellung dazu bezogen [3,7,16], dass es große Unterschiede bezüglich der Qualität (oder Aussagekraft) der erhobenen Informationen gibt: so ist beispielsweise eine initiale Sauerstoffsättigung (Seite 3 Traumabegleitbogen) keinesfalls von gleicher Relevanz wie ein fehlender Leukozyten-Wert im Aufnahmelabor (Seite 9 Traumabegleitbogen). Besonders relevante Daten wurden als so genannte „Kerndaten“[3] oder „core data“[16] bezeichnet.

Anhand dieser Guidelines wurden aus den 86 auswertbaren Parametern der Seiten 3-11 des Traumabegleitbogens 26 dieser so genannten Kerndaten oder „core data“ ausgewählt (siehe Anhang, Tabelle 16). Diese Daten beinhalten z.B. Vitalparameter und wichtige Versorgungszeiten. Nur bei diesen 26 Parametern war eine Dokumentation, wie sie ITACCS und DGU fordern, auf den Seiten 3-11 des Traumabegleitbogens möglich (siehe 2.3.2). Nach diesen Gesichtspunkten wurden die Patientenkollektive in der sogenannten gewichteten Auswertung revidiert.

Im Rahmen der gewichteten Auswertung wurden 10764 Parameter bei n= 207 Patienten auf ihr Vorhandensein untersucht (vgl. 3.3).

Im Gesamtkollektiv konnte das Vorhandensein von 95,1 % der ausgewerteten Kerndaten festgestellt werden.

Somit lag das Ergebnis der gewichteten Auswertung für alle Patienten bereits signifikant über dem Ergebnis der Vollständigkeitskontrolle (90,6 %, $p < 0,01$).

Durch Gewichtung ließ sich also zeigen, dass diese wichtigen Parameter, denen bei der Polytraumaversorgung besonderes Augenmerk gilt, noch häufiger dokumentiert worden waren, als andere. Um dieses überragende Ergebnis zu verdeutlichen, seien hier die absoluten Zahlen genannt: bei der Versorgung von 207 Schockraumpatienten wurden von den von DGU und ITACCS geforderten **10764** sogenannten „core“ oder „Kern“- Daten **10232** auch dokumentiert.

Betrachtet man die Vollständigkeitskontrolle getrennt für die Kollektive „Pen“ und „Handschriftlich“, also primäre elektronische oder handschriftliche Erfassung, so findet man auch hier im „Pen“-Kollektiv die höhere Vollständigkeit. 97,06% Vollständigkeit bei „Pen“ stehen 91,33% im „Handschriftlich“-Kollektiv gegenüber. Somit ist der prozentuale Unterschied zwischen den beiden Kollektiven zwar kleiner geworden, dennoch ist das „Pen“-Kollektiv auf signifikantem Niveau vollständiger ($p < 0,01$) und somit als weiterer aussagekräftiger Beweis zugunsten der Pen-Dokumentation zu sehen.

Zusammenfassend kann man also sagen, dass die primäre Erfassung von Polytraumapatienten per Pen-Computer den Anteil an wichtigen Informationen, Kerndaten oder core data, noch weiter steigert.

Der Vergleich der Dokumentationsassistenten

Im Folgenden soll die Frage beantwortet werden, ob es bei der Dokumentationsqualität interindividuelle Unterschiede gibt, d.h. gibt es einen relevanten „Qualitätsunterschied“ der Dokumentationsassistenten I und II, bei beiden Dokumentationsmethoden?

Dahinter stecken als Überlegungen u.a. Aspekte wie Alltagstauglichkeit und Eignung der Dokumentationsmethode bei Nutzung durch verschiedene (in unserem Fall nur zwei) Anwender. Nur eine Dokumentationsmethode, die bei allen Anwendern eine gleichbleibend hohe Dokumentationsqualität garantiert, ist demnach alltagstauglich und deren Definition als neuer Standard zu fordern [42].

Nach Abschluss der Auswertung der Vollständigkeitskontrolle und der gewichteten Auswertung liegen die Ergebnisse für die beiden Dokumentationsassistenten I und II vor:

Dokumentationsassistent I dokumentierte mit einer Datenvollständigkeit von 94,67% unter Verwendung des Pen-Computers (Kollektiv „Pen I“). Dies stellt die höchste Datenvollständigkeit der Vollständigkeitskontrolle dar.

Bei der handschriftlichen Erfassung erreichte Dokumentationsassistent I (Kollektiv „Hand I“) eine Vollständigkeit von 80,97%. Dies wiederum stellt das niedrigste Ergebnis der Vollständigkeitskontrolle dar. Wie kann es sein, dass man so unterschiedlich gute Ergebnisse beim gleichen Dokumentationsassistenten erhält?

Wenn man einen Blick auf die Zahlen der durch diesen Dokumentationsassistenten mit diesen Methoden dokumentierten Patienten wirft, stellt man Folgendes fest: Das Kollektiv Pen I umfasste n=81 Patienten, das Kollektiv Hand I hingegen nur n=14 Patienten. Daraus ließe sich folgender Schluss ableiten: je mehr Erfahrung mit einer Dokumentationsmethode gesammelt wurde, desto besser waren die

Ergebnisse in diesem Kollektiv, d.h. die Vollständigkeit nahm zu. Im Umkehrschluss dazu beinhaltet dies die Forderung nach standardmäßiger, dauerhafter Traumadokumentation per Pen-Computer, um ein bestmögliches Dokumentationsergebnis zu garantieren!

Um den Vorwurf zu entkräften, allein durch die höhere Zahl an Pen-dokumentierten Patienten und die dadurch gewonnene Erfahrung sei die vollständigere Dokumentation mit Pen-Computer zu erklären, sind im folgenden die Ergebnisse des Dokumentationsassistenten II aufgeführt:

Beim Dokumentationsassistenten II wurde in gleicher Weise bei der Auswertung verfahren und man erhielt folgende Ergebnisse:

Pen II wies, bei einer Kollektivgröße von $n= 54$ Patienten, eine Vollständigkeit von 93,99% auf, der niedrigsten Vollständigkeitsrate bei Pen-Erfassung innerhalb der Vollständigkeitskontrolle. Im handschriftlich erhobenen Kollektiv, dessen Größe $n= 58$ Patienten umfasste, betrug dort die festgestellte Vollständigkeit 82,15%.

Hier zeigt sich bei praktisch identischer Kollektivgröße immer noch ein signifikanter Vorsprung der Pen-Variante gegenüber der handschriftlichen Erfassung ($p<0,01$). Somit könnte man davon ausgehen, dass nicht, wie oben vermutet, die Kollektivgröße (und somit die gesammelte Erfahrung) für die höhere Vollständigkeit verantwortlich ist, wie die Ergebnisse des Dokumentationsassistenten I vermuten ließen, sondern auch die Dokumentationsmethode Pen-Computer.

Die Größen der Kollektive dieser Untersuchung sind jedoch insgesamt zu klein, so dass weiterführende Forschung mit entsprechender Fragestellung durchgeführt werden müssen, um die Vermutung zu untermauern, dass die primär elektronische Dokumentation vollkommen unabhängig vom Anwender und dessen Erfahrung mit der Dokumentationsmethode für das signifikant bessere Ergebnis verantwortlich sind.

Stellt man dieselben Fragen an die gewichtete Auswertung der beiden Dokumentationsassistenten, so kommt man zu genau demselben Ergebnis:

Die Pen-Dokumentation ist bei beiden Dokumentationsassistenten die signifikant bessere Methode der Dokumentation „Pen I-G“ 97,42% vs. „Hand I-G“ 84,91%, $p < 0,01$. „Pen II-G“ 96,42% vs. „Hand II-G“ 92,43%, $p < 0,01$.

Bei der Untersuchung, ob es bei der Verwendung derselben Dokumentationsmethode, d.h. „Pen“ oder „Handschriftliche“ Erfassung zwischen Dokumentationsassistenten I und II einen Unterschied gab (siehe 3.2.2.1 und 3.2.2.2), kamen beide Auswertungen zu dem Ergebnis, dass es keinen Unterschied zwischen den Dokumentationsassistenten gibt. In der Vollständigkeitskontrolle dokumentieren die Dokumentationsassistenten bei Verwendung der gleichen Methode gleich gut, was für die Handhabungssicherheit von „Traumawatch“, v.a. bei der „Pen“ Erfassung mit höherer Datenvollständigkeit spricht.

Bei der gewichteten Auswertung (siehe 3.3.2.2) verliert sich der Vorteil der Dokumentationssicherheit im „Hand“-Kollektiv, es lässt sich ein Unterschied ($p < 0,01$) bezüglich der Dokumentationsqualität in den Kollektiven Hand-I-G und Hand-II-G nachweisen. Der Vorteil gleich bleibender Dokumentationsqualität bleibt im Pen-Kollektiv (Pen-I-G und Pen-II-G), erhalten. Ist „Pen“-Dokumentation unabhängig vom Anwender stets die bessere Dokumentationsmethode? Auch in dieser Fragestellung ist das untersuchte Patientenkollektiv zu klein, um eine definitive Behauptung aufstellen zu können. Nachfolgende Studien müssen diesen Aspekt näher beleuchten.

Eine kleinere zu erhebende Datenmenge scheint zwar die Vollständigkeit der Dokumentation noch weiter zu erhöhen, dennoch wäre es falsch daraus folgenden Schluss zu ziehen, wie es Lossius anhand seiner Daten getan hat[37] : eine gewisse Reduktion des Umfangs bei der Datenerfassung zöge eine höhere Datenvollständigkeit nach sich.

In dieser Arbeit wurde die so genannte Gewichtete Auswertung anhand derselben Daten durchgeführt wie die Vollständigkeitskontrolle, d.h. es fand keine gesonderte Datenerhebung des Kerndatensatzes statt. Somit liegt in dieser Arbeit

die höhere Vollständigkeit im Kerndatensatz nicht in der gezielten Erhebung weniger Daten begründet, sondern in der sehr hohen absoluten Vollständigkeit durch die Verwendung des primär elektronischen Dokumentationssystems, so dass wir Lossius in gewisser Weise widersprechen müssen.

Diese Reduktion der zu dokumentierenden Daten würde einen Rückschritt bedeuten, da in unserer Untersuchung gezeigt werden konnte, dass selbst umfangreichste Datenmengen durch einen Dokumentationsassistenten mit sehr großer Vollständigkeit erhoben werden konnten.

Doch wird dieser Posten eines zusätzlichen Mitglieds des Trauma-Teams [36,42] in allen Kliniken realisierbar, oder anders gesagt, finanzierbar sein?

Trotz der Ergebnisse unserer Studie liegt der Schluss nahe, dass eine gewisse, interdisziplinär festgelegte Reduktion der für ein effektives Qualitätsmanagement notwendigen Daten einen Benefit bringen könnte. Dennoch sollte diese Reduktion unter strengen Gesichtspunkten erfolgen, um das eigentliche Ziel des Qualitätsmanagements nicht zu gefährden oder gar unmöglich zu machen.

„Weniger ist mehr“ wäre das vorsichtig zu interpretierende Schlagwort und die Forderung an die Traumadokumentation der Zukunft! Bereits früher beklagten andere Autoren „.....in Daten zu ersticken und gleichzeitig nach Informationen zu lechzen.....“[31- 33].

Steigerung der Datenvollständigkeit als Folge der Beschränkung auf eine gezielt reduzierte Anzahl besondersrelevanter Daten und primäre EDV-Erfassung durch einen Dokumentationsassistenten mit Hilfe eines Pen-Computers sind somit die Kernaussagen, die wir dieser Arbeit entnehmen können.

Vergleichsbeispiele von handschriftlicher und elektronischer Dokumentation finden sich auf den Seiten 82-84.

In die Diskussion fließen abschließend ebenfalls Erfahrungen des Verfassers ein, die er und der zweite Dokumentationsassistent während des gesamten Studienzeitraums bei Verwendung des portablen Dokumentationsmediums

gesammelt haben, die aber nicht mit Hilfe statistischer Untersuchungen erfassbar sind:

Für die Nutzung des Dokumentationsprogramms „Traumawatch“ sind keinerlei Vorkenntnisse auf dem Feld der elektronischen Datenerfassung notwendig, das Programm erklärt sich selbst. Drop-down Menüfelder erleichtern die Dokumentation ebenso wie das Fehlen von Bestätigungsautomatismen nach jeder Dateneingabe. Ausreichende Schriftgröße, Übersichtlichkeit des zu bearbeitenden elektronischen Formulars und große Eingabefelder machen Fehleingaben durch falsche Bedienung praktisch unmöglich. Die Patienten dieser Arbeit wurden ausnahmslos von zwei Personen, den Dokumentationsassistenten erfasst, so dass sich die Fehlerhäufigkeit durch Erfahrung mit diesem System sicherlich verringerte.

Wurden Patienten, durch andere Personen primär EDV-gestützt dokumentiert (die Daten dieser Patienten fanden in dieser Arbeit keine Berücksichtigung), so wurde dem „Traumawatch“-Pen-PC System (Modul 3, [36], siehe Kapitel 1, Einleitung) sehr leichte Bedienbarkeit zugesprochen. Auch Personen, die keinerlei Erfahrung im Umgang mit Computern hatten, fanden sich schnell zurecht und arbeiteten problemlos mit dem Pen-PC.

Die Akkukapazität des tragbaren Dokumentationsmediums war den Anforderungen gewachsen, denn in den Docking-Stations (siehe Kapitel 2.2) des Pen-PC war ein Ladegerät integriert. Sobald der Pen-PC in einer dieser Docking-Stations benutzt wurde, konnte der Akku ohne Memory Effekt geladen werden. So konnten z.B. an einem Tag im Studienzeitraum sechs unmittelbar aufeinander folgende Schockraumversorgungen dokumentiert werden, ohne dass es zu einer Akkuschwäche kam.

Im gesamten Studienzeitraum kam es nicht ein einziges Mal zum Versagen der Hard- (Pen-PC) oder der Software (Programm„Traumawatch“).

5. Zusammenfassung

Anhand dieser Untersuchung sollte nachgewiesen werden, dass primär elektronische Datenerhebung („Pen“) den Anteil an vorhandenen Daten gegenüber handschriftlicher Dokumentation signifikant steigern kann.

Zur Dokumentation zur Verfügung standen die handschriftliche Variante des sogenannten Traumabegleitbogens und das Modul 3 des „Traumawatch“-Systems, der computer-gestützten Variante des Traumabegleitbogens, als elektronisches Dokumentationsmedium.

Im Untersuchungszeitraum vom 01.05.1999 bis 31.12.2000 wurden insgesamt $n=207$ der im Bundeswehrkrankenhaus Ulm eingelieferten und im Schockraum versorgten Patienten mit einer der beiden Methoden dokumentiert, wobei auf die primär elektronische Variante $n=135$ Patienten („Pen“-Kollektiv) und auf die handschriftliche Variante $n=72$ Patienten („Hand“-Kollektiv) entfielen.

Zwar war aufgrund des Studienaufbaus keine Randomisierung der Patienten und der Dokumentationsmethode möglich, doch ließ sich nachweisen, dass sich die beiden Kollektive bezüglich Alter, Geschlecht, Verletzungsmuster und –schwere und Dauer der Schockraumversorgung nicht unterschieden ($p<0,05$), es sich somit um zwei vergleichbare Kollektive handelte.

Die durchgeführte Auswertung berücksichtigte zwei Gesichtspunkte: Datenvollständigkeit aller erhobener Daten und die Vollständigkeit von international als unabdingbar angesehener Daten, den so genannten „Kerndaten“.

Die Auswertung kam zu folgendem Ergebnis: sowohl bei der Vollständigkeit aller erhobenen Daten, als auch bei den „Kerndaten“ zeigt sich ein signifikanter Vorteil der primär elektronischen Datenerhebung gegenüber konventioneller, handschriftlicher Dokumentation:

Bei Auswertung aller erhobener Daten konnte die mediane Datenvollständigkeit von 81,55% bei handschriftlicher Dokumentation durch primär elektronische Dokumentation auf eine Vollständigkeit von 94,67% gesteigert werden ($p<0,01$).

Bei Kerndaten ließ sich die Vollständigkeit von 91,34% (handschriftliche Dokumentation) auf 97,03% (primär elektronische Dokumentation) steigern ($p < 0,01$).

Im Unterschied zu ähnlichen Untersuchungen der Vergangenheit wurden die Daten dieser Arbeit jedoch nicht durch das patientenversorgende Personal erhoben, sondern durch so genannte Dokumentationsassistenten. Ähnliche, retrospektive Untersuchungen ohne Dokumentationsassistenten aus den USA und von norwegischen Forschungsgruppen zeigen durchweg geringere Datenvollständigkeit von nur 38-67% der geforderten Daten. Inwiefern dieser Aspekt an sich Anteil an der insgesamt sehr hohen Datenvollständigkeit dieser Untersuchung hat, lässt sich aufgrund der vorliegenden Daten nicht klären, so dass weitere Untersuchungen in dieser Richtung erfolgen sollten.

Angesichts der signifikanten Ergebnisse dieser Arbeit und den Vorteilen, die primär elektronische Datenerhebung bietet, liegt die Forderung nahe, dass primär elektronische Dokumentation der frühen innerklinischen Traumaversorgung durch einen Dokumentationsassistenten neuer Gold-Standard der Traumadokumentation werden könnte.

TraumaWatch 2000

- Inhalt:**
- 1: Anmeldung durch die RLS
 - 2: Präklinische Versorgung
 - 3: Physiologische Aufnahmebefunde
 - 4: Therapeutische Maßnahmen
 - 5: Körperliche Untersuchung - Teil 1/2
 - 6: Körperliche Untersuchung - Teil 2/2
 - 7: Konsile
 - 8: Bildgebende Diagnostik
 - 9: Laborwerte
 - 10: Abschlußdiagnosen der SR-Versorgung
 - 11: AVB
 - 12: Übergabebogen ICU - Teil 1/3
 - 13: Übergabebogen ICU - Teil 2/3
 - 14: Übergabebogen ICU - Teil 3/3
 - 15: Befunde bei Klinikentlassung - Teil 1/2
 - 16: Befunde bei Klinikentlassung - Teil 2/2

Patienten-Nr.: **2000-0998**

Patientendaten:

Familienname:	Geburtsdatum:
Vorname:	Patientenalter:
Straße:	ca. Alter:
PLZ:	Geschlecht: <input type="radio"/> Frau <input type="radio"/> Mann
Ort:	

Bitte geben Sie den ausgefüllten Bogen zur EDV-Erfassung nach Entlassung / Verlegung im Geschäftszimmer der Abt. X auf Ebene 2 ab.

Bundeswehrkrankenhaus Ulm



Abteilung für Anästhesiologie
und
Intensivmedizin



(c) 1998, 1999 M. Kulla, M. Helm, L. Lampl - unter Berücksichtigung der Inhalte des Schwerverletzten-Erhebungsbogens der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU)

Abbildung 12: Deckblatt des Traumabegleitbogens

1

Telefonische Anmeldung durch RLS

Patienten-Nr.: 2000-0998

Traumabegleitbogen BWK Ulm - Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin

Datum: _____

Uhrzeit: _____ Uhr

geschätztes Eintreffen: _____ Uhr

RLS: _____

Notfall aus: _____

annehmender/ablehnender Arzt: _____

bei Ablehnung: Gründe: _____

Geschlecht: Frau Mann

geschätztes Alter: _____ Jahre

Verlegung: ja nein

Massenanfall: ja nein

Traumaalgorithmus: ja nein

	ja	nein	Beschreibung
Intubiert/Beatmet:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
SHT:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Gesicht / Hals:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Thorax:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Abdomen:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
WS:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Becken:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Obere Extremitäten:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Untere Extremitäten:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Internistisch:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Verbrennung:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Grad: _____ Prozent: _____ %
Unterkühlung:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

	verständlich:	eingetroffen:	Hintergrund:	eingetroffen:
<input type="radio"/> Anästhesie		Uhr		Uhr
<input type="radio"/> Chirurgie		Uhr		Uhr
<input type="radio"/> MTRA/Radic		Uhr		Uhr
<input type="radio"/> AVD		Uhr		Uhr
<input type="radio"/> Labor				
<input type="radio"/> OP-Gruppe		Uhr		Uhr
<input type="radio"/> Doku-Ass.		Uhr		Uhr
<input type="radio"/> Neurochir.		Uhr		Uhr
<input type="radio"/> MKG		Uhr		Uhr
<input type="radio"/> HNO		Uhr		Uhr
<input type="radio"/> Innere		Uhr		Uhr
<input type="radio"/> Urologie		Uhr		Uhr
<input type="radio"/> NuP		Uhr		Uhr
<input type="radio"/> Augen		Uhr		Uhr

bei jeder Anmeldung zu verständigen

bei Bedarf verständigen

Inhalt:

1: Anmeldung durch die RLS	5: Körperliche Untersuchung 1/2	9: Labor	13: Übergabebogen ICU 2/3
2: Präklinische Versorgung	6: Körperliche Untersuchung 2/2	10: Abschlußdiagnosen	14: Übergabebogen ICU 3/3
3: Physiologische Aufnahmebefunde	7: Konsile	11: AVB	15: Klinikentlassung 1/2
4: Therapeutische Maßnahmen	8: Bildgebende Diagnostik	12: Übergabebogen ICU 1/3	16: Klinikentlassung 2/2

Abbildung 13: Seite 1 des Traumabegleitbogens

Präklinische Versorgung

Patienten-Nr.: 2000-0998

2

Traumabegleitbogen BWK Ulm - Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin

Unfalldatum: _____	Eintreffen des Notarztes: _____ Uhr	Rettungsmittel: <input type="radio"/> RTW <input type="radio"/> RTH	
Unfallzeit: _____ Uhr	Abfahrt des Notarztes: _____ Uhr	<input type="radio"/> NAW/NEF <input type="radio"/> unbekannt	

<p>Unfallmechanismus</p> <p><input type="radio"/> penetrierend Verkehr</p> <p><input type="radio"/> stumpf <input type="radio"/> Fußgänger</p> <p><input type="radio"/> Sturz > 3m Höhe <input type="radio"/> PKW/LKW Airbag <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein</p> <p><input type="radio"/> Suizid? <input type="radio"/> Zweirad Helm <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein</p> <p><input type="radio"/> kein Unfall <input type="radio"/> kein Verkehrsunfall</p> <p>Anamnese / Sonstiger Unfallmechanismus</p> <div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%;"></div> <p>Vorerkrankungen?</p> <p><input type="radio"/> ja</p> <p><input type="radio"/> nein</p> <p><input type="radio"/> unbekannt</p> <p>Gewicht: _____ kg Größe: _____ cm</p>	<p>Glasgow Coma Scale</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 33%;">Augenöffnung</th> <th style="width: 33%;">Verbale Antwort</th> <th style="width: 33%;">Motorische Antwort</th> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> 4 spontan</td> <td><input type="radio"/> 5 orientiert</td> <td><input type="radio"/> 6 Aufforderung</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> 3 Aufforderung</td> <td><input type="radio"/> 4 verwirrt</td> <td><input type="radio"/> 5 gezielt (Schmerz)</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> 2 Schmerz</td> <td><input type="radio"/> 3 inadäquat</td> <td><input type="radio"/> 4 ungezielt (Schmerz)</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> 1 keine</td> <td><input type="radio"/> 2 unverständlich</td> <td><input type="radio"/> 3 Beugekrämpfe</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> kein Befund</td> <td><input type="radio"/> 1 keine</td> <td><input type="radio"/> 2 Streckkrämpfe</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="radio"/> kein Befund</td> <td><input type="radio"/> 1 keine</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><input type="radio"/> kein Befund</td> </tr> </table> <p>Summe: <input style="width: 40px;" type="text"/></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <th style="width: 33%;">Schmerz</th> <th style="width: 33%;">Pupillenweite</th> <th style="width: 33%;">Pupillenreaktion</th> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> kein Schmerz</td> <td>rechts links</td> <td>rechts links</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> leichter Schmerz</td> <td>eng <input type="radio"/></td> <td>prompt <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> starker Schmerz</td> <td>mittel <input type="radio"/></td> <td>träge <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> kein Befund</td> <td>weit <input type="radio"/></td> <td>keine <input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>kein Befund <input type="radio"/></td> <td>kein Befund <input type="radio"/></td> </tr> </table>	Augenöffnung	Verbale Antwort	Motorische Antwort	<input type="radio"/> 4 spontan	<input type="radio"/> 5 orientiert	<input type="radio"/> 6 Aufforderung	<input type="radio"/> 3 Aufforderung	<input type="radio"/> 4 verwirrt	<input type="radio"/> 5 gezielt (Schmerz)	<input type="radio"/> 2 Schmerz	<input type="radio"/> 3 inadäquat	<input type="radio"/> 4 ungezielt (Schmerz)	<input type="radio"/> 1 keine	<input type="radio"/> 2 unverständlich	<input type="radio"/> 3 Beugekrämpfe	<input type="radio"/> kein Befund	<input type="radio"/> 1 keine	<input type="radio"/> 2 Streckkrämpfe		<input type="radio"/> kein Befund	<input type="radio"/> 1 keine			<input type="radio"/> kein Befund	Schmerz	Pupillenweite	Pupillenreaktion	<input type="radio"/> kein Schmerz	rechts links	rechts links	<input type="radio"/> leichter Schmerz	eng <input type="radio"/>	prompt <input type="radio"/>	<input type="radio"/> starker Schmerz	mittel <input type="radio"/>	träge <input type="radio"/>	<input type="radio"/> kein Befund	weit <input type="radio"/>	keine <input type="radio"/>		kein Befund <input type="radio"/>	kein Befund <input type="radio"/>
Augenöffnung	Verbale Antwort	Motorische Antwort																																									
<input type="radio"/> 4 spontan	<input type="radio"/> 5 orientiert	<input type="radio"/> 6 Aufforderung																																									
<input type="radio"/> 3 Aufforderung	<input type="radio"/> 4 verwirrt	<input type="radio"/> 5 gezielt (Schmerz)																																									
<input type="radio"/> 2 Schmerz	<input type="radio"/> 3 inadäquat	<input type="radio"/> 4 ungezielt (Schmerz)																																									
<input type="radio"/> 1 keine	<input type="radio"/> 2 unverständlich	<input type="radio"/> 3 Beugekrämpfe																																									
<input type="radio"/> kein Befund	<input type="radio"/> 1 keine	<input type="radio"/> 2 Streckkrämpfe																																									
	<input type="radio"/> kein Befund	<input type="radio"/> 1 keine																																									
		<input type="radio"/> kein Befund																																									
Schmerz	Pupillenweite	Pupillenreaktion																																									
<input type="radio"/> kein Schmerz	rechts links	rechts links																																									
<input type="radio"/> leichter Schmerz	eng <input type="radio"/>	prompt <input type="radio"/>																																									
<input type="radio"/> starker Schmerz	mittel <input type="radio"/>	träge <input type="radio"/>																																									
<input type="radio"/> kein Befund	weit <input type="radio"/>	keine <input type="radio"/>																																									
	kein Befund <input type="radio"/>	kein Befund <input type="radio"/>																																									

<p>Erste "Vitalparameter"</p> <p>RR: _____ / _____ mmHg</p> <p>Puls: _____ /min Glucose/BZ: _____ mg/dl</p> <p>AF(spont.): _____ /min SaO2: _____ %</p>	<p>EKG</p> <p><input type="radio"/> Sinusrhythmus</p> <p><input type="radio"/> sVES</p> <p><input type="radio"/> VES monoton</p> <p><input type="radio"/> absolute Arrhythmie</p> <p><input type="radio"/> VES polytop</p> <p><input type="radio"/> vent. Tachycardie</p> <p><input type="radio"/> vent. flattern/-flimmern</p> <p><input type="radio"/> Asystolie</p> <p><input type="radio"/> kein EKG-Befund</p>	<p>Peripherer neurologischer Befund</p> <p><input type="radio"/> geprüft <input type="radio"/> nicht prüfbar <input type="radio"/> nicht geprüft</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th></th> <th style="width: 25%;">rechts</th> <th style="width: 25%;">links</th> </tr> <tr> <td>Sensibilität</td> <td>vorhanden fehlend</td> <td>vorhanden fehlend</td> </tr> <tr> <td>Arme</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Beine</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Motorik</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Arme</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Beine</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </table>		rechts	links	Sensibilität	vorhanden fehlend	vorhanden fehlend	Arme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Beine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Motorik			Arme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Beine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	rechts	links																					
Sensibilität	vorhanden fehlend	vorhanden fehlend																					
Arme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																					
Beine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																					
Motorik																							
Arme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																					
Beine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																					

<p>Therapie bis zur Klinikaufnahme</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>EK: _____ ml</td> <td>Intubation</td> <td><input type="radio"/> ja</td> <td><input type="radio"/> nein</td> </tr> <tr> <td>Kristalloide: _____ ml</td> <td>Thoraxdrainage</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Kolloide: _____ ml</td> <td>Analgosedierung</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Urin: _____ ml</td> <td>Reanimation</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Katecholamine</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </table>	EK: _____ ml	Intubation	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Kristalloide: _____ ml	Thoraxdrainage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kolloide: _____ ml	Analgosedierung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Urin: _____ ml	Reanimation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Katecholamine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
EK: _____ ml	Intubation	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein																		
Kristalloide: _____ ml	Thoraxdrainage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																		
Kolloide: _____ ml	Analgosedierung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																		
Urin: _____ ml	Reanimation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																		
	Katecholamine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																		

Verletzungen (Verdachtsdiagnosen Notarzt)					
	geschätzte Verletzungsschwere				Beschreibung (nur optional)
	keine	leicht	mittel	schwer	
Schädel - Hirn:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Gesicht:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Thorax:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Abdomen:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Wirbelsäule:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Becken:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
obere Extremität:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
untere Extremität:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Weichteile:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____

Inhalt: 1: Anmeldung durch die RLS 5: Körperliche Untersuchung 1/2 9: Labor 13: Übergabebogen ICU 2/3
 2: Präklinische Versorgung 6: Körperliche Untersuchung 2/2 10: Abschlusdiagnosen 14: Übergabebogen ICU 3/3
 3: Physiologische Aufnahmebefunde 7: Konsile 11: AVB 15: Klinikentlassung 1/2
 4: Therapeutische Maßnahmen 8: Bildgebende Diagnostik 12: Übergabebogen ICU 1/3 16: Klinikentlassung 2/2

Abbildung 14: Seite 2 des Traumabegleitbogens

Physiologische Aufnahmebefunde

Patienten-Nr.: 2000-0998

Traumabegleitbogen BWK Ulm - Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin

Patient im SR: _____ Uhr

Atmung SaO2: _____ %

Durch NA intubiert/beatmet etCO2: _____ mmHg FiO2: _____ %

Tubuskontrolle: Lage OK Fehllage kein Befund

Atemgeräusche: AG re<li AG re>li re kein AG li kein AG

Spontanatmung AF: _____ /min

Atmung: unauffällig Rasselgeräusche Dyspnoe Stridor Zyanose Atemwegsverlegung Spastik Schnappatmung

O2-Maske / Nasensonde =>O2: _____ /min
 keine O2-Gabe durch NA

Kreislauf RR: _____ / _____ mmHg
Puls _____ /min
ZVD: _____ cm H2O

EKG

Sinusrhythmus
 sVES
 VES monotop
 absolute Arrhythmie
 VES polytop
 ventrikuläre Tachycardie
 Kammerflattern/-flimmern
 Asystolie
 kein EKG-Befund

Schmerz kein Schmerz
 leichter Schmerz
 starker Schmerz
 kein Befund

ZNS Medikamente bei Aufnahme: Ja =>Medikamente: 1. _____ 3. _____
 Nein 2. _____ 4. _____

V.a. Alkohol / Drogen: Ja
 Nein

Glasgow Coma Scale

Augenöffnung	Verbale Antwort	Motorische Antwort
<input type="radio"/> 4 spontan	<input type="radio"/> 5 orientiert	<input type="radio"/> 6 Aufforderung
<input type="radio"/> 3 Aufforderung	<input type="radio"/> 4 verwirrt	<input type="radio"/> 5 gezielt (Schmerz)
<input type="radio"/> 2 Schmerz	<input type="radio"/> 3 inadäquat	<input type="radio"/> 4 ungezielt (Schmerz)
<input type="radio"/> 1 keine	<input type="radio"/> 2 unverständlich	<input type="radio"/> 3 Beugekrämpfe
<input type="radio"/> kein Befund	<input type="radio"/> 1 keine	<input type="radio"/> 2 Streckkrämpfe
	<input type="radio"/> kein Befund	<input type="radio"/> 1 keine
		<input type="radio"/> kein Befund

Summe:

Pupillenweite rechts links
eng
mittel
weit
kein Befund

Pupillenreaktion rechts links
prompt
träge
keine
kein Befund

weitere Befunde zum neurologischen Status bitte auf Blatt 6 (Körperliche Untersuchung 2/2) notieren

Sonstiges Körpertemperatur: _____ °C

- Inhalt:** 1: Anmeldung durch die RLS 5: Körperliche Untersuchung 1/2 9: Labor 13: Übergabebogen ICU 2/3
2: Präklinische Versorgung 6: Körperliche Untersuchung 2/2 10: Abschlusdiagnosen 14: Übergabebogen ICU 3/3
3: Physiologische Aufnahmebefunde 7: Konsile 11: AVB 15: Klinikentlassung 1/2
4: Therapeutische Maßnahmen 8: Bildgebende Diagnostik 12: Übergabebogen ICU 1/3 16: Klinikentlassung 2/2

Abbildung 15: Seite 3 des Traumabegleitbogens

Therapeutische Maßnahmen / Schockraum

4

Patienten-Nr.: 2000-0998

Traumabegleitbogen BWK Ulm - Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin

O2-Maske: Ja Nein Uhr =>O2: _____ l/min

Intubation: Ja Nein Uhr oral Koniotomie Tubusgröße _____ mm
 nasal Tracheotomie
 Kontrolle: Lage OK Fehllage kein Befund

Beatmung: Ja Nein Uhr Oxylog2000 Servo Ventillog _____
 erste Werte: AZV: _____ ml AF: _____ /min FiO2: _____ %
 Beatmungsdruck: _____ / _____ cmH2O Peep: _____ cmH2O

Analgesie / Sed.: Ja Nein Uhr (vgl. Narkoseprotokoll)

Thoraxdrainage re: Ja Nein Uhr Beschreibung: _____
li: Ja Nein Uhr Beschreibung: _____

Zugänge

periphervenös: ja nein Uhr durch NA : 0 1 2 3 4 im SR : 0 1 2 3 4

zentralvenös: ja nein Uhr V. jug. int. re li Lumen: 1-lumig 3-lumig Kontrolle: Ja
 V. subcl. re li 2-lumig Sheldon Nein

arteriell: ja nein Uhr A. rad. re li A. fem. re li

Intraossär: ja nein Uhr Tibia re li

Volumenersatz im Narkoseprotokoll notieren und bei Aufnahme ICU / Station bitte die Gesamtmengen auf Blatt 13 eintragen

Blutstillung/Verband: ja nein Uhr Beschreibung: _____
 _____ Uhr Beschreibung: _____

Schienung: ja nein Uhr Beschreibung: _____
 _____ Uhr Beschreibung: _____

MAST: ja nein Uhr Beschreibung: _____

Vakuum: ja nein Uhr

Vertebrace: ja nein Uhr **Lagerung sonst.:** _____

Dauerkatheter: ja nein Uhr Lumen: _____ CH Bemerkung: _____

Magensonde: ja nein Uhr Lumen: _____ CH Bemerkung: _____

Tetanus: ja nein Uhr Name: _____ Unterschrift: _____

Antibiose: ja nein Uhr Medikament / Dosis: _____

Blutanforderungen: ja nein Uhr EK: _____ Konserven FFP _____ Konserven

EK-Gabe: ja nein Uhr Gesamtmenge: _____ ml

FFP-Gabe: ja nein Uhr Gesamtmenge: _____ ml

CPR: ja nein Uhr Bemerkung: _____

Not-OP: ja nein Uhr Bemerkung: _____

- Inhalt:** 1: Anmeldung durch die RLS 5: Körperliche Untersuchung 1/2 9: Labor 13: Übergabebogen ICU 2/3
 2: Präklinische Versorgung 6: Körperliche Untersuchung 2/2 10: Abschlußdiagnosen 14: Übergabebogen ICU 3/3
 3: Physiologische Aufnahmebefunde 7: Konsile 11: AVB 15: Klinikentlassung 1/2
 4: **Therapeutische Maßnahmen** 8: Bildgebende Diagnostik 12: Übergabebogen ICU 1/3 16: Klinikentlassung 2/2

Abbildung 16: Seite 4 des Traumabegleitbogens

Körperliche Untersuchung Teil - 1/2

Patienten-Nr.: 2000-0998

Traumabegleitbogen BWK Ulm - Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin	Ende SR: _____ Uhr _____	Die Untersuchung wurde durchgeführt von: _____		
	Schädel-Hirn / Gesicht / Hals		<input type="radio"/> unauffällig	
	<input type="radio"/> Hämatom _____	<input type="radio"/> Mittelgesichtsinstabilität _____		
	<input type="radio"/> Orbitalhämatom _____	<input type="radio"/> Unterkieferfraktur _____		
	<input type="radio"/> Mastoidhämatom _____	<input type="radio"/> Augenverletzung _____		
<input type="radio"/> Gehörgangsblutung _____	<input type="radio"/> Liquorrhoe _____			
<input type="radio"/> KPW _____	<input type="radio"/> _____			
<input type="radio"/> _____	<input type="radio"/> _____			
Thorax		<input type="radio"/> unauffällig		
<input type="radio"/> Prellmarke _____	<input type="radio"/> Kompressionsschmerz _____			
<input type="radio"/> Hämatom _____	<input type="radio"/> Krepitationen _____			
<input type="radio"/> offene Verletzung _____	<input type="radio"/> Instabilität _____			
<input type="radio"/> gestaute Halsvenen _____	<input type="radio"/> patholog. Auskultation _____			
<input type="radio"/> _____	<input type="radio"/> _____			
<input type="radio"/> _____	<input type="radio"/> _____			
Abdomen und Urogenitaltrakt		<input type="radio"/> unauffällig		
<input type="radio"/> Prellmarke _____	<input type="radio"/> Abwehrspannung _____			
<input type="radio"/> Hämatom _____	<input type="radio"/> offene Verletzung _____			
<input type="radio"/> Druckschmerz _____	<input type="radio"/> _____			
<input type="radio"/> _____	<input type="radio"/> _____			
Becken		<input type="radio"/> unauffällig		
<input type="radio"/> Prellmarke _____	<input type="radio"/> Instabilität _____			
<input type="radio"/> Hämatom _____	<input type="radio"/> aufklappbar _____			
<input type="radio"/> Druckschmerz _____	<input type="radio"/> _____			
<input type="radio"/> _____	<input type="radio"/> _____			
Wirbelsäule		<input type="radio"/> unauffällig		
<input type="radio"/> Prellmarke _____	<input type="radio"/> Weichteilläsion _____			
<input type="radio"/> Hämatom _____	<input type="radio"/> Schürfung _____			
<input type="radio"/> _____	<input type="radio"/> _____			
<input type="radio"/> _____	<input type="radio"/> _____			

Inhalt: 1: Anmeldung durch die RLS 5: Körperliche Untersuchung 1/2 9: Labor 13: Übergabebogen ICU 2/3
 2: Präklinische Versorgung 6: Körperliche Untersuchung 2/2 10: Abschlußdiagnosen 14: Übergabebogen ICU 3/3
 3: Physiologische Aufnahmebefunde 7: Konsile 11: AVB 15: Klinikentlassung 1/2
 4: Therapeutische Maßnahmen 8: Bildgebende Diagnostik 12: Übergabebogen ICU 1/3 16: Klinikentlassung 2/2

Abbildung 17: Seite 5 des Traumabegleitbogens

Körperliche Untersuchung - Teil 2/2

Patienten-Nr.: 2000-0998

6

Traumabegleitbogen BWK Ulm - Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin

Extremitäten unauffällig

Lokalisation:	Beschreibung:			
1.	<input type="radio"/> Prellmarke	<input type="radio"/> Fehlstellung	<input type="radio"/> Weichteilläsion	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/> Schürfung	<input type="radio"/> Instabilität	<input type="radio"/> hartes Kompartment	<input type="radio"/>
2.	<input type="radio"/> Prellmarke	<input type="radio"/> Fehlstellung	<input type="radio"/> Weichteilläsion	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/> Schürfung	<input type="radio"/> Instabilität	<input type="radio"/> hartes Kompartment	<input type="radio"/>
3.	<input type="radio"/> Prellmarke	<input type="radio"/> Fehlstellung	<input type="radio"/> Weichteilläsion	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/> Schürfung	<input type="radio"/> Instabilität	<input type="radio"/> hartes Kompartment	<input type="radio"/>
4.	<input type="radio"/> Prellmarke	<input type="radio"/> Fehlstellung	<input type="radio"/> Weichteilläsion	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/> Schürfung	<input type="radio"/> Instabilität	<input type="radio"/> hartes Kompartment	<input type="radio"/>
5.	<input type="radio"/> Prellmarke	<input type="radio"/> Fehlstellung	<input type="radio"/> Weichteilläsion	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/> Schürfung	<input type="radio"/> Instabilität	<input type="radio"/> hartes Kompartment	<input type="radio"/>
6.	<input type="radio"/> Prellmarke	<input type="radio"/> Fehlstellung	<input type="radio"/> Weichteilläsion	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/> Schürfung	<input type="radio"/> Instabilität	<input type="radio"/> hartes Kompartment	<input type="radio"/>

Gefäßstatus unauffällig

rechts			links		
arteriell	venös	peripher	arteriell	venös	peripher
A.carotis	<input type="radio"/> unauffällig	<input type="radio"/> nicht auffindbar	<input type="radio"/> kein Befund	A.carotis	<input type="radio"/> unauffällig
A.radialis	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	A.radialis	<input checked="" type="radio"/>
A.femoralis	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	A.femoralis	<input checked="" type="radio"/>
A.poplitea	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	A.poplitea	<input checked="" type="radio"/>
A.dors.pedis	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	A.dors.pedis	<input checked="" type="radio"/>
A.tib.post.	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	A.tib.post.	<input checked="" type="radio"/>

Neurologischer Status unauffällig

von untersucht Befund beurteilbar Befund eingeschränkt beurteilbar

vgl. auch Seite 3 (Physiologische Aufnahmebefunde)

rechts					links				
normal	vermindert	gesteigert	fehlt	kein Befund	normal	vermindert	gesteigert	fehlt	kein Befund
Cornealreflex	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Cornealreflex	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
BSR	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	BSR	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
PSR	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	PSR	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
ASR	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	ASR	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Babinski	<input checked="" type="radio"/> neg	<input checked="" type="radio"/> pos	<input checked="" type="radio"/> kein Befund		Babinski	<input checked="" type="radio"/> neg	<input checked="" type="radio"/> pos	<input checked="" type="radio"/> kein Befund	

Arme	Kraft / Motorik:		Sensibilität		Beine	Kraft / Motorik:		Sensibilität	
	re	li	re	li		re	li	re	li
vorhanden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	vorhanden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
vermindert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	vermindert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fehlend	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	fehlend	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kein Befund	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	kein Befund	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Inhalt: 1: Anmeldung durch die RLS | 5: Körperliche Untersuchung 1/2 | 9: Labor | 13: Übergabebogen ICU 2/3 |
| 2: Präklinische Versorgung | 6: Körperliche Untersuchung 2/2 | 10: Abschlußdiagnosen | 14: Übergabebogen ICU 3/3 |
| 3: Physiologische Aufnahmebefunde | 7: Konsile | 11: AVB | 15: Klinikentlassung 1/2 |
| 4: Therapeutische Maßnahmen | 8: Bildgebende Diagnostik | 12: Übergabebogen ICU 1/3 | 16: Klinikentlassung 2/2 |

Abbildung 18: Seite 6 des Traumabegleitbogens

Konsile

7

Patienten-Nr.: 2000-0998

Traumabegleitbogen BWK Ulm - Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin	MKG: um: Uhr Name: _____	HNO: um: Uhr Name: _____
	Neurochirurgie: um: Uhr Name: _____	NuP: um: Uhr Name: _____
	Urologie: um: Uhr Name: _____	Augen: um: Uhr Name: _____
	Innere: um: Uhr Name: _____	Orthopädie: um: Uhr Name: _____

- Inhalt:**
- | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1: Anmeldung durch die RLS | 5: Körperliche Untersuchung 1/2 | 9: Labor | 13: Übergabebogen ICU 2/3 |
| 2: Präklinische Versorgung | 6: Körperliche Untersuchung 2/2 | 10: Abschlußdiagnosen | 14: Übergabebogen ICU 3/3 |
| 3: Physiologische Aufnahmebefunde | 7: Konsile | 11: AVB | 15: Klinikentlassung 1/2 |
| 4: Therapeutische Maßnahmen | 8: Bildgebende Diagnostik | 12: Übergabebogen ICU 1/3 | 16: Klinikentlassung 2/2 |

Abbildung 19: Seite / des Traumabegleitbogens

Bildgebende Diagnostik



Patienten-Nr.: 2000-0998

Traumabegleitbogen BWK Ulm - Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin

	Sono:	Arzt: _____	Befund:
1. Abdomen:	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	um _____ Uhr	
2. Herz:	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	um _____ Uhr	
3. _____		um _____ Uhr	
Röntgen:			
	Arzt: _____		
4. Schädel:	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	um _____ Uhr	
5. Thoraxübersicht:	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	um _____ Uhr	
6. HWS:	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	um _____ Uhr	
7. BWS:	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	um _____ Uhr	
8. LWS:	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	um _____ Uhr	
9. Beckenübersicht:	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	um _____ Uhr	
10. _____		um _____ Uhr	
11. _____		um _____ Uhr	
12. _____		um _____ Uhr	
13. _____		um _____ Uhr	
CT:			
14. Schädel:	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	um _____ Uhr	
15. Thorax:	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	um _____ Uhr	
16. Abdomen:	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	um _____ Uhr	
17. Becken:	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	um _____ Uhr	
18. _____		um _____ Uhr	
19. _____		um _____ Uhr	
MRT:			
20. _____		um _____ Uhr	

- | | | | |
|---|----------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Inhalt: 1: Anmeldung durch die RLS | 5: Körperliche Untersuchung 1/2 | 9: Labor | 13: Übergabebogen ICU 2/3 |
| 2: Präklinische Versorgung | 6: Körperliche Untersuchung 2/2 | 10: Abschlusdiagnosen | 14: Übergabebogen ICU 3/3 |
| 3: Physiologische Aufnahmebefunde | 7: Konsile | 11: AVB | 15: Klinikentlassung 1/2 |
| 4: Therapeutische Maßnahmen | 8: Bildgebende Diagnostik | 12: Übergabebogen ICU 1/3 | 16: Klinikentlassung 2/2 |

Abbildung 20: Seite 8 des Traumabegleitbogens

Laborwerte

9

Patienten-Nr.: 2000-0998

		<input type="radio"/> Labor <input type="radio"/> Trop										
		<input type="radio"/> BGA <input type="radio"/> Triage-8										
Abnahme	Uhr											
Ergebnis	Uhr											
Probenart	<input type="radio"/> art. <input type="radio"/> ven.											
pH											7,38-7,42	
paO2											mmHg 75 - 100	
paCO2											mmHg 35 - 45	
BE											mmol/l -3 - + 3	
SBica											mmol/l 22 - 26	
HK											% 37 - 53	
HB											g/dl 12 - 18	
Ery											/pl 4,2 - 6,2	
Leuko											/nl 4,0 - 9,0	
Thrombo											/nl 150-450	
Quick											% 70 - 125	
PTT											sec. 23 - 33	
Fibrinogen											g/l 1,7 - 4,5	
AT III											% 84-123	
Natrium											mmol/l 136 - 146	
Kalium											mmol/l 3,5 - 5,4	
Calcium											mmol/l 2,0 - 2,8	
Chlorid											mmol/l 98 - 110	
Osmo											mosm/kg 290-300	
Lactat											mmol/l 0,5 - 2,2	
Glucose											mg/dl 60 - 100	
CK											U/l 0 - 70	
CK-MB											U/l 0 - 14	
Troponin I												
Myoglobin												
GOT											U/l 5 - 19	
GPT											U/l 5 - 23	
Harnstoff											mg/dl 16 - 45	
Kreatinin											mg/dl 0,55-1,10	
Protein											g/l 62 - 83	
Serumalk.											g/l	
Troponin	<input type="radio"/> deutlich pos <input type="radio"/> leicht pos <input type="radio"/> negativ	<input type="radio"/> deutlich pos <input type="radio"/> leicht pos <input type="radio"/> negativ	<input type="radio"/> deutlich pos <input type="radio"/> leicht pos <input type="radio"/> negativ	<input type="radio"/> deutlich pos <input type="radio"/> leicht pos <input type="radio"/> negativ	<input type="radio"/> deutlich pos <input type="radio"/> leicht pos <input type="radio"/> negativ	<input type="radio"/> deutlich pos <input type="radio"/> leicht pos <input type="radio"/> negativ	<input type="radio"/> deutlich pos <input type="radio"/> leicht pos <input type="radio"/> negativ	<input type="radio"/> deutlich pos <input type="radio"/> leicht pos <input type="radio"/> negativ	<input type="radio"/> deutlich pos <input type="radio"/> leicht pos <input type="radio"/> negativ	<input type="radio"/> deutlich pos <input type="radio"/> leicht pos <input type="radio"/> negativ	<input type="radio"/> deutlich pos <input type="radio"/> leicht pos <input type="radio"/> negativ	
Triage 8	pos	neg	pos	neg								
Methadon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
Benzodiaz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
Cocain	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
Amphetam.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
THC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
Opiate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
Barbiturate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
Trizy. Antid.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										

- Inhalt:** 1: Anmeldung durch die RLS 5: Körperliche Untersuchung 1/2 **9: Labor** 13: Übergabebogen ICU 2/3
 2: Präklinische Versorgung 6: Körperliche Untersuchung 2/2 10: Abschlußdiagnosen 14: Übergabebogen ICU 3/3
 3: Physiologische Aufnahmebefunde 7: Konsile 11: AVB 15: Klinikentlassung 1/2
 4: Therapeutische Maßnahmen 8: Bildgebende Diagnostik 12: Übergabebogen ICU 1/3 16: Klinikentlassung 2/2

Abbildung 21: Seite 9 des Traumabegleitbogens

Anästhesie-Verlaufs-Beobachtungen

Patienten-Nr.: 2000-0998

während der Versorgung ist keine AVB aufgetreten

	Art	Zeitpunkt	Ort (Wo)	Relevanz	nähere Beschreibung (optional)
1. AVB		Uhr		<input type="radio"/> I <input type="radio"/> II <input type="radio"/> III <input type="radio"/> IV <input type="radio"/> V	
2. AVB		Uhr		<input type="radio"/> I <input type="radio"/> II <input type="radio"/> III <input type="radio"/> IV <input type="radio"/> V	
3. AVB		Uhr		<input type="radio"/> I <input type="radio"/> II <input type="radio"/> III <input type="radio"/> IV <input type="radio"/> V	
4. AVB		Uhr		<input type="radio"/> I <input type="radio"/> II <input type="radio"/> III <input type="radio"/> IV <input type="radio"/> V	

Liste der AVBs

I. Atemwege / Gasaustausch	01 unbeabsichtigte Dekonnektion	06 Fehlintubation	11 Aspiration
	02 Tubus verlegt / abgeknickt	07 Einseitige Intubation	12 Hypoventilation / Hypoxämie
	03 akzidentelle Extubation	08 Reintubation	13 Lungenödem
	04 schwierige Intubation	09 Laryngospasmus	15 andere respiratorische Störung
	05 Intubation nicht möglich	10 Bronchospasmus	
II. Herz - Kreislaufsystem	18 Hypotension	22 Bradycardie	26 Kreislaufstillstand
	19 Hypertension	23 Hypovolämie	28 Myocardinfarkt
	20 Arrhythmie	24 Dekomp. Herzinsuffizienz	30 andere HKS-Störungen
	21 Tachycardie	25 Lungenembolie	
III. Allgemeine Reaktionen	33 Erbrechen / Übelkeit	42 Hypothermie	45 Oligurie / Anurie / akutes Nierenversagen
	40 Anaphylaktische Rkt.	43 maligne Hyperthermie	
	41 Zittern	44 Transfusionsrkt	48 andere allgemeine Rkt
IV. Laborwerte	51 Anämie	53 Störung des Elektrolyt-Haushaltes	55 andere Störungen von Laborwerten
	52 Störung des Säure/Base-Haushaltes	54 Hyper / Hypoglykämie	
V. Zentrales Nervensystem	58 zentrales antichol. Syndrom	60 Krampfanfall	
	59 Ischämie	64 andere zentrale neurologische Störung	
VI. Medizintechnik	67 Narkose / Beatmungsgerät	70 externer Schrittmacher	73 Intubationsbesteck
	68 EKG-Gerät	71 Defibrillator	74 Medikamentenzufuhr
	69 Blutdruckmessung	72 Pulsoximetrie	75 andere Störung
VII. Läsionen	77 Fehl- / Mehrfachpunktion Regionalanästhesie	80 Gefäße	85 Epitaxis
	78 Fehl- / Mehrfachpunktion von Gefäßen	81 Muskel / Weichteile	86 Pneumo / Hämatothorax
	79 Zähne	82 Haut	87 Nerven
		83 Atemwege	88 andere Läsion
		84 Augen	

Relevanz der AVBs

- I. AVB ohne Bedeutung für die postoperative Betreuung (auch Beinahe-Zwischenfall)
- II. AVB klinisch bedeutsam für die unmittelbare postoperative Betreuung, keine Bedeutung für die Verlegung auf Station
- III. AVB - klinisch bedeutsam für die postoperative Betreuung; deutlich verlängerte Verweilzeit im AWR oder besondere Beobachtung auf der Station erforderlich
- IV. AVB - klinisch bedeutsam für die postoperative Betreuung; Problem kann im AWR nicht zufriedenstellend gelöst werden und bedingt Verlegung auf ICU oder Wachstation
- V. Voraussichtlich schwerwiegender Dauerschaden oder Tod

- Inhalt:**
- | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1: Anmeldung durch die RLS | 5: Körperliche Untersuchung 1/2 | 9: Labor | 13: Übergabebogen ICU 2/3 |
| 2: Präklinische Versorgung | 6: Körperliche Untersuchung 2/2 | 10: Abschlusdiagnosen | 14: Übergabebogen ICU 3/3 |
| 3: Physiologische Aufnahmebefunde | 7: Konsile | 11: AVB | 15: Klinikentlassung 1/2 |
| 4: Therapeutische Maßnahmen | 8: Bildgebende Diagnostik | 12: Übergabebogen ICU 1/3 | 16: Klinikentlassung 2/2 |

Abbildung 23: Seite 11 des Traumabegleitbogens

Aufnahme Intensivstation Teil 1/3

12

Patienten-Nr.: 2000-0998

Traumabegleitbogen BWK Ulm - Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin

Aufnahmedatum: _____		Aufnahmezeit: _____		Uhr <input type="radio"/> keine Aufnahme auf ICU	
Anamnese / Vorerkrankungen: Blatt 2 (Präklinische Versorgung)					
Diagnosen: Blatt 10 (Abschlußdiagnosen der SR-Versorgung)					
Operationen: wenn bekannt bitte eintragen:					
	Operation	ICPM 1.1	Datum	Uhrzeit (Schnitt - Naht)	
ad.:	_____	_____	am _____	von _____	bis _____ Uhr
ad.:	_____	_____	am _____	von _____	bis _____ Uhr
ad.:	_____	_____	am _____	von _____	bis _____ Uhr
ad.:	_____	_____	am _____	von _____	bis _____ Uhr
ad.:	_____	_____	am _____	von _____	bis _____ Uhr
ad.:	_____	_____	am _____	von _____	bis _____ Uhr
ad.:	_____	_____	am _____	von _____	bis _____ Uhr
Anästhesie:					
Anästhesie: <input type="radio"/> TIVA <input type="radio"/> NLA <input type="radio"/> Inhalation <input type="radio"/> Regional / Spinal <input type="radio"/> _____					
Anästhesist: _____					
Besonderheiten: _____					
Drainagen / Sonden:					
1. Thoraxdrainage re: <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein		Bemerkung: _____			
2. Thoraxdrainage li: <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein		Bemerkung: _____			
3. Magensonde: <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein		Lumen: _____	CH	Bemerkung: _____	
4. Dauerkatheter: <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein		Lumen: _____	CH	Bemerkung: _____	
5. ICP-Sonde: <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein		Lokalisation: _____		Bemerkung: _____	
6. Liquorableitung: <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein		Lokalisation: _____		Bemerkung: _____	
7.	Lokalisation: _____	Lumen: _____	CH	Bemerkung: _____	
8.	Lokalisation: _____	Lumen: _____	CH	Bemerkung: _____	
9.	Lokalisation: _____	Lumen: _____	CH	Bemerkung: _____	
10.	Lokalisation: _____	Lumen: _____	CH	Bemerkung: _____	
11.	Lokalisation: _____	Lumen: _____	CH	Bemerkung: _____	
Zugänge:					
periphervenös: Anzahl: <input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5					
zentralvenös: <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein		Lage: <input type="radio"/> V. jug. int. <input type="radio"/> re <input type="radio"/> li		Lumen: <input type="radio"/> 1-lumig <input type="radio"/> 3-lumig Kontrolle: <input type="radio"/> Ja	
		<input type="radio"/> V. subcl. <input type="radio"/> re <input type="radio"/> li		<input type="radio"/> 2-lumig <input type="radio"/> Sheldon <input type="radio"/> Nein	
arteriell: <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein		Lage: <input type="radio"/> A. rad. <input type="radio"/> re <input type="radio"/> li		<input type="radio"/> A. fem. <input type="radio"/> re <input type="radio"/> li <input type="radio"/>	
intraossär: <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein		Lage: <input type="radio"/> Tibia <input type="radio"/> re <input type="radio"/> li		<input type="radio"/>	
PDK: <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein		Höhe: _____		Testdosis: _____ ml unauffällig? <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	

Inhalt: 1: Anmeldung durch die RLS 5: Körperliche Untersuchung 1/2 9: Labor 13: Übergabebogen ICU 2/3
 2: Präklinische Versorgung 6: Körperliche Untersuchung 2/2 10: Abschlußdiagnosen 14: Übergabebogen ICU 3/3
 3: Physiologische Aufnahmebefunde 7: Konsile 11: AVB 15: Klinikentlassung 1/2
 4: Therapeutische Maßnahmen 8: Bildgebende Diagnostik **12: Übergabebogen ICU 1/3** 16: Klinikentlassung 2/2

Abbildung 24: Seite 12 des Traumabegleitbogens

Aufnahme Intensivstation - Teil 2/3

13

Patienten-Nr.: 2000-0998

Traumabegleitbogen BWK Ulm - Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin

Neurologie			
Glasgow Coma Scale			
Augenöffnung <input type="radio"/> 4 spontan <input type="radio"/> 3 Aufforderung <input type="radio"/> 2 Schmerz <input type="radio"/> 1 keine <input type="radio"/> kein Befund	Verbale Antwort <input type="radio"/> 5 orientiert <input type="radio"/> 4 verwirrt <input type="radio"/> 3 inadäquat <input type="radio"/> 2 unverständlich <input type="radio"/> 1 keine <input type="radio"/> kein Befund	Motorische Antwort <input type="radio"/> 6 Aufforderung <input type="radio"/> 5 gezielt (Schmerz) <input type="radio"/> 4 ungezielt (Schmerz) <input type="radio"/> 3 Beugekrämpfe <input type="radio"/> 2 Streckkrämpfe <input type="radio"/> 1 keine <input type="radio"/> kein Befund	
Summe: <input style="width: 50px;" type="text"/>			
Pupillenweite			
		rechts links	
		eng <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
		mittel <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
		weit <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
		kein Befund <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
Pupillenreaktion			
		rechts links	
		prompt <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
		träge <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
		keine <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
		kein Befund <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
Atmung / Beatmung			
SaO ₂ : _____ %			
<input type="radio"/> intubiert / beatmet <input type="radio"/> oral <input type="radio"/> Koniotomie <input type="radio"/> Tubusgröße: _____ mm <input type="radio"/> nasal <input type="radio"/> Tracheotomie			
<input type="radio"/> kontrolliert FIO ₂ : _____ % AZV: _____ ml AF: _____ /min etCO ₂ : _____ mmHg I : E = _____ : _____ Beatmungsdruck: _____ / _____ cmH ₂ O Peep: _____ cmH ₂ O			
<input type="radio"/> assistiert <input type="radio"/> CPAP <input type="radio"/> SIMV <input type="radio"/> BIPAP <input type="radio"/> ASB			
<input type="radio"/> Spontanatmung AF: _____ /min <input type="radio"/> O ₂ -Maske / Nasensonde =>O ₂ : _____ l/min <input type="radio"/> keine O ₂ -Gabe			
Herz-Kreislauf		Bilanz	
RR: _____ / _____ mmHg		Einfuhr:	
Puls _____ /min		Kolloide EK _____ ml	
ZVD _____ cm H ₂ O		FFP _____ ml	
stabil <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein		Thromb. _____ ml	
Katecholamine: <input type="radio"/> keine <input type="radio"/> Dopamin <input type="radio"/> Dobutrex <input type="radio"/> Arterenol <input type="radio"/> Adrenalin		HES _____ ml	
		Cellsaver _____ ml	
		Kristalloide Ringer _____ ml NaCl _____ ml _____ ml	
		Summe (Einfuhr): _____ ml	
		Ausfuhr:	
		Blut Sauger _____ ml	
		Tücher _____ ml	
		Präop. Defizit _____ ml	
		_____ ml	
		Summe (Blut): _____ ml	
		Magensonde _____ ml	
		Urin _____ ml	
		Summe (Ausfuhr): _____ ml	
Analgesie / Sedierung / Relaxierung vgl. Narkoseprotokoll			
Sonstiges			
Temp: _____ °C			

- | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Inhalt: 1: Anmeldung durch die RLS | 5: Körperliche Untersuchung 1/2 | 9: Labor | 13: Übergabebogen ICU 2/3 |
| 2: Präklinische Versorgung | 6: Körperliche Untersuchung 2/2 | 10: Abschlusdiagnosen | 14: Übergabebogen ICU 3/3 |
| 3: Physiologische Aufnahmebefunde | 7: Konsile | 11: AVB | 15: Klinikentlassung 1/2 |
| 4: Therapeutische Maßnahmen | 8: Bildgebende Diagnostik | 12: Übergabebogen ICU 1/3 | 16: Klinikentlassung 2/2 |

Abbildung 25: Seite 13 des Traumabegleitbogens

Befunde bei Klinikentlassung - Teil 1/2

15

Patienten-Nr.: 2000-0998

Traumabegleitbogen BWK Ulm - Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin

Entlassung aus der Klinik Datum: _____ <input type="radio"/> nach Hause <input type="radio"/> Rehaklinik: _____ <input type="radio"/> Krankenhaus: _____ <input type="radio"/> Sonstiges: _____ <div style="text-align: right;">Tage ICU: _____ Tage intub./beatmet: _____</div>																																																															
Vitalparameter RR: _____ / _____ mmHg Puls: _____ /min Intubiert / Beatmet: <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein AF (spontan): _____ /min																																																															
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Glasgow Coma Scale</th> <th colspan="2" style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Pupillenweite</th> <th colspan="2" style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Pupillenreaktion</th> </tr> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top; padding: 2px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Augenöffnung</th></tr> <tr><td><input type="radio"/> 4 spontan</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 3 Aufforderung</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 2 Schmerz</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 1 keine</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> kein Befund</td></tr> </table> </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top; padding: 2px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Verbale Antwort</th></tr> <tr><td><input type="radio"/> 5 orientiert</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 4 verwirrt</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 3 inadäquat</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 2 unverständlich</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 1 keine</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> kein Befund</td></tr> </table> </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top; padding: 2px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Motorische Antwort</th></tr> <tr><td><input type="radio"/> 6 Aufforderung</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 5 gezielt (Schmerz)</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 4 ungezielt (Schmerz)</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 3 Beugekrämpfe</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 2 Streckkrämpfe</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 1 keine</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> kein Befund</td></tr> </table> </td> <td style="width: 10%; vertical-align: top; padding: 2px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">rechts</th></tr> <tr><td>eng <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>mittel <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>weit <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>kein Befund <input type="radio"/></td></tr> </table> </td> <td style="width: 10%; vertical-align: top; padding: 2px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">links</th></tr> <tr><td>eng <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>mittel <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>weit <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>kein Befund <input type="radio"/></td></tr> </table> </td> <td style="width: 10%; vertical-align: top; padding: 2px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">rechts</th></tr> <tr><td>prompt <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>träge <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>keine <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>kein Befund <input type="radio"/></td></tr> </table> </td> <td style="width: 10%; vertical-align: top; padding: 2px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">links</th></tr> <tr><td>prompt <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>träge <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>keine <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>kein Befund <input type="radio"/></td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="padding: 5px;"> Summe: <input style="width: 40px;" type="text"/> </td> </tr> </table>		Glasgow Coma Scale			Pupillenweite		Pupillenreaktion		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Augenöffnung</th></tr> <tr><td><input type="radio"/> 4 spontan</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 3 Aufforderung</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 2 Schmerz</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 1 keine</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> kein Befund</td></tr> </table>	Augenöffnung	<input type="radio"/> 4 spontan	<input type="radio"/> 3 Aufforderung	<input type="radio"/> 2 Schmerz	<input type="radio"/> 1 keine	<input type="radio"/> kein Befund	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Verbale Antwort</th></tr> <tr><td><input type="radio"/> 5 orientiert</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 4 verwirrt</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 3 inadäquat</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 2 unverständlich</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 1 keine</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> kein Befund</td></tr> </table>	Verbale Antwort	<input type="radio"/> 5 orientiert	<input type="radio"/> 4 verwirrt	<input type="radio"/> 3 inadäquat	<input type="radio"/> 2 unverständlich	<input type="radio"/> 1 keine	<input type="radio"/> kein Befund	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Motorische Antwort</th></tr> <tr><td><input type="radio"/> 6 Aufforderung</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 5 gezielt (Schmerz)</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 4 ungezielt (Schmerz)</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 3 Beugekrämpfe</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 2 Streckkrämpfe</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 1 keine</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> kein Befund</td></tr> </table>	Motorische Antwort	<input type="radio"/> 6 Aufforderung	<input type="radio"/> 5 gezielt (Schmerz)	<input type="radio"/> 4 ungezielt (Schmerz)	<input type="radio"/> 3 Beugekrämpfe	<input type="radio"/> 2 Streckkrämpfe	<input type="radio"/> 1 keine	<input type="radio"/> kein Befund	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">rechts</th></tr> <tr><td>eng <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>mittel <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>weit <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>kein Befund <input type="radio"/></td></tr> </table>	rechts	eng <input type="radio"/>	mittel <input type="radio"/>	weit <input type="radio"/>	kein Befund <input type="radio"/>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">links</th></tr> <tr><td>eng <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>mittel <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>weit <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>kein Befund <input type="radio"/></td></tr> </table>	links	eng <input type="radio"/>	mittel <input type="radio"/>	weit <input type="radio"/>	kein Befund <input type="radio"/>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">rechts</th></tr> <tr><td>prompt <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>träge <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>keine <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>kein Befund <input type="radio"/></td></tr> </table>	rechts	prompt <input type="radio"/>	träge <input type="radio"/>	keine <input type="radio"/>	kein Befund <input type="radio"/>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">links</th></tr> <tr><td>prompt <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>träge <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>keine <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>kein Befund <input type="radio"/></td></tr> </table>	links	prompt <input type="radio"/>	träge <input type="radio"/>	keine <input type="radio"/>	kein Befund <input type="radio"/>	Summe: <input style="width: 40px;" type="text"/>						
Glasgow Coma Scale			Pupillenweite		Pupillenreaktion																																																										
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Augenöffnung</th></tr> <tr><td><input type="radio"/> 4 spontan</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 3 Aufforderung</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 2 Schmerz</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 1 keine</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> kein Befund</td></tr> </table>	Augenöffnung	<input type="radio"/> 4 spontan	<input type="radio"/> 3 Aufforderung	<input type="radio"/> 2 Schmerz	<input type="radio"/> 1 keine	<input type="radio"/> kein Befund	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Verbale Antwort</th></tr> <tr><td><input type="radio"/> 5 orientiert</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 4 verwirrt</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 3 inadäquat</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 2 unverständlich</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 1 keine</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> kein Befund</td></tr> </table>	Verbale Antwort	<input type="radio"/> 5 orientiert	<input type="radio"/> 4 verwirrt	<input type="radio"/> 3 inadäquat	<input type="radio"/> 2 unverständlich	<input type="radio"/> 1 keine	<input type="radio"/> kein Befund	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Motorische Antwort</th></tr> <tr><td><input type="radio"/> 6 Aufforderung</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 5 gezielt (Schmerz)</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 4 ungezielt (Schmerz)</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 3 Beugekrämpfe</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 2 Streckkrämpfe</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> 1 keine</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> kein Befund</td></tr> </table>	Motorische Antwort	<input type="radio"/> 6 Aufforderung	<input type="radio"/> 5 gezielt (Schmerz)	<input type="radio"/> 4 ungezielt (Schmerz)	<input type="radio"/> 3 Beugekrämpfe	<input type="radio"/> 2 Streckkrämpfe	<input type="radio"/> 1 keine	<input type="radio"/> kein Befund	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">rechts</th></tr> <tr><td>eng <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>mittel <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>weit <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>kein Befund <input type="radio"/></td></tr> </table>	rechts	eng <input type="radio"/>	mittel <input type="radio"/>	weit <input type="radio"/>	kein Befund <input type="radio"/>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">links</th></tr> <tr><td>eng <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>mittel <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>weit <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>kein Befund <input type="radio"/></td></tr> </table>	links	eng <input type="radio"/>	mittel <input type="radio"/>	weit <input type="radio"/>	kein Befund <input type="radio"/>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">rechts</th></tr> <tr><td>prompt <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>träge <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>keine <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>kein Befund <input type="radio"/></td></tr> </table>	rechts	prompt <input type="radio"/>	träge <input type="radio"/>	keine <input type="radio"/>	kein Befund <input type="radio"/>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">links</th></tr> <tr><td>prompt <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>träge <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>keine <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>kein Befund <input type="radio"/></td></tr> </table>	links	prompt <input type="radio"/>	träge <input type="radio"/>	keine <input type="radio"/>	kein Befund <input type="radio"/>																
Augenöffnung																																																															
<input type="radio"/> 4 spontan																																																															
<input type="radio"/> 3 Aufforderung																																																															
<input type="radio"/> 2 Schmerz																																																															
<input type="radio"/> 1 keine																																																															
<input type="radio"/> kein Befund																																																															
Verbale Antwort																																																															
<input type="radio"/> 5 orientiert																																																															
<input type="radio"/> 4 verwirrt																																																															
<input type="radio"/> 3 inadäquat																																																															
<input type="radio"/> 2 unverständlich																																																															
<input type="radio"/> 1 keine																																																															
<input type="radio"/> kein Befund																																																															
Motorische Antwort																																																															
<input type="radio"/> 6 Aufforderung																																																															
<input type="radio"/> 5 gezielt (Schmerz)																																																															
<input type="radio"/> 4 ungezielt (Schmerz)																																																															
<input type="radio"/> 3 Beugekrämpfe																																																															
<input type="radio"/> 2 Streckkrämpfe																																																															
<input type="radio"/> 1 keine																																																															
<input type="radio"/> kein Befund																																																															
rechts																																																															
eng <input type="radio"/>																																																															
mittel <input type="radio"/>																																																															
weit <input type="radio"/>																																																															
kein Befund <input type="radio"/>																																																															
links																																																															
eng <input type="radio"/>																																																															
mittel <input type="radio"/>																																																															
weit <input type="radio"/>																																																															
kein Befund <input type="radio"/>																																																															
rechts																																																															
prompt <input type="radio"/>																																																															
träge <input type="radio"/>																																																															
keine <input type="radio"/>																																																															
kein Befund <input type="radio"/>																																																															
links																																																															
prompt <input type="radio"/>																																																															
träge <input type="radio"/>																																																															
keine <input type="radio"/>																																																															
kein Befund <input type="radio"/>																																																															
Summe: <input style="width: 40px;" type="text"/>																																																															
Komplikationen Tod: <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein am _____ um _____ Uhr Sepsis: <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein erster Tag _____ letzter Tag _____ Organversagen: <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Lunge:</td> <td>erster Tag _____</td> <td>letzter Tag _____</td> </tr> <tr> <td>Niere:</td> <td>erster Tag _____</td> <td>letzter Tag _____</td> </tr> <tr> <td>Leber:</td> <td>erster Tag _____</td> <td>letzter Tag _____</td> </tr> <tr> <td>GI:</td> <td>erster Tag _____</td> <td>letzter Tag _____</td> </tr> <tr> <td>Kreislauf:</td> <td>erster Tag _____</td> <td>letzter Tag _____</td> </tr> <tr> <td>Blut:</td> <td>erster Tag _____</td> <td>letzter Tag _____</td> </tr> <tr> <td>ZNS:</td> <td>erster Tag _____</td> <td>letzter Tag _____</td> </tr> </table>		Lunge:	erster Tag _____	letzter Tag _____	Niere:	erster Tag _____	letzter Tag _____	Leber:	erster Tag _____	letzter Tag _____	GI:	erster Tag _____	letzter Tag _____	Kreislauf:	erster Tag _____	letzter Tag _____	Blut:	erster Tag _____	letzter Tag _____	ZNS:	erster Tag _____	letzter Tag _____																																									
Lunge:	erster Tag _____	letzter Tag _____																																																													
Niere:	erster Tag _____	letzter Tag _____																																																													
Leber:	erster Tag _____	letzter Tag _____																																																													
GI:	erster Tag _____	letzter Tag _____																																																													
Kreislauf:	erster Tag _____	letzter Tag _____																																																													
Blut:	erster Tag _____	letzter Tag _____																																																													
ZNS:	erster Tag _____	letzter Tag _____																																																													
Vorerkrankungen <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/> unbekannt <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">1. _____</td> <td style="width: 30%;">Code (optional) ---</td> </tr> <tr> <td>2. _____</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>3. _____</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>4. _____</td> <td>---</td> </tr> </table>		1. _____	Code (optional) ---	2. _____	---	3. _____	---	4. _____	---																																																						
1. _____	Code (optional) ---																																																														
2. _____	---																																																														
3. _____	---																																																														
4. _____	---																																																														
Sonstiges EK's (gesamt): _____ ml FFP's (gesamt): _____ ml																																																															

- Inhalt:**
- | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1: Anmeldung durch die RLS | 5: Körperliche Untersuchung 1/2 | 9: Labor | 13: Übergabebogen ICU 2/3 |
| 2: Präklinische Versorgung | 6: Körperliche Untersuchung 2/2 | 10: Abschlussdiagnosen | 14: Übergabebogen ICU 3/3 |
| 3: Physiologische Aufnahmebefunde | 7: Konsile | 11: AVB | 15: Klinikentlassung 1/2 |
| 4: Therapeutische Maßnahmen | 8: Bildgebende Diagnostik | 12: Übergabebogen ICU 1/3 | 16: Klinikentlassung 2/2 |

Abbildung 27: Seite 15 des Traumabegleitbogens

Befunde bei Klinikentlassung - Teil 2/2

16

Patienten-Nr.: 2000-0998

Traumabegleitbogen BWK Ulm - Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin

Diagnosen: (bitte alle Entlassungsdiagnosen eintragen)

Beschreibung:	bei Frakturen:		wenn Fraktur offen:				AO:	AIS:
	geschlossen	offen	I°	II°	III°	IV°		
1.	<input type="checkbox"/>	-----	-----					
2.	<input type="checkbox"/>	-----	-----					
3.	<input type="checkbox"/>	-----	-----					
4.	<input type="checkbox"/>	-----	-----					
5.	<input type="checkbox"/>	-----	-----					
6.	<input type="checkbox"/>	-----	-----					
7.	<input type="checkbox"/>	-----	-----					
8.	<input type="checkbox"/>	-----	-----					
9.	<input type="checkbox"/>	-----	-----					
10.	<input type="checkbox"/>	-----	-----					
11.	<input type="checkbox"/>	-----	-----					
12.	<input type="checkbox"/>	-----	-----					
13.	<input type="checkbox"/>	-----	-----					
14.	<input type="checkbox"/>	-----	-----					
15.	<input type="checkbox"/>	-----	-----					

Operationen:

Operation	ICPM 1.1	Datum	Uhrzeit (Schnitt - Naht)		
ad.:	-----	am	von	bis	Uhr
ad.:	-----	am	von	bis	Uhr
ad.:	-----	am	von	bis	Uhr
ad.:	-----	am	von	bis	Uhr
ad.:	-----	am	von	bis	Uhr
ad.:	-----	am	von	bis	Uhr
ad.:	-----	am	von	bis	Uhr
ad.:	-----	am	von	bis	Uhr
ad.:	-----	am	von	bis	Uhr
ad.:	-----	am	von	bis	Uhr
ad.:	-----	am	von	bis	Uhr

90-Tage Letalität:

90 Tage nach Trauma überlebt: ja nein unbekannt am verstorben

Bitte geben Sie den ausgefüllten Bogen zur EDV-Erfassung im Geschäftszimmer der Abt. Anästhesiologie und Intensivmedizin auf Ebene 2 ab. Vielen Dank!

- Inhalt:**
- | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 1: Anmeldung durch die RLS | 5: Körperliche Untersuchung 1/2 | 9: Labor | 13: Übergabebogen ICU 2/3 |
| 2: Präklinische Versorgung | 6: Körperliche Untersuchung 2/2 | 10: Abschlusdiagnosen | 14: Übergabebogen ICU 3/3 |
| 3: Physiologische Aufnahmebefunde | 7: Konsile | 11: AVB | 15: Klinikentlassung 1/2 |
| 4: Therapeutische Maßnahmen | 8: Bildgebende Diagnostik | 12: Übergabebogen ICU 1/3 | 16: Klinikentlassung 2/2 |

Abbildung 28: Seite 16 des Traumabegleitbogens

Tabelle 7 : Parameter der Vollständigkeitskontrolle, Seite 3 des Traumabegleitbogens

SEITE 3 „PHYSIOLOGISCHE AUFNAHMEBEFUNDE“	PRIMÄRPARAMETER	SEKUNDÄRPARAMETER	MAXIMALE PUNKTE
	Patient im SR		2
	SaO ₂		2
Nur eines dieser beiden Felder war auszufüllen!	Durch NA intubiert	EtCO ₂ , FiO ₂ , Tubuskontrolle, Atemgeräusche	3
	Spontanatmung	AF, Atmung, O ₂ -Maske, l/min, kein O ₂	3
	RR sys		2
	RR dia		2
	Puls		2
	EKG		2
	Schmerz		2
	Medikamente		2
	V.a. Alkohol/Drogen		2
	Glasgow Coma Scale (GCS)		2
Geteilter Primärparameter	Pupillenweite		2
Geteilter Primärparameter	Pupillenreaktion		2
	Körpertemperatur		2

Tabelle 8 : Parameter der Vollständigkeitskontrolle, Seite 4 des Traumabegleitbogens

SEITE 4 "THERAPEUTISCHE MAßNAHMEN"	PRIMÄRPARAMETER	SEKUNDÄRPARAMETER	MAXIMALE PUNKTE
	O2- Maske	Uhrzeit, Liter/min	3
	Intubation	Uhrzeit, Art der Intubation, Tubusgröße, Kontrolle,	3
	Beatmung	Uhrzeit, Gerätetyp, AZV, AF, fiO ₂ , pinsp, PEEP	3
	Analgesie	Uhrzeit	3
	Thoraxdrainage rechts	Uhrzeit	3
	Thoraxdrainage links	Uhrzeit	3
	Periphervenöse Zugänge	Uhrzeit, durch NA, im SR	3
	Zentralvenöse Zugänge	Uhrzeit, anatomische Lokalisation, links/rechts, Lumenanzahl, Kontrolle	3
	Arterieller Zugang	Uhrzeit, anatomische Lokalisation, links/rechts	3
	Intraossärer Zugang	Uhrzeit, Lokalisation,	3
	Blutstillung	Uhrzeit	3
	Schienung	Uhrzeit	3
	MAST	Uhrzeit	3
	Vakuum	Uhrzeit	3
	Vertebrace	Uhrzeit	3
	Dauerkatheter	Uhrzeit, Durchmesser	3
	Magensonde	Uhrzeit, Durchmesser	3
	Tetanusprophylaxe	Uhrzeit	3
	Antibiose	Uhrzeit, Medikamentenname	3
	Blutanforderung	Uhrzeit, Anzahl EKund FFP	3
	EK-Gabe	Uhrzeit, Menge in ml	3
	FFP-Gabe	Uhrzeit, Menge in ml	3
	CPR	Uhrzeit	3
	Not-OP	Uhrzeit	3

Tabelle 9 : Parameter der Vollständigkeitskontrolle, Seite 5 des Traumabegleitbogens

SEITE 5 „KÖRPERLICHE UNTERSUCHUNG 1“	PRIMÄRPARAMETER	SEKUNDÄRPARAMETER	MAXIMALE PUNKTE
	Ende Schockraumversorgung		2
	Schädel-Hirn/Gesicht/Hals		2
	Thorax		2
	Abdomen/Urogenitaltrakt		2
	Becken		2
	Wirbelsäule		2
	Name des Untersuchers		2

Tabelle 10 : Parameter der Vollständigkeitskontrolle, Seite 6 des Traumabegleitbogens

SEITE 6 „KÖRPERLICHE UNTERSUCHUNG 2“	PRIMÄRPARAMETER	SEKUNDÄRPARAMETER	MAXIMALE PUNKTE
	Extremitäten		2
Geteilter Primärparameter	Gefäßstatus		2
Geteilter Primärparameter	Neurologischer Status		2
	Name des Untersuchers		2
	Beurteilbarkeit des Befundes		2
Geteilter Primärparameter	Arme: Kraft/Motorik		2
Geteilter Primärparameter	Arme: Sensibilität		2
Geteilter Primärpara.	Beine: Kraft/Motorik		2
Geteilter Primärparameter	Beine: Sensibilität		2

Tabelle 11 : Parameter der Vollständigkeitskontrolle, Seite 7 des Traumabegleitbogens

SEITE 7 „KONSILE“	PRIMÄRPARAMETER	SEKUNDÄRPARAMETER	MAXIMALE PUNKTE
	Befund MKG	Uhrzeit, Name des Untersuchers	3
	Befund HNO	Uhrzeit, Name des Untersuchers	3
	Befund Neurochirurgie	Uhrzeit, Name des Untersuchers	3
	Befund Neurologie	Uhrzeit, Name des Untersuchers	3
	Befund Urologie	Uhrzeit, Name des Untersuchers	3
	Befund Augen	Uhrzeit, Name des Untersuchers	3
	Befund Innere	Uhrzeit, Name des Untersuchers	3
	Befund Orthopädie	Uhrzeit, Name des Untersuchers	3

Tabelle 12 : Parameter der Vollständigkeitskontrolle, Seite 8 des Traumabegleitbogens

SEITE 8 „BILDGEBENDE DIAGNOSTIK“	PRIMÄRPARAMETER	SEKUNDÄRPARAMETER	MAXIMALE PUNKTE
	Befund der Untersuchung Sono- Abdomen	Uhrzeit, Untersuchung ja/nein	3
	Befund der Untersuchung Sono- Herz	Uhrzeit, Untersuchung ja/nein	3
	Befund der Untersuchung Röntgen- Schädel	Uhrzeit, Untersuchung ja/nein	3
	Befund der Untersuchung Röntgen- Thorax	Uhrzeit, Untersuchung ja/nein	3
	Befund der Untersuchung Röntgen- HWS	Uhrzeit, Untersuchung ja/nein	3
	Befund der Untersuchung Röntgen- BWS	Uhrzeit, Untersuchung ja/nein	3
	Befund der Untersuchung Röntgen- LWS	Uhrzeit, Untersuchung ja/nein	3
	Befund der Untersuchung RöntgenBeckenübersicht	Uhrzeit, Untersuchung ja/nein	3
	Befund der CT- Untersuchung „Schädel“	Uhrzeit, Untersuchung ja/nein	3
	Befund der CT- Untersuchung „Thorax“	Uhrzeit, Untersuchung ja/nein	3
	Befund der CT- Untersuchung „Abdomen“	Uhrzeit, Untersuchung ja/nein	3

	Befund der CT-Untersuchung „Becken“	Uhrzeit, Untersuchung ja/nein	3
--	-------------------------------------	-------------------------------	---

Tabelle 13 : Parameter der Vollständigkeitskontrolle, Seite 9 des Traumabegleitbogens

SEITE 9 „LABOR“	PRIMÄRPARAMETER	SEKUNDÄRPARAMETER	MAXIMALE PUNKTE
	Labor	Abnahmezeit, Ergebniszeit, Probenart, Hb-Wert, Kalium-Wert, Blutzucker-Wert, Thrombozytenanzahl	3
	Blutgasanalyse	Abnahmezeit, Ergebniszeit, pH-Wert, paO ₂ -Wert, paCO ₂ -Wert, BE, Bikarbonat-Wert	3
	Troponin-Test	Abnahmezeit, Ergebniszeit, Ergebnis des Tests	3

Tabelle 14 : Parameter der Vollständigkeitskontrolle, Seite 10 des Traumabegleitbogens

SEITE 10 „ABSCHLUßDIAGNOSE DER SCHOCKRAUM- VERSORGUNG“	PRIMÄRPARAMETER	SEKUNDÄRPARA METER	MAXIMALE PUNKTE
	Diagnosen Schädel- Hirn/Gesicht/Hals		2
	Diagnosen Thorax		2
	Diagnosen Abdomen/Urogenital		2
	Diagnosen Becken		2
	Diagnosen Wirbelsäule		2
	Diagnosen Extremitäten		2
	Verlegung/Weiteres Vorgehen		2

Tabelle 15 : Parameter der Vollständigkeitskontrolle, Seite 11 des Traumabegleitbogens

SEITE 11	PRIMÄRPARAMETER	SEKUNDÄRPARAMETER	MAXIMALE PUNKTE
Anästhesieverlaufsbeobachtung	AVB während der Versorgung		2

Tabelle 16 : Parameter der gewichteten Auswertung, alle Seiten des Traumabegleitbogens

PARAMETER DER GEWICHTETEN AUSWERTUNG	
	Ende der Schockraumversorgung
	GCS Motorik
	GCS Augenöffnen
	GCS Verbale Antwort
	GCS gesamt
	Intubiert ja/nein
	Atemfrequenz
	Puls
	RR systolisch
	RR diastolisch
	Sauerstoffsättigung
	Temperatur
	Sauerstoffmaske ja/nein
	HWS-Immobilisation
	Vakuummatratze ja/nein
	Innerklinische Intubation
	Lagekontrolle der Intubation
	Beatmung ja/nein
	Blutstillung ja/nein
	Periphervenöse Zugänge ja/nein
	Intraösäre Zugänge ja/nein
	Schockhose ja/nein
	Hämoglobinwert
	Hämatokritwert
	Blutzuckerwert

- 1 **American Association for the Advancement of Automotive Medicine** : The abbreviated injury scale - 1990 revision . Detroit, Illinois: 31-39 (1990)
- 2 **Apkon M, Singhaviranon P** : Impact of an electronic information system on physician workflow and data collection in the intensive care unit. *Intensiv Care Medicine* 27 : 122-130 (2001)
- 3 **Arbeitsgemeinschaft "Scoring" der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU)** : Das Traumaregister der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie. *Der Unfallchirurg* 97 : 230-237 (1994)
- 4 **Benson M, Fuchs C, Junger A, Quinzio L, Sciuk G, Hempelmann G** : Dokumentation und Qualitätssicherung in der Anästhesie. *Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie: AINS* 34 : 415-437 (1999)
- 5 **Bokeloh C** : Im Rechtsstreit wird die Dokumentation akribisch nach Fehlern durchsucht. *Die Pflegezeitschrift* 50: 308-311 (1997)
- 6 **Bundesärztekammer** : § 11 Abs. 1 der Musterberufsordnung für die deutschen Ärztinnen und Ärzte-MBO-Ä 1997-in der Fassung der Beschlüsse des 100 Deutschen Ärztetages in Eisenach. *Deutsches Ärzteblatt* 94 : 1920-1928 (1997)
- 7 **Champion H, Copes W, Sacco W, Lawnick M, Keast S, Bain L, Flanagan M, Frey C** : The Major Trauma Outcome Study : Establishing National Norms for Trauma Care. *The Journal of trauma* 30 : 1356-1365 (1990)
- 8 **Davis G** : Forensic documentation in trauma resuscitations: practical considerations. *International journal of trauma nursing* 5 : 134-135 (1999)
- 9 **Eastes L, Harrahill M** : Use of the personal digital assistant für point-of-care trauma documentation. *Journal of emergency nursing* 27 : 516-518 (2001)

- 10 **Ebell M, Hale W, Buchanan M, Dake P** :Hand-held computers for family physicians. The journal of family practice 41: 385-392 (1995)
- 11 **Ellinger K, Luiz T, Obenauer P** : Optimierte Einsatzdokumentation im Notarztdienst mit Hilfe von Pen-Computern -erste Ergebnisse. Anästhesiologie,Intensivmedizin,Notfallmedizin,Schmerztherapie:AINS 32 : 488-495 (1997)
- 12 **Etmer H** (Hrsg.): Deutsches Gesundheitsrecht, Lose Blattausgabe. Verlag R.S.Schulz, Starnberg. 56-58 (1996)
- 13 **Felleiter P, Helm M, Lampl L,Bock K H** : Data processing in prehospital emergency medicine. International journal of clinical monitoring and computing 12 : 37-41 (1995)
- 14 **Garthe E, States J D, Mango N K** : Abbreviated injury scale unification: the case for a unified injury system für global use. The Journal of trauma 47 : 309-323 (1999)
- 15 **Gesenhues T, Frielingsdorf B, Seufert R** : Integration der EDV in klinische Abläufe - oder Anpassung klinischer Abläufe an die EDV. Geburtshilfe und Frauenheilkunde 56 : M120-M125 (1996)
- 16 **Grande C, Delooz H, Kloeck W, Lackner C, Lipp M, Mauritz W, Nerlich M, Nicholl J, Nolan J, Oakley P, Parr M, Seekamp A, Soreide E, Steen P A, Luc van Camp, Wolcke B, Yates D** : Empfehlungen zur einheitlichen Dokumentation nach schwerem Trauma -Der Utstein Style. Notfall und Rettungsmedizin 49: 255-268 (2000)
- 17 **Greenspan L, McLellan B A** : Abbreviated injury scale and injury severity score : a scoring chart . The Journal of trauma 25 : 60-64 (1985)
- 18 **Großkopf V**: Die Verfälschung der Dokumentation ist eine Urkundenfälschung. Die Pflegezeitschrift 49:469-470 (1996)
- 19 **Haas N P, von Fournier C, Tempka A, Südkamp N P**: Traumazentrum 2000. Der Unfallchirurg 100 : 852-858 (1997)

- 20 **Hamill J, Paice R, Civil I** :Trauma form documentation in major trauma. New Zealand medical journal 113 : 146-148 (2000)
- 21 **Harrahill M** : Strategies for improving trauma documentation. Journal of Emergency Nursing 23 : 187-188 (1997)
- 22 **Häuser H, Bohndorf K, Rüter A** : Der traumatologische Notfall im Schockraum. Der Unfallchirurg 101 :129-136 (1998)
- 23 **Heinrichs W, Martin J** : Erweiterung des Kerndatensatzes. Qualitätssicherung in der Anästhesie. Anästhesiologie und Intensivmedizin 34 : 377-380 (1994)
- 24 **Heinzelmann M, Käch K, Trentz O** : Eintrittsdokumentation polytraumatisierter Patienten mit dem Zürcher Traumaprotokoll- Erste Erfahrungen. Swiss Surgery 2 : 35-41 (1996)
- 25 **Hempelmann G, Junger A** :Dokumentation in der Anästhesie - lästig oder hilfreich? Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie 34 : 389-390 (1999)
- 26 **Holz U** : Score systems as a measure for quality assurance in polytrauma? Langenbecks Archiv für Chirurgie. Supplement II. Kongressband : 1268-1269 (1997)
- 27 **Hoyt D B, Shackfort S R, Hollingsworth-Friedlund P** : Video recording trauma resuscitations: an effective teaching technique. The Journal of trauma 28 : 435-440 (1998)
- 28 **Junger A, Benson M, Quinzio L, Jost A, Veit C, Klöss T, Hempelmann G** : Qualitätsdokumentation mit einem Anästhesie- Informations-Management-System(AIMS). Der Anästhesist 48 : 523-532 (1999)
- 29 **Kersting T** : Die Dokumentation als Instrument der Qualitätssicherung von Anästhesieverfahren. Anästhesiologie und Intensivmedizin 34 : 105-109 (1993)

- 30 **Knothe Ch, Hempelmann G** :Anästhesiologische Qualitätssicherung. Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie: AINS 33: 409-410 (1995)
- 31 **Krämer K L, Arbogart M**: Dokumentation-Vorraussetzung für Qualitätsmanagement. Der Orthopäde 28 : 191-200 (1999)
- 32 **Krämer K L, Jani L, Winter T** : Dokumentation und Qualitätsmanagement-ein Gebot der Zeit. Der Orthopäde 28 : 189-190 (1999)
- 33 **Kray R** : Dokumentation im Krankenhaus.Zwischen lästiger Pflicht und lästiger Verpflichtung. Die Pflegezeitschrift 52 : 95-97 (1999)
- 34 **Krötz M, Bode P J, Häuser H, Linsenmaier U, Pfeifer K J, Reiser M** :Interdisziplinäre Schockraumversorgung: Personelle, apparative und räumlich-logistische Konzepte in 3 Traumakrankenhäusern in Europa. Der Radiologe 42 : 522-532 (2002)
- 35 **Kulla M O**:Pen Computer gestützte Schockraumdokumentation basierend auf dem Schwerverletztenenerhebungsbogen der DGU. Universität Ulm, Medizinische Dissertation (2001)
- 36 **LeGall J R** : Scoring systems and prognostic indices. Current opinions in anaesthesiology. Anaesthesiology 7 : 166-168 (1994)
- 37 **Lossius H M, Laake P, Langhelle A, Lossius T A, Soreide E, Pillgram-Larsen J, Steen P A**: Reporting data following major trauma and analysing factors associated with outcome using the new Utstein style recommendations. Resuscitation 50 : 263-272 (2001)
- 38 **Maghsudi M, Nerlich M** : Polytrauma-Management. Der Chirurg 69 :313-322 (1998)
- 39 **Mann F A, Walkup R K, Berrymann C R**: Computer-based videotape analysis of trauma resuscitation for quality assurance and clinical research. The Journal of trauma 36 : 226-230 (1994)

- 40 **Michaelson M, Levi L** : Videotaping in the admitting area : a most useful tool for quality improvement of the trauma care. European Journal of Emergency Medicine 4 : 94-96 (1997)
- 41 **Narr H** : Ärztliches Berufsrecht. Lose Blattausgabe. 1. Auflage, Deutscher Ärzteverlag, Köln. 41-42 (1977)
- 42 **Nast-Kolb D, Ruchholtz S, Waydhas C** : Evaluation und Qualitätsmanagement bei der Polytraumaversorgung. Langenbecks Archiv für Chirurgie. Supplement II. Kongreßband: 330-335 (1997)
- 43 **Nast-Kolb D, Ruchholtz S** : Qualitätsmanagement der frühen Polytraumaversorgung- Dokumentation der Behandlung und Beurteilung der Versorgungsqualitäten. Der Unfallchirurg 100 : 811-819 (1997)
- 44 **Nast-Kolb D, Waydhas C, Kanz K G, Schweiberer L** : Algorithmus für das Schockraumanagement beim Polytrauma. Der Unfallchirurg 97 : 292-302 (1994)
- 45 **Nygren E, Wright P, Wyatt J** : Helping clinicians to find data and avoid delays. Lancet 352 : 1462-66 (1998)
- 46 **Oestern H J** : Qualitätssicherung bei Polytraumatisierten. Der Unfallchirurg 102 : 79 (1999)
- 47 **Oestern H J** : Versorgung Polytraumatisierter im internationalen Vergleich. Der Unfallchirurg 102 : 80-91 (1999)
- 48 **Oestern H J, Nast-Kolb D, Pape H C, Stalp M** : Traumadokumentation: gegenwärtiger Stand der Traumadokumentation. Notfall und Rettungsmedizin 3 : 151-155 (2000)
- 49 **Pape H C, Grotz M, Schwermann T, Ruchholtz S, Lefering R, Rieger M, Tröger M, Graf v d Schulenburg J M, Krettek C, AG Polytrauma der DGU** :Entwicklung eines Modells zur Berechnung der Kosten der Versorgung schwer Verletzter-eine Initiative der DGU. Der Unfallchirurg 106 : 348-357 (2003)

- 50 **Piek J, Jantzen J P** : Empfehlungen zur Erstversorgung des Patienten mit Schädel-Hirn-Trauma bei Mehrfachverletzung. Notfall&Rettungsmedizin 3 : 32-37 (2000)
- 51 **Pilz G, Werdan K** : Scoringsysteme in der Intensivmedizin. Der Internist 30 :82-87 (1989)
- 52 **Poon A, Fagan L** : The design and evaluation of a pen-based computer system for structured data entry. Transforming, information, changing health care 18 : 447-451 (1994)
- 53 **Prophet C M, Krall M, Budreau G, Gribbs T, Walker K, Eyman J, Hafner M** : Evaluation of online documentation. Proceedings of the American Medical Information Association Symposium : 255-259 (1998)
- 54 **Rieger H J** : Umfang der ärztlichen Dokumentationspflicht bei Kontrolluntersuchungen. Deutsche Medizinische Wochenschrift 118 : 1540-1542 (1993)
- 55 **Rieger H J** : Verletzung der wirtschaftlichen Aufklärungs- und Dokumentationspflicht durch den behandelnden Arzt. Deutsche Medizinische Wochenschrift 124 :1468-1470 (1999)
- 56 **Röhlig H W** : Dokumentation in Recht und Praxis. Zentralblatt für Chirurgie 124 Supplement : 49-51 (1999)
- 57 **Ruchholtz S** : Das Traumaregister der DGU als Grundlage des innerklinischen Qualitätsmanagements in der Schwerverletztenversorgung -eine Multicenterstudie. Der Unfallchirurg 103 : 30-37 (2000)
- 58 **Ruchholtz S, Waydhas C, Aufmkolk M, Täger G, Piepenbrink K, Stolke D, Nast-Kolb D** : Interdisziplinäres Qualitätsmanagement in der Behandlung schwerverletzter Patienten. Der Unfallchirurg 104 : 927-937 (2001)

- 59 **Ruchholtz S, Waydhas C, Lewan U, Piepenbrink K, Stolke D, Debatin J, Schweiberer L, Nast-Kolb D** : A multidisziplinäre quality management system for the treatment of severely injured patients : implementation and results for two trauma centers. Intensive Care Medicine 28 : 1395-1404 (2002)
- 60 **Ruchholtz S, Zintl B, Nast-Kolb D, Waydhas C, Schwender D, Pfeifer K J** : Qualitätsmanagement der frühen klinischen Polytraumaversorgung II. Therapieoptimierung durch Behandlungsleitlinien. Der Unfallchirurg 100 : 859-866 (1997)
- 61 **Schmelz A, Ziegler D, Beck A, Gebhard F** : Akutstationäre Behandlungskosten polytraumatisierter Patienten. Der Unfallchirurg 105 : 1043-1048 (2002)
- 62 **Schneck H J , Brosch R, Hundelshausen B von, Tempel G** : Der Injury severity score (ISS) zur Klassifizierung polytraumatisierter Patienten. Zentralblatt für Chirurgie 111 : 1025-1033 (1986)
- 63 **Schuster H P** : Score-Systeme in der Intensivmedizin. In: Schuster H.P. (Hrsg) : Intensivmedizin. Thieme, Stuttgart, New-York . 56-64 (1988)
- 64 **Seefelder C, Matzek N, Rossi R** : Polytrauma-Bewertungsskalen. Notfallmedizin 14 : 317-329 (1988)
- 65 **Trush D N** : Are automated anaesthesia records better? Journal of clinical anaesthesia 4 : 386-389 (1999)
- 66 **Vesely H, Gregor T** : Anwendung von Scoring-systemen zur Qualitätssicherung und Kostenerfassung in der Intensivmedizin. Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie: AINS 33 : 55-58 (1998)
- 67 **Walter B C, McNeill I** : Improving the Record of Patient Assessment in the Trauma Room. The Journal of trauma 30 : 398-409 (1990)

-
- 68 **Williams H R, Tempelton P A, Smith R M** : An audit of trauma documentation. *Injury* 28 : 165-167 (1997)
- 69 **Windolf J, Inglis R, Dickopf M, Pannicke A** : Polytraumamanagement : zuverlässige Dokumentation der ersten Phase mit einem normierten, maschinenlesbaren Einsatzprotokoll für den Notarztwagen. *Unfallchirurgie* 18 : 91-96 (1992)
- 70 **Wood D** : Documentation Guidelines: Evolution, Future, Direction and Compliance. *American Journal of Medicine* 110 : 332-334 (2001)
- 71 **Ziegenfuß T** : Polytraumamanagement: Präklinische Erstversorgung und Schockraummanagement. *Der Anästhesist* 47 : 415-431 (1998)
- 72 **Zintl B, Ruchholtz S, Nast-Kolb D, Waydhas L, Schweiberer L** : Qualitätsmanagement der frühen klinischen Polytraumaversorgung I. Dokumentation der Behandlung und Beurteilung der Versorgungsqualität. *Der Unfallchirurg* 100 : 811-819 (1997)
- 73 **Zentrale Kommission zur Wahrung ethischer Grundsätze in der Medizin und ihren Grenzgebieten (Zentrale Ethikkommission)** : Zur Verwendung von Patientenbezogenen Informationen für die Forschung in der Medizin und im Gesundheitswesen. *Deutsches Ärzteblatt* 96 : A 3201-3204 (1999)

Meine Danksagungen

Ich möchte mich bei meinem Doktorvater, Oberstarzt Professor Dr. med. L. Lampl für die Schaffung und Überlassung dieses Dissertationsthemas bedanken, welches ohne seine Unterstützung nie hätte realisiert werden können.

Einen wichtigen Beitrag zum Gelingen der Arbeit leisteten Ärzte und Pfleger der Abteilung Anästhesiologie und Intensivmedizin des Bundeswehrkrankenhauses Ulm sowie das Team der Notfallaufnahme am Bundeswehrkrankenhaus Ulm, ohne deren allzeit tatkräftige Hilfe mir es nie gelungen wäre, für die Zeit von weit über einem Jahr, ein funktionierendes Rufbereitschaftssystem zu etablieren.

Durch die Höhen und Tiefen der mühsamen Datenerhebung und der Verfassung dieser Arbeit begleitete mich stets mein Betreuer Oberfeldarzt Dr. med. Matthias Helm, der mir immer sehr geduldig mit Rat und Tat zur Seite stand und stets für mich ein offenes Ohr hatte.

Dank gilt hiermit auch der Bibliothek des BWK Ulm, wo ich mit Herrn Heinloth und seinem Team jederzeit sehr kompetente und hilfsbereite Ansprechpartner gefunden habe.

Ich möchte mich auch bei der Richard-Schieber-Stiftung bedanken, deren Stipendiat ich für die gesamte Dauer des Studiums sein durfte.

Mein wichtigster Dank gilt jedoch meinen Eltern. Ohne ihre verständnisvolle Unterstützung, sei sie seelisch, moralisch oder auch materiell gewesen, hätte ich mein Studium und diese Dissertation nie zum Abschluss bringen können.

Mein Dank gilt ebenfalls denjenigen, die hier nicht namentlich erwähnt worden sind und ihren Beitrag zum Gelingen dieser Arbeit geleistet haben.