



TRAUMA[®] REGISTER
DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR UNFALLCHIRURGIE

Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU)
Sektion Intensiv- & Notfallmedizin, Schwerverletztenversorgung (NIS)

TraumaRegister DGU

Jahresbericht 2009

für den Zeitraum bis Ende 2008

für

**TraumaRegister DGU
der Sektion NIS**

DGU gesamt



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Vergleich von Letalität und Prognose	1
Vergleich von Klinik-Outcome (Letalität) mit der RISC-Prognose im Zeitvergleich und im Vergleich zum TraumaRegister gesamt	
2. Basisdaten im 3-Jahres-Vergleich	2
Eckdaten der Traumapatienten und ihrer Versorgung im Vergleich der letzten 3 Jahre und im Vergleich zum TraumaRegister gesamt	
3. Qualitätsindikatoren (Auditfilter)	3
Ausgesuchte Parameter der Traumaversorgung, die als Indikatoren für die Prozessqualität dienen, im Zeitvergleich und im Vergleich zum TraumaRegister	
4. Einzelfall-Analyse	4
Auflistung von Einzelfällen, bei denen die Prognose und das Outcome stark voneinander abweichen, als Basis für klinik-interne Fall-Besprechungen	
5. Grafische Klinikvergleiche	5.1 - 5.5
Eigene Patientenzahl und grafische Darstellung der sortierten Einzelwerte aller Kliniken mit Hervorhebung der eigenen Klinik und des TR-DGU Durchschnitts	
6. Daten zur Traumaversorgung	6.1 - 6.3
Auswahl von Daten der Traumapatienten und ihrer Versorgung aus den 5 Bereichen Stammdaten (S), Präklinik (A), Notaufnahme (B), Intensivstation (C) und Outcome (D)	
7. Schweregrad und Prognose	7
ISS, TRISS und RISC werden für verschiedene Patientengruppen dargestellt und ihre Prognosen werden mit dem tatsächlichen Outcome verglichen	
8. Dokumentationsqualität und Vollständigkeit	8
Die Vollständigkeit wichtiger Daten, insbesondere zur Berechnung der Prognosen, werden dargestellt und bewertet	
9. Verletzungsmuster	9
Das Verletzungsmuster der Patienten ihrer Klinik wird mit denen des gesamten TraumaRegisters nach Körperregionen verglichen	
10. Allgemeine Daten	10.1 - 10.4
Daten von allgemeinem Interesse aus dem TraumaRegister DGU: Die Entwicklung des Registers; Prognose und Outcome; Ganzkörper-CT; Verletzungsmuster	
Impressum	11
Anhang	12
▪ Liste von Publikationen aus dem DGU-Traumaregister	
▪ Schwerverletzten-Erhebungsbogen der DGU (aktuelle Versionen)	
▪ Service-Blatt	

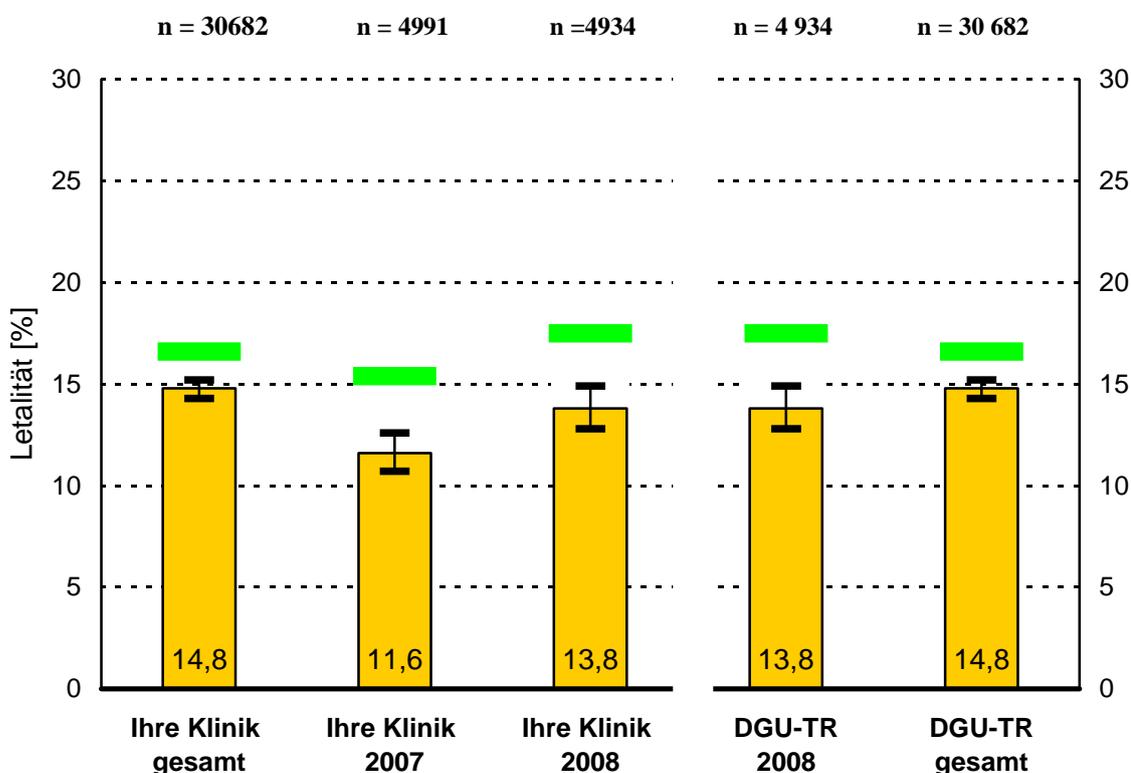
1. Vergleich von Letalität und Prognose

Ein zentrales Element der Qualitätssicherung im TraumaRegister ist der Vergleich der beobachteten **Letalitätsrate** der eigenen Traumapatienten mit einer aus dem Schweregrad der Verletzungen abgeleiteten **Prognose**. Zur Berechnung dieser Prognose wird der im TraumaRegister entwickelte **RISC Score** herangezogen (RISC = Revised Injury Severity Classification). Dieser Prognose-Score berücksichtigt mehr Informationen und ist besser an die Daten des Traumaregisters angepasst als der TRISS. Details zum RISC finden Sie auf Seite 7 dieses Berichts.

Die **Gesamtzahl** von Patienten aus Ihrer Klinik im TR-DGU beträgt: **n = 42248**
Davon entfallen auf das Jahr **2008**: **n = 6369**

Der Anteil **primär** versorgter Patienten liegt für Ihre Klinik in 2008 bei **86%**: **n = 5449**
Davon hatten **91%** hinreichende Angaben für die Berechnung einer RISC-Prognose: **n = 4934**

Diese 4934 Patienten waren durchschnittlich 44,5 Jahre alt, und 72% waren männlich. Der ISS lag im Mittel bei 24,8 Punkten. Von diesen Patienten sind 680 im Krankenhaus verstorben, d.h. **13,8%** (95% Konfidenzintervall: 12,8 - 14,9). Die Prognose für die Letalität dieser Patienten lag bei **17,5%**. Diese Werte sind zusammen mit Vergleichswerten Ihrer Klinik sowie des TraumaRegisters in der nachfolgenden Grafik aufgeführt.



Erläuterungen zur Grafik:

Die **gelben** Säulen stellen die tatsächlich beobachtete Letalität in Prozent dar; der Wert ist jeweils an der Basis jeder Säule angegeben. Die **Querbalken** repräsentieren die vorhergesagte Prognose gemäß RISC Score (in **grün**, falls das Ergebnis günstiger ist als erwartet, in **rot** falls ungünstiger).

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist aber zu beachten, dass die beobachteten Letalitätsraten Zufallsschwankungen unterliegen. Daher wird zusätzlich das **95%-Konfidenzintervall** für die Letalitätsraten angegeben (**senkrechte Linie mit Querstrichen an beiden Enden**). Das Konfidenzintervall gibt an, in welchem Bereich mit hoher Wahrscheinlichkeit (hier 95%) der „wahre“ Wert für die beobachtete Letalität liegt. Je größer die Patientenzahl, desto enger ist das Konfidenzintervall. Sollte die Prognose (roter/grüner Querbalken) **außerhalb** des Konfidenzintervalls liegen, lässt sich diese Abweichung nur schwer ($p < 0,05$) durch Zufall allein erklären.

Bei **weniger als 5 Fällen** wurde auf die Angabe des sehr großen Konfidenzintervalls verzichtet.

2. Basisdaten im 3-Jahres-Vergleich

Anmerkung: Bei weniger als 3 Patienten werden keine Statistiken angegeben

	Ihre Klinik				TraumaRegister	
	gesamt	2006	2007	2008	2008	gesamt
Fallzahl gesamt [n]	42248	4736	6249	6369	6.369	42.248

Patienten:

Alter Ø [Jahre]	42,0	43,1	43,1	44,9	44,9	42,0
Anteil Männer [%]	72%	72%	73%	73%	73%	72%
Mit Vorerkrankungen [%]	28%	34%	35%	36%	36%	28%

Trauma:

Stumpfes Trauma [%]	95%	94%	95%	96%	96%	95%
ISS [MW]	24,2	24,5	24,5	24,9	24,9	24,2
ISS ≥ 16 [%]	73%	74%	74%	76%	76%	73%
SHT (AIS-Kopf ≥ 3) [%]	46%	47%	45%	47%	47%	46%

Primär-Versorgung am Unfallort:

Primär versorgte Pat. [n]	35033	3955	5416	5449	5.449	35.033
Intubation durch Notarzt [%]	51%	48%	48%	46%	46%	51%
Bewusstlos (GCS ≤ 8) [%]	27%	28%	26%	27%	27%	27%
Schock (RR ≤ 90 mmHg) [%]	18%	18%	17%	17%	17%	18%

Versorgung im Schockraum:

Abbruch wegen Not-OP [%]	6%	3%	3%	3%	3%	6%
Einsatz eines CT [%]	76%	86%	88%	89%	89%	76%
Patienten mit Blutgabe [%]	24%	21%	21%	20%	20%	24%

Weiterversorgung Klinik:

Operierte Patienten [%]	77%	73%	75%	76%	76%	77%
Anzahl OPs (falls op.) [MW]	3,9	3,8	4,0	3,8	3,8	3,9
Intensivpflichtige Pat. [%]	86%	83%	85%	86%	86%	86%
Beatmete Intensivpat. [%]	76%	72%	71%	70%	70%	76%

Outcome:

Liegedauer im Khs. [Tage]	24,5	23,3	22,8	21,9	21,9	24,5
Liegedauer Intensiv* [Tage]	11,1	10,6	10,6	10,2	10,2	11,1
Intubationsdauer* [Tage]	9,0	9,1	9,3	8,7	8,7	9,0
Früh-Letalität (<24 h) [%]	7%	6%	5%	7%	7%	7%
Letalität im Krankenhaus [%]	14%	13%	12%	14%	14%	14%
Pat. mit Organversagen [%]	37%	39%	39%	39%	39%	37%
Verlegt in anderes Khs. [%]	22%	18%	16%	18%	18%	22%

* falls intensivpflichtig bzw. intubiert

3. Kriterien des Qualitätsmanagements (Auditfilter):

Eine Standardabweichung (SD) wird nur berechnet, falls **mindestens 2 primär versorgte Patienten** vorhanden sind.

Auditfilter	Ihre Klinik				TR-DGU	
	gesamt	2006	2007	2008	2008	Gesamt
Primär versorgte Patienten	n=35033	n=3955	n=5416	n=5449	n=5.449	n=35.033
1. Dauer der präklinischen Zeit zwischen Unfall und Klinikaufnahme bei Schwerverletzten mit ISS \geq 16 [\emptyset min \pm SD]	72 \pm 42 n=21079	71 \pm 43 n=2330	71 \pm 43 n=3449	71 \pm 42 n=3612	71 \pm 42 n=3.612	72 \pm 42 n=21.079
2. Intubationsrate bei Patienten mit schwerem Thoraxtrauma (AIS 4-5) durch den Notarzt [% , n / gesamt]	65% 5659 / 8698	62% 636 / 1022	61% 891 / 1459	59% 874 / 1488	59% 874 / 1488	65% 5659 / 8698
3. Intubationsrate bei Patienten mit Verdacht auf Schädel-Hirn-Trauma (bewusstlos, GCS \leq 8) [% , n / gesamt]	93% 8722 / 9429	91% 945 / 1035	93% 1243 / 1335	90% 1237 / 1372	90% 1237 / 1372	93% 8722 / 9429
4. Zeit zwischen Klinikaufnahme und Durchführung der Röntgenaufnahme des Thorax bei Schwerverletzten (ISS \geq 16) [\emptyset min \pm SD]	14 \pm 18 n=12160	10 \pm 12 n=1251	11 \pm 14 n=1651	13 \pm 18 n=1559	13 \pm 18 n=1.559	14 \pm 18 n=12.160
5. Zeit zwischen Klinikaufnahme und Durchführung der Röntgenaufnahme des Beckens bei Schwerverletzten (ISS \geq 16) [\emptyset min \pm SD]	19 \pm 21 n=9491	13 \pm 12 n=948	13 \pm 15 n=1283	14 \pm 15 n=1090	14 \pm 15 n=1.090	19 \pm 21 n=9.491
6. Zeit zwischen Klinikaufnahme und Durchführung der Abdomen-/Thorax-Sonographie bei schwerem Trauma (ISS \geq 16) [\emptyset min \pm SD]	8 \pm 12 n=14729	7 \pm 9 n=1726	6 \pm 11 n=2520	6 \pm 9 n=2302	6 \pm 9 n=2.302	8 \pm 12 n=14.729
7. Zeit bis zur Durchführung einer Computertomographie des Schädels (CCT) bei präklinisch bewusstlosen Patienten (GCS \leq 8) [\emptyset min \pm SD]	31 \pm 21 n=4690	28 \pm 20 n=512	24 \pm 17 n=645	22 \pm 15 n=594	22 \pm 15 n=594	31 \pm 21 n=4.690
8. Dauer bis zur Durchführung eines Ganzkörper-CT bei allen Patienten, falls durchgeführt [\emptyset min \pm SD]	26 \pm 19 n=6677	26 \pm 19 n=1169	25 \pm 18 n=1712	23 \pm 15 n=2154	23 \pm 15 n=2.154	26 \pm 19 n=6.677

Bemerkung: Für das Kriterium 1 wurden Zeiten $>$ 8 Stunden und für die Kriterien 4–8 Zeiten $>$ 3 Stunden nicht berücksichtigt. Ebenfalls wurden für die Kriterien 4-7 Patienten ausgeschlossen, deren Schockraumbehandlung nicht regulär beendet wurde (Abbruch z.B. wegen Not-OP).

4. Einzelfall-Analysen

Hier werden Patienten aufgeführt, die im Krankenhaus verstorben sind, obwohl ihre initiale Prognose, basierend auf dem Schweregrad-Score RISC, nicht so gravierend gewesen zu sein scheint (Punkt **4.a**). Dies waren 38 Fälle im Gesamt-Register für 2008. Obwohl auch bei niedrigem Sterberisiko einige wenige Patienten versterben, könnte in einen oder anderen Fall auch ein **qualitätsrelevantes Problem** die Ursache gewesen sein. Dies lässt sich nur in einer individuellen Analyse des Falles klären.

Als weiterer Punkt (**4.b**) werden aber auch solche Patienten aufgeführt, die trotz eines hohen Mortalitätsrisikos (hier größer als 80%) überlebt haben. Dies waren 61 Fälle im Gesamt-Register für 2008. Auch hier kann die Aufarbeitung der Einzelfälle wichtige Hinweise liefern, z.B. auf eine **besonders gute Versorgung** von Traumapatienten, oder aber auch auf eine frühe Verlegung.

Diese Analyse kann natürlich nur für primär versorgte Patienten durchgeführt werden, die eine hinreichende Datenbasis zur Berechnung der RISC-Prognose haben. Von den **6249** Patienten Ihrer Klinik im Jahr 2008 traf dies auf **4934 Patienten** (77%) zu (zur Vollständigkeit der Variablen im RISC Score, siehe Abschnitt 7).

4.a) Verstorbene Patienten trotz geringem Sterberisiko < 10% (laut RISC)

Von den 4934 Fällen mit Prognose-Daten hatten **3477** Patienten ein Mortalitätsrisiko von unter 10%.

Die **verstorbenen** Patienten aus dieser Gruppe (**n = 38**) sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

DGU-Index*	RISC	ISS	Alter	Geschlecht	Trauma-Datum	Tage bis Tod
D-XXXXX.00001.n	4,2	9	61	M	11-JUL-2008	2

4.b) Überlebende Patienten trotz hohem Sterberisiko > 80% (laut RISC)

Von den 4934 Fällen mit RISC-Prognose hatten **354** Patienten ein Mortalitätsrisiko von über 80%.

Die **überlebenden** Patienten aus dieser Gruppe (**n = 61**) sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

DGU-Index*	RISC	ISS	Alter	Geschlecht	Trauma-Datum	Liegedauer
D-XXXXX.00002.n	84,2	50	48	M	13-JAN-2008	36

* Der DGU-Index setzt sich zusammen aus dem Länderkürzel, der Postleitzahl, der Patienten-ID sowie einem Hinweis auf die Online-Datenbank ('n').

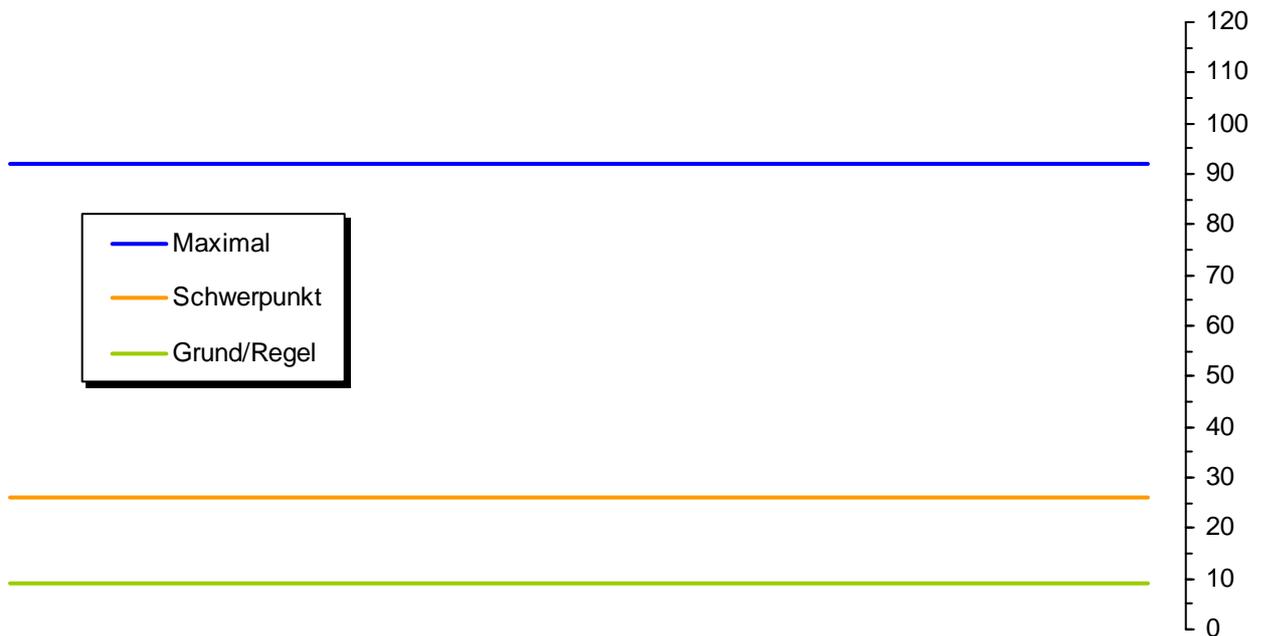
5. Graphische Klinikvergleiche

Fallzahl-Entwicklung über die Zeit

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Entwicklung der Patientenzahlen aus Ihrer Klinik (gesamt: **n = 42248**) für die einzelnen Jahre. Aus Ihrer Klinik liegen Daten aus **16** verschiedenen Jahren vor.

Zum Vergleich ist die **durchschnittliche** Anzahl von Fällen pro Jahr für Kliniken der drei Versorgungsstufen angegeben (waagerechte Linien). Dabei wurden Angaben $n < 20$ bei Maximal- und $n < 5$ bei Schwerpunktversorgern nicht berücksichtigt. Die Farbe der Balken Ihrer Klinik entspricht der Versorgungsstufe (**Maximalversorger**). Die Information zur Versorgungsstufe stammt von www.dgu-traumanetzwerk.de

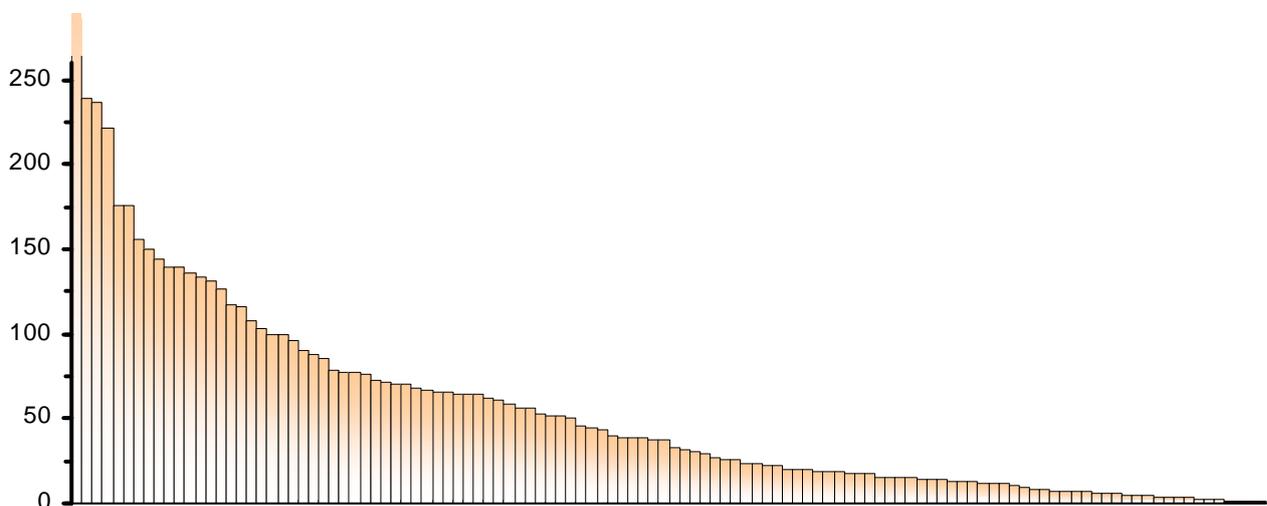
Sollten Ihre Werte unterhalb des Mittelwertes für Ihre Versorgungsstufe liegen, werden entweder unterdurchschnittlich viele Traumapatienten von Ihnen versorgt, oder es werden nicht alle Traumapatienten im Traumaregister erfasst.



Patientenzahl in 2008

Ihre Klinik: **n = 6369**; TR-DGU: $n = 6.369$

Insgesamt sind aus Ihrer Klinik jetzt **42248** Patienten erfasst dies entspricht einem Anteil von **100,00 %** am Gesamtregister. Der Wert Ihrer Klinik ist **schwarz** hervorgehoben



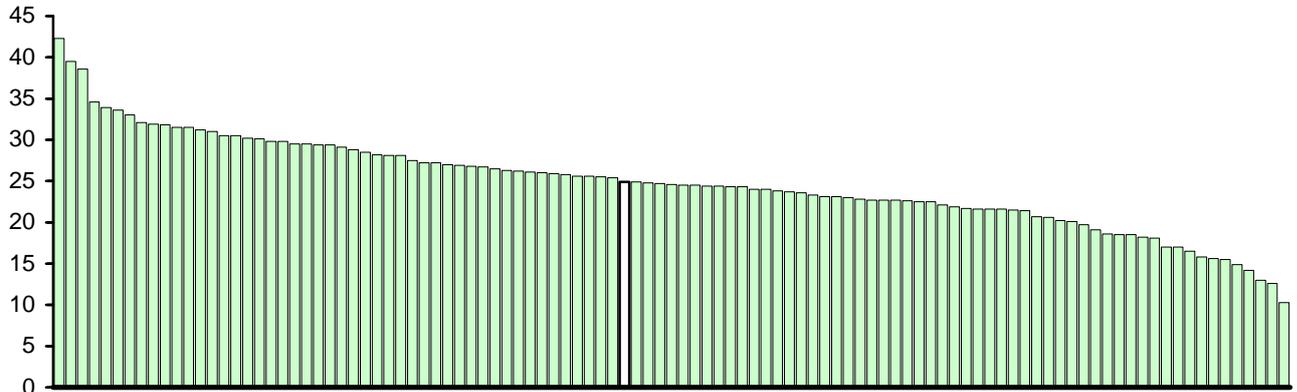
Grafische Vergleiche mit anderen Kliniken 2008

In den folgenden Abbildungen werden ausgewählte Angaben Ihrer Patienten aus **2008** mit den Angaben der übrigen Kliniken im TraumaRegister DGU verglichen. Bei **weniger als 3 Patienten** (Ihre Klinik: n=6369) wurde Ihre Daten **nicht berücksichtigt**. Jeder Balken repräsentiert eine Klinik; der Wert Ihrer Klinik ist jeweils **schwarz** hervorgehoben; der TraumaRegister-Gesamtwert für das Jahr 2008 (TR-DGU) ist **weiß** markiert.

Mittlerer ISS (Injury Severity Score)

Ihre Klinik: **24,9 Punkte**; TR-DGU: 24,9 Punkte

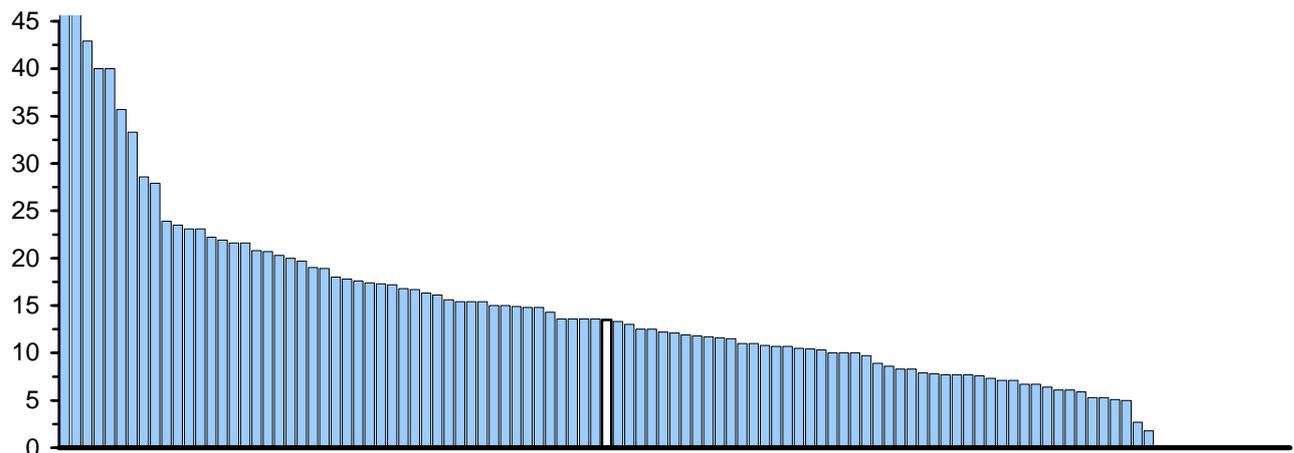
Die Angaben zum ISS beruhen auf **6268** Patienten aus 2008.



Klinik-Letalität (alle Patienten, in %)

Ihre Klinik: **13,5%** (862 von 6249); TR-DGU: 13,5%

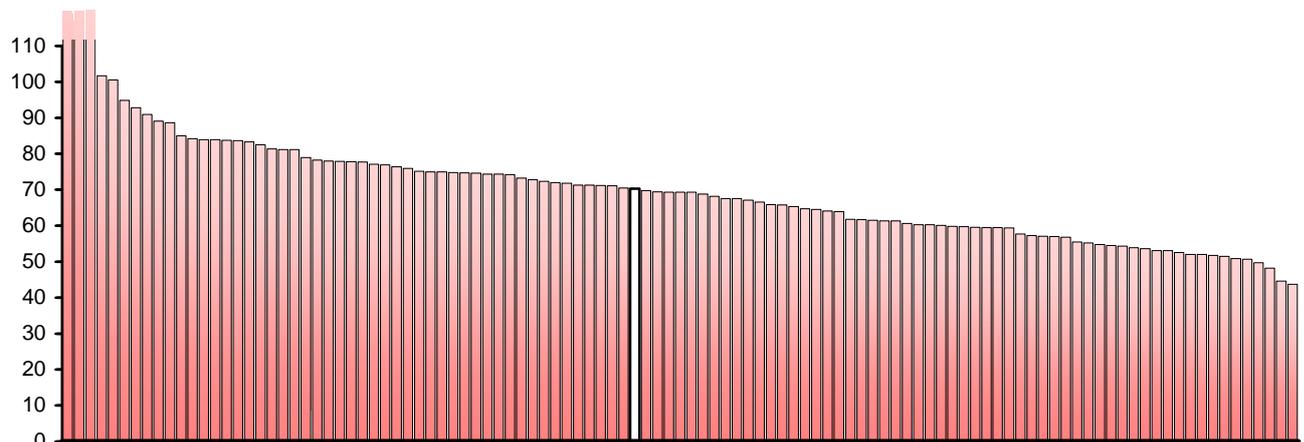
Bei weniger als 3 Patienten wurde wegen zu großer statistischer Unsicherheit keine Letalitätsrate berechnet.



Präklinische Zeit vom Unfall bis zur Klinikaufnahme

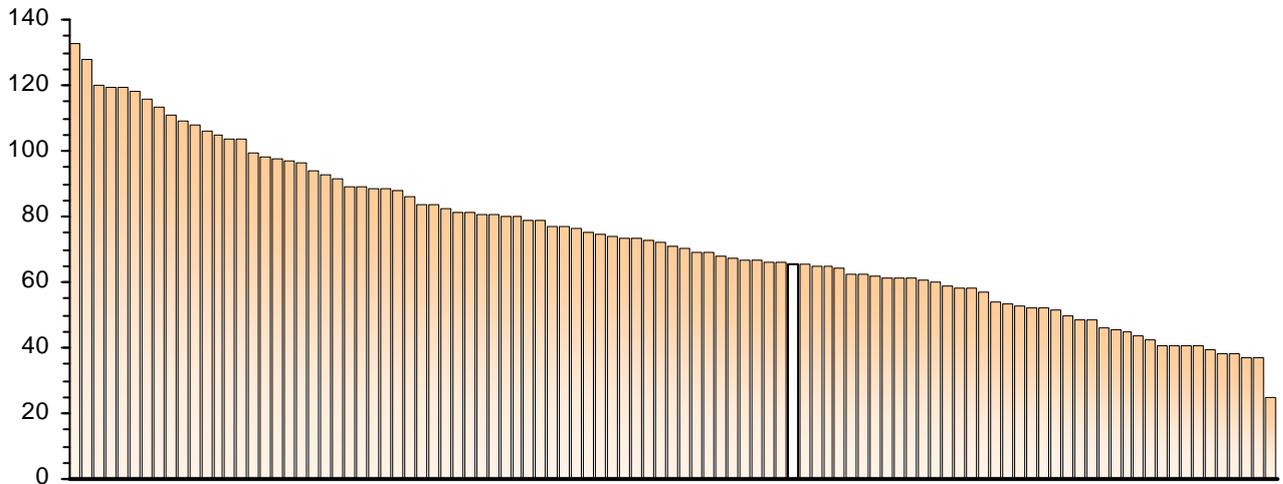
Ihre Klinik: **70,3 Min.**; TR-DGU: 70,3 Min.

Der Mittelwert in Minuten basiert auf **4924** primär versorgten Patienten Ihrer Klinik mit Zeitangaben zum Unfall und zur Klinikaufnahme. Bei weniger als 3 Patienten wird der Klinikwert nicht in der Grafik berücksichtigt.

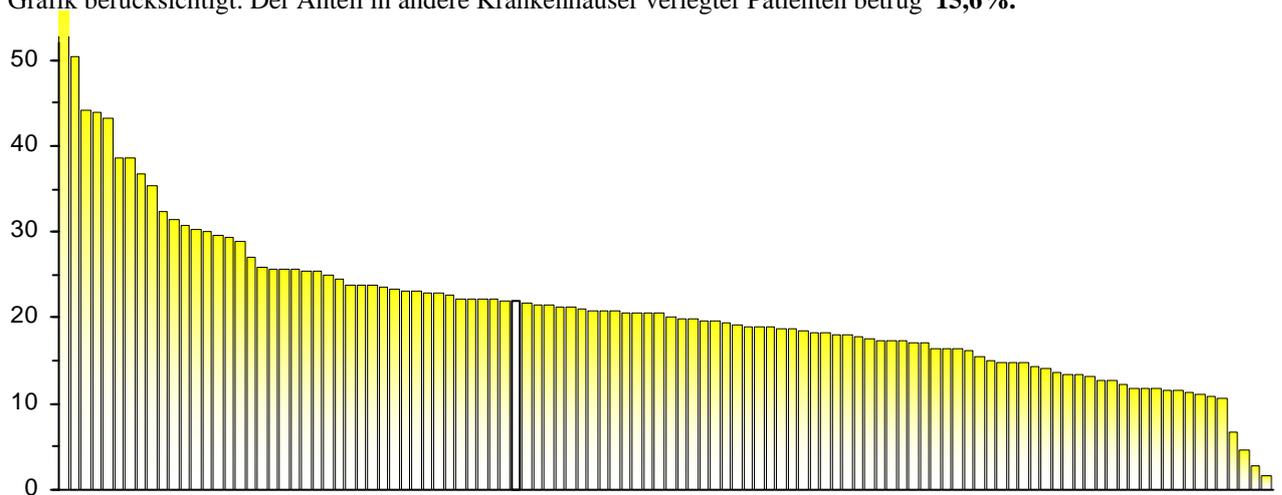


Dauer der Schockraum-Versorgung (Minuten)Ihre Klinik: **65,5 Min.**; TR-DGU: 65,5 Min.

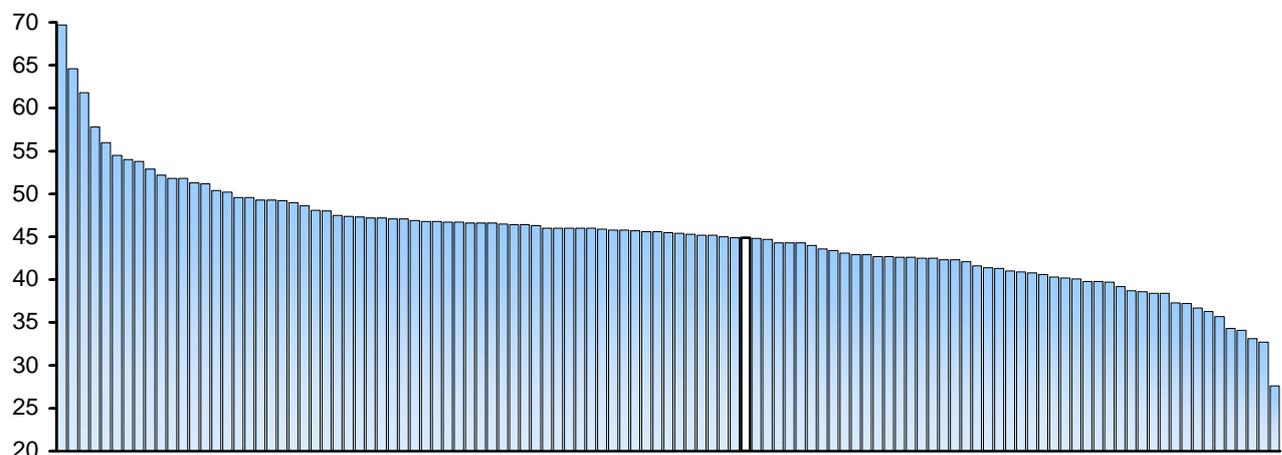
Für diesen Mittelwert werden nur primär versorgte Patienten mit Zeitangabe betrachtet, bei denen es nicht zu einem Abbruch der Schockraum-Diagnostik gekommen ist (für Ihre Klinik: n = **4919**). Angaben nur bei mind. 3 Patienten.

**Krankenhaus-Liegedauer (Tage)**Ihre Klinik: **21,9 Tage**; TR-DGU: 21,9 Tage

Der Mittelwert basiert auf **6369** Patienten ihrer Klinik. Bei weniger als 3 Patienten wird der Klinikwert nicht in der Grafik berücksichtigt. Der Anteil in andere Krankenhäuser verlegter Patienten betrug **15,6%**.

**Mittleres Alter der Patienten (Jahre)**Ihre Klinik: **44,9 Jahre**; TR-DGU: 44,9 Jahre

Der Mittelwert basiert auf **6342** Patienten mit Angabe zum Alter. Bei weniger als 3 Fällen wird der Klinikwert nicht in der Grafik berücksichtigt.



Liegedauer und Verlegung

Diese Grafik stellt die durchschnittliche **Liegedauer** Ihrer Klinik relativ zur **Verlegungsrate** in andere Krankenhäuser dar. Bei Patienten, die in ein anderes Krankenhaus verlegt wurden, ist die medizinische (Akut-) Behandlung noch nicht vollständig abgeschlossen, was zu einer reduzierten Liegedauer führen kann.

Kliniken mit **weniger als 5 Patienten** werden wegen der statistischen Unsicherheit hier **nicht** berücksichtigt

■ Ihre Klinik 2008:

Die Daten Ihrer Klinik basieren auf **6369** Patienten.

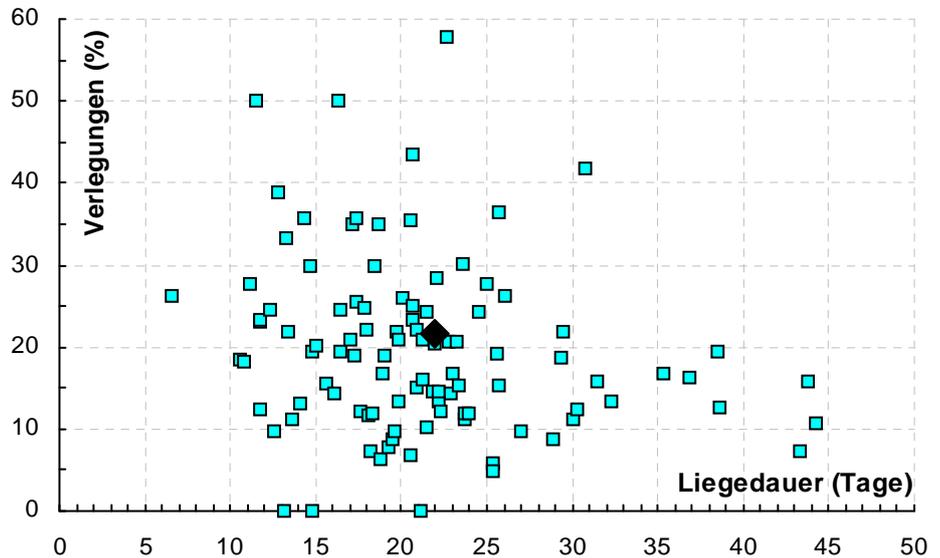
Liegedauer: **21,9 Tage**

Verlegungen: **21,6 %**

◆ TR-DGU 2008:

Liegedauer: 21,9 Tage

Verlegungen: 21,6 %



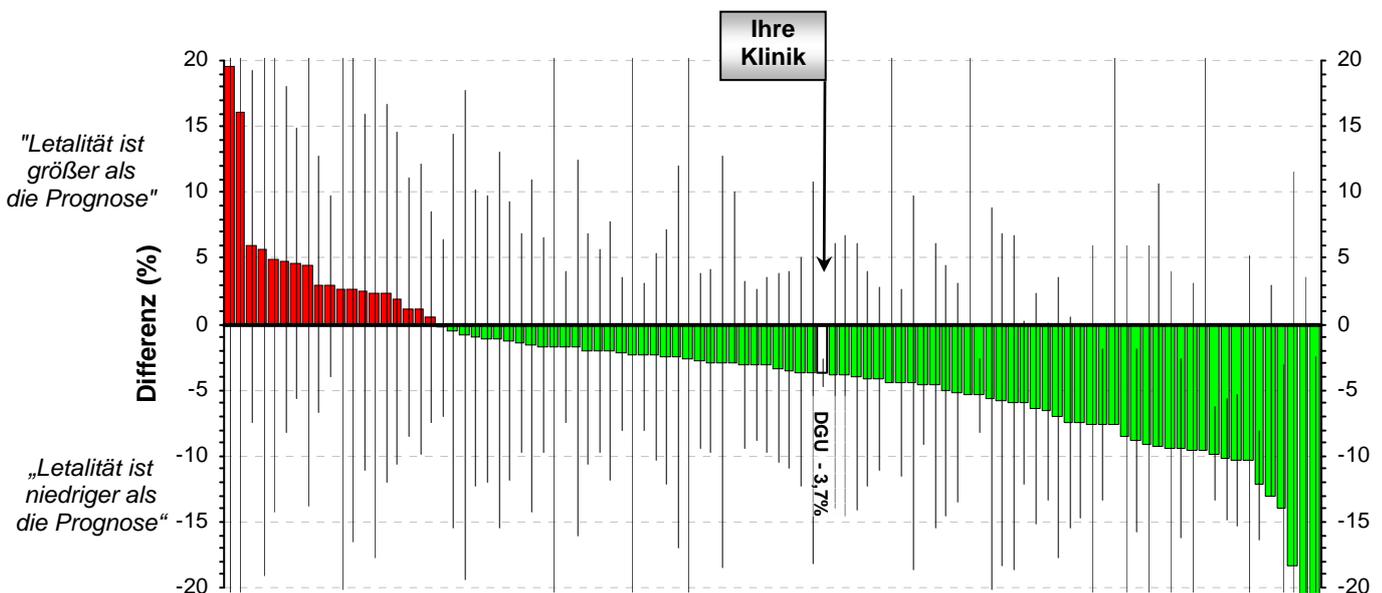
Graphische Klinikvergleiche: Letalität versus Prognose

In den folgenden Grafiken wird die **beobachtete Letalität** im Krankenhaus mit der **RISC Prognose** verglichen. Es werden nur primär versorgte Patienten betrachtet, die hinreichende Daten für den RISC besitzen. Kliniken mit **weniger als 5 Patienten** werden wegen der statistischen Unsicherheit in diesen Grafiken **nicht** berücksichtigt.

Differenz zwischen Letalität und Prognose (2008)

Diese Grafik zeigt die **Differenz** in % zwischen der beobachteten Letalitätsrate und der RISC-Prognose. Ein **grüner** Balken (rechts) zeigt günstige Werte an, das heißt, hier ist die Letalität niedriger als die Prognose. Bei einem **roten** Balken liegt die Letalitätsrate entspr. über der Prognose (links). Die senkrechte Linie ist das 95% Konfidenzintervall [CI₉₅] für die Differenz.

Ihre Klinik 2008: 5449 von 6369 Patienten wurden primär versorgt. Von diesen hatten **4934 Pat.** eine RISC-Prognose.
Letalität: **13,8%** RISC Prognose: **17,5%** Differenz: **- 3,7%** [CI₉₅ - 4,7 bis - 2,7]

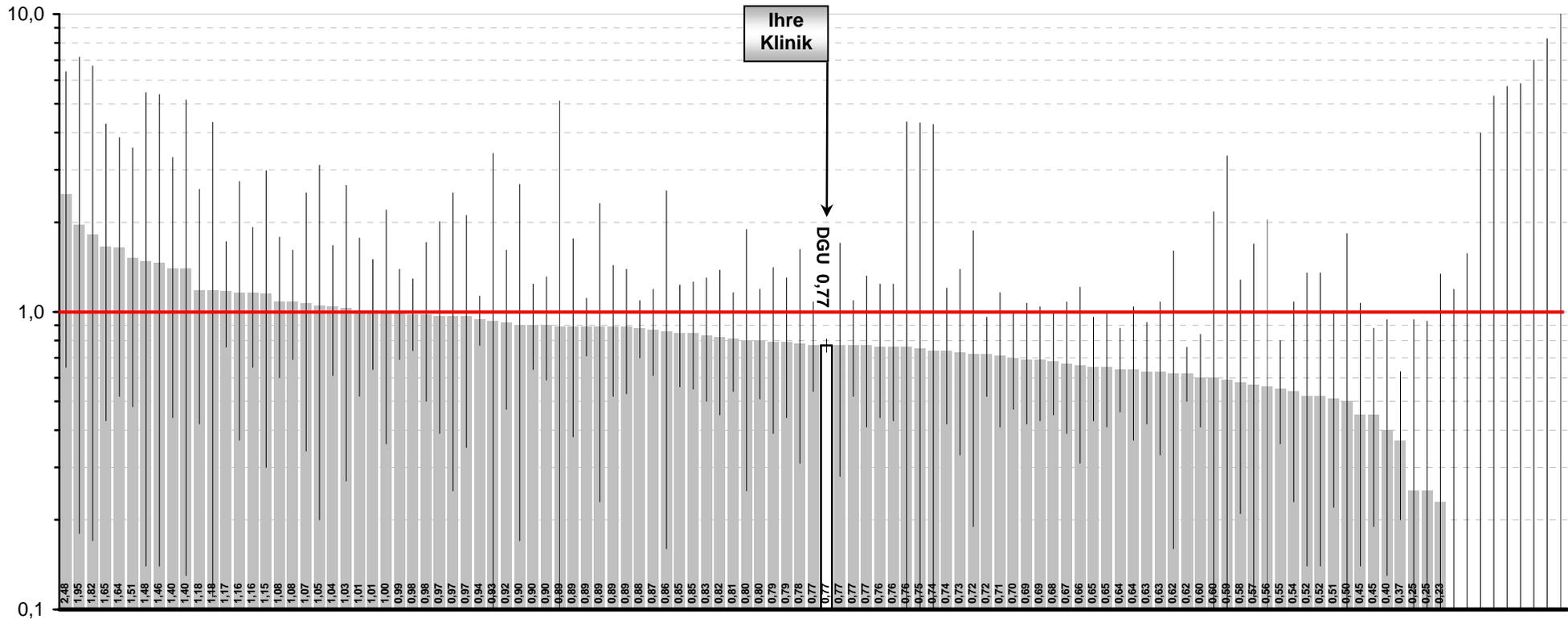


Relativer Unterschied – SMR (2006-2008)

Eine weitere, häufig verwendete Methode für Klinikvergleiche ist die *Standardised Mortality Ratio (SMR)*, bei welcher die beobachtete Letalitätsrate durch die erwartete Prognose dividiert wird. Ergibt sich ein Wert von 1, sind beobachtete und erwartete Letalität gleich; Werte unter 1 zeigen ein günstiges Verhältnis an, d.h. es sind weniger Patienten verstorben als nach RISC-Prognose erwartet, bei Werten größer als 1 sind entsprechend mehr Patienten verstorben als erwartet. Der senkrechte Strich zu jedem Balken bezeichnet wieder das 95%-Konfidenzintervall (CI₉₅).

Um die statistische Unsicherheit zu reduzieren, wurden für diese Grafik die Werte der **letzten 3 Jahre** zusammengefasst. Bei **weniger als 5 Fällen** wurde keine Statistik erstellt.

Ihrer Klinik 2006-08: 14820 von 17354 Patienten der letzten 3 Jahre wurden primär versorgt. Bei **13443** dieser Patienten liegen hinreichende Daten für eine RISC-Prognose vor.
Letalität: 12,8% RISC-Prognose: 16,5% SMR: 0,77 [CI₉₅ 0,73 - 0,81]



6. Daten zur Traumaversorgung

Auf den folgenden drei Seiten werden Daten der Traumaversorgung aus den vier Bereichen Stammdaten (S), Präklinik (A), Notaufnahme (B), Intensivstation (C) und Entlassung (D) aus dem aktuellen Jahr 2008 dargestellt. Als Vergleichskollektive dienen das TraumaRegister DGU insgesamt (TR-DGU) sowie das aktuelle Jahr (TR-DGU 2008).

Anzahl Patienten	Ihre Klinik 2008		TR-DGU 2008		TR-DGU	
	6369		6.369		42.248	
(S) Stammdaten / Unfall						
Primärversorgung						
	%	n	%	n	%	n
primär versorgt	85,6	5449	85,6	5.449	82,9	35.033
Zuverlegung innerhalb 24 h nach Unfall	12,6	802	12,6	802	14,8	6.244
Zuverlegung später als 24 h	1,8	116	1,8	116	2,0	839
Patientendaten						
Alter in Jahren (MW ± SD, n)	44,9 ± 21,3	6342	44,9 ± 21,3	6.342	42,0 ± 20,8	42.045
Anteil Kinder unter 16 J. (% , n)	4,4	279	4,4	279	5,6	2.373
Geschlecht männlich (% , n)	72,6	4622	72,6	4.622	72,2	30.522
Pat. mit Vorerkrankungen (% , n)	35,5	1980	35,5	1.980	27,7	10.454
BMI Body Mass Index (MW ± SD, n)	25,8 ± 4,8	2262	25,8 ± 4,8	2.262	25,6 ± 4,7	6.846
Unfallmechanismus						
	%	n	%	n	%	n
stumpf	95,6	6089	95,6	6.089	94,6	39.978
penetrierend	4,4	280	4,4	280	5,1	2.145
Unfallart *						
	%	n	%	n	%	n
Verkehrsunfall – Auto	26,6	1691	26,6	1.691	28,9	8.907
Verkehrsunfall – Motorrad	12,9	821	12,9	821	13,4	4.142
Verkehrsunfall – Fahrrad	8,4	534	8,4	534	7,6	2.342
Verkehrsunfall - Fußgänger	7,5	480	7,5	480	7,6	2.353
Sturz aus über 3m Höhe	16,8	1070	16,8	1070	15,2	4.678
Sturz < 3m	14,5	924	14,5	924	12,3	3.777
Ursache: V.a. Suizid	5,8	369	5,8	369	5,2	1.592
Ursache: V.a. Verbrechen	2,2	143	2,2	143	2,4	744
Zeitpunkt A: Befund am Unfallort						
Nachfolg. Angaben nur für primär versorgte Pat.	5449		5.449		35.033	
Vitalparameter *						
	MW ± SD	n	MW ± SD	n	MW ± SD	n
Blutdruck [mm Hg]	122 ± 34	4892	122 ± 34	4.892	120 ± 33	22.864
Puls [/min]	93 ± 24	4885	93 ± 24	4.885	93 ± 23	22.815
Atemfrequenz [/min]	15,3 ± 5,5	3145	15,3 ± 5,5	3.145	15,5 ± 6,0	14.468
Glasgow Coma Scale (GCS)	11,4 ± 4,5	5190	11,4 ± 4,5	5.190	11,3 ± 4,6	24.355
Befunde *						
	%	n	%	n	%	n
Schock (syst. Blutdruck ≤ 90 mmHg)	17,4	853	17,4	853	17,7	4.056
bewusstlos (GCS ≤ 8)	26,6	1382	26,6	1.382	27,6	6.715
NACA Index *						
	%	n	%	N	%	N
mind. Grad IV („lebensbedrohlich“)	88,9	3935	88,9	3.935	87,2	17.839
Therapie						
	%	n	%	n	%	n
Reanimation / Herzmassage	3,4	184	3,4	184	3,1	1.098
Thoraxdrainage	4,8	262	4,8	262	5,7	1.983
Intubation	44,5	2424	44,5	2.424	50,0	17.510
Analgesiedierung	73,4	3998	73,4	3.998	74,1	25.966
Volumengabe	87,3	4756	87,3	4.756	86,2	30.198
Volumengabe						
	MW ± SD	n	MW ± SD	N	MW ± SD	n
Gesamtmenge über alle Pat. (ml)	1089 ± 921	5449	1089 ± 921	5.449	1252 ± 1093	35.033
Kristalloide (ml)**	925 ± 643	4677	925 ± 643	4.677	1043 ± 729	30.712
Kolloide (ml)**	698 ± 372	2112	698 ± 372	2.112	797 ± 553	16.568
Hyperonkot./-osmolare Lösung (ml)**	324 ± 171	481	324 ± 171	481	334 ± 260	2.278

* für die Spalte „TR-DGU“ werden nur Werte ab 2002 (Beginn der Online-Dokumentation) berücksichtigt

** falls diese gegeben wurden



Anzahl Patienten gesamt	Ihre Klinik 2008	TR-DGU 2008	TR-DGU gesamt
	6369	6.369	42.248

Zeitpunkt B: Notaufnahme / Schockraum

Alle Angaben zum Zeitpunkt B beziehen sich nur auf primär versorgte Patienten	n = 5449		n = 5.449		n = 35.033	
Transport zur Klinik	%	n	%	n	%	n
im Hubschrauber	33,0%	1719	33,0%	1.719	39,2%	12.788
Patienten im Schock	%	n	%	n	%	n
syst. Blutdruck, ≤ 90 mmHg	12,3%	604	12,3%	604	12,9%	4.140
Glasgow Coma Scale (GCS)	MW ± SD	n	MW ± SD	n	MW ± SD	n
bei präklinisch intubierten Pat.	3,2 ± 1,3	2181	3,2 ± 1,3	2.181	3,4 ± 1,7	16.160
bei Patienten, die intubiert wurden	12,8 ± 3,4	937	12,8 ± 3,4	937	12,8 ± 3,4	6.155
bei nicht intubierten Patienten	14,2 ± 1,8	1810	14,2 ± 1,8	1.810	14,2 ± 1,8	9.675
Primärdiagnostik	%	n	%	n	%	n
Sonographie Abdomen	77,6%	4229	77,6%	4.229	80,3%	23.765
Röntgen Thorax	55,1%	3005	55,1%	3.005	69,2%	21.129
CCT	52,3%	2851	52,3%	3.012	54,5%	16.194
Ganzkörper-CT *	61,3%	3340	61,3%	3.340	39,3%	10.256
vorzeitiger Abbruch der Diagnostik*	5,3%	289	5,3%	289	6,7%	1.759
Dauer der Schockraumbehandlung *	MW ± SD	n	MW ± SD	n	MW ± SD	n
bei Abbruch der Diagnostik [min] *	40 ± 30	137	40 ± 30	137	40 ± 32	859
bei Früh-OP [min] *	69 ± 40	1685	69 ± 40	1.685	75 ± 43	8.422
bei Verlegung auf Intensiv [min] *	69 ± 39	1917	69 ± 39	1.917	76 ± 43	10.145
Therapie	%	n	%	n	%	n
Reanimation / Herzmassage	4,3%	234	4,3%	234	4,1%	1.452
Thoraxdrainage	15,3%	836	15,3%	836	17,7%	6.201
akute externe Frakturstabilisierung *	6,6%	360	6,6%	360	6,2%	1.622
Bluttransfusion	20,0%	1092	20,0%	1.092	24,5%	8.584
Hämostase-Therapie **	8,3%	399	8,3%	399	8,1%	1.175
Initiale Laborwerte	MW ± SD	n	MW ± SD	n	MW ± SD	n
TPZ (Quick) [%]	82 ± 23	4828	82 ± 23	4.828	80 ± 23	34.041
PTT [sec]	34 ± 19	4599	34 ± 19	4.599	35 ± 20	20.564
Base Excess [mmol/l]	-3,3 ± 5,2	2690	-3,3 ± 5,2	2.690	-3,2 ± 5,2	16.270
Hämoglobin [g/dl]	12,1 ± 2,6	5061	12,1 ± 2,6	5.061	11,8 ± 2,9	31.333
Temperatur [°C] **	36,0 ± 1,3	1822	36,0 ± 1,3	1.822	36,0 ± 1,4	7.554

Zeitpunkt C: Intensivstation

Patienten mit Intensivtherapie	n = 4654 (85,4%)		n = 4.654 (85,4%)		29.705 (84,8%)	
Schweregrad	MW ± SD	n	MW ± SD	n	MW ± SD	n
SAPS II Score bei Aufnahme **	27,4 ± 16,9	3467	27,4 ± 16,9	3.467	26,3 ± 16,7	10.012
Therapie	%	n	%	n	%	n
Hämostase-Therapie **	8,7%	441	8,7%	441	9,4%	870
Dialyse / Hämofiltration	2,2%	111	2,2%	111	2,5%	388
Gabe von EK/FFP ** innerhalb der ersten 48 Std. nach Aufnahme	29,3%	1612	29,3%	1.612	29,3%	3.013
Komplikationen	%	n	%	n	%	n
Organversagen OV	38,8%	1810	38,8%	1.810	36,6%	8.746
Multiorganversagen MOV	24,6%	1146	24,6%	1.146	21,2%	4.984
Sepsis	7,7%	382	7,7%	382	8,7%	2.137
Liege- und Beatmungsdauer	MW ± SD	n	MW ± SD	n	MW ± SD	n
Dauer der Intubation [Tage]	8,7 ± 11,4	3825	8,7 ± 11,4	3.126	9,0 ± 12,2	27.688
Liegedauer auf der Intensivst. [Tage]	10,2 ± 12,4	5469	10,2 ± 12,4	4.393	11,1 ± 13,9	36.035

* in der Spalte „TR-DGU gesamt“ werden nur Werte ab 2002 (Beginn der Online-Dokumentation) berücksichtigt

** seit der Revision 2005 verfügbar



	Ihre Klinik 2008	TR-DGU 2008	TR-DGU gesamt
Anzahl Patienten gesamt	6369	6.369	42.248

Zeitpunkt D: Entlassung / Outcome

Operationen	%	n	%	n	%	n
Operierte Patienten	75,6%	4738	75,6%	4.738	76,5%	31.287
Anzahl OPs, falls operiert [MW, SD]	3,8	4,1	3,8	4,1	3,9	3,8
Thrombo-embolische Ereignisse **	%	n	%	n	%	n
Patienten mit mind. einem Ereignis (Herzinfarkt, Lungenembolie, DVT, Apoplex, etc.)	2,2%	107	2,2	107	2,4	351
Outcome (alle Patienten)	%	n	%	n	%	n
überlebende Patienten gesamt	86,5%	5507	86,5%	5.507	85,8%	36.241
verstorben im Krankenhaus gesamt	13,5%	862	13,5%	862	14,2%	6.007
30-Tage-Letalität	12,9%	819	12,9%	819	13,6%	5.743
verstorben innerhalb der ersten 24 Stunden	6,6%	422	6,6%	422	6,8%	2.876
Glasgow Outcome Skala*	%	n	%	n	%	n
Patienten mit Angaben zur GOS		6017		6.017		28.175
Zustand bei Entlassung/Verlegung ...						
– gut erholt	48,7%	2929	48,7%	2.929	47,4%	13.356
– mäßig behindert	24,0%	1445	24,0%	1.445	24,8%	6.993
– schwer behindert	10,2%	612	10,2%	612	10,4%	2.919
– nicht ansprechbar; vegetativ	2,8%	169	2,8%	169	2,7%	767
Verlegung / Entlassung	%	n	%	n	%	n
Lebend die Klinik verlassen und ...						
in ein anderes Krankenhaus verlegt	18,2%	996	18,2%	996	21,6%	7.494
in eine Reha-Klinik verlegt	30,7%	1678	30,7%	1.678	31,4%	10.889
nach Hause entlassen	48,9%	2677	48,9%	2.677	44,9%	15.581
Liegedauer im Krankenhaus	MW ± SD	n	MW ± SD	n	MW ± SD	n
Alle Patienten	21,9 ± 24,8	6369	21,9 ± 24,8	6.034	24,5 ± 28,5	40.863
Nur verstorbene Patienten	7,4 ± 13,9	862	7,4 ± 13,9	707	7,7 ± 17,1	6.001
Nur überlebende Patienten, ...	24,2 ± 25,3	5507	24,2 ± 25,3	5.327	27,4 ± 29,1	34.862
... bei Verlegung in Reha	34,2 ± 23,6	1678	34,2 ± 23,6	1.687	37,9 ± 27,5	10.831
... bei Verlegung in Krankenhaus	17,6 ± 20,5	996	17,6 ± 20,5	844	18,4 ± 21,4	7.416
... bei Entlassung nach Hause	20,3 ± 26,0	2677	20,3 ± 26,0	2.693	24,2 ± 30,3	15.468
Summe aller Behandlungstage [Tage]		139757		139.757		1.000.559
Behandlungskosten (siehe Fußnote)	€	n	€	n	€	n
Durchschnittliche Kosten pro Patient für ...						
... alle Patienten	21.089	6369	21.089	6.369	22.312	42.248
... nur verstorbene Patienten	15.589	862	15.589	862	16.203	6.007
... nur verstorbene Patienten mit ISS ≥ 16	15.619	820	15.619	820	16.445	5.585
... nur überlebende Patienten	21.950	5507	21.950	5.507	23.325	36.241
... nur überlebende Patienten mit ISS ≥ 16	25.977	3938	25.977	3.938	28.565	24.275
Summe aller Kosten		134.317.445 €		134.317.445 €		942.633.890 €
Durchschnittliche Kosten pro Behandlungstag		962,40 €		962,40 €		944,50 €

* für die Spalte „DGU gesamt“ werden nur Werte ab 2002 (Beginn der Online-Dokumentation) berücksichtigt

** seit der Revision 2005 verfügbar

Die hier verwendete Kostenschätzung beruht auf einem modularen Algorithmus, der innerhalb der AG Polytrauma entwickelt wurde. Er basiert auf Daten, die im Traumaregister enthalten sind wie Liegedauer, Beatmungsdauer, Operationen (Art und Anzahl), Blut- und Volumengabe, Schockraumtherapie und Verletzungsschwere. Die Kostenangaben beziehen sich auf das Jahr 2000. Für nähere Angaben zu diesem Kostenschätzverfahren siehe Pape et al. „Entwicklung eines Modells zur Berechnung der Kosten der Versorgung Schwerverletzter - eine Initiative des Traumaregisters der DGU“. *Unfallchirurg* 2003, **106**: 348-357.

7. Schweregrad- und Prognose-Scores

In diesem Bericht kommt der **RISC** (= **Revised Injury Severity Classification**) Score zur Abschätzung der Prognose zum Einsatz. Er wurde mit Daten des TraumaRegisters (1993-2000) entwickelt und an den Daten der nachfolgenden Jahre validiert. Er stellt somit ein wesentlich präziseres Instrument zur Quantifizierung der Verletzungsschwere dar als der früher verwendete **TRISS**.

Im Fenster rechts ist die Berechnung des **RISC** dargestellt. Beginnend mit der Konstanten +5,0 werden für jeden Patienten entsprechend den jeweiligen Ausprägungen der einzelnen Parameter Punkte abgezogen (die "Koeffizienten"), der Scorewert des NewISS ist dabei mit -0,03 zu multiplizieren. Liegt der Wert außerhalb der genannten Bereiche (z.B. beim Alter unter 55 Jahre), werden keine Punkte abgezogen. Der so ermittelte Gesamtwert X wird dann mit Hilfe der logistischen Funktion

$$P = 1 / [1 + \exp(-X)]$$

in eine Zahl zwischen 0 und 1 überführt, die als Überlebenswahrscheinlichkeit interpretiert werden kann. Bei einem X-Wert von 0 ergibt sich 50%, positive Werte entsprechen einer höheren, negative Werte einer niedrigeren Überlebenswahrscheinlichkeit.

Bei vielen Patienten fehlen einzelne Werte für den RISC, was zu einem Ausschluss dieser Fälle aus der Prognosenberechnung führen würde. Aus diesem Grunde wurde für fast alle Parameter des RISC sogenannte "Ersatzvariablen" bestimmt, die im Falle fehlender Daten eingesetzt werden. Es gibt aber zwei Ausnahmen, wo keine Ersetzung fehlender Werte vorgenommen wird:

1. wenn die AIS-Codierung der Diagnosen fehlt, und
2. wenn mehr als die Hälfte der benötigten Parameter fehlt.

Dieses Vorgehen soll vermeiden, dass Patienten, denen wesentliche Daten fehlen, eine RISC-Prognose erhalten.

RISC Revised Injury Severity Classification

Parameter	Wert	Koeffizient
Alter	55 - 64	- 1,0
	65 - 74	- 2,0
	ab 75	- 2,3
New ISS	Score	- 0,03
AIS Kopf	4	- 0,5
	5/6	- 1,8
AIS Extremitäten	5	- 1,0
GCS	3-5	- 0,9
Gerinnung (PTT)	40-49	- 0,8
	50-79	- 1,0
	ab 80	- 1,2
Base Excess	-9 bis -19,9	- 0,8
	≤ -20	- 2,7
Herzstillstand / RR=0	ja	- 2,5
Indir. Blutungszeichen*	1	- 0,4
	2	- 0,8
	3	- 1,6
Konstante	...	5,0

* RR_{sys} < 90 mmHg / Hb < 9 mg/dl / Anzahl EK > 9

Neben dem international bekannten **Injury Severity Score ISS**, der nur die jeweils schwerste Verletzung aus den drei am stärksten betroffenen Körperregionen berücksichtigt, wird hier auch der **New ISS (NISS)** dargestellt, der die drei schwersten Verletzungen unabhängig von ihrer Lokalisation verwendet. Damit werden Mehrfachverletzungen derselben Körperregion stärker gewichtet. NISS-Werte sind daher in der Regel höher als ISS-Werte.

Siehe: *Osler et al. A modification of the Injury Severity Score that both improves accuracy and simplifies scoring. J Trauma 1997; 43:922-925*

Alle Patienten

Ihre Klinik		TR-DGU	
2008	gesamt	2008	gesamt
n=6369	n=42248	n=6.369	n=42.248

Injury Severity Score

ISS	Anzahl Patienten mit ISS / New ISS	n	Ihre Klinik		TR-DGU	
			2008	gesamt	2008	gesamt
	Anteil von allen Patienten	%	98%	97%	98%	97%
	ISS gesamt	MW	24,9	24,2	24,9	24,2
	Anteil Patienten mit ISS ≥ 16	%	76%	73%	76%	73%
	Überlebende / Verstorbene	MW / MW	22,6 / 39,9	21,9 / 37,7	22,6 / 39,9	21,9 / 37,7
	Primär Versorgte / Zuverlegte	MW / MW	24,7 / 26,3	24,1 / 24,9	24,7 / 26,3	24,1 / 24,9
<hr/>						
New ISS	NewISS gesamt	MW	Ihre Klinik		TR-DGU	
			2008	gesamt	2008	gesamt
	Anteil Patienten mit NISS ≥ 16	%	83%	81%	81%	81%
	Überlebende / Verstorbene	MW / MW	27,9 / 50,8	26,9 / 46,6	27,5 / 50,4	26,9 / 46,6
	Primär Versorgte / Zuverlegte	MW / MW	30,6 / 33,7	29,5 / 31,0	29,8 / 32,5	29,5 / 31,0

Prognosescores: RISC / TRISS

Primär versorgte Patienten

RISC	alle Daten für RISC Berechnung vorhanden	n/%	Ihre Klinik		TR-DGU	
			n=5449	n=35033	n=5.449	n=35.033
	RISC Berechnung nach Ersetzen möglich	n/%	2229 / 41%	9875 / 28%	2.229 / 41%	9.875 / 28%
	von diesen sind verstorben	n	4934 / 91%	30682 / 88%	4.934 / 91%	30.682 / 88%
	Letalität	%	680	4528	680	4.528
	RISC-Prognose	%	13,8%	14,8%	13,8%	14,8%
		%	17,5%	16,6%	17,5%	16,4%
<hr/>						
TRISS	alle Daten zur TRISS Berechnung vorhanden	n/%	Ihre Klinik		TR-DGU	
			n=5449	n=35033	n=5.449	n=35.033
	davon sind verstorben	n	2970 / 47%	19353 / 46%	2.970 / 47%	19.353 / 46%
	Letalität	%	404	2716	404	2.716
	TRISS-Prognose	%	13,6%	14,0%	13,6%	14,0%
		%	18,0%	17,9%	18,0%	17,9%
<hr/>						
Zum Vergleich: RISC-Prognose in dieser Patientengruppe		%	16,9%	15,8%	16,9%	15,8%

8. Dokumentationsqualität und Vollständigkeit

Ein Register und ein Qualitätsbericht können nur so gut sein wie die in ihm enthaltenen Daten und Informationen. Wenn von vielen Patienten zum Beispiel wichtige Daten zur Beschreibung des Schweregrades fehlen, können für diese keine Auswertungen durchgeführt werden. Nachfolgend sind für eine Reihe ausgesuchter Variablen die **Vollständigkeit (%)** der Daten sowie die Zahl der **Patienten mit fehlenden Angaben (n)** gelistet. Für jede Variable auch ist auch deren Bedeutung im Rahmen der Qualitätssicherung genannt.

Gute Vollständigkeitsraten sind dabei **GRÜN** markiert, weniger gute in **GELB**, und nicht akzeptable Raten in **ROT**. Dabei gründet sich die – für jede Variable eigens festgelegte – **Vorgabe** nicht auf den TR-DGU Durchschnitt, sondern auf die wünschenswerte Zielvorgabe im TraumaRegister.

Es werden nur Daten seit Einführung der Online-Dokumentation (2002) betrachtet. Zum Vergleich werden die Daten Ihrer Klinik im **aktuellen Jahr 2008** mit den Raten früherer Jahre (**2002-07**) sowie dem aktuellen **TR-DGU Gesamtwert für 2008** verglichen. Neben der Vollständigkeitsrate wird auch die Anzahl fehlender Werte genannt, da bei geringen Fallzahlen bereits ein oder zwei fehlende Werte zu einer deutlich schlechteren Vollständigkeit führen.

Variable	Bedeutung	Vorgaben (%)			Ihre Klinik 2008	Ihre Klinik 2002-07	DGU-TR 2008
		100	99-98	97--			

Persönliche Daten

		alle Patienten			n=6369	n=24462	n=6.369
Alter	wichtiger unabhängiger Prognosefaktor; für RISC und TRISS nötig	100	99-98	97--	100% n=27 ■	99% n=149 ■	100% n=27 ■

Präklinische Daten (A)

		Nur primär versorgte Patienten			n=5449	n=20634	n=5.449
GCS	Für TRISS und RISC nötig; und wird auch zur Definition von Patienten bei zwei Audit-Filtern benötigt	99+	98-90	89--	95% n=290 ■	93% n=1438 ■	95% n=290 ■
Systol. Blutdruck	Im TRISS (Revised Trauma Score) und RISC als indirektes Blutungszeichen nötig; Schock-Definition	99+	98-90	89--	89% n=588 ■	87% n=2631 ■	89% n=588 ■
Herz-massage	Die Herzmassage ist selten (3-4%), aber hoch prädiktiv; Teil des RISC	100	99-95	94--	97% n=143 ■	96% n=800 ■	97% n=143 ■
Atem-frequenz	Als Teil des RTS im TRISS enthalten (aber nicht im RISC)	91+	90-80	79--	57% n=2327 ■	55% n=9288 ■	57% n=2.327 ■

Notaufnahme / Schockraum (B)

		Nur primär versorgte Patienten			n=5449	n=20634	n=5.449
Uhrzeit d. Aufnahme	Notwendig zur Berechnung der Diagnostik-Zeiten (Audit-Filter)	99+	98-95	94--	95% n=255 ■	97% n=538 ■	95% n=255 ■
BE	Base Excess ist Teil des RISC und ein unabhängiger Prognosefaktor	91+	90-75	74--	49% n=2759 ■	42% n=11978 ■	49% n=2.759 ■
Gerinnung	PTT und/oder Quick; Prognosefaktor; mind. 1 Angabe für RISC erforderlich	96+	95-90	89--	89% n=602 ■	79% n=4339 ■	89% n=602 ■
Hb	Prognosefaktor; Teil des RISC als indirektes Blutungszeichen	96+	95-90	89--	93% n=388 ■	88% n=2498 ■	93% n=388 ■

Diagnosen / Outcome (D)

		alle Patienten			n=6369	n=24462	n=6.369
ISS	Verletzungsmuster und –schwere über AIS ist Grundlage jeder Auswertung; AIS ist Pflicht bei manueller Eingabe	100	99	98--	98% n=101 ■	96% n=892 ■	98% n=101 ■
ISS < 9	Bei ISS < 9 ist der Pat. wahrscheinlich zu leicht verletzt, oder nicht alle Verletzungen wurden codiert	96+	95-90	89--	92% n=489 ■	90% n=2459 ■	92% n=489 ■
Verlegung	Die Verlegung (nach Hause / Reha / Krankenhaus) ist wichtig zur Interpretation der Liegedauer	99+	98-95	94--	99% n=37 ■	97% n=652 ■	99% n=37 ■
GOS	Die Glasgow Outcome Skala GOS beschreibt den Zustand des Pat. bei Entlassung/Verlegung	99+	98-95	94--	95% n=352 ■	91% n=2309 ■	95% n=352 ■

9. Verletzungsmuster

Die Abbildung unten zeigt das durchschnittliche Verletzungsmusters Ihrer Patienten im Vergleich zum TraumaRegister DGU. Für diese Darstellung wurden nur **schwer verletzte Patienten** mit einem ISS ≥ 16 berücksichtigt. Zur Verringerung der statistischen Unsicherheit werden hier die Patienten der letzten 3 Jahre (2006-2008) gemeinsam betrachtet.

Dargestellt sind hier neun Körperregionen des hierarchisch organisierten AIS (**Abbreviated Injury Scale**), und zwar alle Verletzungen **mit einem Schweregrad von AIS ≥ 2** (z.B. Radiusfraktur, Wirbelfrakturen, etc.).

Im Zeitraum 2006-2008 hatten insgesamt 16952 von 17354 Patienten aus Ihrer Klinik einen gültigen ISS. Unter diesen Patienten waren **12650 Schwerverletzte** (74,6%) mit einem ISS ≥ 16 Punkten (TR-DGU n=12.650; 74,6%).

Kopf	<u>Ihre Klinik</u>	64,6%	(n = 8171)
	TR-DGU	64,6%	(n = 8.171)
Gesicht	<u>Ihre Klinik</u>	15,8%	(n = 1996)
	TR-DGU	15,8%	(n = 1.996)
Halb	<u>Ihre Klinik</u>	0,9%	(n = 108)
	TR-DGU	0,9%	(n = 108)
Thorax	<u>Ihre Klinik</u>	61,6%	(n = 7790)
	TR-DGU	61,6%	(n = 7.790)
Abdomen	<u>Ihre Klinik</u>	23,8%	(n = 3013)
	TR-DGU	23,8%	(n = 3.013)
Wirbelsäule	<u>Ihre Klinik</u>	33,2%	(n = 4205)
	TR-DGU	33,2%	(n = 4.205)
Arme	<u>Ihre Klinik</u>	35,4%	(n = 4473)
	TR-DGU	35,4%	(n = 4.473)
Becken	<u>Ihre Klinik</u>	22,3%	(n = 2826)
	TR-DGU	22,3%	(n = 2.826)
Beine	<u>Ihre Klinik</u>	43,8%	(n = 5541)
	TR-DGU	43,8%	(n = 5.541)



Injury Severity Score

Der AIS ist auch Grundlage des weltweit verwendeten ISS (**Injury Severity Score**), bei dem nur 6 Körperregionen betrachtet werden, die sich teilweise von den Kategorien des AIS unterscheiden (z.B. werden Verletzungen der Wirbelsäule den jeweiligen Körperregionen zugeordnet, und Weichteilverletzungen bilden eine eigene Kategorie). Für die 4 wichtigsten Körperregionen des ISS ist hier zusätzlich der Anteil von Patienten **mit „relevanten“ Verletzungen (AIS ≥ 3)** aufgeführt. Die Prozentangaben sind daher etwas geringer als oben. Auch diese Werte beziehen sich nur auf schwerverletzte Patienten (ISS ≥ 16) der letzten 3 Jahre.

Relevante Verletzung (AIS ≥ 3)	<u>Ihre Klinik</u> n = 12650	TR-DGU n = 12.650
... des Kopfes	58,3% (n=7378)	58,3% (n=7.378)
... des Thorax	60,6% (n=7671)	60,6% (n=7.671)
... des Abdomens	20,1% (n=2537)	20,1% (n=2.537)
... der Extremitäten	37,1% (n=4687)	37,1% (n=4.687)

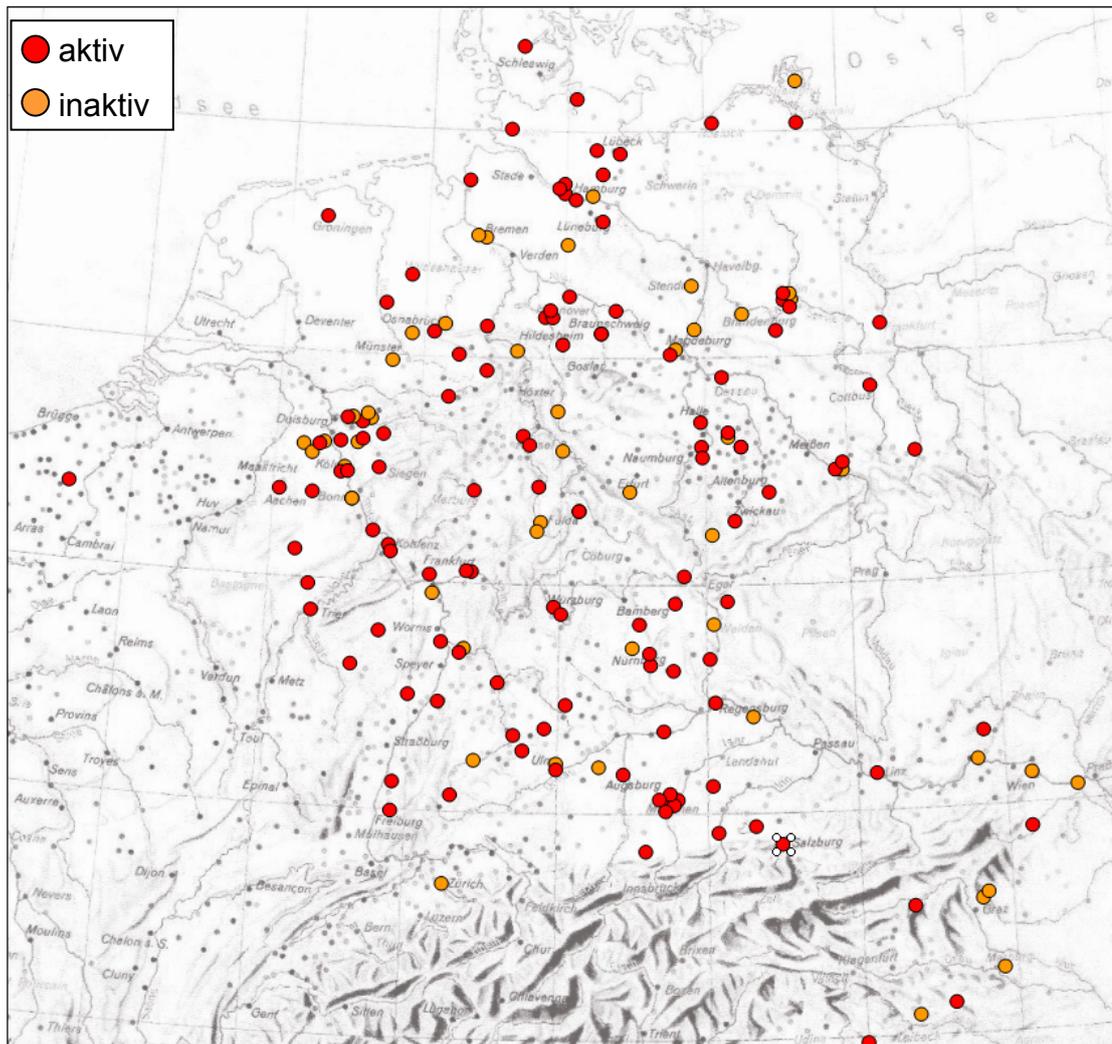
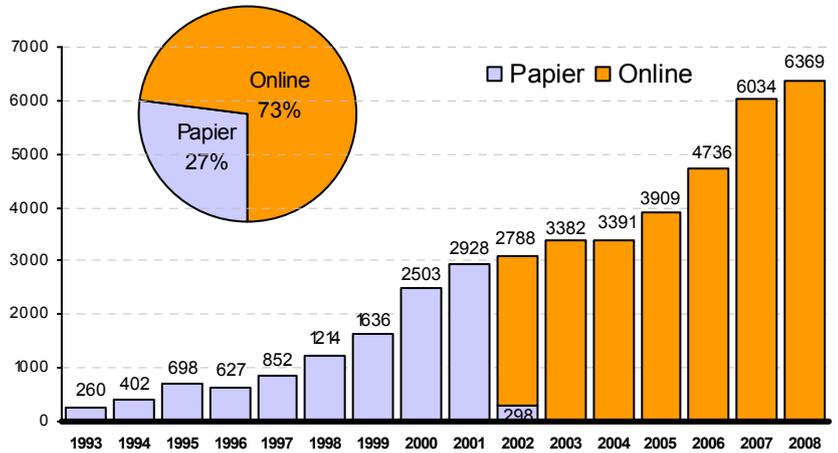
10. Allgemeine Daten

Manche Aspekte der Traumaversorgung, die sich aus dem TraumaRegister DGU ergeben, sind eher von allgemeinem Interesse und werden hier für das gesamte Register ausgewertet und dargestellt. Eine Spezifizierung nach den einzelnen Kliniken erfolgt nicht.

10.1 Teilnehmende Kliniken und Fallzahl

Bis Ende 2008 wurden Daten von **42.248** Patienten aus **166** Kliniken in das TraumaRegister DGU eingegeben. In 2008 waren 116 Kliniken aktiv, 15 mehr als im Vorjahr. Unter den Teilnehmern sind 17 Kliniken aus dem europäischen Ausland (Österreich, Schweiz, Niederlande, Belgien und Slovenien).

Fast drei Viertel der Patienten (73%) sind durch die Online-Daten-Eingabe ab 2002 ins Register aufgenommen worden.

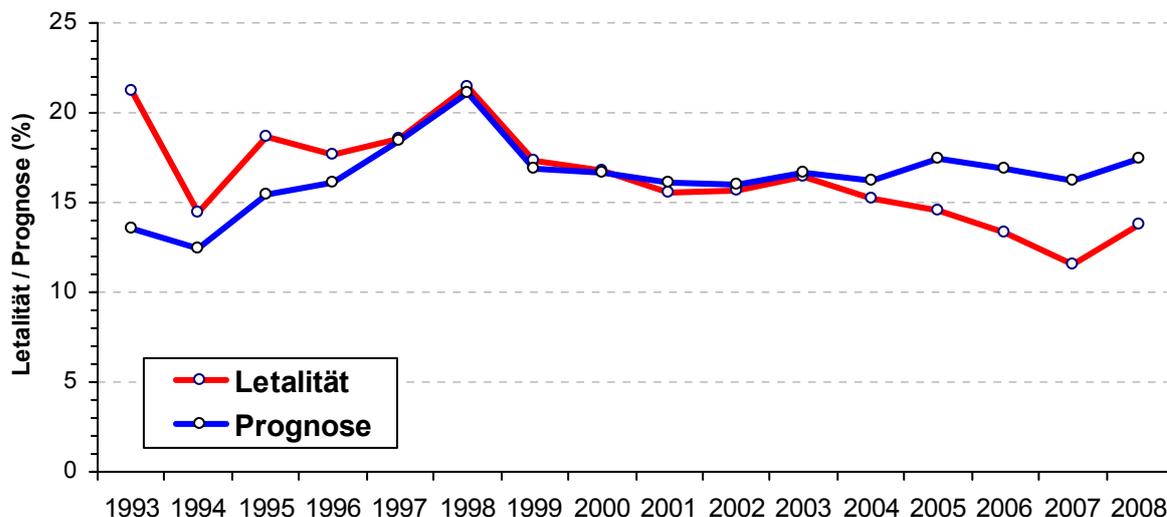


10.2 Prognose und Outcome im Zeitvergleich

Seit 2003 arbeitet das TraumaRegister DGU mit dem neu entwickelten **RISC** Score zur Schweregrad-Adjustierung und Ermittlung der Prognose, da der **TRISS** deutlich schlechter kalibriert war. Der RISC wurde mit Daten aus dem TraumaRegister der Jahre 1993-2000 entwickelt und in den Folgejahren 2001-2003 validiert (Lefering; *Europ. J. Trauma* 2009).

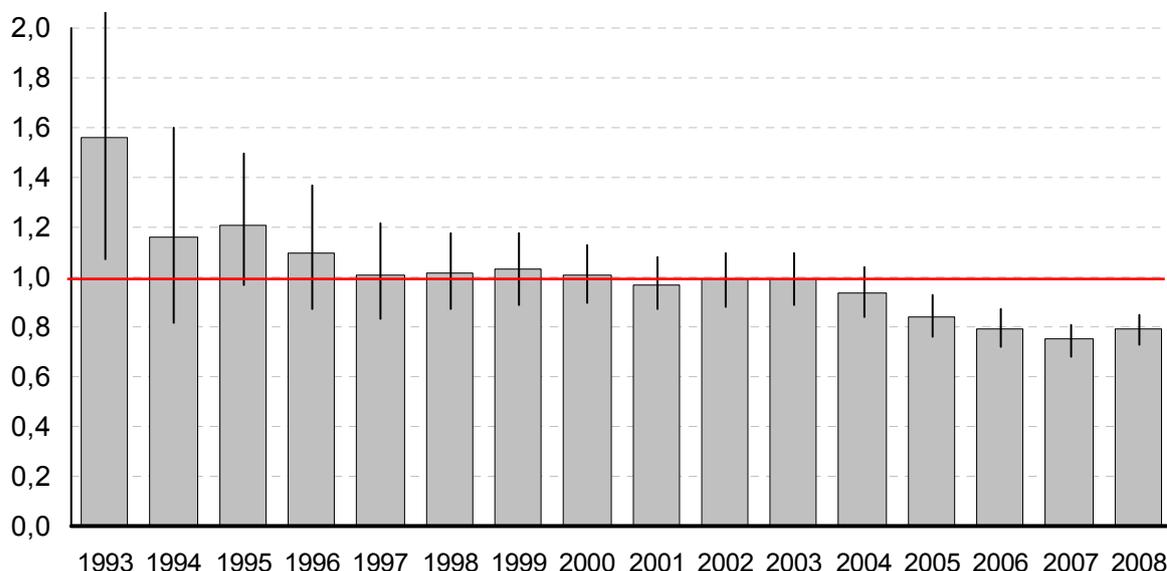
Während die RISC Prognose in den ersten Jahren dieses Jahrzehnts sehr genau die Letalitätstrafe traf, setzt sich im aktuellen Jahrgang 2008 wieder die Tendenz der letzten Jahre fort, dass deutlich mehr Patienten überleben. Der RISC-Prognose von 17,5% bei primär versorgten Patienten steht eine tatsächlich beobachteten Letalitätsrate von nur 13,8% gegenüber. Dieser Trend ist nicht nur zufallsbedingt, sondern spiegelt eine tatsächliche Verbesserung im Outcome der Traumapatienten wider.

Im Gesamtkollektiv (TraumaRegister DGU 1993-2008) weicht die Prognose von 16,4% weniger von der beobachteten Letalität von 14,8% ab, bedingt durch die großen Fallzahlen der letzten Jahre wird aber auch dieser Unterschied langsam größer. Daher wird demnächst eine Aktualisierung der RISC-Prognose notwendig werden.



Diese Entwicklung wird noch deutlicher, wenn man sich das relative Verhältnis von Letalität und Prognose, die **SMR** (*Standardised Mortality Ratio*), anschaut. Seit 2004 liegt die SMR deutlich unterhalb der „1“, seit 2005 ist dieser Unterschied auch signifikant (die senkrechte Linie zu jedem Balken, das 95% Konfidenzintervall, schneidet nicht mehr die „1,0“).

Für 2008 liegt die SMR bei **0,79** (95%-KI: 0,73 – 0,85).



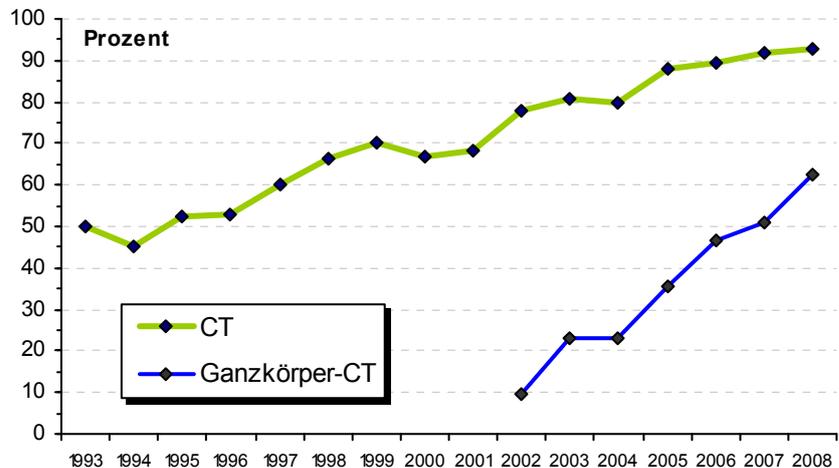
10.3 Ganzkörper - CT

Das Traumaregister umfasst mittlerweile Daten aus 16 Jahren. Durch die beachtlichen jährlichen Fallzahlen von zur Zeit über 6000 pro Jahr (seit 1998 mehr als 1000 Patienten) ist es möglich, den Einsatz der Computer-Tomographie (CT) und anderer Aspekte der Traumaversorgung im Trend zu untersuchen und „gefühlte“ Änderungen empirisch zu belegen.

Deutlicher Anstieg

In immer mehr Kliniken besteht mittlerweile die Möglichkeit, Traumapatienten rasch mit aufwändigen bildgebenden Verfahren zu diagnostizieren.

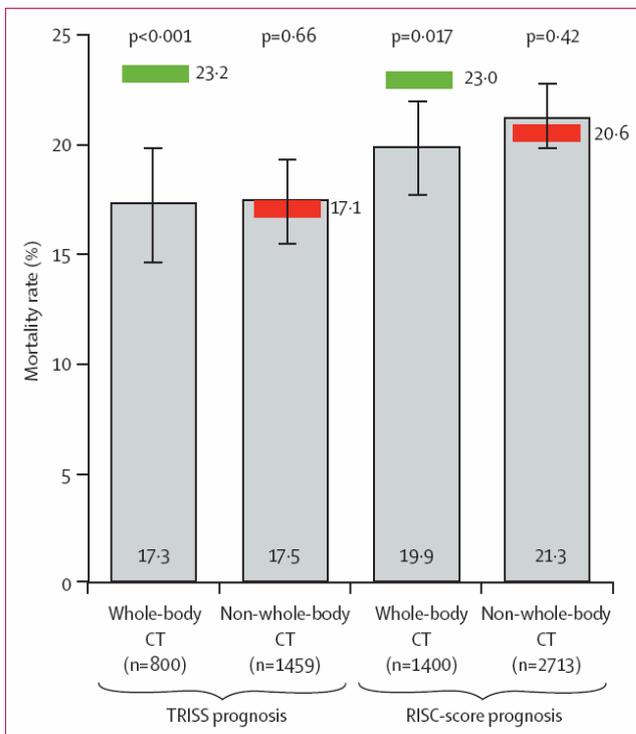
Neben der klassischen CT-Diagnostik (**grüne Linie**), die insbesondere beim Schädel-Hirn-Trauma zum Einsatz kommt, ist insbesondere das Ganzkörper- oder Multi-Slice-CT (**blaue Linie**) rasant auf dem Vormarsch.



Die Angaben der Abbildung rechts beruhen auf primär versorgten Patienten mit ISS ≥ 9 . Verlässliche Angaben zum Ganzkörper-CT liegen erst ab der Online-Datenerfassung im Jahr 2002 vor.

Ganzkörper-CT

Der Effekt einer Ganzkörper-CT Untersuchung auf das Outcome (Überleben) von Traumapatienten konnte nun mit Hilfe von Daten aus dem TraumaRegister DGU eindrucksvoll bestätigt werden. In einer Analyse an 4621 primär versorgten Patienten aus den Jahren 2002-2004 wurde die beobachtete Letalität von Patienten mit und ohne GK-CT Untersuchung mit ihrer Prognose nach RISC und TRISS verglichen.



Bei beiden Vergleichen zeigte sich ein deutlicher **Überlebensvorteil** von 3% absolut (basierend auf der RISC Prognose) oder sogar 6% (TRISS Prognose) für Patienten, die diese Diagnostik erhalten hatten. Für Patienten ohne GK-CT stimmten Prognose und Letalität nahezu exakt überein. Dieser Effekt blieb auch nach Adjustierung für Versorgungsstufe, Klinik und Traumajahr stabil. Die Abbildung links fasst die Ergebnisse zusammen.

Diese Untersuchung wurden von der Zeitschrift **The Lancet** zur Publikation angenommen (Huber-Wagner, Lefering et al, *Lancet* 2009; 373: 1455–61) und hat so ein weltweites Echo gefunden. Für das TraumaRegister DGU ist dieser Erfolg ein schöner Beleg dafür, dass durch interdisziplinäre Kooperation neben dem Ziel der Qualitätssicherung auch hochwertige wissenschaftliche Ergebnisse erzielt werden können.

Zur Zeit untersucht eine Arbeitsgruppe an aktuellen Daten, ob und in wie weit der Zeitpunkt der GK-CT-Untersuchung eine Relevanz für das Outcome hat.

10.4 Verletzungsmuster

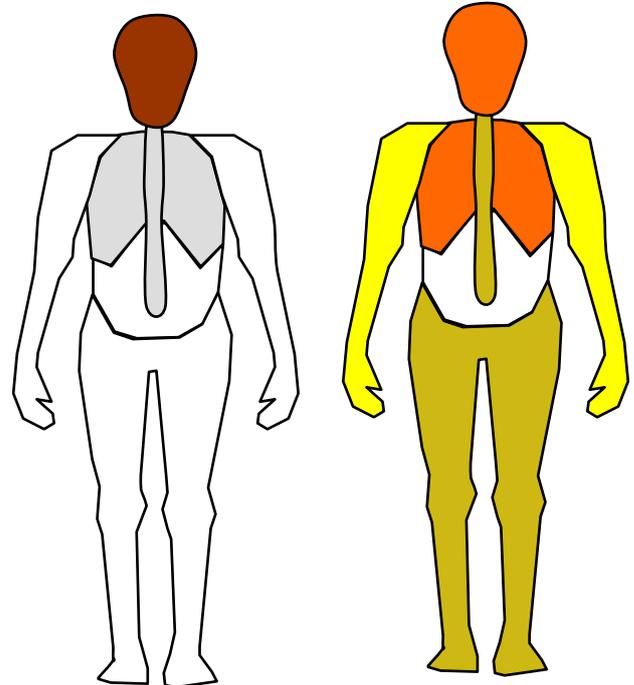
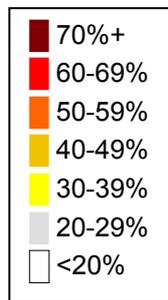
Bereits im letzten Jahr wurde an dieser Stelle das Verletzungsmuster von schwer verletzten Verkehrsunfallopfern beschrieben, was Teil einer Untersuchung des TraumaRegister DGU im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST) war.

Die Beschriftung für Auto- und Motorradfahrer war allerdings aus Versehen vertauscht worden. Hier nun die korrekten Darstellungen.

Zusätzlich wurde nach gleichem Schema das Verletzungsmuster von Patienten nach Stürzen ausgewertet, wobei Stürze aus niedriger und großer Höhe (>3m) separat betrachtet wurden.

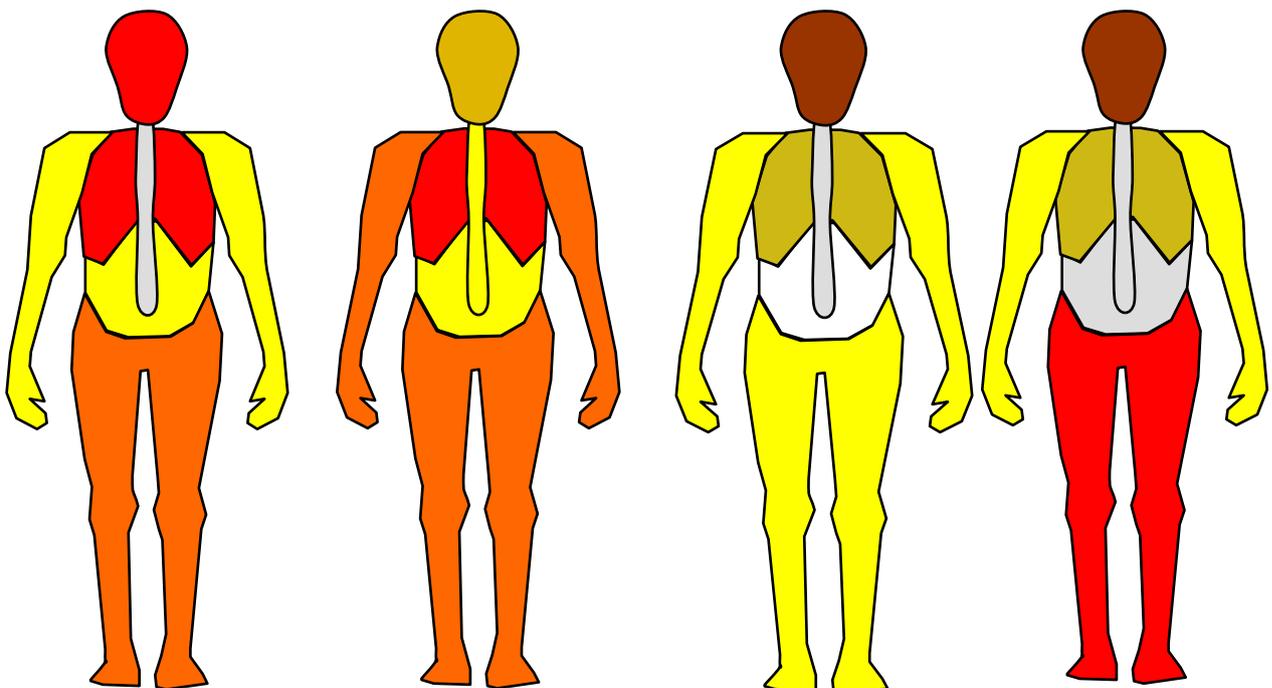
Es wurden hier alle Verletzungen mit einem Schweregrad von **AIS \geq 2** berücksichtigt.

Die Auswertung beruht auf 3113 Patienten mit Stürzen aus geringer Höhe und 4268 Patienten mit Stürzen aus größerer Höhe (2002-2008; ISS mind. 9 Punkte). Die Zahlen der Verkehrsteilnehmern entstammen dem BAST-Report: Zeitraum 2002-2006, in deutschen Kliniken behandelt und mit einem ISS \geq 9: 3743 Autofahrer, 1651 Motorradfahrer, 815 Fahrradfahrer und 998 Fußgänger.



Stürze
aus geringer Höhe
(bis 3 m)

Stürze
aus großer Höhe
(> 3 m)



Autofahrer

Motorradfahrer

Fahrradfahrer

Fußgänger

Copyright

© 2009 Sektion Notfall- & Intensivmedizin, Schwerverletztenversorgung (NIS)
der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU);
Arbeitskreis Traumaregister (Leitung: PD Dr. Lefering und Dr. Paffrath)

Jede Veröffentlichung oder sonstige publizistische Weiterverarbeitung von Daten aus dem Traumaregister der DGU bedarf der vorherigen Anzeige an die Sektion NIS – Arbeitskreis Traumaregister (PD Dr. R. Lefering, Dr. T. Paffrath) sowie eines Verweises auf die Herkunft der Daten.

Von der Anzeigepflicht ausgenommen sind Veröffentlichungen von Daten der eigenen Klinik.

Impressum

Statistische Auswertungen und Erstellung der Jahresberichte:

PD Dr. **Rolf Lefering**, Köln

Korrespondenzadressen:

E-Mail: admin@traumaregister.de

PD Dr. Rolf Lefering
IFOM - Institut für Forschung in der Operativen Medizin
Fakultät für Medizin der Universität Witten/Herdecke
Ostmerheimer Str. 200
D-51109 Köln



Telefon: 0221 98957-16

FAX: 0221 98957-30

E-Mail: rolf.lefering@uni-wh.de



Dr. Thomas Paffrath
Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie
Kliniken der Stadt Köln
Ostmerheimer Str. 200
D-51109 Köln



0221 8907-0

0221 8907-3085

paffratht@kliniken-koeln.de

Das TraumaRegister DGU wird oder wurde unterstützt durch:

- Private Universität Witten/Herdecke gGmbH
- Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie DGU – Akademie Unfallchirurgie (AUC)
- Fa. Novo Nordisk A/S, Bagsværd, Denmark
- Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST), Bergisch Gladbach
- Sanofi Aventis Deutschland GmbH
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) NE 385/5-1 bis 5-4 (bis 2003)
- Hauptverband der Berufsgenossenschaften (HBG) (bis 2004)



Anhang

- **Liste aktueller Publikationen**
aus dem TraumaRegister DGU
der letzten 10 Jahre (2000-2009)

- **Schwerverletzten-Erhebungsbogen**
(Version 2009)
 - TraumaRegister DGU
 - TraumaRegisterQM DGU

- **Service-Blatt**
Anforderung von SPSS-Daten,
Publikationen oder PDF-Version
des Jahresberichtes

Publikationen aus dem TraumaRegister DGU

aus den letzten 10 Jahren (2000-2009), ohne Abstracts

[PDF] = Artikel ist als Datei im PDF-Format verfügbar und kann per eMail angefordert werden.

2009:

- Heuer M, Taeger G, Kaiser GM, Nast-Kolb D, Kuehne CA, Ruchholtz S, Lefering R, Paul A, Lendemans S and the Trauma Registry of DGU. Prognostic factors of liver injury in polytraumatic patients. Results from 895 severe abdominal trauma cases. *J. Gastrointest. Liver Dis.* 2009, 18: 197-203 [PDF]
- Huber-Wagner S, Lefering R, Qvick LM, Körner M, Kay MV, Pfeifer KJ, Reiser M, Mutschler W, Kanz KG, and the Working Group on Polytrauma (NIS) of the German Trauma Society (DGU). Whole Body Computed Tomography during Trauma Resuscitation - Effect on Outcome. *Lancet* 2009, 373 (9673):1455-61 [PDF]
- Huber-Wagner S, Lefering R, Kay MV, Stegmaier J, Khalil PN, Paul AO, Biberthaler P, Mutschler W, Kanz KG, on behalf of the Working Group on Polytrauma (NIS) of the German Trauma Society (DGU). Duration and predictors of emergency surgical operations – basis for medical management of mass casualty incidents. *Eur J Med Res* (2009) 14: 1-9 [PDF]
- Laurer HL, Wutzler S, Wyen H, Lefering R, Westhoff J, Lehnert, M, Marzi I Sektion NIS der DGU. Prä- und frühklinische Versorgungsqualität pädiatrischer Traumapatienten im Vergleich mit dem Erwachsenenkollektiv - Eine Matched-Pair-Analyse an 624 Patienten aus dem Traumaregister der DGU. *Unfallchirurg* 2009 accepted (online first) [PDF]
- Lefering R. Development and validation of the Revised Injury Severity Classification (RISC) score for severely injured patients. *Europ. J. Trauma* 2009 (accepted)
- Lefering R. Entwicklung der Anzahl Schwerstverletzter infolge von Straßenverkehrsunfällen in Deutschland. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST) 2009, Heft M 200
- Maegele M. Frequency, risk stratification and therapeutic management of acute post-traumatic coagulopathy. *Vox Sanguinis* 2009, 97: 39-49 [PDF]
- Paffrath T, Wafaisade A, Lefering R, Simanski C, Bouillon B, Spanholtz T, Wutzler S, Maegele M and Trauma Registry of DGU. Venous thromboembolism after severe trauma: incidence, risk factors and outcome. *Injury* 2009, accepted [PDF]
- Raum M, Nijsten MWN, Vogelzang M, Schuring F, Lefering R, Bouillon B, Rixen D, Neugebauer EAM, ten Duis HJ and the Polytrauma Study Group of the German Trauma Society. Emergency Trauma Score (EMTRAS): an instrument for early estimation of trauma severity. *Crit. Care Med.* 2009, 37: 1972-1977 [PDF]
- Westhoff J, Wutzler S, Lauerer, Lefering R. Zeitintervalle während und nach der Schockraumversorgung: Eine Analyse anhand des Traumaregisters der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU). *Unfallchirurg* 2009 (accepted)
- Wutzler S, Maegele M; Marzi I, Spanholtz T, Wafaisade A, Lefering R. and Trauma Registry of DGU. Association of preexisting medical conditions with in-hospital mortality in multiple-trauma patients. *J. Am. Coll. Surgeons* 2009 (accepted) [PDF]

2008:

- Lefering R, Paffrath T, Linker R, Bouillon B, Neugebauer E and German Society for Trauma Surgery. Head injury and outcome - What influence do concomitant injuries have? *J. Trauma* 2008, 65: 1036-1044 [PDF]
- Lefering R. Das schwere Trauma. Qualitative und quantitative Herausforderung für das Rettungssystem. *Notfall- u. Rettungsmed.* 2008, 11: 373-376 [PDF]
- Lendemans S, Heuer M, Nast-Kolb D, Kühne CA, Dammann M, Lefering R, Flohé S, Ruchholtz S, Taeger G. Bedeutung des Lebertraumas für die Inzidenz von Sepsis, Multiorganversagen und Letalität bei Schwerstverletzten. Eine Organspezifische Auswertung von 24.771 Patienten des Traumaregisters der DGU. *Unfallchirurg* 2008, 111: 232-239 [PDF]
- Maegele M, Lefering R, Paffrath T, Tjardes T, Simanski C, Bouillon B and Working Group on Polytrauma of DGU. Red blood cell to plasma ratios transfused during massive transfusion are associated with mortality in severe multiply injury: a retrospective analysis from the Trauma Registry of the Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie. *Vox Sanguinis* 2008, 95: 112-119 [PDF]
- Oestern HJ (Hrsg.) Das Polytrauma. Urban & Fischer, München, 2008 (u.a. mit Beiträgen von Bouillon, Grotz, Lefering, Neugebauer, Oestern und Seekamp)

- Probst C, Richter M, Haasper T, Lefering R, Otte D, Oestern HJ, Krettek C, Hüfner T und das Trauma-register der DGU. Trauma- und Unfalldokumentation in Deutschland. Eine Standortbestimmung im europäischen Vergleich. *Chirurg* 2008, 79: 650-656 [PDF]
- Ringdahl KG, Coats TJ, Lefering R, di Bartolomeo S, Steen PA, Røise O, Handolin L, Lossius HM and Utstein TCD expert panel. The Utstein template for uniform reporting of data following major trauma: A joint revision by SCANTEM, TARN, DGU-TR and RITG. *Scand J Trauma Resuscitation Emerg Med* 2008, 16: 7 (open online access) [PDF]
- Ruchholtz S, Lefering R, Paffrath T, Oestern HJ, Neugebauer E, Nast-Kolb D, Pape HC, Bouillon B. Rückgang der Traumaletalität. Ergebnisse des Traumaregisters der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie. *Dt. Ärzteblatt* 2008, 105: 225-231 [PDF]
- Wutzler S, Lefering R, Laurer HL, Walcher F, Wyen H, Marzi I und Sektion NIS der DGU. Veränderungen in der Alterstraumatologie. Eine Analyse an 14.869 Patienten aus dem deutschen Traumaregister. *Unfallchirurg* 2008, 111: 592-598 [PDF]

2007:

- Flohé S, Buschmann C, Nabring J, Merguet P, Luetkes P, Lefering R, Nast-Kolb D, Ruchholtz S. Polytraumadefinition im G-DRG-System 2006. Bis zu 30% „Fehlgruppierungen“. *Chirurg* 2007, 110: 651-658 [PDF]
- Frink M, Probst C, Hildebrand F, Richter M, Hausmanninger C, Wiese B, Krettek C, Pape HC und die AG Polytrauma der DGU. Einfluss des Transportmittels auf die Letalität bei polytraumatisierten Patienten. Eine Analyse anhand des Deutschen Traumaregisters. *Unfallchirurg* 2007, 110: 334-340 [PDF]
- Helm M, Kulla M, Birkenmaier H, Lefering R, Lampl L. Traumamanagement unter militärischen Einsatzbedingungen: Daten eines Feldlazarets in Afghanistan und die des nationalen Traumaregisters im Vergleich. *Chirurg* 2007; 78: 1130-1138 [PDF]
- Huber-Wagner S, Lefering R, Qvick M, Kay MV, Paffrath T, Mutschler W, Kanz KG; Working Group on Polytrauma of the German Trauma Society DGU: Outcome in 757 severely injured patients with traumatic cardiorespiratory arrest. *Resuscitation* 2007; 75: 276-85 [PDF]
- Huber-Wagner S, Qvick M, Mussak T, Euler E, Kay MV, Mutschler W, Kanz KG and Working Group on Polytrauma of the German Trauma Society (DGU) (2007) Massive blood transfusion and Outcome in 1062 polytrauma patients: a prospective study based on the Trauma Registry of the German Trauma Society. *Vox Sanguinis* 92: 69-78 [PDF]
- Maegele M, Lefering R, Yucel N, Tjardes T, Rixen D, Paffrath T, Simanski C, Neugebauer E, Bouillon B and AG Polytrauma of DGU: Early coagulopathy in multiple injury: An analysis from the German Trauma Registry on 8724 patients. *Injury* 2007; 38: 298-304 [PDF]
- Probst C, Probst T, Gaensslen A, Krettek C, Pape HC, Polytrauma Study Group of the German Trauma Society: Timing and duration of the initial pelvic stabilization after multiple trauma in patients from the German Trauma Registry: is there an influence on outcome? *J Trauma* 2007; 62: 370-377 [PDF]
- Roudsari BS, Nathens AB, Arreola-Risa C, Cameron P, Civil I, Grigoriou G, Gruen RL, Koepsell TD, Lecky FE, Lefering R, Liberman M, Mock CN, Oestern HJ, Petridou E, Schildhauer TA, Waydhas C, Zargar M, Rivara FP: Emergency Medical Service (EMS) systems in developed and developing countries. *Injury* 2007; 38: 1001-1013 [PDF]
- Roudsari BS, Nathens AB, Cameron P, Civil I, Gruen RL, Koepsell TD, Lecky FE, Lefering R, Liberman M, Mock CN, Oestern HJ, Schildhauer TA, Waydhas C, Rivara FP: International comparison of prehospital trauma care systems. *Injury* 2007; 38: 993-1000 [PDF]
- Ruchholtz S, Lefering R, Paffrath T, Bouillon B, Sektion NIS der DGU: Traumaregister der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie. *Trauma Berufskrankheit* 2007; 9: 270-278 [PDF]
- Ruchholtz S, Kühne CA, Siebert H und der Arbeitskreis Umsetzung Weißbuch/Traumanetzwerk in der DGU – AKUT. Traumanetzwerk der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie. *Unfallchirurg* 2007; 110: 373-380 [PDF]
- Schinkel C, Frangen TM, Kmetec A, Andress HJ, Muhr D und die AG Polytrauma der DGU. Wirbelsäulenfrakturen bei Mehrfachverletzten. Eine Analyse des DGU-Traumaregisters. *Unfallchirurg* 2007; 110: 946-952 [PDF]
- Siebert HR, Ruchholtz S: Projekt TraumaNetzwerk^D DGU. *Trauma Berufskrankh.* 2007; 9: 265-270 [PDF]
- The EuroTARN Group (Edwards A, Di Bartolomeo S, Chierigato A, Coats T, Della Corte F, Giannoudis P, Gomes E, Groenborg H, Lefering R, Leppaniemi A, Lossius HM, Oakley P, Ortenwal P, Roise O, Rusnak M, Sturms L, Smith M, Bondegaard Tomsen AM, Willet K, Woodford M, Yates D, Lecky F) A comparison of European Trauma Registries. The first report from the EuroTARN Group. *Resuscitation* 2007; 75: 268-297 [PDF]
- Waydhas C, Sauerland S: Pre-hospital pleura decompression and chest tube placement after blunt trauma: A systematic review. *Resuscitation* 2007; 72: 11-25 [PDF]

2006:

- Dutton RP, Lefering R, Lynn M: Database predictors of transfusion and mortality. *J Trauma* 2006; 60: S70-S77 [\[PDF\]](#)
- Harwood PJ, Giannoudis PV, Probst C, van Giensven M, Krettek C, Pape HC and the Polytrauma Study Group of the German Trauma Society: Which AIS based scoring system is the best predictor of outcome in orthopaedic blunt trauma patients? *J. Trauma* 2006; 60: 334-340 [\[PDF\]](#)
- Kanz KG, Huber-Wagner SM, Lefering R, Kay MV, Qvick ML, Biberthaler P, Mutschler W und AG Polytrauma der DGU: Abschätzung von Operationskapazitäten bei einem Massenanfall von Verletzten anhand des Zeitbedarfs für lebensrettende Notfalloperationen. *Unfallchirurg* 2006; 109: 278-284 [\[PDF\]](#)
- Kauvar DS, Lefering R, Wade CE: Impact of hemorrhage on trauma outcome: An overview of epidemiology, clinical presentations, and therapeutic considerations. *J Trauma* 2006; 60: S3-S11 [\[PDF\]](#)
- Kühne CA, Ruchholtz S, Buschmann C, Sturm J, Lackner CK, Wentzensen A, Bouillon B, Weber C und AG Polytrauma der DGU: Polytraumaversorgung in Deutschland: Eine Standortbestimmung. *Unfallchirurg* 2006; 109: 357-366 [\[PDF\]](#)
- Pirente N, Ottlik Y, Lefering R, Bouillon B, Neugebauer E and the Working Group Polytrauma of the DGU: Quality of life in multiply injured patients. Development of the Trauma Outcome Profile (TOP) as part of the modular Polytrauma Outcome (POLO) chart. *Europ J Trauma* 2006; 32: 44-62 [\[PDF\]](#)
- Probst C, Paffrath T, Krettek C, Pape HC and German Trauma Registry. Comparative update on documentation of trauma in seven national registries. *Europ. J. Trauma* 2006; 32: 357-364 [\[PDF\]](#)
- Yücel N, Lefering R, Maegle M, Vorweg M, Tjardes T, Ruchholtz S, Wappler F, Bouillon B, Rixen D, and Polytrauma Study Group of the DGU: Trauma-associated severe hemorrhage (TASH) – score: early risk evaluation of life threatening hemorrhage in multiple trauma. *J. Trauma* 2006; 60: 1228-1237 [\[PDF\]](#)

2005:

- Grimme K, Pape HC, Probst C, Seelis M, Sott A, Harwood P, Zelle B, Krettek C, Allgöwer M: Calculation of different triage scores based on the German Trauma Registry. Value of the shock index. *Europ. J. Trauma* 2005; 31: 480-487 [\[PDF\]](#)
- Helm M, Kulla M, Hauke J, Wieland V, Lampl L: Improved data quality by pen computer-assisted emergency room data recording following major trauma. *Europ J Trauma* 2005; 31: 252-257 [\[PDF\]](#)
- Kühne CA, Ruchholtz S, Voggenreiter G, Eggebrecht H, Paffrath T, Waydhas C, Nast-Kolb D und AG Polytrauma der DGU: Traumatische Aortenverletzungen bei polytraumatisierten Patienten. *Unfallchirurg* 2005; 109: 279-287 [\[PDF\]](#)
- Matthes G, Seifert J, Bogatzki S, Steinhage K, Ekkernkamp A, Stengel D: Alter und Überlebenswahrscheinlichkeit nach Polytrauma. „Local Tailoring“ des DGU-Prognosemodells. *Unfallchirurg* 2005; 108: 288-292 [\[PDF\]](#)
- Rixen D, Grass G, Sauerland S, Lefering R, Raum MR, Yücel N, Bouillon B, Neugebauer EAM and the Polytrauma Study Group of the German Trauma Society: Evaluation of criteria for temporary external fixation in risk-adapted damage control orthopedic surgery of femur shaft fractures in multiple trauma patients: 'Evidence based medicine' versus 'reality' in the trauma registry of the German Trauma Society. *J Trauma* 2005; 59: 1375-1395 [\[PDF\]](#)

2004:

- Aufmkolk M, Ruchholtz S, Hering M, Waydhas C, Nast-Kolb D und AG Polytrauma der DGU: Wertigkeit der subjektiven Einschätzung der Thoraxverletzungsschwere durch den Notarzt. *Notfall & Rettungsmedizin* 2004; 7: 493-500 [\[PDF\]](#)
- Beck A, Bischoff M, Gebhard F, Huber-Lang M, Kinzl L, Schmelz A: Apparative Diagnostik im Schockraum. *Unfallchirurg* 2004; 107: 862-870 [\[PDF\]](#)
- Grotz M, Schwermann T, Mahlke L, Lefering R, Ruchholtz S, Graf v.d. Schulenburg JM, Krettek C, Pape HC: DRG-Entlohnung beim Polytrauma – Ein Vergleich mit den tatsächlichen Krankenhauskosten anhand des DGU-Traumaregisters. *Unfallchirurg* 2004; 107: 68-76 [\[PDF\]](#)
- Paffrath T (2004): Klinikübergreifendes Trauma-Register verbessert die Versorgung Schwerverletzter. *Krankenhaus IT-Journal* 1/2004: 44-47 [\[PDF\]](#)
- Ruchholtz S, AG Polytrauma der DGU: Das externe Qualitätsmanagement in der klinischen Schwerverletztenversorgung. *Unfallchirurg* 2004, 107: 837-843 [\[PDF\]](#)
- Schwermann T, Grotz M, Blanke M, Ruchholtz S, Lefering R, Graf v.d.Schulenburg JM, Krettek C, Pape HC und AG Polytrauma der DGU: Evaluation der Kosten von polytraumatisierten Patienten insbesondere aus der Perspektive des Krankenhauses. *Unfallchirurg* 2004; 107: 563-74 [\[PDF\]](#)

Schwermann T: Analysen des Traumaregisters der DGU: Kostenmodul Polytrauma. *J Anästhesie Intensivbeh* 1-2004: 230-233

Schwermann T. Datenbasierte Erhebung und statistische Bewertung der Behandlungskosten und des Outcomes von Polytraumapatienten. (Reihe: Betriebswirtschaft) Shaker Verlag, Aachen. 2004

Zettl RP, Ruchholtz S, Lewan U, Waydhas C, Nast-Kolb D: Lebensqualität polytraumatisierter Patienten 2 Jahre nach Unfall. *Notfall & Rettungsmedizin* 2004, 7: 547-553 [\[PDF\]](#)

2003:

Aufmkolk M, Ruchholtz S, Hering M, Waydhas C, Nast-Kolb D, und AG Polytrauma der DGU: Wertigkeit der subjektiven Einschätzung der Thoraxverletzungsschwere durch den Notarzt. *Unfallchirurg* 2003; 106: 746-753 [\[PDF\]](#)

Guenther S, Waydhas C, Ose C, Nast-Kolb D and Multiple Trauma Task Force of the German Trauma Society: Quality of multiple trauma care in 33 German and Swiss trauma centers during a 5-year period: regular versus on-call service. *J Trauma* 2003; 54: 973-978 [\[PDF\]](#)

Kühne CA, Homann M, Ose C, Waydhas C, Nast-Kolb D, Ruchholtz S: Der Schockraumpatient. Einschätzung ernster Schädelverletzungen anhand der GCS bei vermeintlich leichtem und mittelschwerem Schädel-Hirn-Trauma. *Unfallchirurg* 2003; 106: 380-386 [\[PDF\]](#)

Pape HC, Grotz M, Schwermann T, Ruchholtz S, Lefering R, Rieger M, Tröger M, Graf v.d.Schulenburg JM, Krettek C und AG Polytrauma der DGU: Entwicklung eines Modells zur Berechnung der Kosten der Versorgung Schwerverletzter - eine Initiative des Traumaregisters der DGU. *Unfallchirurg* 2003; 106: 348-357 [\[PDF\]](#)

Pape HC, Krettek C: Frakturversorgung des Schwerverletzten – Einfluss des Prinzips der „verletzungsadaptierten Behandlungsstrategie“ („damage control orthopaedic surgery“). *Unfallchirurg* 2003; 106: 87-96 [\[PDF\]](#)

Rixen D, Raum M, Bouillon B, Lefering R, Neugebauer E und die AG Polytrauma der DGU. Die Basen-Defizit-Entwicklung und ihre prognostische Bedeutung im posttraumatischen Verlauf. Eine Analyse mit Hilfe des Traumaregisters der DGU (Herbert-Lauterbach-Preis 2002). *DGU - Mitteilungen und Nachrichten* 47 / 2003: 21-23.

Ruchholtz S, Schwermann T, Lefering R, Grotz M, Pape H Ch, AG-Polytrauma der DGU: Was kostet ein Schwerverletzter im Schockraum. *J. Anästhesie Intensivbeh* 2003; 1: 219-222

Schwermann T, Pape HC, Grotz M, Blanke M, Greiner W, Tröger M, Stalp M, Graf v.d.Schulenburg JM, Krettek C und AG Polytrauma der DGU: Einflussfaktoren auf die Überlebenschancen beim Polytrauma. *Gesundheitsökonomie und Qualitätsmanagement* 2003; 8: 285-289 [\[PDF\]](#)

Waydhas C, Sauerland S. Thoraxtrauma und Thoraxdrainage: Diagnostik und Therapie – Ein systematisches Review. Teil 1: Diagnostik. *Notfall Rettungsmed.* 2003; 6: 541-548 [\[PDF\]](#)

Waydhas C, Sauerland S. Thoraxtrauma und Thoraxdrainage: Diagnostik und Therapie – Ein systematisches Review. Teil 2: Therapie. *Notfall Rettungsmed.* 2003; 6: 627-639 [\[PDF\]](#)

Westhoff J, Hildebrand F, Grotz M, Richter M, Pape HC, Krettek C: Trauma care in Germany. *Injury* 2003; 34: 674-683 [\[PDF\]](#)

Zelle B, Stalp M, Weihs C, Müller F, Reiter FO, Krettek C, Pape HC und AG Polytrauma der DGU: Hannover Score for Polytrauma Outcome (HASPOC). Validierung am Beispiel von 170 Polytrauma-Patienten und Vergleich mit dem SF-12. *Chirurg* 2003; 74: 361-369 [\[PDF\]](#)

2002:

Lefering R: Trauma score systems for quality assessment. *Europ. J. Trauma* 2002; 28: 52-63 [\[PDF\]](#)

Neugebauer E, Sauerland S und AG Polytrauma der DGU: Leitlinienentwicklung: Der polytraumatisierte Patient von der Akutversorgung bis zur Rehabilitation. *J. Anästhesie* 2002; 1: 185.

Oestern HJ, Schwermann T: Qualität und Ökonomie - ein unüberbrückbarer Gegensatz? In: Kongressband der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Springer, Berlin 2002; S. 937-40.

Pirente N, Bouillon B, Schäfer B, Raum M, Helling HJ, Berger E, Neugebauer E und AG Polytrauma der DGU (2002): Systematische Entwicklung eines Messinstrumentes zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität beim polytraumatisierten Patienten. Die Polytrauma-Outcome- (POLO)-Chart. *Unfallchirurg* 105: 413-422 [\[PDF\]](#)

Rixen D, Raum M, Bouillon B, Neugebauer E und die AG Polytrauma der DGU: Der Base Excess als Prognose-Indikator bei Polytrauma-Patienten. *Anaesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2002; 37: 341-343 [\[PDF\]](#)

Ruchholtz S, Waydhas C, Ose C, Lewan U, Nast-Kolb D and Working Group on Multiple Trauma of the German Trauma Society: Prehospital intubation in severe thoracic trauma without respiratory

insufficiency: a matched-pair analysis based on the Trauma Registry of the German Trauma Society. *J. Trauma* 2002; 52: 879-886 [\[PDF\]](#)

Stalp M, Koch C, Ruchholtz S, Regel G, Panzica M, Krettek C, Pape HC: Standardized outcome evaluation after blunt multiple injuries by scoring systems: a clinical follow-up investigation 2 years after injury. *J Trauma* 2002; 52: 1160-1168 [\[PDF\]](#)

2001:

Bouillon B, Neugebauer E: Qualitätsmanagement bei Schwerverletzten. *Z. Ärztl. Fortbild. Qualitätssich.* 2001; 95: 475-478

Oestern HJ: Das Polytrauma-Register, ein Beitrag zur Qualitätsverbesserung. In: Ekkernkamp A, Scheibe: Qualitätsmanagement. Ecomed, Augsburg 2001

Oestern HJ, Rieger G, Wittke M und AG Polytrauma der DGU: Lehren und Konsequenzen aus Sammelregistern: Das Polytraumaregister der DGU. In: Kongressband der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Springer, Berlin 2001, S. 712-715

Pirente N, Gregor S, Bouillon B, Neugebauer E: Lebensqualität schwerstverletzter Patienten ein Jahr nach dem Trauma – eine 'Matched-pair'-Studie im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe. *Unfallchirurg* 2001; 104: 57-63 [\[PDF\]](#)

Raum MR, Bouillon B, Rixen D, Lefering R, Tiling T, Neugebauer E and German Polytrauma Study Group of the German Trauma Society: The prognostic value of prothrombin time in predicting survival after major trauma: a prospective analysis of 1,351 patients from the German Trauma Registry. *Europ. J. Trauma* 2001; 27: 110-116 [\[PDF\]](#)

Rixen D, Raum M, Bouillon B, Lefering R, Neugebauer E und AG Polytrauma der DGU: Base deficit development and its prognostic significance in posttrauma critical illness: An analysis by the Trauma Registry of the DGU. *Shock* 2001; 15: 83-89 [\[PDF\]](#)

Rixen D, Raum M, Bouillon B, Schlosser LE, Neugebauer E und AG Polytrauma der DGU: Prognoseabschätzung des Schwerverletzten. Eine Analyse von 2069 Schwerverletzten des Traumaregisters der DGU. *Unfallchirurg* 2001; 104: 230-239 [\[PDF\]](#)

Stalp M, Koch C, Regel G, Krettek C, Pape HC und AG Polytrauma der DGU: Entwicklung eines standardisierten Instruments zur quantitativen und reproduzierbaren Rehabilitationserfassung nach Polytrauma (HASPOC). *Chirurg* 2001; 72: 312-318 [\[PDF\]](#)

2000:

Bardenheuer M, Obertacke U, Waydhas C und AG Polytrauma der DGU: Epidemiologie des Schwerverletzten - eine prospektive Erfassung der präklinischen und klinischen Versorgung. *Unfallchirurg* 2000; 103: 355-363 [\[PDF\]](#)

Nast-Kolb D, Ruchholtz S, Oestern HJ, Neugebauer E und AG Polytrauma der DGU: Das Traumaregister der Arbeitsgemeinschaft "Polytrauma" der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie *Notfall & Rettungsmedizin* 2000; 3: 147-150 [\[PDF\]](#)

Nast-Kolb D, Taeger G, Bardenheuer M: Indikationsbegrenzung beim alten und multimorbiden Patienten. *Unfallchirurg* 2000; 103: 168-171 [\[PDF\]](#)

Neugebauer E, Bouillon B, Schlosser LE, AG Polytrauma DGU: Guidelines in Multiple Injured Patients. The Approach of the German Trauma Registry. In: Gonzalez-Feria L, von Wild KRH, Diemath HE: Quality management in head injuries care. Santa Cruz de Tenerife, Servicio de Salud 2000; S. 119-25

Oestern HJ, Nast-Kolb D, Pape HC, Stalp M: Gegenwärtiger Stand der Traumadokumentation in Deutschland. *Notfall & Rettungsmed.* 2000; 3: 151-155 [\[PDF\]](#)

Pape HC: Thoraxtrauma im Alter. *J. Anästhesie Intensivbehandl* 2000; 7: 154-155.

Pape HC, Oestern HJ, Leenen L, Yates DW, Stalp M, Grimme K, Tscherne H, Krettek C and the German Polytrauma Study Group: Documentation of blunt trauma in Europe. Survey of the current status of documentation and appraisal of the value of standardization. *Europ. J. Trauma* 2000; 5: 233-247 [\[PDF\]](#)

Rixen D, Bouillon B, Neugebauer E: Konzeption des Qualitätsmanagements beim Polytrauma. *J. Anästhesie Intensivbeh.* 2000; 7: 166-168

Ruchholtz S und AG Polytrauma der DGU: Das Traumaregister der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie als Grundlage des interklinischen Qualitätsmanagements in der Schwerverletztenversorgung. *Unfallchirurg* 2000; 103: 30-37 [\[PDF\]](#)

Ruchholtz S, Waydhas C, Nast-Kolb D und AG Polytrauma der DGU: Qualitätsmanagement und Outcome in der Primärversorgung: Umsetzung und Ergebnisse der AG Polytrauma der DGU am Beispiel des Traumaregisters der DGU. *J. Anästhesie Intensivbeh.* 2000; 7: 170-173.

Waydhas C, Kanz KG, Nast-Kolb D: Klinisches Polytraumamanagment (Kap. 10). In: Dick WF, Ahnefeld FW, Knuth P: Logbuch der Notfallmedizin, Springer, Berlin 2000, S. 99-107



Leitfaden zur Ausfüllung des TraumaRegister DGU–Erhebungsbogens

Der Erhebungsbogen besteht aus 5 Seiten, die zu vier festgelegten Zeitpunkten ausgefüllt werden.

Eingeschlossen werden alle Patienten, die über den Schockraum aufgenommen werden und potentiell intensivpflichtig sind.
Weitere Einzelheiten können auch dem Manual über das Traumaregister bzw. unter WWW.TRAUMAREGISTER.DE entnommen werden.

Zeitpunkt S: Stammdaten (Unfallanamnese, Patientencharakterisierung)

Diese Daten sind für alle Patienten verpflichtend, wobei ein geschätzter **Unfallzeitpunkt** besser ist als keiner.

- Index:** Der eindeutige Index setzt sich zusammen aus dem Klinik-Code (Länderkennung + PLZ), dem Unfalljahr sowie einem eindeutigen Patienten-Code. Es sollten keine Namen oder Initialen verwendet werden. Die Durchnummerierung kann jedes Jahr neu beginnen.
- ASA-Score:** fragt nach dem **prätraumatischen** Allgemeinzustand, wobei ASA 5 und 6 unberücksichtigt bleiben.
- Unfallart:** „Schlag“ meint jede stumpfe Einwirkung, egal ob durch Mensch, Gegenstand oder sonstige Einwirkungen von außen.

Zeitpunkt A: Präklinik (Erstbefund, Therapie)

Der Bogen sollte für alle primär aufgenommenen Patienten ausgefüllt werden. Die Sektion NIS der DGU empfiehlt die Verwendung des Notarzteinsetzprotokolls nach den Empfehlungen der DIVI ab Version 4.0

- Vitalzeichen:** Es sollten die von der Therapie unbeeinflussten Werte bei Eintreffen des Notarztes erfasst werden.
- Transport:** Bei kombiniertem Transport soll nur das aufwändigere Transportmittel angegeben werden.
- Therapie:** **Thoraxdrainage** erfasst jede Form der Pleuraentlastung.
Analgesiedierung erfasst Analgetika, Sedativa oder Narkotika.

Zeitpunkt B: Notaufnahme (Aufnahmebefund, Primärdiagnostik, Therapie)

- Klinikint. Zusatz-ID:** Sie können für jeden Patienten eine zusätzliche, beliebige Kennung vergeben (z.B. KIS-Nr.)
- Zuverlegung:** Falls der Patient aus einer anderen Einrichtung zuverlegt wurde, ist es wegen der Zusammenführung der Daten, wichtig zu wissen, woher der Patient kam.
- Weiterversorgung:** Wurde Ihr klinikeigenes Schockraum-Protokoll regulär beendet oder musste die Diagnostik vorzeitig abgebrochen werden? Wenn die Diagnostik vorzeitig abgebrochen wurde, sollten Sie angeben, ob die **fehlende** Diagnostik vor Aufnahme auf die Intensivstation komplettiert wurde.
- Diagnostik:** Bei **CT-Ganzkörper** muß eine CCT nicht zusätzlich angegeben werden.
- Therapie:** Alle Angaben beziehen sich auf den Zeitraum vom Schockraum bis zur Intensivstation, ggf. einschließlich Operation. Die präklinische Phase wird nicht berücksichtigt. Eine **akute externe Fraktur-stabilisierung** umfasst alle während der Schockraumphase ausserhalb des OP durchgeführten Fraktur-stabilisierungen, wie Beckenfixateur, Beckenzwinge, Halo-Fixateur und jede sonstige Fraktur-Fixation.
- Erster Notfalleingriff:** Hier wird nach dem Eingriff gefragt, der zur Stabilisierung des Patienten als erstes durchgeführt wurde. Bei gleichzeitiger Durchführung mehrerer Maßnahmen ist die „größere“ anzugeben.

Zeitpunkt C: Intensivstation (Aufnahmebefund, Verlauf)

- Organversagen:** Es wird nur noch erfasst, ob eine Organversagen stattgefunden hat oder nicht. Dabei gelten die Definitionen des **SOFA-Scores** (*Vincent et al (1996), Intensive Care Med. 22: 707-710*) für Organversagen (soll an mind. 2 Tagen vorliegen): **Atmung (Lunge):** Pa O₂/Fi O₂ (mit Beatmung) < 200 mm Hg; **Koagulation:** Thrombozyten < 50.000 / mm³; **Leber:** Bilirubin ≥ 6,0 mg/dL; **Herz-Kreislauf:** Katecholaminosis Dopamin > 5 µg/kg-min oder jegliche Adrenalin-/Noradrenalin-Gabe; **ZNS:** Glasgow Coma Scale (GCS) < 9 Punkte; **Niere:** Kreatinin oder Ausfuhrmenge pro Tag ≥ 3,5 mg/dL oder < 500 ml/Tag
- Sepsis:** Sepsis wird gemäß der ACCP/SCCM Consensus Conference als SIRS plus Keimnachweis definiert. Details siehe: *Crit Care Med 1992, 20:864-74.*
- Mech. Beatmung:** Nur die Tage mit mechanischer Beatmung auf der Intensivstation sind zu berücksichtigen.

Zeitpunkt D: Abschluss (D1: Outcome, Prognosefaktoren, Thromboembol. Ereignis D2/D3: Diagnosen, Operationen, Therapieschema)

- Diagnose:** Es sollten alle Verletzungen erfasst werden. Dabei sind nur **Traumadiagnosen** relevant, nicht jedoch individuelle Traumafolgen (z.B. Schock) oder Vorerkrankungen. Ein **AIS** ist für **jede** Diagnose verpflichtend.
- Operation:** Unter 1. und 2. sollten die beiden führenden Operationen der Diagnose aufgeführt werden (z.B. 1. Fixateur externe, 2. Plattenosteosynthese). Alle weiteren Operationen für diese Diagnose können mit ihrer Anzahl erfasst werden, ohne genauer klassifiziert zu werden.
- Damage Control:** Angabe, ob die erste Notfalloperation nach „Damage Control“-Prinzipien erfolgte.

Im Zweifel sollte für alle Bögen immer das ausführliche Manual zu Rate gezogen werden.



S: Stammdaten (Unfall-Anamnese, Patientencharakter.)	Index - - - 20 - - - <small>Land PLZ Buchstabe Jahr Patienten-ID</small>
--	--

Patient:	Geburtsdatum . . .	M <input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/>
-----------------	-----------------------------	---

Unfall-Anamnese:	Unfalldatum . . 20 .	Unfallzeit : . Uhr
-------------------------	----------------------------------	-----------------------------

Ursache: Unfall <input type="checkbox"/> V. a. Gewaltanwendung <input type="checkbox"/> V. a. Suizid <input type="checkbox"/> Trauma: stumpf <input type="checkbox"/> penetrierend <input type="checkbox"/> ASA vor Unfall gesund 1 <input type="checkbox"/> leichte Einschränkungen 2 <input type="checkbox"/> schwere system. Einschr. 3 <input type="checkbox"/> lebensbedr. Allgemeinerkr. 4 <input type="checkbox"/>	Unfallart: <u>Verkehr:</u> PKW / LKW-Insasse <input type="checkbox"/> Motorradfahrer <input type="checkbox"/> Fahrradfahrer <input type="checkbox"/> Fußgänger <input type="checkbox"/> andere (Zug, Schiff,...) <input type="checkbox"/> <u>Sturz:</u> über 3 m Höhe <input type="checkbox"/> unter 3 m Höhe <input type="checkbox"/> <u>Sonstige:</u> Schlag (Gegenstand, Ast...) <input type="checkbox"/> Schuss <input type="checkbox"/> Stich <input type="checkbox"/> Anderer _____ <input type="checkbox"/>
---	--

Zeitpunkt A: Präklinik (Erstbefund, Therapie)

Vitalzeichen
RR systolisch _____ mm Hg
Puls _____ /min
Atemfrequenz _____ /min
Sauerstoffsättigung (Sp O ₂) _____ %

Glasgow Coma Scale		
Augenöffnen	Verbale Antwort	Motorische Antwort
④ spontan	⑤ orientiert	⑥ Aufforderung
③ Aufforderung	④ verwirrt	⑤ gezielt (Schmerz)
② Schmerz	③ inadäquat	④ ungezielt (Schmerz)
① keine	② unverständl.	③ Beugekrämpfe
	① keine	② Streckkrämpfe
Summe:		① keine
_____ + _____ + _____		= GCS _____

Pupillengröße	Lichtreaktion
rechts links	rechts links
eng <input type="checkbox"/>	prompt <input type="checkbox"/>
mittel <input type="checkbox"/>	träge <input type="checkbox"/>
weit <input type="checkbox"/>	keine <input type="checkbox"/>

NACA-Index (I-VII): I II III IV V VI VII

Alarmzeit	_____ : _____ Uhr
Eintreffen des Notarztes	_____ : _____ Uhr
Abfahrt vom Unfallort	_____ : _____ Uhr
Transportmittel	
bodengebunden mit NA <input type="checkbox"/>	RTH <input type="checkbox"/>
bodengebunden ohne NA <input type="checkbox"/>	selbst / privat <input type="checkbox"/>

Verletzungen (Verdachtsdiagnosen Notarzt)				
	keine	leicht	mittel	schwer
Schädel-Hirn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gesicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Thorax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abdomen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wirbelsäule	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Becken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obere Extremitäten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Untere Extremitäten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weichteile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Therapie bis zur Klinikaufnahme			
Kristalloide _____ ml	Intubation	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>
Kolloide _____ ml	Analosedierung	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>
hyperonkotische / hyperosmolare Lösungen _____ ml	Herzmassage	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>
	Katecholamine	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>
	Thoraxdrainage	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>



Zeitpunkt B: Notaufnahme (Aufnahmebefund, Primärdiagnostik, Therapie)	Index ___ - ___ - 20 - ___ - ___ - ___ <small>Land PLZ Buchstabe Jahr Patienten-ID</small>
---	--

Eintreffen	Datum ___ . ___ . 20___	Uhrzeit ___ : ___ Uhr	
-------------------	----------------------------	--------------------------	--

Optionale klinikinterne Zusatz-ID: _____

Zuverlegung aus anderem KH: nein **→ Zeitpunkt A** ja **→ Zeitpunkt B**

Wenn ja: Welches KH? _____ **KH-Code:** _____

Vitalparameter + Atmung

RR systolisch	_____ mm Hg
Puls	_____ /min
Atemfrequenz (spontan)	_____ /min
Sauerstoffsättigung (Sp O ₂)	_____ %
Bereits bei Ankunft intubiert?	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>
- wenn ja	FiO ₂ _____
	PaO ₂ _____ mm Hg

Diagnostik bis zur Aufnahme auf die (Intensiv-) Station

	durchgeführt	Uhrzeit
Sono-Abdomen.	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>	___ : ___ Uhr
Röntgen Thorax	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>	___ : ___ Uhr
Röntgen Becken	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>	___ : ___ Uhr
Röntgen Wirbelsäule	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>	___ : ___ Uhr
CCT	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>	___ : ___ Uhr
CT-Ganzkörper	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>	___ : ___ Uhr
Rotem / Rotec	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>	

Glasgow Coma Scale

Augenöffnen	Verbale Antwort	Motorische Antwort
④ spontan	⑤ orientiert	⑥ Aufforderung
③ Aufforderung	④ verwirrt	⑤ gezielt (Schmerz)
② Schmerz	③ inadäquat	④ ungezielt (Schmerz)
① keine	② unverständlich.	③ Beugekrämpfe
	① keine	② Streckkrämpfe
		① keine

Summe: ___ + ___ + ___ = **GCS** ___

Pupillengröße		Lichtreaktion		
	rechts	links		
eng	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	prompt	<input type="checkbox"/>
mittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	träge	<input type="checkbox"/>
weit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	keine	<input type="checkbox"/>

Labor bei Aufnahme

Hb	_____ g/dl	INR	_____
Thrombozyten	_____ /µl	BE [+/-] []	_____ mmol/l
TPZ (Quick)	_____ %	Laktat	_____ mmol/l
PTT	_____ sec	Temperatur	_____ °C

Erster operativer Notfalleingriff:

Craniotomie (dekompressive Craniotomie)

Thorakotomie (ohne Thoraxdrainage/Mini-Thorakotomie)

Laparotomie

Revaskularisation

Embolisation

Stabilisierung Becken

Stabilisierung Extremität

Beginn der OP:

Schnitt: ___ : ___ Uhr

Weiterversorgung

SR-Diagnostik regulär beendet? nein ja

- wenn ja:

Weiterverlegung: Früh-OP

Intensiv

andere(s)

Uhrzeit: ___ : ___ Uhr

- wenn nein:

Abbruch wegen: Not-OP

sonstiges

Uhrzeit: ___ : ___ Uhr

Kompletzierung der Diagnostik vor ICU? nein ja

Therapie bis zur Aufnahme auf die (Intensiv-) Station

Kristalloide	_____ ml
Kolloide	_____ ml
Hyperonk. / Hyperosmol. Lösung	_____ ml
Blut	_____ EKs
FFP / Frischplasma	_____ Einheiten
Thrombozyten	_____ Einheiten
Intubation	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>
Herzmassage	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>
Katecholamine	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>
Thoraxdrainage	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>
Embolisation	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>
Akute externe Frakturstabilisierung <i>(außerhalb des OP)</i>	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>

Hämostase – Therapie

rFVIIa	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>	Fibrinogen	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>
PPSB	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>	andere hämost. Medikamente	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>
Antifibrinolytika	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>		



Zeitpunkt C: Intensivstation (Aufnahmebefund, Verlauf)	Index ___ - ___ - 20 ___ - ___ <small>Land PLZ Buchstabe Jahr Patienten-ID</small>
--	--

Eintreffen	Datum ___ . ___ . 20 ___	Uhrzeit ___ : ___ Uhr
-------------------	-----------------------------	--------------------------

SAPS II – Score (1. Tag) ___ Punkte

Organversagen (SOFA-Score > 2)

1. Atmung	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>
2. Koagulation	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>
3. Leber	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>
4. Herz-Kreislauf	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>
5. ZNS	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>
6. Niere	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>

MOV nein ja
Sepsis nein ja

Aufenthaltsdauer / Beatmungstherapie

Intensivtage nein ja ___ Tage
Dauer mech. Beatmung nein ja ___ Tage

Labor bei Aufnahme

Hb ___ g/dl	INR ___
Thrombozyten ___ /µl	BE [+/-] [] ___ mmol/l
TPZ (Quick) ___ %	Laktat ___ mmol/l
PTT ___ sec	Temperatur ___ °C

Therapie

FFP ___ Einheiten in den ersten 48h nach Intensiv-Aufnahme
EK ___ Einheiten in den ersten 48h nach Intensiv-Aufnahme
Nierenersatzverfahren nein ja

Hämostase – Therapie

rFVIIa	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>
PPSB	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>
Antifibrinolytika	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>
Fibrinogen	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>
andere hämost. Medikamente	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>

Zeitpunkt D: Abschluss (1) (Outcome, Prognosefaktoren, Thromboembolische Ereignisse)

Datum ___ . ___ . 20 ___

verstorben Uhrzeit ___ : ___ Uhr

überlebt **Entlassung/Verlegung**

nach Hause	nein <input type="checkbox"/>	
Reha-Klinik	nein <input type="checkbox"/>	
Krankenhaus	nein <input type="checkbox"/>	Welches KH : _____
sonstiges	nein <input type="checkbox"/>	

Glasgow Outcome Scale

gut erholt	5 <input type="checkbox"/>
mäßig behindert	4 <input type="checkbox"/>
schwer behindert	3 <input type="checkbox"/>
nicht ansprechbar	2 <input type="checkbox"/>

(Nur für Deutschland)

DRG-Nr.: _____

Aufwandpunkte Intensivmedizin: _____

Klinisch relevante thromboembolische Ereignisse

<input type="checkbox"/> keine	<input type="checkbox"/> Herzinfarkt
	<input type="checkbox"/> Lungenembolie
	<input type="checkbox"/> Tiefe Beinvenenthrombose
	<input type="checkbox"/> Apoplex
	<input type="checkbox"/> Andere thromboembolische Ereignisse

Bestand Thromboseprophylaxe: nein ja



Zeitpunkt D: Abschluss (3)
(Diagnosen, Operationen, Therapieschema)

Index _____ - _____ - _____ - 20 _____ - _____
Land PLZ Buchstabe Jahr Patienten-ID

Verletzung: _____ Diagnosestellung nach Intensiv-Aufnahme? nein ja

AIS: _____ offen Grad (I-IV): _____

Operation: OPS 301 Datum _____

1. _____ - _____ .20____

2. _____ - _____ .20____

Initiales Therapiekonzept: Damage Control-OP ja nein Anzahl weiterer OPs (z.B. Revisionen): _____

Verletzung: _____ Diagnosestellung nach Intensiv-Aufnahme? nein ja

AIS: _____ offen Grad (I-IV): _____

Operation: OPS 301 Datum _____

1. _____ - _____ .20____

2. _____ - _____ .20____

Initiales Therapiekonzept: Damage Control-OP ja nein Anzahl weiterer OPs (z.B. Revisionen): _____

Verletzung: _____ Diagnosestellung nach Intensiv-Aufnahme? nein ja

AIS: _____ offen Grad (I-IV): _____

Operation: OPS 301 Datum _____

1. _____ - _____ .20____

2. _____ - _____ .20____

Initiales Therapiekonzept: Damage Control-OP ja nein Anzahl weiterer OPs (z.B. Revisionen): _____

Verletzung: _____ Diagnosestellung nach Intensiv-Aufnahme? nein ja

AIS: _____ offen Grad (I-IV): _____

Operation: OPS 301 Datum _____

1. _____ - _____ .20____

2. _____ - _____ .20____

Initiales Therapiekonzept: Damage Control-OP ja nein Anzahl weiterer OPs (z.B. Revisionen): _____

Verletzung: _____ Diagnosestellung nach Intensiv-Aufnahme? nein ja

AIS: _____ offen Grad (I-IV): _____

Operation: OPS 301 Datum _____

1. _____ - _____ .20____

2. _____ - _____ .20____

Initiales Therapiekonzept: Damage Control-OP ja nein Anzahl weiterer OPs (z.B. Revisionen): _____

Verletzung: _____ Diagnosestellung nach Intensiv-Aufnahme? nein ja

AIS: _____ offen Grad (I-IV): _____

Operation: OPS 301 Datum _____

1. _____ - _____ .20____

2. _____ - _____ .20____

Initiales Therapiekonzept: Damage Control-OP ja nein Anzahl weiterer OPs (z.B. Revisionen): _____

Verletzung: _____ Diagnosestellung nach Intensiv-Aufnahme? nein ja

AIS: _____ offen Grad (I-IV): _____

Operation: OPS 301 Datum _____

1. _____ - _____ .20____

2. _____ - _____ .20____

Initiales Therapiekonzept: Damage Control-OP ja nein Anzahl weiterer OPs (z.B. Revisionen): _____



Leitfaden zur Ausfüllung des TraumaRegister^{QM} DGU–Erhebungsbogens

Der Erhebungsbogen besteht aus 1 Seite, die zu vier festgelegten Zeitpunkten ausgefüllt wird.

Eingeschlossen werden alle Patienten, die über den Schockraum aufgenommen werden und potentiell intensivpflichtig sind.

Weitere Einzelheiten können auch dem Manual über das Traumaregister bzw. unter WWW.TRAUMAREGISTER.DE entnommen werden.

Zeitpunkt S: Stammdaten

Diese Daten sind für ALLE Patienten verpflichtend, wobei ein geschätzter **Unfallzeitpunkt** besser ist als keiner.

- Index:** Der eindeutige Index setzt sich zusammen aus dem Klinik-Code (Länderkennung + PLZ), dem Unfalljahr sowie einem eindeutigen Patienten-Code. Es sollten keine Namen oder Initialen verwendet werden. Die Durchnummerierung kann jedes Jahr neu beginnen.
- ASA-Score:** fragt nach dem **prätraumatischen** Allgemeinzustand, wobei ASA 5 und 6 unberücksichtigt bleiben.
- Unfallart:** „Schlag“ meint jede stumpfe Einwirkung, egal ob durch Mensch, Gegenstand oder sonstige Einwirkungen von außen.
- Zuverlegung:** Falls der Patient aus einer anderen Einrichtung zuverlegt wurde, ist es wegen der Zusammenführung der Daten, wichtig zu wissen, woher der Patient kam.

Zeitpunkt A: Präklinik (Erstbefund, Therapie)

Der Bogen sollte für alle primär aufgenommenen Patienten ausgefüllt werden. Die Sektion NIS der DGU empfiehlt die Verwendung des Notarzteinsatzprotokolls nach den Empfehlungen der DIVI ab Version 4.0.

- Vitalzeichen, GCS:** Es sollten die von der Therapie unbeeinflussten Werte bei Eintreffen des Notarztes erfasst werden.
- Transport:** Bei kombiniertem Transport soll nur das aufwändigere Transportmittel angegeben werden.

Zeitpunkt B: Notaufnahme (Aufnahmebefund, Primärdiagnostik, Therapie)

Erster Notfalleingriff: Hier wird nach dem Eingriff gefragt, der zur Stabilisierung des Patienten als erstes durchgeführt wurde. Bei gleichzeitiger Durchführung mehrerer Maßnahmen ist die „größere“ anzugeben. (Craniotomie meint nur dekompressive Craniotomie incl. Bohrlochtrep., Thorakotomie ohne Thoraxdrainage und Mini-Thorakotomie)

- Therapie:** Alle Angaben beziehen sich auf den Zeitraum vom Schockraum bis zur Intensivstation, ggf. einschließlich Operation. Die präklinische Phase wird nicht berücksichtigt.

Zeitpunkt C: Intensivstation

- Intensivtherapie:** Erster und letzter Tag sind jeweils als ganzer Tag zu berücksichtigen.
- Mech. Beatmung:** Nur die Tage mit mechanischer Beatmung auf der Intensivstation sind zu berücksichtigen.

Zeitpunkt D: Outcome (Verletzungen/Diagnosen)

- Diagnosen:** Für den Fall, dass es mehr Diagnosen gibt als der Bogen vorsieht, sollen die Diagnosen mit dem schwereren Verletzungsgrad nach AIS berücksichtigt werden. Dabei sind nur **Traumadiagnosen** relevant, nicht jedoch individuelle Traumafolgen (z.B. Schock) oder Vorerkrankungen. Ein **AIS** ist für **jede** Diagnose verpflichtend.

Im Zweifel sollte das ausführliche Onlinemanual zu Rate gezogen werden.



Service-Blatt

Die am TraumaRegister DGU teilnehmende Kliniken können per eMail folgende Leistungen anfordern:

-  den Jahresbericht 2009 der Klinik als PDF-Datei

-  die Rohdaten der eigenen Klinik im SPSS-Format für eigene Auswertungen

-  Publikationen aus dem TraumaRegister DGU als PDF-Datei bitte Jahr, Autor und Stichwort angeben

Ihre Anforderungen richten Sie bitte per eMail an:

Admin@TraumaRegister.de

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Absender-Angaben:

- Name
- Klinik
- Postleitzahl (Kennung Ihrer Klinik im TR-DGU):

Der AK TraumaRegister der Sektion NIS der DGU