

Jahresbericht

2003

des

Traumaregisters

der

Arbeitsgemeinschaft "Polytrauma"

der

Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU)

für

AG "Polytrauma" der DGU

DGU gesamt

September 2004

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Vergleich der Mortalität mit der Prognose	1
Vergleich von Klinik-Outcome (Mortalität) mit der RISC-Prognose im Zeitvergleich (2 Jahre) 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. Kriterien des Qualitätsmanagements (Auditfilter)	3
Ausgesuchte Parameter der Traumaversorgung, die als Indikatoren für die Versorgungsqualität dienen können, im Zeitvergleich und im Vergleich zum Traumaregister gesamt	
4. Einzelfall-Analyse	4
Auflistung von Einzelfällen, bei denen die Prognose und das Outcome stark voneinander abweichen, als Basis für die klinik-interne Fall-Besprechungen	
5. Graphische Klinikvergleiche	5.1 - 5.3
Graphische Darstellung der sortierten Einzelwerte aller Kliniken mit Hervorhebung der eigenen Klinik und des DGU Durchschnitts	
6. Daten zur Traumaversorgung (Zeitpunkt A-D)	6.1 - 6.2
Auswahl von Daten der Traumapatienten und ihrer Versorgung aus den 4 Bereichen Präklinik (A), Notaufnahme (B), Intensivstation (C) und Outcome (D)	
7. Dokumentationsqualität, Trauma-Scores und Outcome	7
Der neue RISC Score wird vorgestellt, das Fehlen wichtiger Daten zur Berechnung des Scores sowie der Vergleich von Scoreprognose und Outcome	
8. Verletzungsmuster	8
Vergleich des Verletzungsmusters der Patienten ihrer Klinik mit denen des Traumaregisters nach Körperregionen	
9. Allgemeine Daten	9.1 - 9.3
Daten von allgemeinem Interesse aus dem Trauma-Register der DGU, nicht Klinik-spezifisch	
Impressum	10
Anhang	11
▪ Liste ausgewählter Publikationen der AG Polytrauma der DGU	
▪ Antrag für die Benutzung von Daten aus dem Traumaregister	
▪ Service-Blatt	

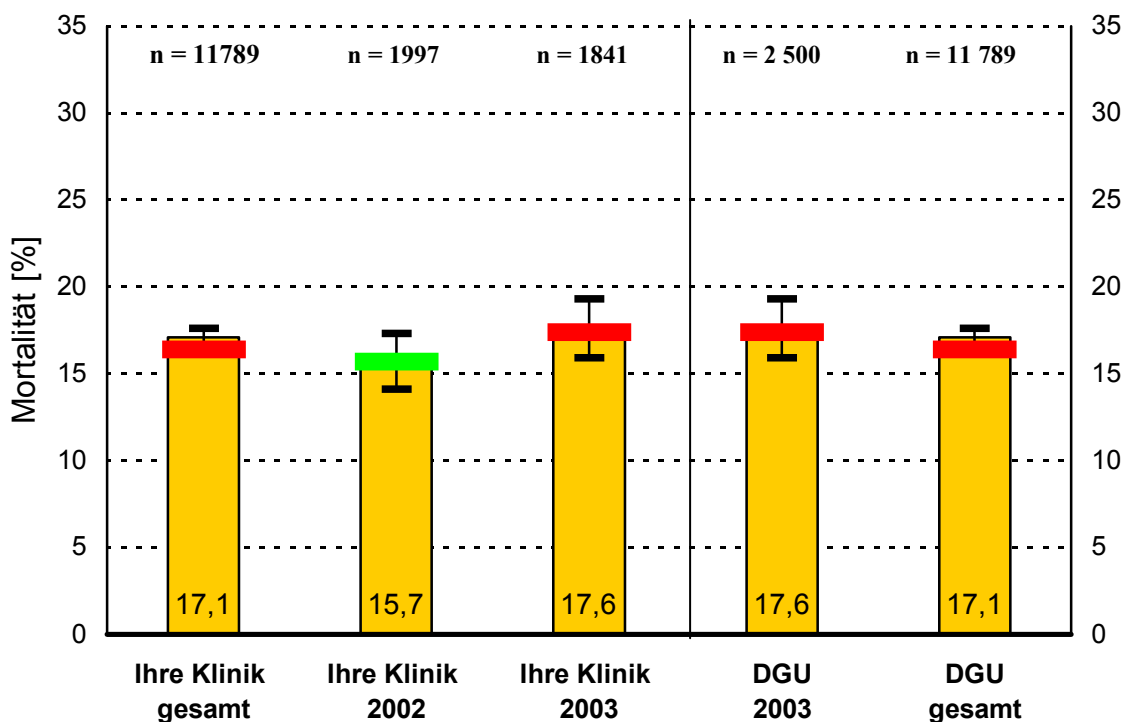
1. Vergleich von Mortalität und Prognose

Ein zentrales Element der Qualitätssicherung im Traumaregister ist der Vergleich der beobachteten Mortalitätsrate der eigenen Traumapatienten mit einer aus dem Schweregrad der Verletzung abgeleiteten **Prognose**. Zur Berechnung dieser Prognose wird statt des TRISS in diesem Jahr erstmals der neue aus dem Traumaregister heraus 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 entnehmen Sie bitte den Seiten 7 und 9 dieses Berichts.

Die **Gesamtzahl** von Patienten aus Ihrer Klinik im Traumaregister beträgt **n = 17200**
 Davon entfallen auf das Jahr **2003** **n = 2995**

Der Anteil **primär** versorgter Patienten liegt 2003 für Ihre Klinik bei 83,5% **n = 2500**

Unter den 2500 primär versorgten Patienten aus 2003 hatten **1841 Patienten** (73,6%) hinreichende Angaben für die Berechnung einer RISC-Prognose. Das mittlere Alter dieser Patienten betrug 42,39094875 Jahre, und 73,9% der Patienten waren männlich. Der ISS lag im Mittel bei 24,3 Punkten. Von diesen Patienten sind **324** im Krankenhaus verstorben, d.h. **17,6%** (95% Konfidenzintervall: 15,9 - 19,3). Die RISC-Prognose dieser Patienten lag bei **17,4%**. Diese Werte sind zusammen mit entsprechenden Vergleichswerten Ihrer Klinik und des DGU-Traumaregisters in der nachfolgenden Grafik aufgeführt.



Erläuterungen zur Grafik:

Die Säulen stellen die tatsächlich beobachtete Mortalität in Prozent dar. Die **Querbalken** repräsentieren die vorhergesagte Prognose gemäß RISC Score (**grün**, falls Ihr Ergebnis günstiger ist als erwartet, **rot** falls ungünstiger).

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist jedoch zu beachten, dass die beobachteten Mortalitätsraten auch Zufallschwankungen unterliegen. Daher wird zusätzlich das **95%-Konfidenzintervall** für die Mortalitätsraten 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 Mortalität 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 **sehr kleinen Fallzahlen** ($n < 5$) wurde auf die Angabe eines Konfidenzintervalls verzichtet.

2. Basisdaten im 3-Jahres-Vergleich

Anmerkung: Bei **weniger als 3 Patienten** werden keine Statistiken angegeben

	Ihre Klinik				DGU	
	gesamt	2001	2002	2003	2003	gesamt
Fallzahl gesamt [n]	17200	2935	3079	2995	2.995	17.200

Patienten:

Alter Ø [Jahre]	40,3	40,3	41,7	42,0	42,0	40,3
Anteil Männer [%]	72%	73%	73%	72%	72%	72%
Mit Vorerkrankungen [%]	19%	16%	33%	30%	30%	19%

Trauma:

Stumpfes Trauma [%]	95%	96%	95%	94%	94%	95%
Patienten mit AIS / ISS [n]	15862	2789	2747	2478	2.478	15.862
ISS [MW]	24,3	24,4	23,7	24,3	24,3	24,3
ISS ≥ 16 [%]	73%	73%	72%	75%	75%	73%
SHT (AIS-Kopf ≥ 3) [%]	45%	44%	45%	49%	49%	45%

Primär-Versorgung am Unfallort:

Primär versorgte Pat. [n]	13734	2341	2522	2500	2.500	13.734
Intubation durch Notarzt [%]	57%	54%	57%	56%	56%	57%
Bewusstlos (GCS ≤ 8) [%]	32%	30%	30%	31%	31%	32%
Schock (RR ≤ 90 mmHg) [%]	20%	19%	19%	18%	18%	20%

Versorgung im Schockraum:

Abbruch wegen Not-OP [%]	10%	11%	5%	4%	4%	10%
Einsatz eines CT [%]	64%	62%	72%	77%	77%	64%
Patienten mit Blutgabe [%]	45%	39%	51%	59%	59%	45%

Weiterversorgung Klinik:

Operierte Patienten [%]	79%	81%	80%	75%	75%	79%
Anzahl OPs (falls op.) [MW]	3,9	3,9	3,7	3,5	3,5	3,9
Intensivpflichtige Pat. [%]	93%	93%	90%	93%	93%	93%
Beatmete Intensivpat. [%]	80%	82%	76%	72%	72%	80%

Outcome:

Liegedauer Krkhs. [Tage]	26,9	27,0	27,2	26,3	26,3	26,9
Liegedauer Intesiv [Tage]	11,4	11,5	10,8	10,8	10,8	11,4
Intubationsdauer [Tage]	7,0	6,6	7,3	7,2	7,2	7,0
Früh-Letalität (<24 h) [%]	8%	7%	7%	8%	8%	8%
Letalität im Krkhs. [%]	16%	14%	15%	17%	17%	16%
Pat. mit Organversagen [%]	33%	24%	36%	39%	39%	33%
Verlegt in and. Krkhs. [%]	26%	27%	21%	26%	26%	26%

3. Kriterien des Qualitätsmanagements (Auditfilter)*:

Prozente und Mittelwerte wurden nur berechnet, falls von mindestens 3 primär versorgten Patienten Daten vorliegen.

Auditfilter	DGU				DGU	
	gesamt	2001	2002	2003	2003	gesamt
Primär versorgte Patienten	n=13734	n=2341	n=2522	n=2500	n=2500	n=13734
1. Dauer der präklinischen Zeit zwischen Unfallereignis und Klinikaufnahme für Patienten mit schwerem Trauma (ISS ≥ 16) [Ø min ± SD]	72 ± 39 n=7676	73 ± 39 n=1291	74 ± 43 n=1408	76 ± 46 n=1400	76 ± 46 n=1400	72 ± 39 n=7676
2. Intubationsrate bei Patienten mit schwerem Thoraxtrauma (AIS ≥ 4) durch den Notarzt [%; n / gesamt]	71% 2304 / 3265	67% 416 / 619	71% 401 / 568	66% 327 / 494	66,2% 327 / 494	70,6% 2304 / 3265
3. Intubationsrate bei Patienten mit schwerem Schädel-Hirn-Trauma (GCS ≤ 8) durch den Notarzt [%; n / gesamt]	93% 3832 / 4110	93% 623 / 669	91% 637 / 701	95% 671 / 710	94,5% 671 / 710	93,2% 3832 / 4110
4. Dauer zwischen Klinikaufnahme und Durchführung der Röntgenaufnahme des Thorax bei schwerem Trauma (ISS ≥ 16) [Ø min ± SD]	16 ± 19 n=5376	15 ± 18 n=1020	19 ± 23 n=939	15 ± 19 n=725	15 ± 19 n=725	16 ± 19 n=5376
5. Dauer zwischen Klinikaufnahme und Durchführung der Röntgenaufnahme des Beckens bei schwerem Trauma (ISS ≥ 16) [Ø min ± SD]	24 ± 24 n=4307	22 ± 23 n=810	24 ± 24 n=748	20 ± 22 n=576	20 ± 22 n=576	24 ± 24 n=4307
6. Dauer zwischen Klinikaufnahme und Durchführung der Abdomen-/Thorax-Sonographie bei schwerem Trauma (ISS ≥ 16) [Ø min ± SD]	10 ± 14 n=5573	8 ± 12 n=1013	10 ± 16 n=954	9 ± 14 n=879	9 ± 14 n=879	10 ± 14 n=5573
7. Dauer bis zur Durchführung einer Computertomographie des Schädels (CCT) bei Patienten mit schwerem Schädel-Hirn-Trauma (GCS ≤ 8) [Ø min ± SD]	37 ± 22 n=2290	33 ± 21 n=374	37 ± 25 n=415	35 ± 23 n=306	35 ± 23 n=306	37 ± 22 n=2290
8. Dauer bis zur Durchführung eines Ganzkörper-CT (ab 2002) bei Patienten mit schwerem Trauma (ISS ≥ 16) [Ø min ± SD]	33 ± 23 n=523	± n=	40 ± 26 n=150	31 ± 21 n=373	31 ± 21 n=373	33 ± 23 n=523

Bemerkung: Für das Kriterium 1 wurden Zeiten > 8 Stunden und für die Kriterien 4–8 Zeiten > 3 Stunden nicht berücksichtigt.

4. Einzelfall-Analyse

Hier werden Patienten aufgeführt, die im Krankenhaus verstorben sind, obwohl ihre initiale Traumaschwere, gemessen mit einem prognostischen Score (RISC), nicht so gravierend gewesen zu sein scheint (Punkt **4.a**). Obwohl auch bei niedrigem Sterberisiko einige wenige Patienten versterben, kann doch im einen oder anderen Fall ein qualitätsrelevantes Problem die Ursache gewesen sein. Dies lässt sich nur in einer individuellen Detailanalyse klären.

Als weiteren Punkt (**4.b**) werden aber auch solche Patienten aufgeführt, die trotz eines hohen Mortalitätsrisikos überlebt haben. Auch hier kann die Aufarbeitung des Einzelfalles wichtige Hinweise für eine optimale Versorgung von Traumapatienten liefern.

Diese Analyse kann natürlich nur solche Patienten betrachten, die einen gültigen Prognose-Score haben. Auch hier wird, im Gegensatz zu früheren Jahresberichten, nun der am Traumaregister entwickelte RISC Score zur Abschätzung der Prognose verwendet.

4.a) Verstorbene Patienten mit RISC - Mortalitätsrisiko < 10%

Von den 2995 Patienten Ihrer Klinik aus dem aktuellen Jahr hatten 2043 Patienten hinreichende Daten zur Berechnung der RISC-Prognose. Von diesen hatten **1266** Patienten ein Mortalitätsrisiko von unter 10%. Die **verstorbenen** Patienten aus dieser Gruppe (**n = 33**) sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

DGU-Index*	RISC	ISS	Alter	Geschlecht	Trauma-Datum	Tage bis Tod

4.b) Überlebende Patienten mit RISC - Mortalitätsrisiko > 75%

Unter den Patienten mit RISC-Prognose aus Ihrer Klinik hatten 143 ein Mortalitätsrisiko von über 75%. Die **überlebenden** Patienten aus dieser Gruppe (**n = 23**) sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

DGU-Index*	RISC	ISS	Alter	Geschlecht	Trauma-Datum	Liegedauer

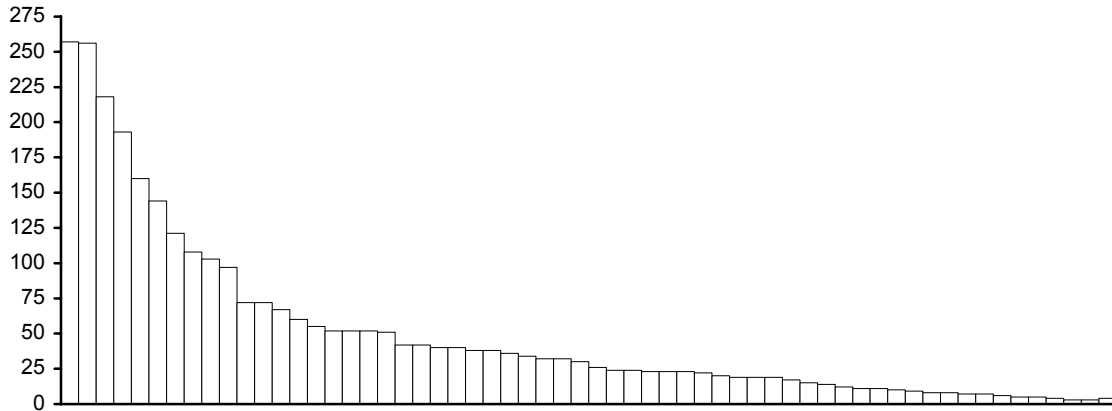
* Der DGU-Index setzt sich zusammen aus der Länderkennung, der Postleitzahl, der Patienten-ID sowie einem Hinweis auf die Online-Datenbank ('n') bzw. auf die Eingabe in einem DGU-Dokumentationszentrum ('a').

5. Graphische Klinikvergleiche

In den folgenden Abbildungen werden ausgewählte Angaben der von Ihnen gemeldeten Patienten (**aus 2003**) mit den Angaben der übrigen Kliniken im DGU-Traumaregister verglichen. Kliniken mit **weniger als 3** Patienten wurden nicht berücksichtigt (Ihre Klinik: n = **2995**). Jeder Balken repräsentiert eine Klinik; Ihre Klinik ist jeweils **schwarz** hervorgehoben; der entsprechende Traumaregister-Gesamtwert für das Jahr 2003 (DGU) ist **weiß** markiert.

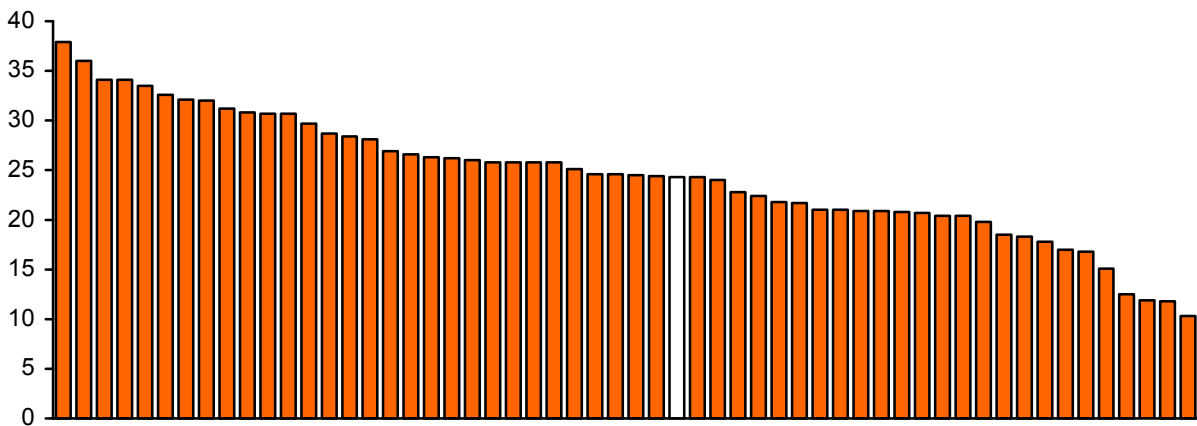
Anzahl der 2003 gemeldeten Patienten

Ihre Klinik: **2995**; DGU: 2.983



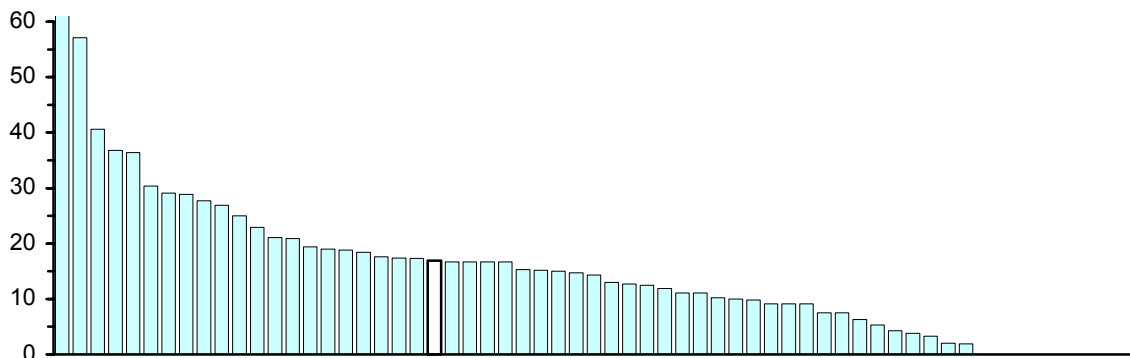
Mittlerer ISS (Injury Severity Score)

Ihre Klinik: **24,3 Punkte** (n = 2478); DGU: 24,3 Punkte



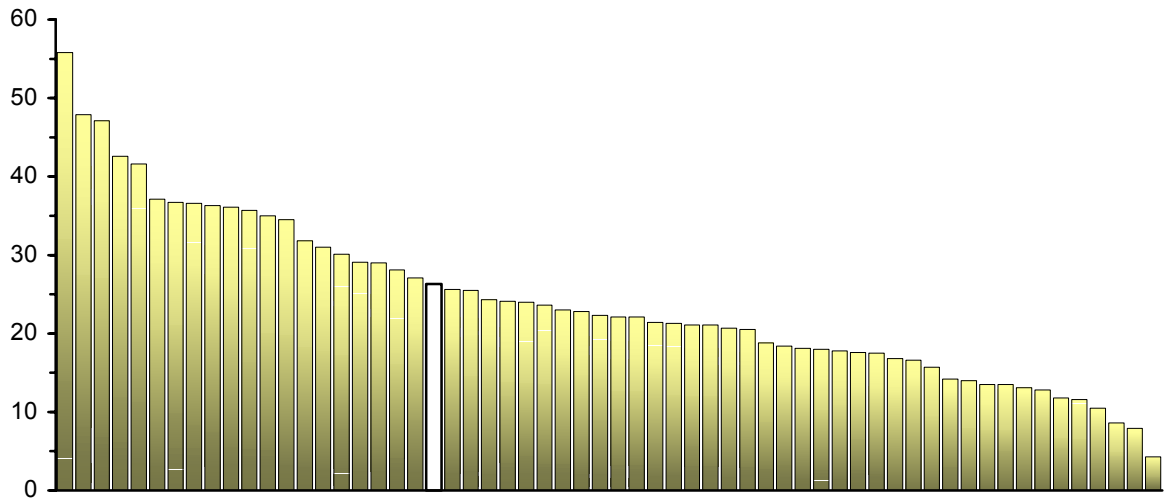
Klinik-Letalität (in %)

Ihre Klinik: **16,9%** (n=506); DGU: 16,9%



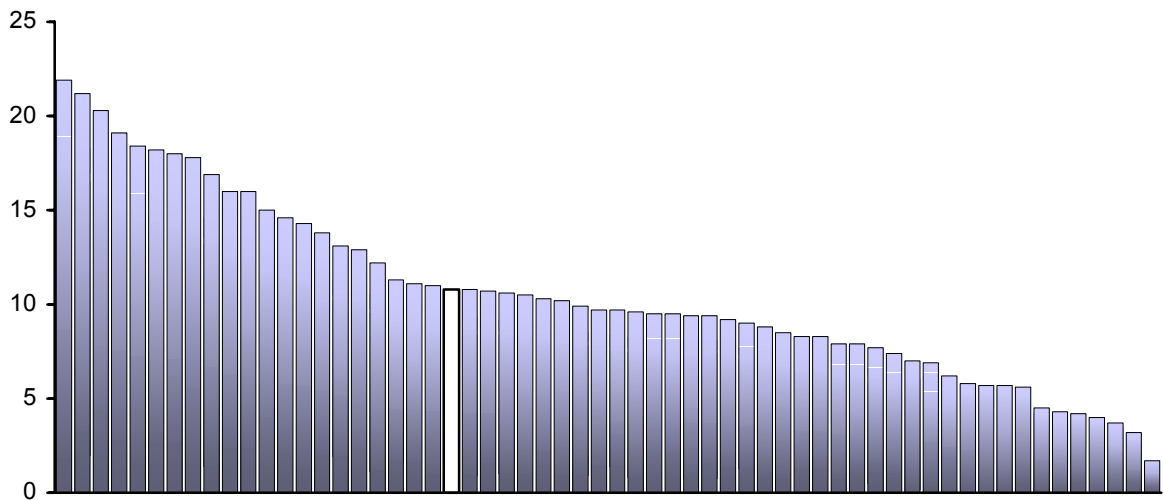
Krankenhaus-Liegedauer (Mittelwert in Tagen)

Ihre Klinik: **26,3 Tage**; DGU: 26,3 Tage



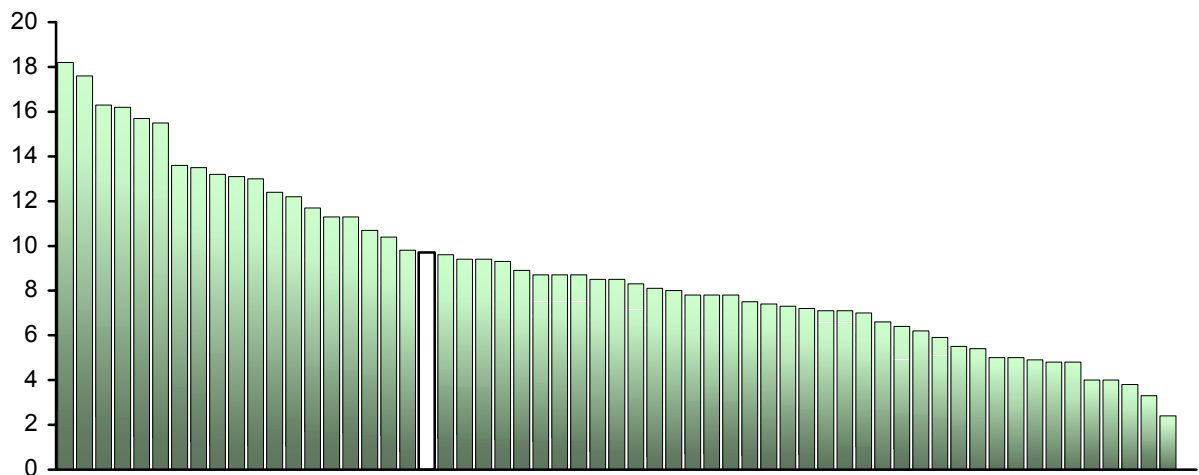
Intensiv-Liegedauer (Mittelwert in Tagen)

Ihre Klinik: **10,8 Tage**; DGU: 10,8 Tage



Dauer der Intubation (Mittelwert in Tagen, nur Pat. mit Intubation)

Ihre Klinik: **9,7 Tage**; DGU: 9,7 Tage



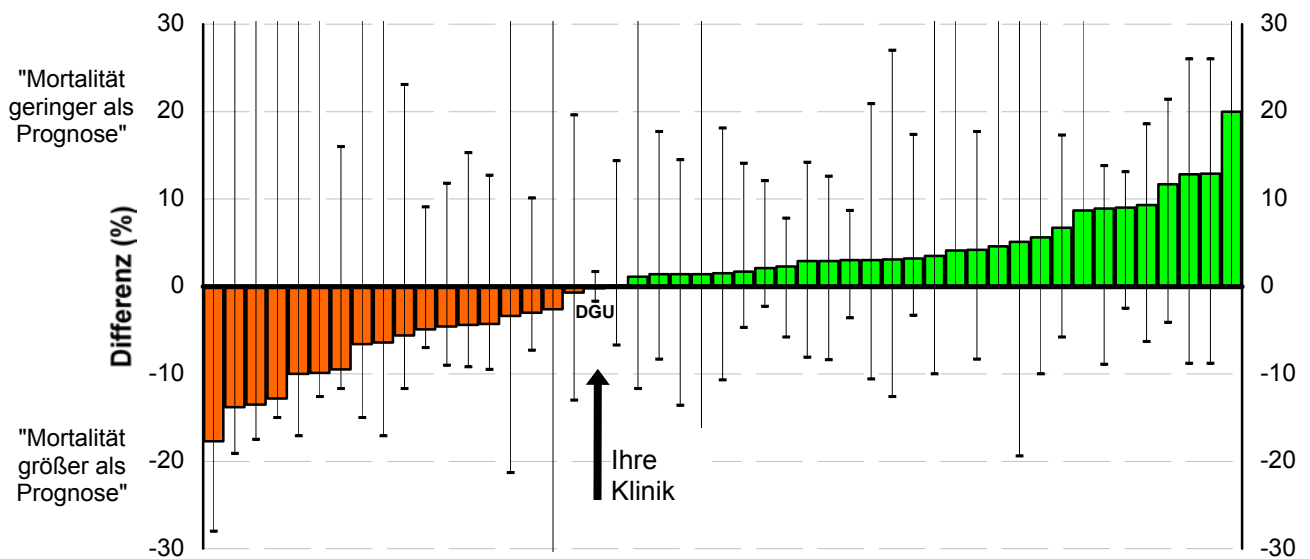
Graphische Klinikvergleiche: Mortalität versus Prognose

In den folgenden Abbildungen wird die **beobachtete Mortalität** im Krankenhaus mit der **Prognose (gemäß RISC)** für alle Kliniken miteinander verglichen. Es werden nur primär versorgte Patienten betrachtet, die hinreichende Daten zur Berechnung der RISC-Prognose besitzen. Kliniken mit weniger als 5 Patienten werden wegen der statistischen Unsicherheit nicht in diesen Graphiken berücksichtigt.

Absolute Größe des Unterschiedes

Die erste Grafik zeigt die **Differenz** (in %) zwischen der beobachteten Mortalität und der RISC-Prognose. Ein **grüner** Balken zeigt an, dass die Mortalitätsrate niedriger ist als die Prognose, bei einem **roten** Balken liegt die Rate entsprechend höher (negative Differenz). Der senkrechte Linie bezeichnet das 95% Konfidenzintervall [CI₉₅] für die beobachtete Mortalitätsrate.

Die Werte Ihrer Klinik: Von den 2500 primär versorgten Patienten aus 2003 lag von **1841** eine RISC-Prognose vor. Mortalität: **17,6%** [CI₉₅ 15,9 - 19,3] RISC-Prognose: **17,4%** Differenz: **-0,2%**

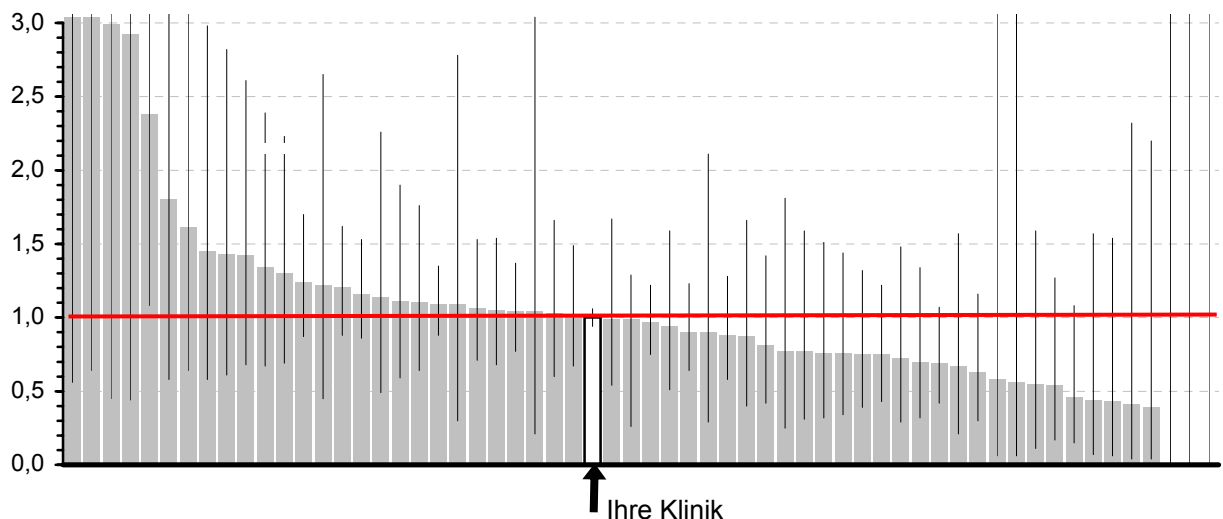


Relativer Unterschied, SMR

Eine weitere, in der Literatur häufig zu findende Methode für Klinikvergleiche ist die sog. **Standardisierte Mortalitätsrate (SMR)**, bei welcher die tatsächliche Mortalitätsrate durch die (gemittelte) Prognose dividiert wird. Ergibt sich ein Wert von 1, ist die beobachtete gleich der erwarteten Mortalität; Werte unter 1 zeigen ein günstigeres Verhältnis auf (d.h. es sind weniger Patienten verstorben als nach RISC-Prognose erwartet), bei Werten größer als 1 sind entsprechend mehr Patienten verstorben als im Mittel erwartet. Der senkrechte Strich zu jedem Balken bezeichnet wieder das 95%-Konfidenzintervall.

Um die statistische Unsicherheit zu reduzieren, wurden für diese Grafik die Werte der **letzten 3 Jahre** berücksichtigt.

Die Werte Ihrer Klinik: Von 7363 primär versorgten Patienten der letzten 3 Jahre lag von **5925** eine RISC-Prognose vor. Mortalität: **16,3%** RISC-Prognose: **16,3%** **SMR: 1,00** [CI₉₅ 0,94 - 1,06]



6. Daten zur Traumaversorgung (Zeitpunkte A - D)

Anzahl Patienten	Ihre Klinik 2003 2995		DGU 2003 2995		DGU gesamt 17200	
Basisdaten / Demographie						
Primärversorgung	%	n	%	n	%	n
pimär versorgt	83,5%	2500	83,5%	2500	79,8%	13734
Verlegung < 24 Std.	14,0%	419	14,0%	419	17,0%	2921
Verlegung später	2,2%	67	2,2%	67	2,5%	424
Alter	MW ± SD	n	MW ± SD	n	MW ± SD	n
in Jahren	42,0 ± 20,8	2977	42,0 ± 20,8	2977	40,3 ± 20,1	17117
Geschlecht	%	n	%	n	%	n
männl. Patienten	72,0%	2155	72,0%	2155	73,3%	12359
Vorerkrankungen	%	n	%	n	%	n
Pat. mit Vorerkrankungen	30,4%	799	30,4%	799	18,8%	3077
Zeitpunkt A: Befund am Unfallort						
Unfallmechanismus	%	n	%	n	%	n
stumpf	94,2%	2822	94,2%	2822	95,3%	16267
penetrierend	5,8%	173	5,8%	173	4,7%	807
Unfallart	%	n	%	n	%	n
Verkehrsunfall - Auto	30,9%	924	30,9	924	34,5%	5933
Verkehrsunfall - Zwei-/Motorrad	20,3%	607	20,3	607	18,7%	3208
Verkehrsunfall - Fußgänger	7,0%	211	7,0	211	8,0%	1372
Sturz > 3m	15,0%	450	15,0	450	14,8%	2541
Suizid (unabh. von der Unfallart)	4,9%	148	4,9	148	5,4%	922
Vitalparameter	MW ± SD	n	MW ± SD	N	MW ± SD	n
Blutdruck [mm Hg]	120 ± 34	2155	120 ± 34	2155	118 ± 33	13464
Puls [/min]	93 ± 23	2135	93 ± 23	2135	94 ± 24	13450
Atemfrequenz [/min] (<i>seit 6/96</i>)	15,3 ± 6,1	1295	15,3 ± 6,1	1295	14,9 ± 7,0	8588
Glasgow Coma Scale (GCS)	10,9 ± 4,7	2316	10,9 ± 4,7	2316	10,9 ± 4,7	14520
Befunde	%	n	%	n	%	n
Schock (RR ≤ 90 mmHg)	18,4%	2155	18,4	2155	19,6%	13464
bewußtlos (GCS ≤ 8)	31,2%	2316	31,2	2316	31,9%	14520
NACA Index	%	n	%	n	%	n
NACA IV - VII	88,6%	1925	88,6	1925	87,2%	3576
Therapie	%	n	%	n	%	n
Reanimation	3,4%	74	3,4	74	3,3%	479
Thoraxdrainage	6,5%	141	6,5	141	7,4%	1063
Intubation	56,3%	1302	56,3	1302	54,3%	8467
Analgesedierung	82,4%	1890	82,4	1890	77,6%	11470
Volumen	98,7%	2086	98,7	2086	96,9%	13237
Volumen (falls jeweils gegeben)	MW ± SD	n	MW ± SD	N	MW ± SD	n
- Kristalloide (ml)	1082 ± 686	2026	1082 ± 686	2026	1164 ± 889	12823
- Kolloide (ml)	795 ± 468	1183	795 ± 468	1183	894 ± 670	7887
- Hyperonkot./-osmolare Lsg. (ml) (<i>erst seit Online-Dokumentation</i>)	393 ± 391	210	393 ± 391	210	398 ± 439	421

Anzahl Patienten gesamt	Ihre Klinik 2003 2 995	DGU 2003 2 995	DGU gesamt 17 200
--------------------------------	----------------------------------	--------------------------	-----------------------------

Zeitpunkt B: Befund in der Notaufnahme

Alle Angaben nur für <u>primäre</u> Patienten	n = 2500		n = 2 500		n = 13 734	
Patienten mit Schock	%	n	%	n	%	n
RR _{syst.} ≤ 90 mmHg	12,3%	286	12,3%	286	14,0	1781
Glasgow Coma Scale (GCS)	MW ± SD	n	MW ± SD	n	MW ± SD	n
intubierte Patienten	3,3 ± 1,5	1181	3,3 ± 1,5	1181	3,3 ± 1,6	6509
nicht intubierte Patienten	13,6 ± 2,6	1089	13,6 ± 2,6	1089	12,6 ± 4,0	6194
Primärdiagnostik	%	n	%	n	%	n
Röntgen Wirbelsäule	51,3%	1282	51,3%	1282	61,9%	8495
CT Wirbelsäule ¹⁾	26,6%	664	26,6%	664	27,5%	1316
CT Ganzkörper ¹⁾	22,7%	567	22,7%	567	16,1%	771
vorzeitiger Abbruch der SR-Diagn.	8,2%	205	8,2%	205	12,3%	1683
Dauer der Schockraumbehandlung	MW ± SD	n	MW ± SD	n	MW ± SD	n
wenn Früh-OP [min] ¹⁾	86,1 ± 51,2	812	86,1 ± 51,2	812	88,2 ± 53,7	1443
wenn Aufnahme ICU [min] ¹⁾	93,6 ± 49,4	791	93,6 ± 49,4	791	95,6 ± 50,6	1340
wenn Abbruch wg. Not-OP [min]	38,9 ± 29,8	92	38,9 ± 29,8	92	62,6 ± 52,2	1441
Therapie	%	n	%	n	%	n
Reanimation	3,3%	72	3,3%	72	4,0%	505
Thoraxdrainage	19,4%	414	19,4%	414	22,8%	2814
akute externe Frakturstabil. ¹⁾	5,3%	107	5,3%	107	5,8%	224
Schlechteste Verlaufsparemeter ¹⁾	MW ± SD	n	MW ± SD	n	MW ± SD	n
Blutdruck [mm Hg]	100 ± 29	1684	100 ± 29	1684	100 ± 28	3348
Hämoglobinwert [g/dl]	10,4 ± 3,0	1559	10,4 ± 3,0	1559	10,2 ± 3,2	2965
TPZ („Quick“) [%]	71 ± 23	1292	71 ± 23	1292	71 ± 23	2445
Base excess [mmol/l]	-4,2 ± 4,7	832	-4,2 ± 4,7	832	-4,3 ± 4,8	1620

Zeitpunkt C: Befund bei Aufnahme ICU:

Patienten mit Intensivtherapie	n = 2772		n = 2 772		n = 15 924	
Komplikationen ²⁾	MW ± SD	n	MW ± SD	n	MW ± SD	n
Sepsis [Tage]	7,3 ± 6,5	157	7,3 ± 6,5	157	8,3 ± 8,2	1263
Organversagen Lunge [Tage]	7,3 ± 10,0	424	7,3 ± 10,0	424	7,3 ± 8,9	2673
Organversagen Kreislauf [Tage]	5,9 ± 6,4	459	5,9 ± 6,4	459	5,6 ± 7,1	2392
Organversagen Niere [Tage]	8,9 ± 12,0	90	8,9 ± 12,0	90	9,5 ± 12,7	594
Organversagen Leber [Tage]	11,8 ± 20,9	56	11,8 ± 20,9	56	7,5 ± 10,4	799
Multiorganversagen [Tage] ¹⁾	7,6 ± 9,2	304	7,6 ± 9,2	304	7,9 ± 9,8	530
Therapiemaßnahmen ^{1) 2)}	MW ± SD	n	MW ± SD	n	MW ± SD	n
Dialyse [Tage]	10,0 ± 12,2	62	10,0 ± 12,2	62	10,9 ± 13,4	114
Bauchlagerung [Tage]	8,4 ± 6,6	113	8,4 ± 6,6	113	8,0 ± 6,7	222
Rotorest – Bett [Tage]	9,1 ± 8,8	85	9,1 ± 8,8	85	8,8 ± 7,8	171

Zeitpunkt D: Befund bei Entlassung:

Glasgow Outcome Scale ¹⁾	%	n	%	n	%	n
5 – gut erholt	41,0%	1123	41,0%	1123	44,7%	2301
4 – mäßig behindert	27,1%	743	27,1%	743	24,9%	1281
3 – schwer behindert	10,7%	292	10,7%	292	10,0%	515
2 – nicht ansprechbar	2,8%	78	2,8%	78	2,5%	131
Entlassung (alle Pat.)	%	n	%	n	%	n
verstorben	16,9%	506	16,9%	506	16,3%	2795
in ein anderes Krankenhaus verlegt	25,1%	624	25,1%	624	23,9%	3449
verlegt in Reha-Klinik	28,0%	698	28,0%	698	29,8%	4291
nach Hause entlassen	41,6%	1036	41,6%	1036	36,7%	5281

1) Daten erst seit der Online-Eingabe (ab 2002) erfasst

2) Die Statistiken beziehen sich nur auf Patienten mit gültigen Werten bezogen

7. Dokumentationsqualität, Trauma-Scores und Outcome

In diesem Jahr kommt zum ersten mal der **RISC** (= **Revised Injury Severity Classification**) Score zur Ermittlung der Prognose zum Einsatz. Er wurde mit Daten des Traumaregisters (10993-2000) entwickelt und an den Daten aus 2001 und 2002 validiert. Er stellt somit ein wesentlich präziseres Instrument zur Quantifizierung der Verletzungsschwere dar als der bisher 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 dem Koeffizienten -0,03 zu multiplizieren. Liegt der Wert außerhalb der genannten Bereiche (z.B. 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, und 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 2 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, durch den Algorithmus eine RISC-Prognose erhalten.

Nachfolgend sind die Vollständigkeits-Raten für die RISC-Variablen aufgeführt, und im unteren Teil die Vergleiche von Prognose und Outcome für TRISS und RISC.

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
Reanimation / 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

Primär versorgte Patienten

Vollständigkeit

AIS-Codierung der Diagnosen / ISS	
Anzahl Patienten ohne ISS	n / %
Anzahl <u>Diagnosen</u> gesamt (von allen Pat.)	n
...davon ohne AIS-Codierung	n / %
Präklinische Daten (Zeitpunkt A)	
- kein <u>GCS</u> vorhanden	n / %
- keine Angaben zum <u>Blutdruck</u>	n / %
Befunde in der Notaufnahme (Zeitpunkt B)	
- Gerinnung (Quick oder PTT) fehlt	n / %
- kein Base Excess vorhanden	n / %
- kein Hb-Wert	n / %
- keine Angaben zur Anzahl von EKs	n / %

Ihre Klinik		DGU	
2003	gesamt	2003	gesamt
n=2500	n=13734	n=2.500	n=13.734

445 / 17,8%	1158 / 8,4%	445 / 17,8%	1158 / 8,4%
12747	81253	1.2747	81.253
2822 / 22,1%	4495 / 5,5%	2822 / 22,1%	4495 / 5,5%
196 / 7,8%	872 / 6,3%	196 / 7,8%	872 / 6,3%
356 / 14,2%	1654 / 12,0%	356 / 14,2%	1654 / 12,0%
536 / 21,4%	1032 / 7,5%	536 / 21,4%	1032 / 7,5%
1497 / 59,9%	6846 / 49,8%	1497 / 59,9%	6846 / 49,8%
220 / 8,8%	1331 / 9,7%	220 / 8,8%	1331 / 9,7%
1561 / 62,4%	4664 / 34,0%	1561 / 62,4%	4664 / 34,0%

Scores, Prognose und Outcome

ISS	gesamt	MW
	für Überlebende / Verstorbene	MW / MW
NewISS	gesamt	MW
	für Überlebende / Verstorbene	MW / MW
TRISS	primäre Patienten mit TRISS	n
	Mortalität in dieser Gruppe	%
	TRISS-Prognose	%
	RISC -Prognose für diese Pat.	%
RISC	primäre Patienten mit RISC	n
	Mortalität in dieser Gruppe	%
	RISC -Prognose	%

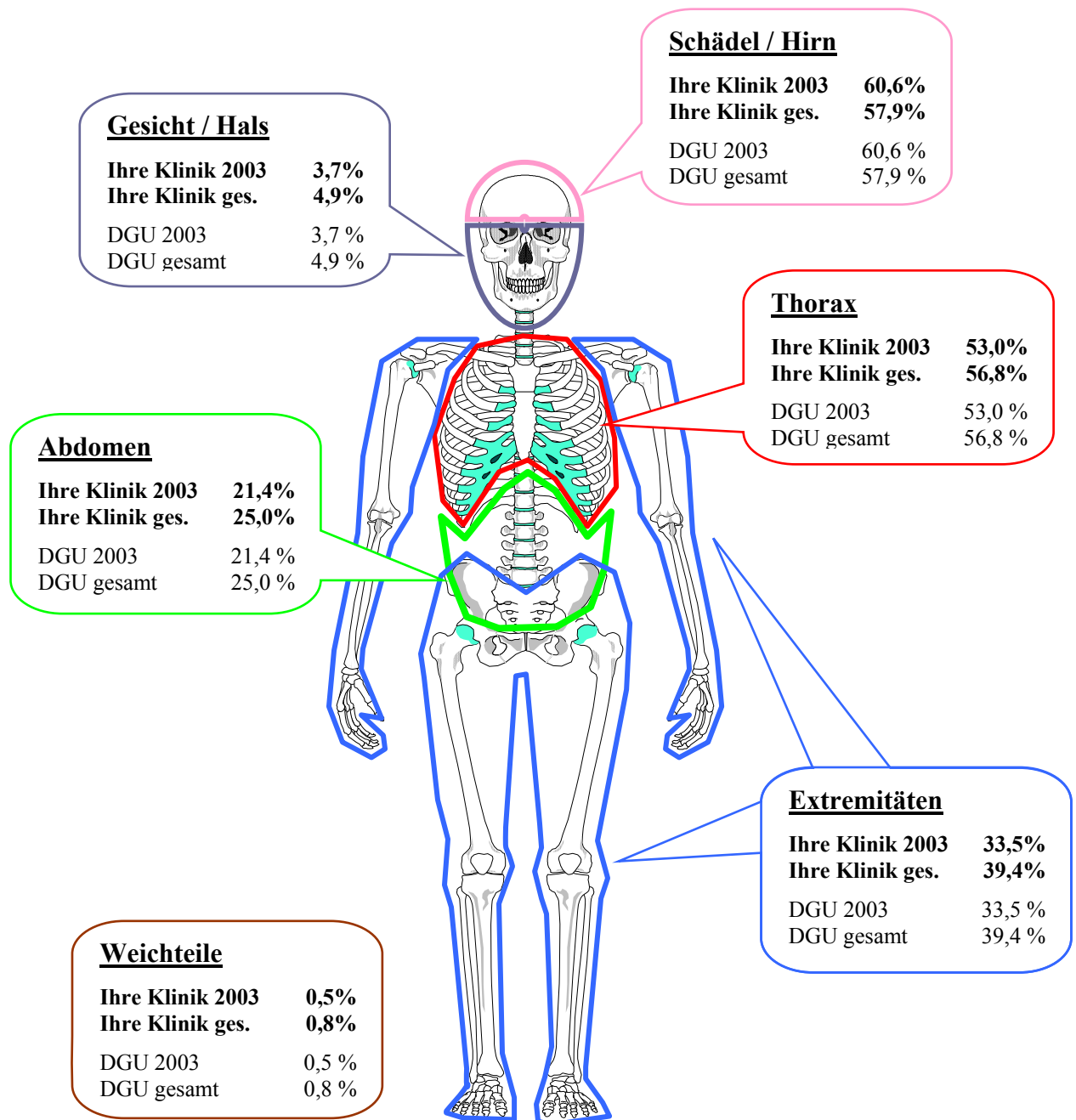
24,3	24,2	24,3	24,2
21,5 / 36,8	21,5 / 37,2	21,5 / 36,8	21,5 / 37,2
29,5	29,6	29,5	29,6
26,1 / 44,4	26,4 / 45,1	26,1 / 44,4	26,4 / 45,1
995	7.717	995	7.717
14,0%	15,8%	14,0%	15,8%
14,7	18,2	14,7	18,2
13,7	15,1	13,7	15,1
1.841	11.789	1.841	11.789
17,6%	17,1%	17,6%	17,1%
17,4	16,4	17,4	16,4

8. Verletzungsmuster

Die folgende Abbildung zeigt die durchschnittliche Verteilung des Verletzungsmusters Ihrer Patienten im Vergleich zu allen Patienten im DGU-Traumaregister. Für diese Darstellung wurden **nur Patienten mit einem ISS-Wert ≥ 16** berücksichtigt. Aus Ihrer Klinik hatten insgesamt 15862 von 17200 Patienten einen gültigen ISS. Von diesen hatten 11563 Patienten (73%) einen ISS von mindestens 16 Punkten.

Die **Zahlen für 2003** beziehen sich auf 1867 Schwerverletzte von 2478 Patienten (75%) mit ISS (DGU gesamt: 1.867 Pat., 75,3%). Bei 517 Patienten (17%) lag kein ISS vor.

Dargestellt sind die sechs Körperregionen, welche Grundlage des ISS (Injury Severity Score) sind, wobei nur "schwere" Verletzungen mit einem AIS* von **mindestens 3 oder mehr Punkten** berücksichtigt wurden. Bedingt durch Mehrfachverletzungen addieren sich die Prozentangaben zu $> 100\%$.



* AIS = Abbreviated Injury Scale:

1 – leicht, 2 – mäßig, 3 – schwer, nicht lebensbedrohend, 4 – schwer, lebensbedrohend, 5 – schwer, Überleben fraglich, 6 – tödlich

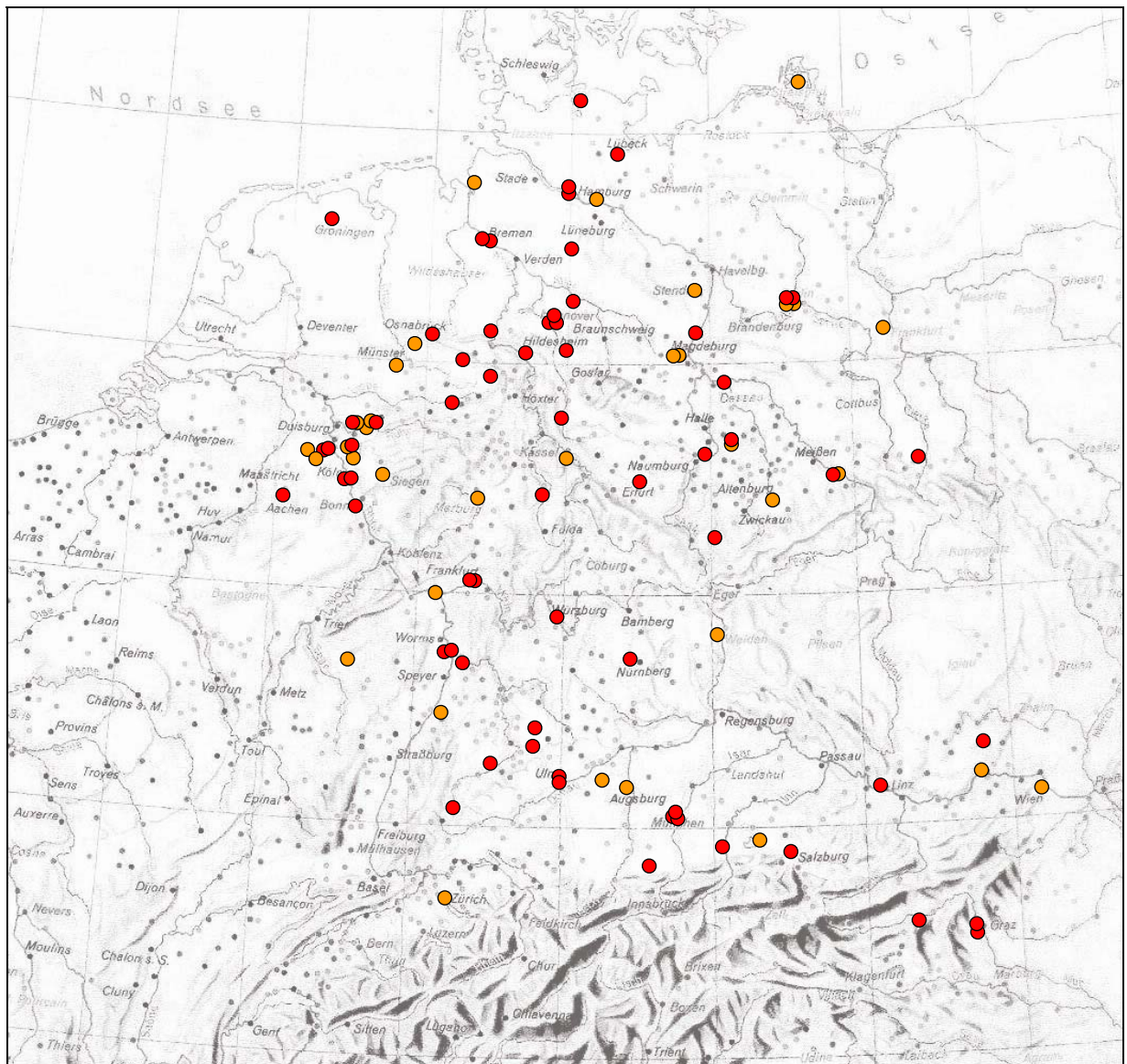
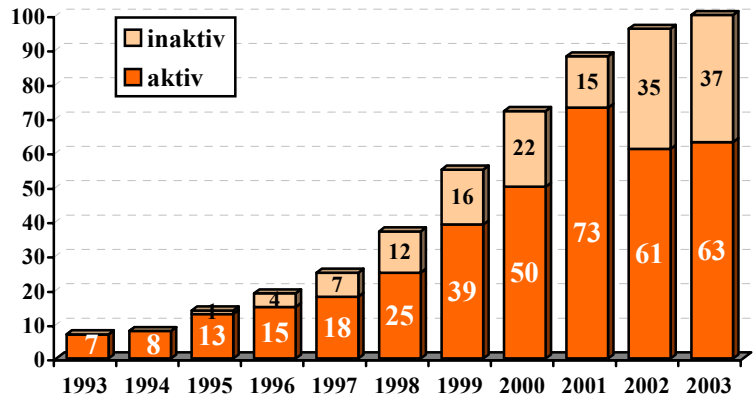
9. Allgemeine Daten

Manche Aspekte der Traumaversorgung, die sich aus dem Traumaregister der 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.

Zahl der am Traumaregister teilnehmenden Kliniken

Mit Abschluss des Jahres 2003 wurde bei den am Traumaregister teilnehmenden Kliniken die Zahl **100** erreicht. Darunter sind auch 10 Kliniken außerhalb Deutschlands (Österreich, Schweiz, Niederlanden).

Im Jahr 2002 ging die Zahl der **aktiv** teilnehmenden Kliniken auf Grund der Einführung der Online-Eingabe etwas zurück.



Trauma Scoresysteme

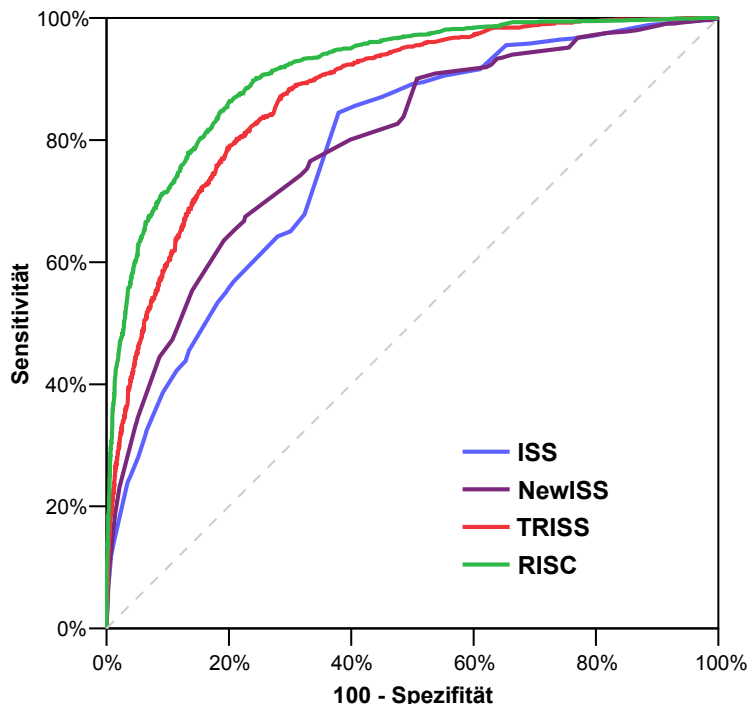
Seit vielen Jahren arbeitet das Traumaregister der DGU mit dem **TRISS** Score, der Ende der 1980er Jahre aus den Daten der Major Trauma Outcome Study entwickelt wurde. Der TRISS ist weltweit bekannt und wird auch von anderen Traumaregistern als Instrument zur Klassifizierung der Verletzungsschwere und zur Abschätzung des Mortalitätsrisikos genutzt. So können Kliniken mit unterschiedlich schwer verletzten Patienten sinnvoll miteinander verglichen werden.

Aber am TRISS ist auch Kritik geübt worden: Das Alter werde nicht hinreichend berücksichtigt, ebenso das schwere Schädel-Hirn-Trauma. Zudem sind die Daten teilweise bis zu 20 Jahre alt und stammen überwiegend aus einem Rettungssystem (USA), das sich in vielen Punkten vom deutschen System unterscheidet. Daher hat die AG Polytrauma der DGU (federführend: Dr. Rolf Lefering, Köln) anhand des Traumaregisters einen verbesserten und aktualisierten Prognosescore entwickelt, den **RISC** (Revised Injury Severity Classification).

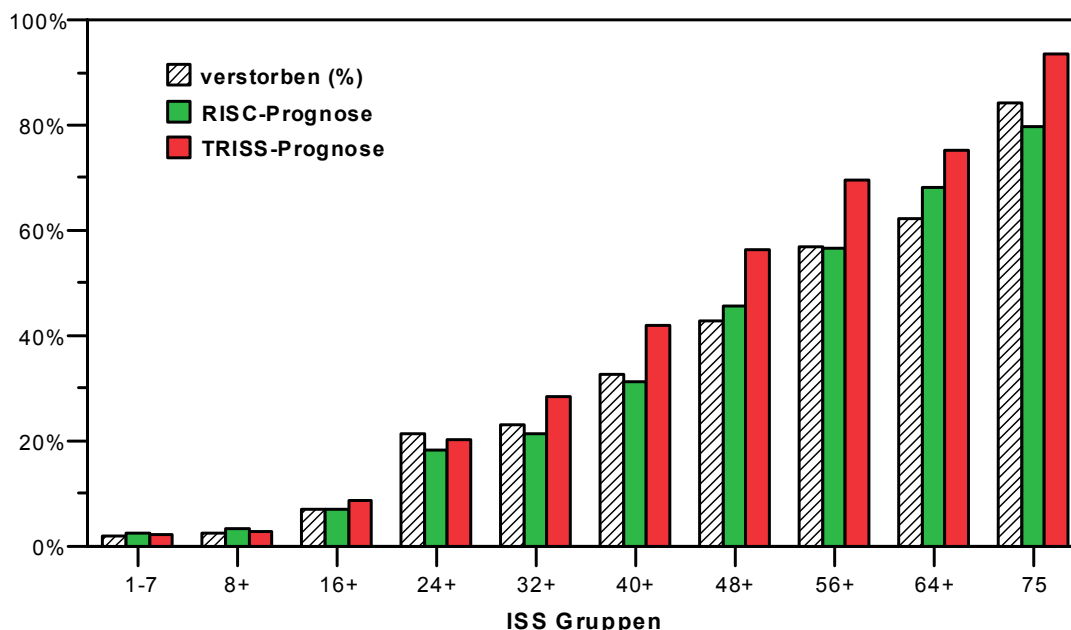
Die hier dargestellte Grafik verdeutlicht den Zugewinn an prognostischer Qualität des neuen RISC Scores. Dazu wurde bei 7717 primär versorgten Patienten aus dem Traumaregister, die alle Scorewerte (ISS, NewISS, TRISS, RISC) vorliegen hatten, über Sensitivität und Spezifität jeweils eine **ROC-Kurve** berechnet. Je größer die Fläche unter der Kurve ist (theoretisches Maximum ist 1.0), desto besser erlaubt ein Score eine Differenzierung zwischen Überlebenden und verstorbenen Patienten.

Die Flächen unter den Kurven lauten:

ISS	0,777
New ISS	0,793
TRISS	0,874
RISC	0,912

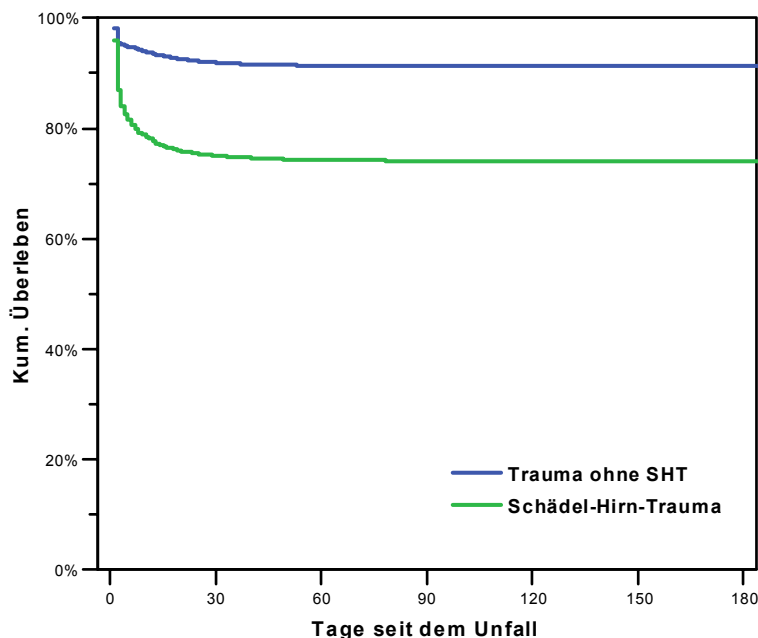


In der zweiten Abbildung ist dargestellt, dass die RISC-Prognose im gesamten Bereich von niedrigem bis hohem Risiko adäquate Prognosen liefert, ein Punkt, wo der "alte" TRISS deutliche Schwächen zeigte.



Outcome im Zeitverlauf

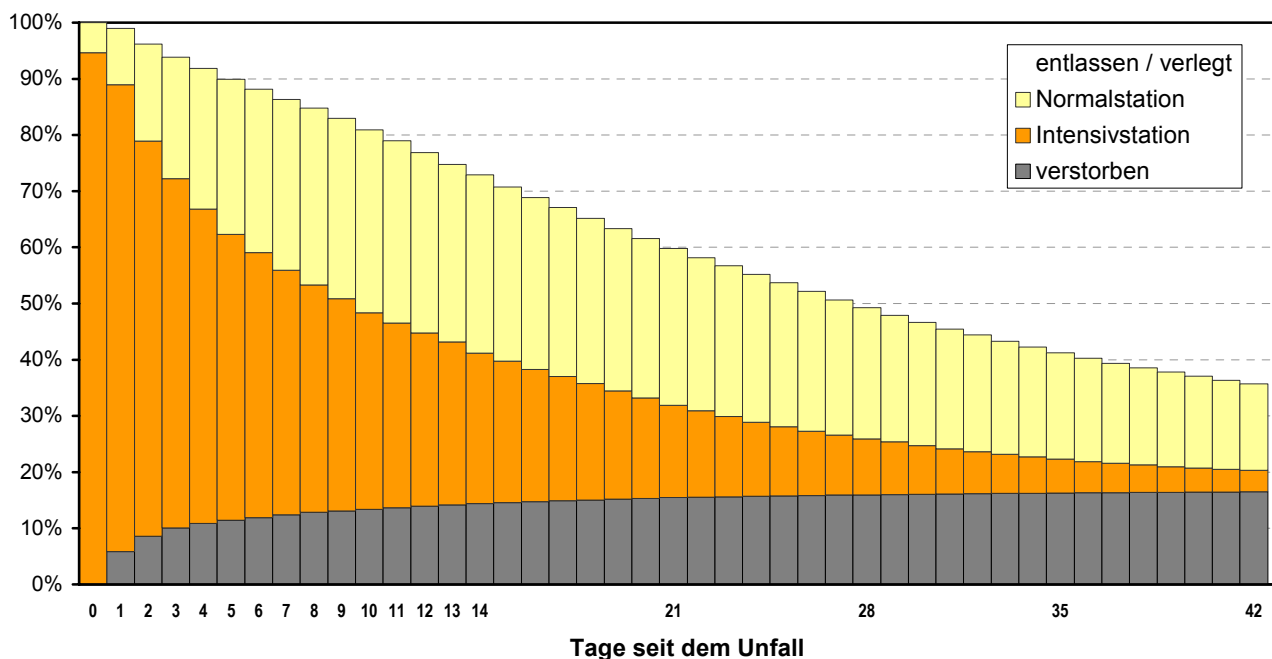
Wann versterben Traumapatienten? Wann werden Sie entlassen? Wie lange verbringen sie auf der Intensivstation und im Krankenhaus? Solche Fragen können durch die Angabe von Mittelwerten oder Medianen nur unvollständig beantwortet werden. Deshalb haben wir in den nachfolgenden Grafiken den Versuch unternommen, diese Größen dynamisch im Zeitverlauf darzustellen.



In der nebenstehenden Grafik ist der Zeitpunkt des Versterbens innerhalb der ersten 6 Monate nach Trauma mit Hilfe der Kaplan-Meier Überlebenskurven dargestellt.

Es sind separate Kurven für Patienten mit und ohne Schädel-Hirn-Trauma gezeichnet, wobei ein SHT hier über eine Kopfverletzung mindestens vom Grad 3 gemäß AIS definiert wurde.

Die zweite Grafik betrachtet nicht nur die verstorbenen Patienten, sondern berücksichtigt auch die Dauer des Aufenthaltes im Krankenhaus in den ersten 6 Wochen nach Trauma.



15.574 Patienten aus dem Traumaregister hatten valide Angaben zu den verschiedenen Liegezeiten und sind in der Darstellung berücksichtigt. Patienten, die am Traumatag (Tag 0) verstorben sind, sind ab Tag 1 in den grauen Balken enthalten, etc.

In diesem Kollektiv sind 2644 Patienten verstorben (17,0%). Ein gutes Drittel dieser Patienten (34,5%) ist bereits in den ersten 24 Stunden verstorben. Nach einer Woche waren es bereits 73,0%. Am Ende des dargestellten Zeitraums von 6 Wochen waren 2570 Patienten verstorben (97,2%).

Nach 4 Wochen hat etwa die Hälfte der Traumapatienten die Akutklinik wieder lebend verlassen, wobei zu bedenken ist, dass die medizinische Behandlung zu diesem Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen ist (vgl. Seite 6.2; Verlegung in andere Krankenhäuser / Reha).

Copyright

© 1993-2004 by AG Polytrauma der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU)

Jede Veröffentlichung oder sonstige publizistische Weiterverarbeitung von Daten aus dem Traumaregister der DGU bedarf der vorherigen Genehmigung durch die AG Polytrauma (vgl. Anlage) sowie eines Verweises auf die Herkunft der Daten..

Impressum

Statistische Auswertungen und Erstellung der Jahresberichte:

Dr. rer. medic. **Rolf Lefering**, Köln

unter Mithilfe von

Malte Kleiner, Köln

Korrespondenzadresse:

Dr. Rolf Lefering
c/o Biochem.& Exptl. Abteilung der
Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln
Ostmerheimer Str. 200
D-51109 Köln

Telefon: 0221-989 57 - 16 (- 0)
FAX: 0221-989 57 - 30
E-Mail: R.Lefering@uni-koeln.de



Das Traumaregister der DGU wurde/wird gefördert durch:

- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) NE 385/5-1 bis 5-4 (bis 2003)
- Hauptverband der Berufsgenossenschaften (HBG)

Anhang

- Liste ausgewählter Publikationen
der AG Polytrauma der DGU
(ab 1997)

- Antrag für die Benutzung von Daten
aus dem Traumaregister

- Service-Blatt
(zur Anforderung von SPSS-Daten,
Publikationen und PDF-Version)

Ausgewählte Publikationen der AG Polytrauma (ab 1997)**2004:**

- Grotz M, Schwermann T, Mahlke L, Lefering R, Ruchholtz S, Graf v.d. Schulenburg JM, Krettek C, Pape HC (2004): DRG-Entlohnung beim Polytrauma – Ein Vergleich mit den tatsächlichen Krankenhauskosten anhand des DGU-Traumaregisters. *Unfallchirurg* **107**: 68-76
- Ruchholtz S, AG Polytrauma der DGU (2004) Das externe Qualitätsmanagement in der klinischen Schwerverletztenversorgung. *Unfallchirurg* 2004 **107** (Online: 6. Aug. 2004)
- Schwermann T, Grotz M, Blanke M, Ruchholtz S, Lefering R, Graf v.d. Schulenburg JM, Krettek C, Pape HC und AG Polytrauma der DGU (2004): Evaluation der Kosten von polytraumatisierten Patienten insbesondere aus der Perspektive des Krankenhauses. *Unfallchirurg* **107**: 563-74
- Schwermann T (2004) Analysen des Traumaregisters der DGU: Kostenmodul Polytrauma. *J Anästhesie Intensivbeh* 1-2004: 230-233
- Schwermann T (2004) Datenbasierte Erhebung und statistische Bewertung der Behandlungskosten und des Outcomes von Polytraumapatienten. (Reihe: Betriebswirtschaft) Shaker Verlag, Aachen

2003:

- Aufmkolk M, Ruchholtz S, Hering M, Waydhas C, Nast-Kolb D und die AG Polytrauma der DGU (2003): Wertigkeit der subjektiven Einschätzung der Thoraxverletzungsschwere durch den Notarzt. *Unfallchirurg* **106**: 746-753
- Guenther S, Waydhas C, Ose C, Nast-Kolb D and Multiple Trauma Task Force of the German Trauma Society (2003): Quality of multiple trauma care in 33 German and Swiss trauma centers during a 5-year period: regular versus on-call service. *J Trauma* **54**: 973-978
- Kühne CA, Homann M, Ose C, Waydhas C, Nast-Kolb D, Ruchholtz S (2003): Der Schockraumpatient. Einschätzung ernster Schädelverletzungen anhand der GCS bei vermeintlich leichtem und mittelschwerem Schädel-Hirn-Trauma. *Unfallchirurg* **106**: 380-386
- 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 (2003): Entwicklung eines Modells zur Berechnung der Kosten der Versorgung Schwerverletzter - eine Initiative des Traumaregisters der DGU. *Unfallchirurg* **106**: 348-357
- Pape HC, Krettek C (2003): Frakturversorgung des Schwerverletzten – Einfluss des Prinzips der „verletzungsadaptierten Behandlungsstrategie“ ("damage control orthopaedic surgery"). *Unfallchirurg* **106**: 87-96
- Rixen D, Raum M, Bouillon B, Lefering R, Neugebauer E und die AG Polytrauma der DGU (2003). 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* **47/2003**: 21-23
- Ruchholtz S, Schwermann T, Lefering R, Grotz M, Pape H Ch, AG-Polytrauma der DGU (2003): Was kostet ein Schwerverletzter im Schockraum. *J. Anästhesie und Intensivbehandlung* **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 (2003): Einflussfaktoren auf die Überlebenschancen beim Polytrauma. *Gesundheitsökonomie und Qualitätsmanagement* **8**: 285-289
- Zelle B, Stalp M, Weihs C, Müller F, Reiter FO, Krettek C, Pape HC und AG Polytrauma der DGU (2003): Hannover Score for Polytrauma Outcome (HASPOC). Validierung am Beispiel von 170 Polytraumapatienten und Vergleich mit dem SF-12. *Chirurg*. **74**: 361-369

2002:

- Lefering R (2002): Trauma score systems for quality assessment. *Europ. J. Trauma* **28**: 52-63
- Neugebauer E, Sauerland S und AG Polytrauma der DGU (2002): Leitlinienentwicklung: Der polytraumatisierte Patient von der Akutversorgung bis zur Rehabilitation. *J. Anästhesie* **1**: 185
- Oestern HJ, Schwermann T (2002): Qualität und Ökonomie - ein unüberbrückbarer Gegensatz? In: Kongressband der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Berlin, Springer 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 Messinstruments zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität beim polytraumatisierten Patienten. Die Polytrauma-Outcome-(POLO)-Chart. *Unfallchirurg* **105**: 413-422
- Ruchholtz S, Waydhas C, Ose C, Lewan U, Nast-Kolb D and Working Group on Multiple Trauma of the German Trauma Society (2002) .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* **52**: 879-886
- Stalp M, Koch C, Ruchholtz S, Regel G, Panzica M, Krettek C, Pape HC (2002) Standardized outcome evaluation after blunt multiple injuries by scoring systems: a clinical follow-up investigation 2 years after injury. *J Trauma* **52**: 1160-1168

2001:

- Bouillon B, Neugebauer E (2001) Qualitätsmanagement bei Schwerverletzten. *Z. Ärztl. Fortbild. Qualitätssicherung* **95**: 475-478
- Oestern HJ (2001): Das Polytrauma-Register, ein Beitrag zur Qualitätsverbesserung. In: Ekkernkamp A, Scheibe O: Qualitätsmanagement. Augsburg: Ecomed Verlag
- Oestern HJ, Rieger G, Wittke M und AG Polytrauma der DGU (2001): Lehren und Konsequenzen aus Sammelregistern: Das Polytraumaregister der DGU. In: Kongressband der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Berlin: Springer, S. 712-715
- Pirente N, Gregor S, Bouillon B, Neugebauer E (2001): Lebensqualität schwerstverletzter Patienten ein Jahr nach dem Trauma – eine 'Matched-pair'-Studie im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe. *Unfallchirurg* **104**: 57-63
- Raum MR, Bouillon B, Rixen D, Lefering R, Tiling T, Neugebauer E and German Polytrauma Study Group of the German Trauma Society (2001) 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* **27**: 110-116
- Rixen D, Raum M, Bouillon B, Lefering R, Neugebauer E und AG Polytrauma der DGU (2001): Base deficit development and its prognostic significance in posttrauma critical illness: An analysis by the Trauma Registry of the DGU. *Shock* **15**: 83-89
- Rixen D, Raum M, Bouillon B, Schlosser LE, Neugebauer E und AG Polytrauma der DGU (2001): Prognoseabschätzung des Schwerverletzten - Eine Analyse von 2069 Schwerverletzten des Traumaregisters der DGU. *Unfallchirurg* **104**: 230-239
- Stalp M, Koch C, Regel G, Krettek C, Pape HC und AG Polytrauma der DGU(2001): Entwicklung eines standardisierten Instruments zur quantitativen und reproduzierbaren Rehabilitationserfassung nach Polytrauma (HASPOC). *Chirurg* **72**: 312-318

2000:

- Bardenheuer M, Obertacke U, Waydhas C und AG Polytrauma der DGU (2000): Epidemiologie des Schwerverletzten - eine prospektive Erfassung der präklinischen und klinischen Versorgung. *Unfallchirurg* **103**: 355-363
- Nast-Kolb D, Ruchholtz S, Oestern HJ, Neugebauer E und AG Polytrauma der DGU (2000): Das Trauma-register der Arbeitsgemeinschaft "Polytrauma" der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie. *Notfall & Rettungsmedizin* **3**: 147-150
- Nast-Kolb D, Taeger G, Bardenheuer M (2000): Indikationsbegrenzung beim alten und multimorbiden Patienten. *Unfallchirurg* **103**: 168-171
- Neugebauer E, Bouillon B, Schlosser LE, AG Polytrauma DGU (2000): 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, S. 119-125
- Oestern HJ, Nast-Kolb D, Pape HC, Stalp M (2000): Gegenwärtiger Stand der Traumadokumentation in Deutschland. *Notfall & Rettungsmed.* **3**: 151-155
- Pape HC (2000): Thoraxtrauma im Alter. *J. Anästhesie Intensivbehandl.* **7**: 154-155
- Pape HC, Oestern H-J, Leenen L, Yates DW, Stalp M, Grimme K, Tscherne H, Krettek C and the German Polytrauma Study Group (2000): Documentation of blunt trauma in Europe. Survey of the current status of documentation an appraisal of the value of standardization. *Europ. J. Trauma* **5**: 233-247

- Rixen D, Bouillon B, Neugebauer E (2000): Konzeption des Qualitätsmanagements beim Polytrauma. *J. Anästhesie Intensivbeh.* **7**: 166-168
- Ruchholtz S und AG Polytrauma der DGU (2000): Das Traumaregister der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie als Grundlage des interklinischen Qualitätsmanagements in der Schwerverletztenversorgung. *Unfallchirurg* **103**: 30-37
- Ruchholtz S, Waydhas C, Nast-Kolb D und AG Polytrauma der DGU (2000): Qualitätsmanagement und Outcome in der Primärversorgung: Umsetzung und Ergebnisse der AG Polytrauma der DGU am Beispiel des Traumaregisters der DGU. *J. Anästhesie Intensivbeh.* **7**: 170-173
- Waydhas C, Kanz KG und Nast-Kolb D (2000): Klinisches Polytraumamanagment (Kap. 10). In: Dick WF, Ahnefeld FW, Knuth P: Logbuch der Notfallmedizin, S. 99-107, Berlin, Springer

1999:

- Bardenheuer M, Obertacke U, Ruchholtz S und AG Polytrauma der DGU (1999): Polytrauma beim alten Menschen. *Hefte zu "Der Unfallchirurg"* **275**: 162-163
- Jansen T, Warnecke J, Rieger G, Oestern HJ, AG Polytrauma der DGU (1999): Gibt es frühe prognostische Indizes der Sepsis beim Beckentrauma? *Hefte zu "Der Unfallchirurg"* **275**: 483
- Nast-Kolb D (1999): Grenzen der Behandlung Schwerstverletzter. *Chirurg* **70**: 1278-1284
- Nast-Kolb D, Ruchholtz S (1999): Qualitätsmanagement der frühen klinischen Behandlung schwerverletzter Patienten. *Unfallchirurg* **102**: 338-346
- Oestern HJ (1999) Versorgung Polytraumatisierter im internationalen Vergleich. *Unfallchirurg* **102**: 80-91
- Pape HC, Stalp M, Dahlweid M, Regel G, Tscherne H und AG Polytrauma der DGU (1999): Welche primäre Operationsdauer ist hinsichtlich eines "Borderline-Zustandes" polytraumatisierter Patienten vertretbar? Eine prospektive Evaluation anhand des Traumaregisters der DGU. *Unfallchirurg* **102**: 861-869
- Ruchholtz S, Nast-Kolb D, Waydhas C, Schweiberer L (1999): Der polytraumatisierte Patient, Triage und Versorgungsprioritäten. *Anesthesiol. Intensivmed. Notfallmed. Schmerzther.* **34** (Suppl 1): S6-S12
- Ruchholtz S, Waydhas C, Zintl B, Zettl R, Schweiberer L, Nast-Kolb D (1999): Kann die klinische Versorgung schwerverletzter Patienten durch Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement optimiert werden? *Langenbecks Arch. Suppl.* **116**: 1029-1031
- Stalp M, Pape HC, Koch C und AG Polytrauma der DGU (1999): Standardisierte Erfassung der Behandlungsergebnisse 2 Jahre nach Polytrauma. *Hefte zu "Der Unfallchirurg"* **275**: 165-167

1998:

- Bardenheuer M, Obertacke U (1998): Sepsis nach Polytrauma - eine aktuelle Analyse. *Hefte zu "Der Unfallchirurg"* **272**: 381-382
- Bouillon B, Neugebauer E (1998): Outcome after polytrauma. *Langenbeck's Arch. Surg.* **383**: 228-234
- Nast-Kolb D, Trupka A, Ruchholtz S, Schweiberer L (1998): Abdominaltrauma. *Unfallchirurg* **101**: 82-91
- Nast-Kolb D, Waydhas C, Linsenmeier U, Pfeifer KJ, Schweiberer L (1998): Indikation und Durchführung der Thromboseprophylaxe beim Polytrauma. *Akt. Traumatol.* **28**: 91-95
- Pape HC, Baur H, Pohlemann T, Tscherne H (1998): Beckenverletzungen bei Polytrauma - eine Untersuchung prognostischer Parameter anhand des DGU-Traumaregisters. *Hefte zu "Der Unfallchirurg"* **272**: 76-77
- Rixen D (1998): Warum stirbt das Polytrauma? Das Paradigma der Hypoxie im posttraumatischen Krankheitsverlauf - eine aktuelle Übersicht und klinische Relevanz. In: Eypasch E, Nagelschmidt M, Neugebauer E (1998): Chirurgische Interaktion - Ideengeber und Ideennehmer, S. 102-117, Barth Verlag, Heidelberg
- Rixen D, Bouillon B, Neugebauer E (1998): Prognoseabschätzung des Polytraumas - eine Analyse von 2069 Patienten des Traumaregisters der DGU. *Hefte zu "Der Unfallchirurg"* **272**: 389-390
- Ruchholtz S, Zintl B, Nast-Kolb D, Waydhas C, Lewan U, Kanz K G, Schwender D, Pfeifer KJ, Schweiberer L (1998): Improvement in the therapy of multiply injured patients by introduction of clinical management guidelines. *Injury* **29**: 115-129
- Zintl B, Ruchholtz S, Waydhas C, Nast-Kolb D (1998): Diagnostik Schwerverletzter in der frühen Hospitalphase im Rahmen eines Qualitätsmanagementsystems. *Hefte zu "Der Unfallchirurg"* **272**: 587-588

1997:

- Bardenheuer M, Obertacke U, Schmidt-Neuerburg KP und AG Polytrauma der DGU (1997): Das DGU-Traumaregister zur Standortbestimmung des schweren Traumas in Deutschland. *Hefte zu "Der Unfallchirurg"* **268**: 269-273
- Bouillon B, Lefering R, Vorweg M, Tiling T, Neugebauer E, Troidl H (1997): Trauma Score Systems: Cologne Validation Study. *J. Trauma* **42**: 652-658
- Bouillon B (1997): Die präklinische Therapie beim Polytrauma - wie effektiv ist sie? *Hefte zu "Der Unfallchirurg"* **268**: 295-298
- Nast-Kolb D (1997): Marknagelung beim Polytrauma. Für und Wider der Frühversorgung. *Unfallchirurg* **100**: 80-84
- Nast-Kolb D, Ruchholtz S, Waydhas C (1997): Evaluation und Qualitätsmanagement bei der Polytraumaversorgung. *Langenbecks Arch. Chir. Suppl. II*: 330-336
- Nast-Kolb D, Waydhas C, Gippner-Steppert C, Schneider I, Trupka A, Ruchholtz S, Zettl R, Schweiberer L, Jochum M (1997): Indicators of the posttraumatic inflammatory response correlate with organ failure in patients with multiple injuries. *J. Trauma* **42**: 446-454
- Pape HC, Regel G (1997): Das schwere Thoraxtrauma - Entscheidungshilfen bei der Diagnostik und Therapie. *J. Anästhesie Intensivmed.*: 98-100
- Pape HC, Regel G, Baur H und AG Polytrauma der DGU (1997): Einfluss der Sekundäroperationen auf den klinischen Verlauf - Eine Untersuchung an 1037 Patienten des DGU Traumaregisters. *Hefte zu "Der Unfallchirurg"* **268**: 581-582
- Regel G und AG Polytrauma der DGU (1997): Kann die Qualität in der Versorgung des Polytraumas erhöht werden? - Eine Analyse der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie. *Hefte zu "Der Unfallchirurg"* **268**: 305-307
- Rieger G, Kabus K, Oestern HJ und AG Polytrauma der DGU (1997): Sind Major Trauma Outcome Study und Traumaregister vergleichbar? *Hefte zu "Der Unfallchirurg"* **268**: 266-269
- Rixen D, Bouillon B, Neugebauer E, und AG Polytrauma der DGU (1997): Der Base Excess bei Klinikaufnahme als Indikator für posttraumatische Hämodynamik, Transfusionsbedarf und Mortalität - Eine Analyse mit Hilfe des Traumaregisters der DGU. *Hefte zu "Der Unfallchirurg"* **268**: 280-283
- Ruchholtz S, Nast-Kolb D, Waydhas C, Lefering R und AG Polytrauma der DGU (1997): Das Traumaregister der AG "Polytrauma" der DGU als Grundlage des Qualitätsmanagements in der Schwerverletztenversorgung. *Langenbecks Arch. Chir. Suppl. II* **114**: 1265-1267
- Ruchholtz S, Nast-Kolb D, Waydhas C, Lefering R und die AG Polytrauma der DGU (1997): Die interklinische Analyse der Behandlung schwerverletzter Patienten durch das Traumaregister der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie. *Hefte zu "Der Unfallchirurg"* **268**: 262-265
- Ruchholtz S, Zintl B, Nast-Kolb D, Waydhas C, Schwender D, Pfeifer KJ, Schweiberer L (1997): Qualitätsmanagement in der frühen klinischen Polytraumaversorgung: II. Therapieoptimierung durch Behandlungsleitlinien. *Unfallchirurg* **100**: 859-866
- Waydhas C, Kanz KG, Ruchholtz S, Nast-Kolb D (1997): Algorithmen in der Traumaversorgung. *Unfallchirurg* **100**: 913-921
- Waydhas C, Nast-Kolb D, Ruchholtz S (1997): Zeit- und Prioritätenorientierter Algorithmus. *Langenbecks Arch. Chir. Suppl. II (Kongressbd.)* **114**: 966-969
- Zintl B, Ruchholtz S, Nast-Kolb D, Waydhas C, Schweiberer L (1997): Qualitätsmanagement der frühen klinischen Polytraumaversorgung: Dokumentation der Behandlung und Beurteilung der Versorgungsqualität. *Unfallchirurg* **100**: 811-819
- Zintl B, Ruchholtz S, Waydhas C, Nast-Kolb D (1997): Therapieoptimierung durch prioritätenorientierte Behandlungsleitlinien (Algorithmen) bei der frühen klinischen Polytraumaversorgung. *Hefte zu "Der Unfallchirurg"* **268**: 273-276



Antrag

für die Benutzung von Daten aus dem Traumaregister der AG Polytrauma der DGU

Thema:

Autoren:

Kurzbeschreibung:

Korrespondenzadresse (Klinik)
der Antragsteller:

Telefon:

Fax:

E-Mail:

Der Antragsteller erkennt mit der Unterschrift die umseitigen Bedingungen an.

Ort, Datum

Unterschrift



Hinweise für den Antragsteller

Anträge für die Benutzung von Daten aus dem Traumaregister der DGU sind an die AG Polytrauma über den Vorsitzenden zu richten:

Traumaregister der DGU
c/o Vorsitzender der AG Polytrauma
Herrn Prof. Dr. Hans-Jörg Oestern
Allgemeines Krankenhaus Celle
Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie
Siemensplatz 4
29223 Celle

1. Allgemeines

Anträge müssen in 5 Kopien eingereicht werden. Der Antrag für die Benutzung von Daten aus dem Traumaregister der DGU wird vom wissenschaftlichen Komitee der AG Polytrauma beurteilt. Über den Antrag wird in Mehrheitsentscheidung der fünf Gründungskliniken abgestimmt. Es ist damit zu rechnen, dass die Begutachtung des Antrages sechs Wochen dauern kann. Abgelehnte Anträge werden nicht an die Autoren zurückgesandt.

Mit der Annahme des Antrages verpflichtet sich der Antragsteller die abgeschlossenen Arbeiten vor öffentlicher Darstellung (Vortrag) oder Einreichung zur Publikation von der AG Polytrauma beurteilen und zustimmen zu lassen. Entsteht eine abgeschlossene Arbeit ganz oder in Teilen aus Daten des Traumaregisters, muss die AG Polytrauma neben den federführenden Autoren als letzter Autor genannt werden. In einer Fußnote zum Autor werden die Stammkliniken mit ihren Mitarbeitern genannt. Mit der Annahme eines Antrages überträgt der Antragsteller außerdem der AG Polytrauma das ausschließliche Recht zur Vervielfältigung der abgeschlossenen Arbeiten durch Druck, Nachdruck und beliebige sonstige Verfahren und das Recht zur Übersetzung für alle Sprachen und Länder. Wird eine abgeschlossene Arbeit von einem Verlag zur Publikation angenommen, so werden dann diese Rechte dem Verlag übertragen. Die abgeschlossenen Arbeiten dürfen vorher weder im Inland noch im Ausland veröffentlicht werden; auch nachträglich sollen sie nicht an anderer Stelle publiziert werden.

2. Kurzbeschreibung

Die Kurzbeschreibung soll folgende Punkte enthalten:

- a) das Ziel der Arbeit; die Rationale
- b) eine Beschreibung der verwendeten Variablen und geplanten statistischen Methoden
- c) die erwarteten Ergebnisse
- d) die Klinische Relevanz

Zur Einreichung sollte das umseitige Formblatt verwendet werden (die Angaben können auch auf einem separaten Blatt eingereicht werden, sofern dieses alle Informationen enthält und der Umfang eine DIN A4 Seite nicht übersteigt).

3. Kostendeckung

Die AG Polytrauma behält sich zur Kostendeckung vor, die Nutzung der Daten des Traumaregisters mit einer Aufwandsentschädigung zu verbinden.



Service-Blatt

An das

Traumaregister der DGU

c/o Dr. R. Lefering
Biochem. & Exptl. Abteilung
Medizinische Fakultät der Universität zu Köln

Ostmerheimer Str. 200

D - 51109 Köln

Ich bitte um Zusendung (gewünschtes bitte ankreuzen)

- des Jahresberichtes 2003 unserer Klinik als PDF-Datei
- der Rohdaten unserer Klinik* (im SPSS-Format)
* die Rohdaten ihrer Klinik aus der Online-Datenbank sind per Export-Funktion über das Internet verfügbar
- einer Kopie / eines Sonderdrucks folgender Artikel der AG Polytrauma:

Absender (bitte deutlich ausfüllen):

Klinik-ID:..... DGU gesamt
Name
Abteilung
Krankenhaus
Strasse
Ort

Datum Unterschrift

