TraumaRegister DGU®
DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR UNFALLCHIRURGIE

Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU)
Sektion Intensiv- & Notfallmedizin, Schwerverletztenversorgung (NIS)
und AUC - Akademie der Unfallchirurgie GmbH

TraumaRegister DGU®

Jahresbericht 2014

für den Zeitraum bis Ende 2013

TraumaRegister DGU®

TR-DGU der Sektion NIS

© 2014 Sektion NIS der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) / AUC - Akademie der Unfallchirurgie GmbH

Vorwort

Sehr geehrte Teilnehmer am TraumaRegister DGU®,

wir freuen uns, Ihnen hiermit den **Jahresbericht 2014** des TraumaRegister DGU® für Ihre Klinik überreichen zu dürfen. Dieser Bericht enthält alle bis Ende 2013 verunfallten und von Ihnen bis Ende März 2014 dokumentierten Schwerverletzten.

Im letzten Jahr hatte das TraumaRegister DGU® Geburtstag. Seit **über 20 Jahren** werden schwer verletzte Patienten in diesem Register erfasst und haben es zu einem der führenden Register weltweit gemacht. Anlässlich dieses Geburtstages wird ein **Sonderheft der Zeitschrift *Injury*** erscheinen, in dem sowohl aktuelle wissenschaftliche Beiträge wie auch Beschreibungen des Registers, seiner Methodik und seiner bisherigen Entwicklung zu finden sind. Aber auch außerhalb dieses Sonderheftes sind bereits wieder viele neue **wissenschaftliche Auswertungen** mit Daten aus dem Register erschienen. Eine Auflistung der aktuellen Arbeiten finden Sie im Anhang dieses Berichtes; alle Publikationen finden Sie unter *www.traumaregister.de*.

Was ist neu in 2014?

Auch im letzten Jahr konnte die **Anzahl der aktiv teilnehmenden Kliniken** erneut gesteigert werden (n=614). Die Anzahl der dokumentierten **Patienten** (n=34.878 in 2013) ist im Vergleich zum Vorjahr ebenfalls deutlich höher. Insgesamt umfasst das TraumaRegister DGU® nun 159.449 Patienten. 93% dieser Patienten wurden seit der Einführung der Online-Dokumentation 2002 erfasst, und allein 22% im letzten Jahr. Die Hälfte der Fälle wurde mit dem Standard-Datensatz (50%) erfasst. Etwa jeder zehnte Patient wurde in einer Klink außerhalb Deutschlands behandelt.

Im diesjährigen Jahresbericht gibt es auch einige neue Aspekte. An erster Stelle ist zu nennen, dass die Schweregrad-Adjustierung ab diesem Jahr konsequent auf den **neuen RISC II Prognose-Score** umgestellt wurde. Details zum neuen Score, der mittlerweile auch bei *Crit. Care* publiziert ist, finden Sie auf den Seiten 10.3-10.4.

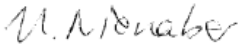
Als weitere erhebliche Neuerung wurde die Seite 7 (bisher: Traumascores) komplett umgestaltet. Sie finden dort nun **Subgruppenvergleiche**, die Ihnen einen differenzierten Blick auf Ihr eigenes Patientengut erlauben. Zudem wurden für die drei Versorgungsstufen (lokale, regionale und überregionale Traumazentren) Vergleichsdaten ermittelt, die Ihnen ebenfalls eine bessere Vergleichbarkeit der Ergebnisse ermöglicht.

Die Ergebnisse aus dem TraumaRegister DGU® können nur so gut sein wie die Qualität der Daten. Obwohl wir schon einige Verbesserungen feststellen konnten, möchten wir noch einmal auf die **Datenqualität** hinweisen. Auf Seite 8 finden Sie die Vollständigkeitsraten für einige wichtige Variablen. Es muss unser Ziel sein, hier eine Vollständigkeit >95% zu erreichen, auch wenn wir bei einigen Variablen noch ein gutes Stück davon entfernt sind. Die insgesamt hohe Datenqualität in unserem Register ist international ein Markenzeichen des TraumaRegister DGU®. Helfen Sie mit, dass dies so bleibt!

Mit den besten Wünschen

Rolf Lefering

Thomas Paffrath



Ulrike Nienaber

Sektion NIS der DGU – Arbeitskreis TraumaRegister und AUC - Akademie der Unfallchirurgie

© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Vergleich von Letalität und Prognose **1**
Vergleich von Klinik-Outcome (Letalität) mit der RISC II Prognose im Zeitvergleich und im Vergleich zum TraumaRegister DGU® insgesamt

2. Basisdaten im 3-Jahres-Vergleich **2**
Eckdaten der Traumapatienten und ihrer Versorgung im Vergleich der letzten 3 Jahre und im Vergleich zum TraumaRegister DGU® insgesamt

3. Indikatoren der Prozessqualität (Auditfilter) **3**
Ausgesuchte Parameter der Traumaversorgung, die als Indikatoren für die Prozessqualität dienen, im Zeitvergleich und im Vergleich zum TraumaRegister DGU® insgesamt

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 - 5.4**
Eigene Patientenzahlen und grafische Darstellung der Werte aller Kliniken mit Hervorhebung der eigenen Klinik und des TR-DGU-Durchschnitts

6. Daten zur Traumaversorgung ..... **6.1 - 6.3**
Daten der Traumapatienten und ihrer Versorgung aus den fünf Bereichen Stammdaten, Präklinik, Schockraum/OP, Intensivstation und Outcome

7. Subgruppenanalysen **7**
Outcome, RISC II Prognose und einige Charakteristika in spezifischen Untergruppen der eigenen Klinik sowie Vergleiche mit Häusern der gleichen Versorgungsstufe

8. Dokumentationsqualität und Vollständigkeit **8**
Die Vollständigkeit wichtiger Daten, insbesondere zur Berechnung der Prognose, werden dargestellt und bewertet

9. Verletzungsmuster **9**
Das Verletzungsmuster der Patienten Ihrer Klinik wird mit denen des gesamten Registers nach Körperregionen verglichen

10. Allgemeine Daten ..... **10.1 - 10.4**
Daten von allgemeinem Interesse aus dem TraumaRegister DGU®: Die Entwicklung der Fallzahlen im Register; Prognose und Outcome; der neue RISC II

Impressum **11**

Anhang **12**

- Liste von Publikationen aus dem TraumaRegister DGU® der letzten drei Jahre
- Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC

1. Vergleich von Letalität und Prognose

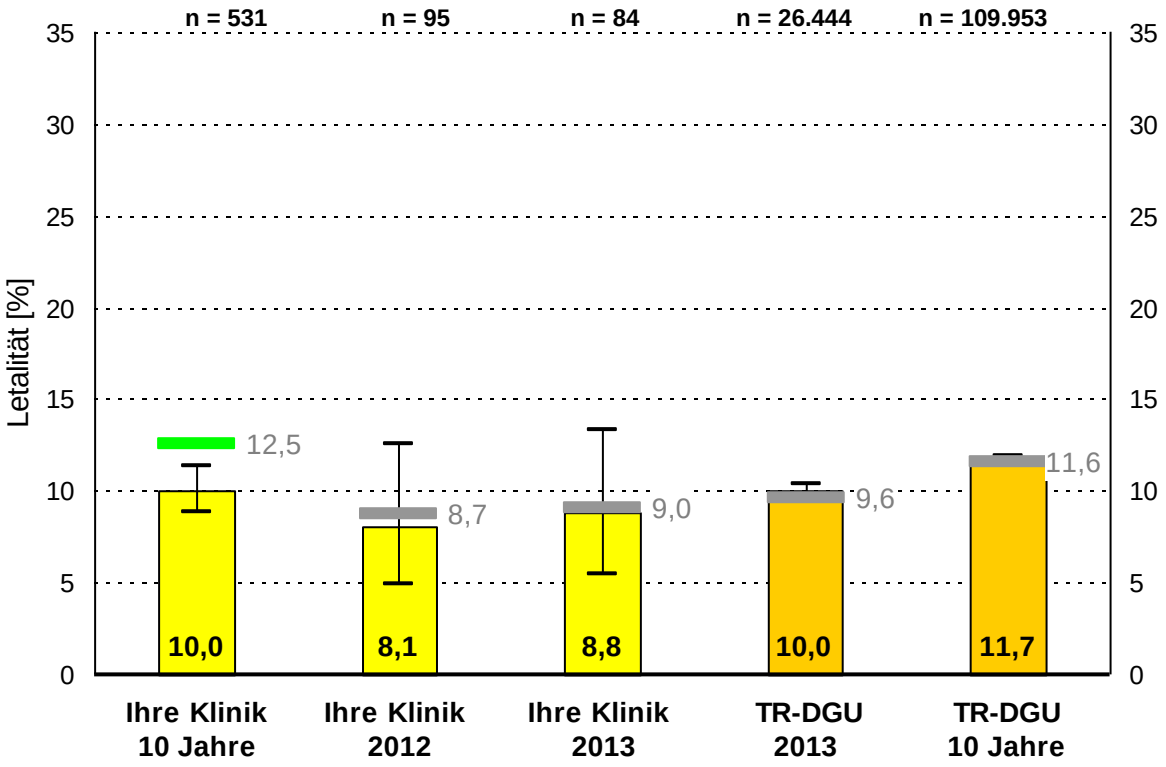
Ein zentrales Element der Qualitätssicherung im TraumaRegister DGU® ist der Vergleich der beobachteten **Letalität** der eigenen Traumapatienten mit einer aus dem Schweregrad der Verletzungen abgeleiteten **Prognose**. Zur Berechnung der Prognose wird der **neu entwickelte RISC II Score** (Revised Injury Severity Classification, Version 2) herangezogen. Details zum RISC II finden Sie auf Seite 9.3.

Die **Gesamtzahl** von Patienten aus Ihrer Klinik im TR-DGU beträgt: n = **159449**
- davon in den **letzten 10 Jahren** (2004-13) n = **142424**
- davon im letzten Jahr (**2013**) behandelt: n = **34878**

Der Anteil **primär versorgter Patienten**, ohne Zuverlegte (n=2839) und solche, die innerhalb von 48 Std. in ein anderes Krankenhaus weiterverlegt wurden (n=2109), liegt für Ihre Klinik bei **86%**: n = **29930**

Eine RISC II Prognose wird nicht berechnet bei einem ISS < 4 Punkten (n=3547) oder einem Alter von 0 Jahren (n=128). Damit verbleiben für diese Analyse: n = **26444**

Diese 26444 Patienten waren durchschnittlich 49,5 Jahre alt, und 69% waren männlich. Der ISS lag im Mittel bei 16,9 Punkten. Von diesen Patienten sind 2645 im Krankenhaus verstorben, d.h. **10,0%** (95% Konfidenzintervall: 9,6 - 10,4). Die Prognose für die Letalität dieser Patienten lag bei **9,6%**. Diese Werte sind zusammen mit Vergleichswerten Ihrer Klinik sowie des TR-DGU in der nachfolgenden Grafik aufgeführt.



Erläuterungen zur Grafik:

Die gelben Säulen stellen die beobachtete Letalität dar; der Prozentwert ist jeweils an der Basis jeder Säule angegeben. Die ***Querbalken*** bezeichnen die Prognosen gemäß RISC II Score (in **grau**, falls innerhalb des Konfidenzintervalls, in **grün**, falls das Ergebnis deutlich günstiger ist als die Prognose, in **rot** falls ungünstiger).

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass die beobachtete Letalität Zufallsschwankungen unterliegt. Daher wird 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.

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

© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC

2. Basisdaten im 3-Jahres-Vergleich

Achtung: Bei geringen Fallzahlen sind die Ergebnisse vorsichtig zu interpretieren!

	Ihre Klinik				TraumaRegister DGU®	
	10 Jahre	2011	2012	**2013**	2013	10 Jahre
Fallzahl insgesamt [n]	159449	24688	29998	**34878**	34.878	159.449
Primär ausbehandelte Pat. [n]	120010	20719	25430	**29930**	29.930	120.010
Früh weiterverlegte Pat. [n]	7967	1676	1985	**2109**	2.109	7.967
Primäraufnahmen gesamt [n]	127977	22395	27415	**32039**	32.039	127.977
Zuverlegte Patienten [n]	14447	2293	2583	**2839**	2.839	14.447
Patienten						
Altersdurchschnitt [Jahre]	46,7	47,1	47,7	**48,7**	48,7	46,7
Anteil Männer [%]	71%	71%	70%	**69%**	69%	71%
Trauma						
Stumpfes Trauma [%]	95%	95%	95%	**95%**	95%	95%
ISS [Punkte]	18,3	18,3	17,0	**15,7**	15,7	18,3
ISS ≥ 16 [%]	53%	53%	49%	**44%**	44%	53%
SHT (AIS-Kopf ≥ 3) [%]	36%	35%	32%	**30%**	30%	36%
Versorgung am Unfallort (nur Primäraufnahmen)						
Intubation durch Notarzt [%]	29%	26%	23%	**20%**	20%	29%
Bewusstlos (GCS ≤ 8) [%]	19%	17%	17%	**15%**	15%	19%
Schock (RR ≤ 90 mmHg) [%]	12%	12%	10%	**9%**	9%	12%
Volumengabe [ml]	850	808	734	**651**	651	850
Versorgung im Schockraum (nur Primäraufnahmen)						
Ganzkörper-CT [%]	67%	71%	71%	**71%**	71%	67%
Röntgen Thorax [%]	49%	46%	44%	**42%**	42%	49%
Pat. mit Bluttransfusion [%]	11%	9%	9%	**7%**	7%	11%
Weiterversorgung in der Klinik						
Operierte Patienten [1) 4)] [%]	69%	71%	67%	**58%**	58%	69%
Anzahl OPs pro Pat. [1) 4)] [n]	3,6	3,8	3,6	**3,3**	3,3	3,6
Intensivpflichtige Pat. [%]	79%	78%	78%	**75%**	75%	79%
Intensivstation [2)] [Tage]	7,8	7,2	6,8	**6,4**	6,4	7,8
Beatmete Intensivpat. [2)] [%]	51%	48%	44%	**40%**	40%	51%
Intubationsdauer [2)] [Tage]	4,1	3,6	3,3	**2,9**	2,9	4,1
Outcome						
Liegedauer im Khs. [3)] [Tage]	17,9	17,0	16,3	**14,9**	14,9	17,9
Letalität im Khs. [3)] [%]	10,3%	9,6%	9,3%	**8,6%**	8,6%	10,3%
Früh-Letalität (<24 h) [3)] [%]	5,2%	4,9%	4,4%	**3,9%**	3,9%	5,2%
Organversagen [1) 3)] [%]	37%	36%	35%	**32%**	32%	37%
Verlegt in anderes Khs. [%]	16%	16%	16%	**15%**	15%	16%

[1)] nicht verfügbar im QM-Datensatz [2)] nur Intensivpatienten [3)] ohne früh Weiterverlegte [4)] Jahre mit unvollständigen OP-Angaben ausgeschlossen

© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC

3. Kriterien der Prozessqualität (Auditfilter)

Die Auswertungen auf dieser Seite beziehen sich nur auf primär versorgte Patienten oder auf Untergruppen von diesen. Bei den Zeiten von Klinikaufnahme bis zur Durchführung der Diagnostik werden jeweils nur Fälle mit gültiger Zeitangabe betrachtet. Eine Standardabweichung (SD) wird nur berechnet, falls Angaben für mindestens 2 Patienten vorhanden sind.

Kriterien	**Ihre Klinik**				**TR-DGU**	
	10 Jahre	2011	2012	**2013**	2013	10 Jahre
Primär versorgte Patienten	n=127977	n=22395	n=27415	n=32039	n=32.039	n=127.977
1. Dauer der präklinischen Zeit zwischen Unfall und Klinikaufnahme bei Schwerverletzten mit ISS ≥ 16 [∅ min ± SD]	**71** ± 52 n=55561	**71** ± 54 n=9571	**70** ± 52 n=10787	**71** ± 55 n=11121	**71** ± 55 n=11.121	**71** ± 52 n=55.561
2. Intubationsrate bei bewusstlosen Patienten (GCS ≤ 8) [%, n / gesamt]	**87%** 19542 / 22501	**85%** 3076 / 3607	**84%** 3513 / 4189	**83%** 3610 / 4373	**83%** 3610 / 4373	**87%** 19.542 / 22.501
3. Zeit zwischen Klinikaufnahme und Durchführung der ersten **Röntgenaufnahme des Thorax** bei Schwerverletzten (ISS ≥ 16) [∅ min ± SD]	**14** ± 19 n=26944	**15** ± 20 n=4436	**16** ± 23 n=4885	**16** ± 21 n=4889	**16** ± 21 n=4.889	**14** ± 19 n=26.944
4. Zeit zwischen Klinikaufnahme und Durchführung der ersten **Röntgenaufnahme d. Beckens** bei Schwerverletzten (ISS ≥ 16) [∅ min ± SD]	**15** ± 18 n=18877	**16** ± 19 n=3060	**17** ± 21 n=3258	**16** ± 19 n=3382	**16** ± 19 n=3.382	**15** ± 18 n=18.877
5. Zeit zwischen Klinikaufnahme und Durchführung der ersten **Abdomen-Sonographie** bei Schwerverletzten (ISS ≥ 16) [∅ min ± SD]	**7** ± 11 n=45163	**7** ± 11 n=7944	**7** ± 12 n=9056	**6** ± 10 n=9666	**6** ± 10 n=9.666	**7** ± 11 n=45.163
6. Zeit bis zur Durchführung einer **Computertomographie des Schädels (CCT)** bei präklinisch bewusstseinsgetrübten Pat. (GCS < 15) [∅ min ± SD]	**24** ± 18 n=46775	**23** ± 18 n=8123	**23** ± 18 n=9884	**22** ± 17 n=10608	**22** ± 17 n=10.608	**24** ± 18 n=46.775
7. Dauer bis zur Durchführung eines **Ganzkörper-CT** bei allen Patienten, falls durchgeführt [∅ min ± SD]	**24** ± 18 n=76499	**24** ± 19 n=14157	**24** ± 18 n=18196	**23** ± 17 n=20471	**23** ± 17 n=20.471	**24** ± 18 n=76.499
8. Dauer bis zur Durchführung des **ersten Notfalleingriffs**, aus einer Liste von 7 Eingriffen [∅ min ± SD]	**84** ± 40 n=15271	**78** ± 41 n=3288	**87** ± 39 n=4099	**89** ± 39 n=4240	**89** ± 39 n=4.240	**84** ± 40 n=15.271

Bemerkungen: Für das Kriterium 1 wurden Zeiten > 8 Stunden, für die Kriterien 3-8 Zeiten > 3 Stunden nicht berücksichtigt.

Für das Kriterium 6 wurde auch das Ganzkörper-CT mit gewertet (falls durchgeführt).

Für das Kriterium 8 wurden folgende 7 Eingriffe ausgewertet: Kraniotomie, Thorakotomie, Laparotomie, Revaskularisation, Embolisation, Stabilisierung des Beckens und der Extremitäten.

© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC

4. Einzelfall-Analysen

4.1 Verstorben trotz geringem Sterberisiko (< 10% gemäß RISC II)

Hier werden Patienten aufgeführt, die im Krankenhaus **verstorben** sind, obwohl ihre initiale **Prognose**, basierend auf dem RISC II Score, günstig erschien. Dies waren 361 Fälle im Gesamt-Register für 2013.

Obwohl auch bei niedrigem Sterberisiko einige wenige Patienten versterben, könnte auch ein **qualitäts-relevantes Problem** die Ursache gewesen sein. Dies lässt sich nur in einer individuellen Analyse des Falles klären.

Ihre Klinik: Von den 29930 primär versorgten Fällen hatten **21380 Patienten** ein Mortalitätsrisiko unter 10%. Aus dieser Gruppe sind **361 Patienten verstorben** und in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

Patienten-Code	RISC II	ISS	Alter	Geschl.	Aufnahmedatum	Tage
D-XXXXX-A@2013-12345.n	4,1	9	88	W	01-MAI-2013	5

4.2 Überlebende mit hohem Sterberisiko (> 80% gemäß RISC II)

Patienten, die trotz eines hohen Sterberisikos (hier größer als 80%) **überlebt** haben, können auf eine **besonders gute interdisziplinäre Versorgung** von Traumapatienten hinweisen. Dies waren 99 Fälle im Gesamt-Register für 2013. Auch hier kann die Aufarbeitung der Einzelfälle wichtige Hinweise für das therapeutische Management liefern. Allerdings könnte bei einigen Patienten auch die Behandlung noch nicht abgeschlossen sein (Verlegungen, Reha). Diese Analyse kann natürlich nur für primär versorgte Patienten durchgeführt werden. Zudem werden früh (<48 Std.) weiterverlegte Patienten hier nicht berücksichtigt.

Ihre Klinik: Von den 29930 primär versorgten Fällen hatten **943 Patienten** ein Mortalitätsrisiko von über 80%. Die **überlebenden Patienten** aus dieser Gruppe (**n = 99**) sind nachfolgend aufgeführt.

Patienten-Code	RISC II	ISS	Alter	Geschl.	Aufnahmedatum	Tage

4.3 Verstorbene mit ISS< 4

Der RISC II erfasst alle Patienten ab einem ISS von 4 Punkten. Im Jahr 2013 hatten aber auch 3547 Patienten einen ISS < 4, d.h. die schwerste Verletzung hatte einen AIS Schweregrad von 1. Bei diesen Unfallopfern würde man eigentlich keine Sterbefälle erwarten. Trotzdem sind 28 Personen (0,8%) verstorben. Diese Fälle sollten einer Einzelfallprüfung unterzogen werden, die auch die korrekte Codierung der Verletzungen umfasst.

Ihre Klinik: **3547 Patienten** hatten einen ISS < 4 Punkten; davon sind **28 Patienten verstorben**:

Patienten-Code	ISS	Alter	Geschl.	Aufnahmedatum	Tage

* Der Patienten-Code setzt sich zusammen aus der Klinik-Kennung vor dem @, dem Jahr sowie der Patienten-ID mit einem Hinweis auf die Online-Datenbank ('n').

© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC

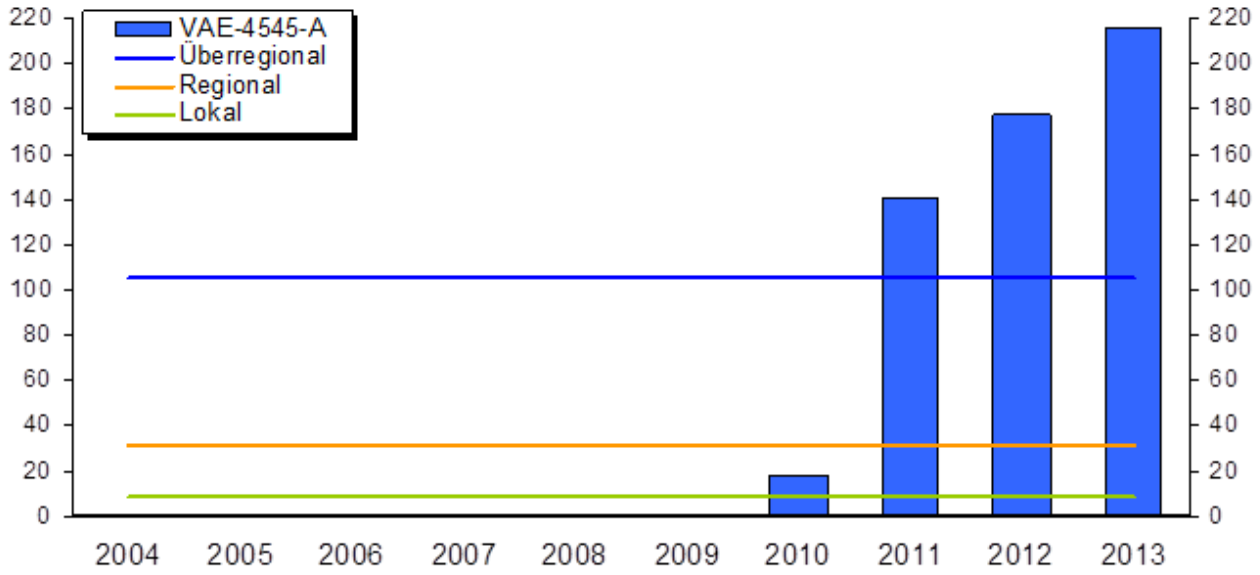
5. Grafische Klinikvergleiche

5.1 Entwicklung der Fallzahl in den letzten 10 Jahren

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der Patientenzahlen in den letzten zehn Jahren. Aus Ihrer Klinik liegen nsgesamt Daten von **159449 Patienten aus 21 Jahren** vor. Gemäß den Einschlusskriterien des TR-DGU wurden Patienten, die nicht intensiv-medizinisch behandelt wurden, **ausgeschlossen** (alle Verstorbenen sind aber enthalten). Damit verbleiben für Ihre Klinik im 10-Jahres-Zeitraum: **n=116082 von 142424**; in 2013: **n=26718 von 34878**.

Zum Vergleich ist die **durchschnittliche** Anzahl von Fällen pro Jahr für Kliniken der drei Versorgungsstufen angegeben (waagerechte Linien: 105 / 31 / 9). Dabei wurden Fallzahlen von n<20 bei überregionalen und n<5 bei regionalen Traumazentren nicht berücksichtigt. Die Farbe der Balken entspricht der Versorgungsstufe Ihrer Klinik gemäß AKUT **()**.

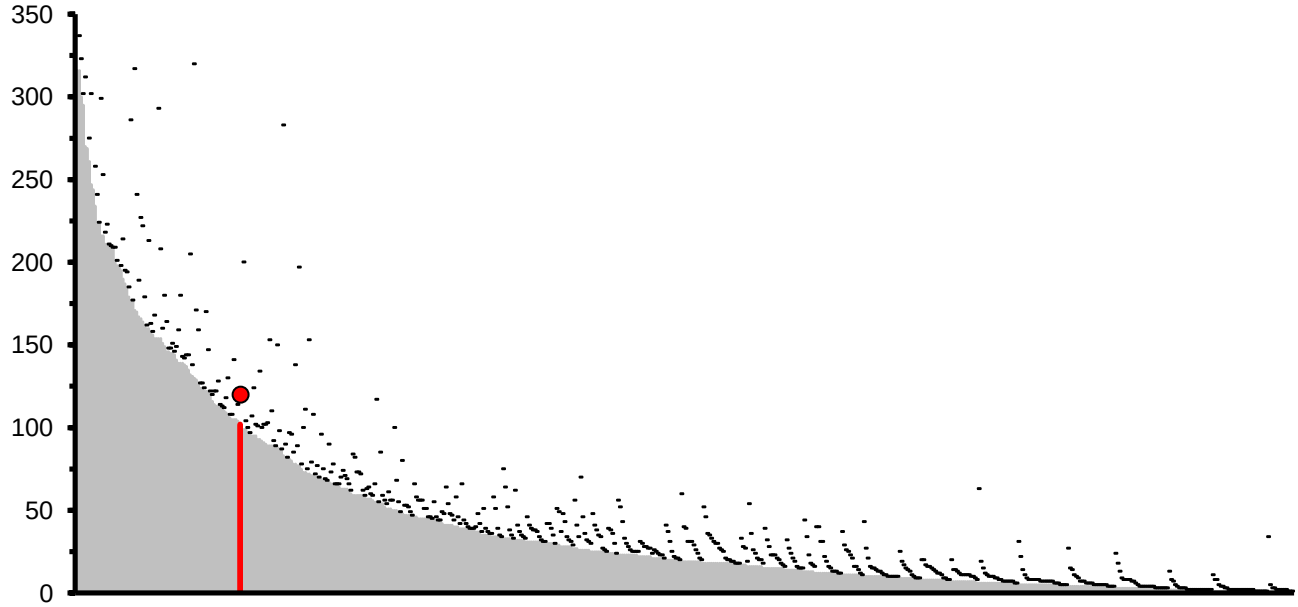
Liegt Ihre Klinik unterhalb des Durchschnitts für Ihre Versorgungsstufe, werden entweder weniger Traumapatienten von Ihnen versorgt, oder es werden nicht alle Traumapatienten im TraumaRegister DGU® erfasst.



5.2 Dokumentierte Patienten in 2013

Ihre Klinik: **n = 34878 / 26718;** TR-DGU: n = 34.878 / 26.718

In 2013 wurden aus Ihrer Klinik 34878 Patienten dokumentiert (roter Punkt); von diesen wurden 26718 Patienten intensiv-medizinisch behandelt (roter Balken). Die Anordnung der Kliniken folgt der Anzahl von Intensivpatienten.



© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC

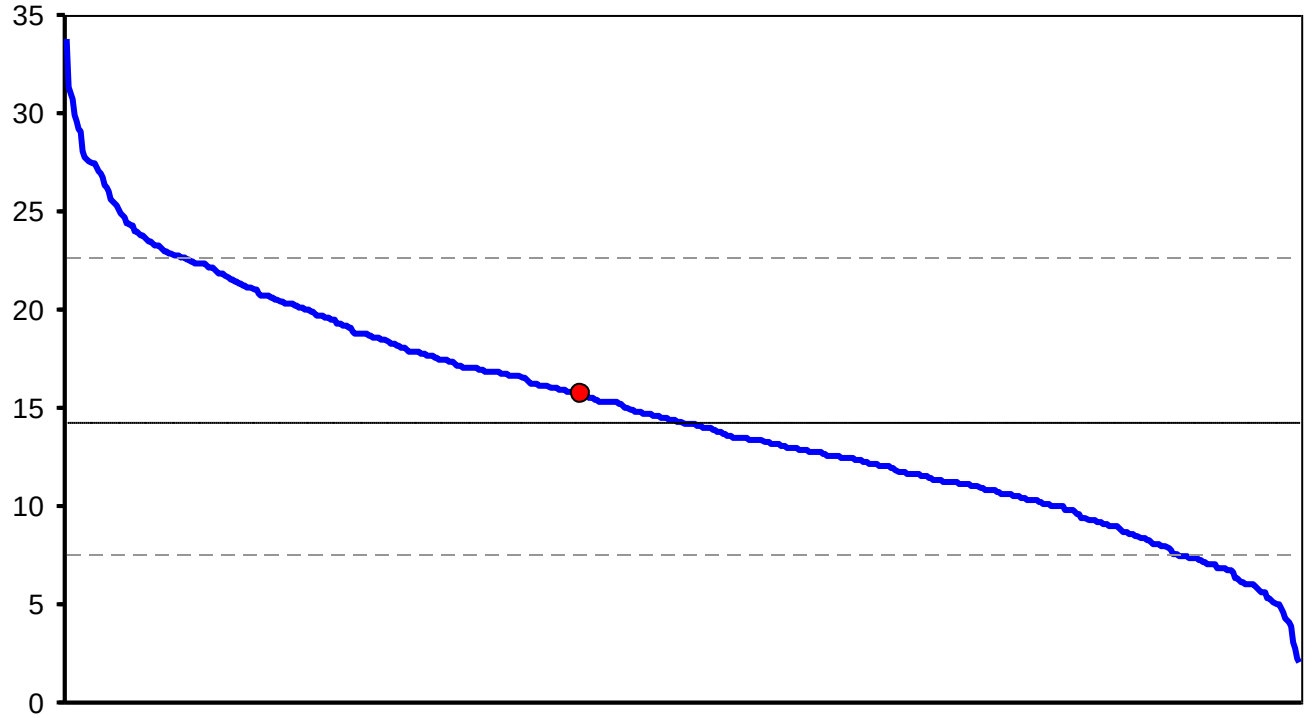
Grafische Vergleiche mit anderen Kliniken 2013

Im Folgenden werden ausgewählte Angaben Ihrer Patienten aus **2013** mit den Angaben der übrigen Kliniken im TraumaRegister DGU® verglichen. Ihre Klinik ist als roter Punkt in der Grafik hervorgehoben, falls **mindestens drei Patienten** vorhanden waren. Die waagerechte Linie entspricht dem Median der dargestellten Klinikwerte, die 10%- und 90%-Perzentile sind gestrichelt.

Mittlerer ISS (Injury Severity Score)

Ihre Klinik: **15,7 Punkte**; Median: 14,3 Punkte

Die Daten Ihrer Klinik beruhen auf allen 34878 Patienten aus 2013.



Klinik-Letalität (in %)

Ihre Klinik: **9,2%** (3009 von 32769); Median: 6,7%

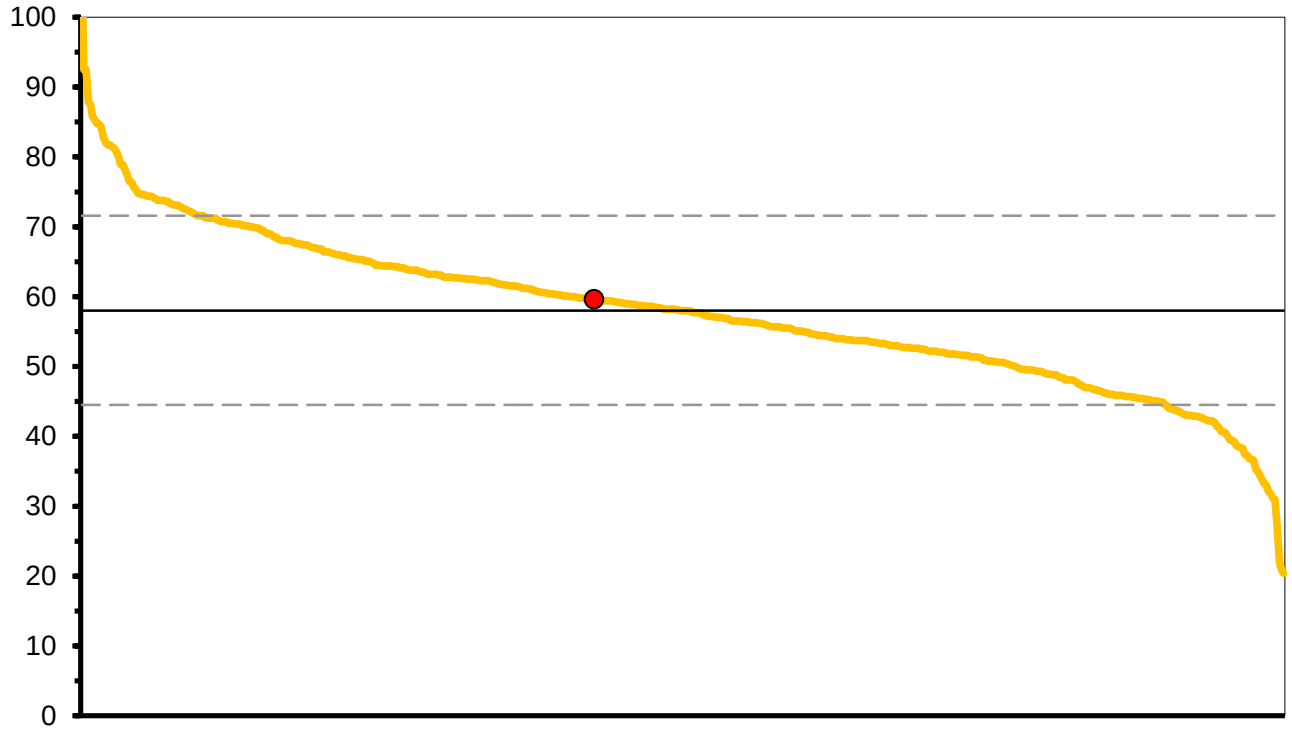
Nur primär versorgte und zuverlegte Patienten; früh (d.h. innerhalb von 48 Std.) weiterverlegte Patienten wurden hier ausgeschlossen. Bei **weniger als drei Patienten** wurde Ihre Klinik in dieser Grafik nicht berücksichtigt.

© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC

Präklinische Zeit (vom Unfall bis zur Klinikaufnahme in Min.)

Ihre Klinik: **59,6 Min.**; Median: 58,0 Min.

Der Wert Ihrer Klinik basiert auf **26060** von 32039 **primär versorgten Patienten** mit gültigen Zeitangaben zum Unfall und zur Klinikaufnahme. Bei weniger als drei Patienten wird Ihr Klinikwert nicht in der Grafik berücksichtigt.

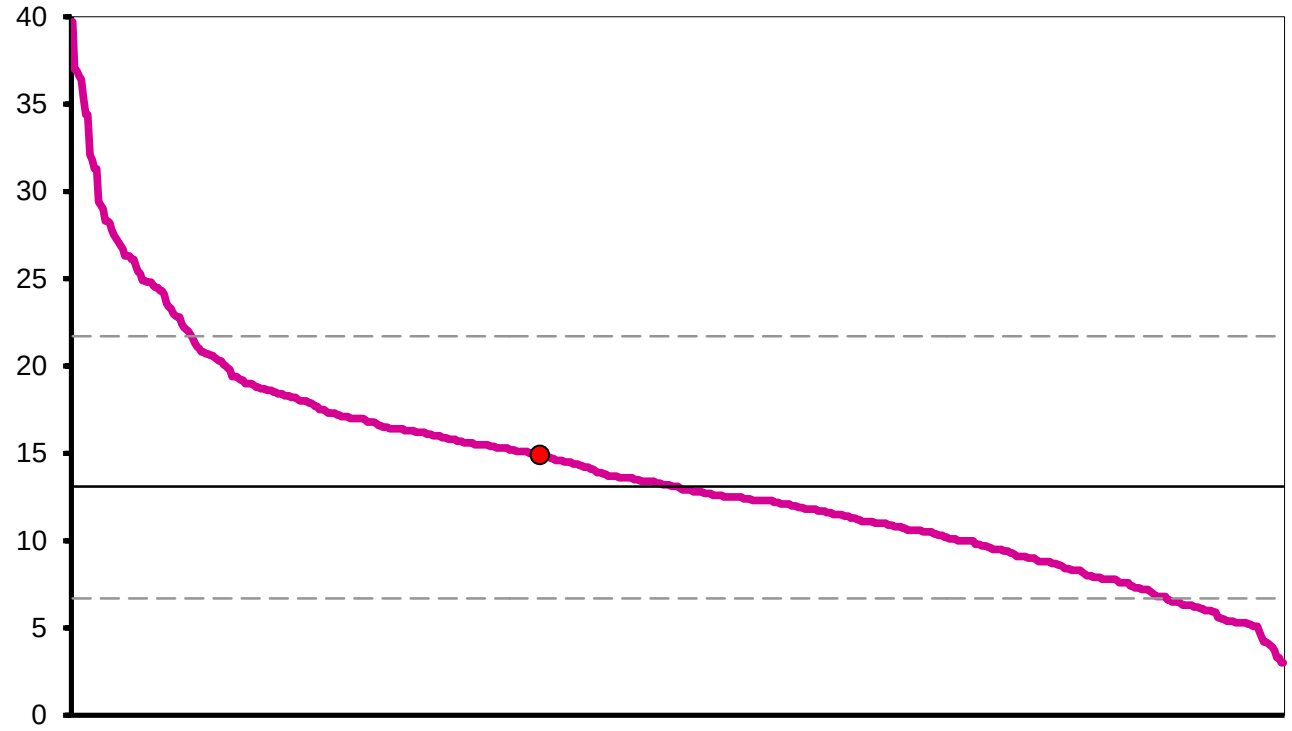


Liegedauer im Krankenhaus (Tage)

Ihre Klinik: **14,9 Tage**; Median: 13,1 Tage

Innerhalb von 48 Stunden weiterverlegte Patienten (n=2109) wurden hier **nicht** berücksichtigt.

Der Wert Ihrer Klinik basiert auf **32573 Patienten**. Bei weniger als drei Patienten wird der Klinikwert nicht in der Grafik berücksichtigt. Der Anteil in andere Krankenhäuser verlegter Patienten betrug in Ihrer Klinik **9%** (n=2839).



© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC

5.4 Liegedauer und Verletzungsschwere

Diese Grafik zeigt den Zusammenhang von **Liegedauer** und **Verletzungsschwere** (ISS) bei **überlebenden** Patienten. Fälle, die in andere Krankenhäuser verlegt wurden (n=0), sind hier nicht berücksichtigt.

Kliniken mit **weniger als drei Patienten** werden wegen der statistischen Unsicherheit hier **nicht** dargestellt.

■ Ihre Klinik 2013:

Die Daten Ihrer Klinik basieren auf **26965 Patienten.**

Liegedauer: **15,6** Tage

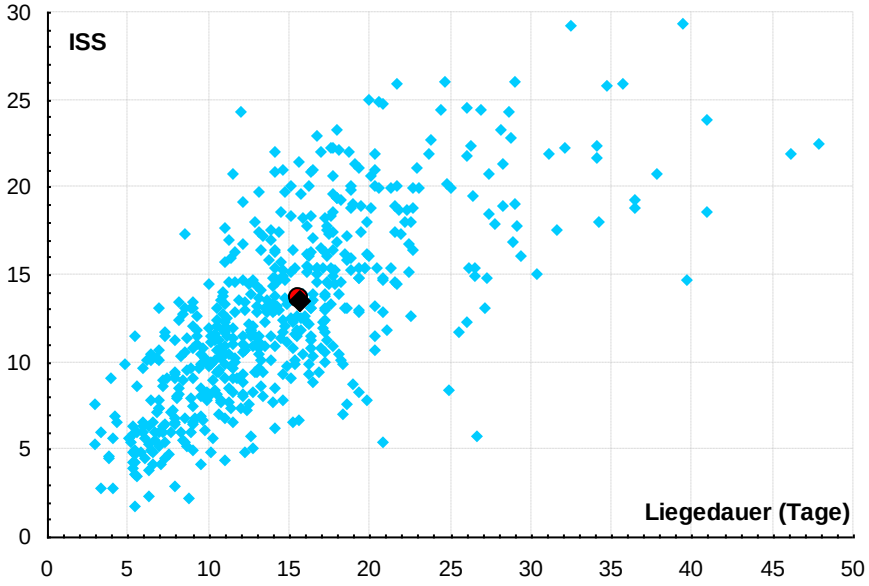
ISS: **13,5** Punkte

◆ TR-DGU 2013:

Patienten: 26 965

Liegedauer: 15,6 Tage

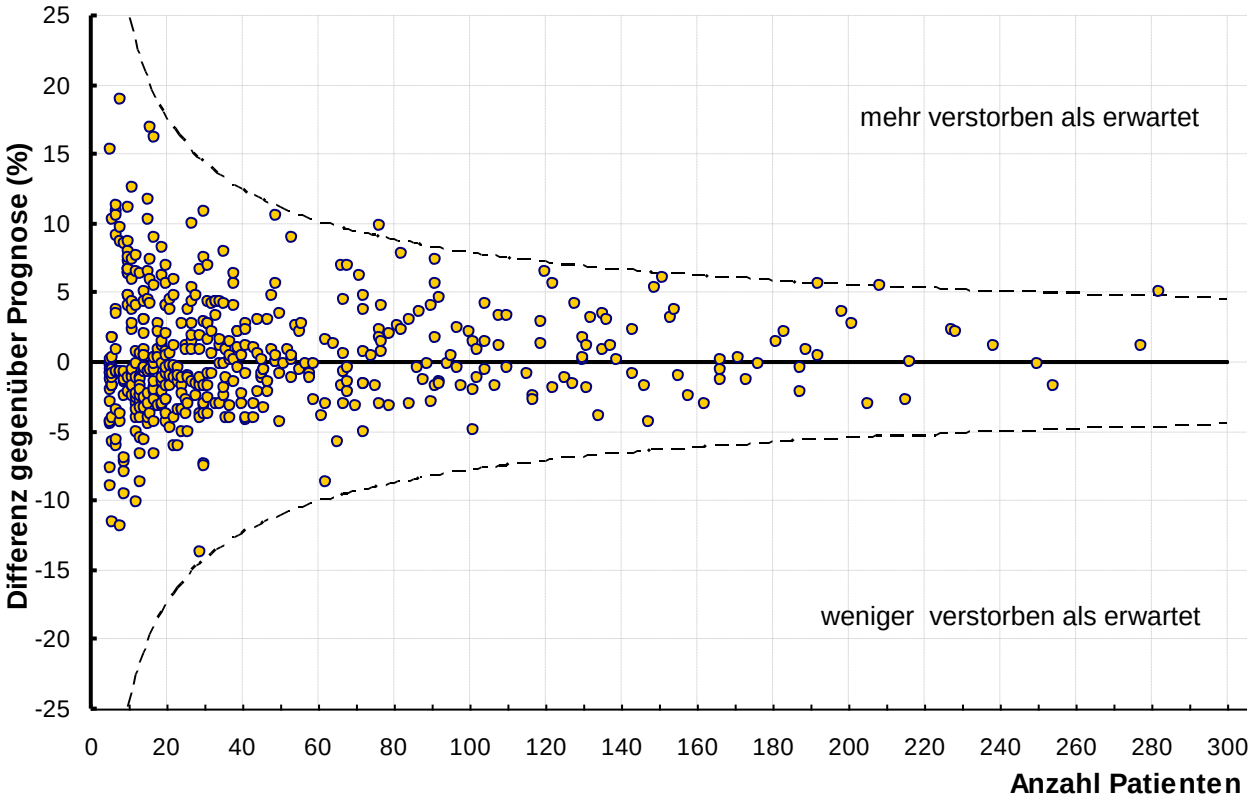
ISS: 13,5 Punkte



5.5 Letalität *versus* Prognose

Die folgende Grafik vergleicht die **beobachtete Letalität** mit der **RISC II Prognose für 2013,** wie auf Seite 1. Die Differenz von Letalität und Prognose wird für jede Klinik entsprechend der Fallzahl dargestellt. Negative Werte bedeuten, dass weniger Patienten verstorben sind als erwartet. Die gestrichelten Linien stellen das 95% Konfidenzintervall dar. Es werden nur primär versorgte Patienten (ohne früh Weiterverlegte) mit RISC II Prognose betrachtet. Kliniken mit **weniger als fünf Patienten** werden wegen der statist. Unsicherheit hier **nicht** dargestellt.

Ihre Klinik 2013: Fallzahl: **26444 Patienten** mit RISC II Prognose (ohne Zu- und Weiterverlegte)
Letalität: **10,0%** Prognose: **9,6%** Differenz: **+ 0,4%** (TR-DGU: + 0,4%)



© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC

6. Daten zur Traumaversorgung

Auf den folgenden drei Seiten werden Daten der Traumaversorgung aus den fünf Bereichen Stammdaten (S), Präklinik (A), Schockraum/OP-Phase (B), Intensivstation (C) und Entlassung (D) aus dem aktuellen Jahr 2013 dargestellt. Als Vergleichskollektive dienen das aktuelle Jahr (**TR-DGU 2013**) sowie das TraumaRegister DGU® der letzten 10 Jahre 2004-2013 (**TR-DGU 10**).

	Ihre Klinik 2013		**TR-DGU 2013**		**TR-DGU 10**	
Anzahl Patienten	**34878**		**34.878**		**142.424**	

(S) Stammdaten / Unfall

Primärversorgung / Verlegung	**%**	n	**%**	n	**%**	n
primär versorgt	**91,9**	32039	**91,9**	32.039	**89,9**	127.977
davon früh (innerh. 48 h) weiterverlegt	***6,0***	*2109*	***6,0***	*2.109*	***5,6***	*7.967*
zuverlegt innerhalb 24 h nach Unfall	**7,2**	2503	**7,2**	2.503	**9,0**	12.810
zuverlegt später als 24 h	**1,0**	336	**1,0**	336	**1,1**	1.637

Patientendaten							
Alter in Jahren	(MW ± SD, n)	**48,7** ± 22,6	34828	**48,7** ± 22,6	34.828	**46,7** ± 22,1	141.876
Anteil **Kinder** unter 16 J.	(%, n)	**5,0**	1745	**4,9**	1.745	**5,1**	7.279
Geschlecht männlich	(%, n)	**69,0**	24060	**70,2**	24.060	**70,5**	100.366
Pat. mit **ASA 3-4** vor Trauma *	(%, n)	**14,2**	4025	**13,7**	4.025	**13,5**	13.052

Unfallmechanismus	**%**	n	**%**	n	**%**	n
stumpf	**95,4**	31314	**95,4**	31.314	**95,2**	128.518
penetrierend	**4,6**	1526	**4,6**	1.526	**4,8**	6.533

Unfallart / Ursache	**%**	n	**%**	N	**%**	n
Verkehrsunfall – Auto	**23,9**	7578	**23,9**	7.578	**25,7**	33.749
Verkehrsunfall – Motorrad	**12,4**	3922	**12,4**	3.922	**13,3**	17.505
Verkehrsunfall – Fahrrad	**9,2**	2902	**9,2**	2.902	**8,8**	11.563
Verkehrsunfall – Fußgänger	**7,0**	2231	**7,0**	2.231	**7,2**	9.523
Sturz aus großer Höhe (>3m)	**15,9**	5037	**15,9**	5.037	**16,4**	21.529
Sturz aus niedriger Höhe	**24,4**	7724	**24,4**	7.724	**20,1**	26.468
Verdacht auf Suizid	**4,1**	1359	**4,1**	1.359	**4,5**	6.183
Verdacht auf Verbrechen	**2,4**	805	**2,4**	805	**2,5**	3.465

Zeitpunkt A: Befund am Unfallort

Angaben nur für **primär** versorgte Patienten	**32039**		**32.039**		**127.977**	

Vitalparameter	**MW** ± SD	n	**MW** ± SD	n	**MW** ± SD	n
Blutdruck [mm Hg]	**131** ± 32	27966	**131** ± 32	27.966	**127** ± 33	112.064
Atemfrequenz [/min]	**15,7** ± 5,7	19656	**15,7** ± 5,7	19.656	**16,0** ± 6,0	77.028
Glasgow Coma Scale (GCS)	**12,8** ± 3,8	29286	**12,8** ± 3,8	29.286	**12,0** ± 4,0	118.896

Befunde	**%**	n	**%**	n	**%**	n
Schock (syst. Blutdruck ≤ 90 mmHg)	**9,0**	2525	**9,0**	2.525	**12,1**	13.613
bewusstlos (GCS ≤ 8)	**15,1**	4415	**15,1**	4.415	**19,1**	22.721

NACA Index	**%**	n	**%**	n	**%**	n
mind. Grad IV („lebensbedrohlich“)	**78,2**	8128	**78,2**	8.128	**82,7**	46.269

Therapie	**%**	n	**%**	n	**%**	n
Reanimation / Herzmassage	**2,3**	714	**2,3**	714	**2,7**	3.441
Intubation	**19,6**	6154	**19,6**	6.154	**28,2**	36.046
Volumengabe	**76,5**	23989	**76,5**	23.989	**82,2**	102.856
Thoraxdrainage ***	**2,3**	340	**2,3**	340	**3,6**	2.605
Analgosedierung ***	**54,5**	8153	**54,5**	8.153	**66,1**	47.631

Volumengabe	**MW** ± SD	n	**MW** ± SD	N	**MW** ± SD	n
Durchschnitt über alle Patienten (ml)	**651** ± 587	29209	**651** ± 587	29.209	**850** ± 724	116.820
Kristalloide (ml)**	**737** ± 488	23626	**737** ± 488	23.626	**802** ± 509	100.726
Kolloide (ml)**	**582** ± 309	2344	**582** ± 309	2.344	**651** ± 358	25.425

* erst ab 2009 verfügbar
** durchschnittliche Menge pro Patient, falls dieses Volumen gegeben wurde
*** nicht verfügbar im reduzierten QM-Datensatz

© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC

Zeitpunkt B: Schockraum / OP-Phase

Alle Angaben zum Zeitpunkt B beziehen sich nur auf **primär versorgte Patienten**	**n = 32039**		**n = 32.039**		**n = 127.977**	
Transport zur Klinik	**%**	n	**%**	n	**%**	n
im Hubschrauber	**17,0%**	5440	**17,0%**	5.440	**22,5%**	28.819
Patienten im Schock	**%**	n	**%**	n	**%**	n
syst. Blutdruck ≤ 90 mmHg	**6,4%**	2061	**6,0%**	2.061	**8,2%**	10.483
Glasgow Coma Scale (GCS)	**MW** ± SD	n	**MW** ± SD	n	**MW** ± SD	n
bei präklinisch intubierten Pat.	**3,2** ± 1,3	3328	**3,2** ± 1,3	3.328	**3,2** ± 1,4	23.487
bei nicht intubierten Patienten	**13,9** ± 2,4	10404	**13,9** ± 2,4	10.404	**13,8** ± 2,5	43.060
Primärdiagnostik	**%**	n	**%**	n	**%**	n
Sonographie Abdomen	**78,6%**	25170	**78,6%**	25.170	**79,5%**	101.790
Röntgen Thorax	**40,1%**	12840	**40,1%**	12.840	**47,5%**	60.776
CCT (separat oder Ganzkörper)	**82,2%**	26336	**82,2%**	26.336	**83,9%**	107.388
Ganzkörper-CT	**67,5%**	21629	**67,5%**	21.629	**65,5%**	83.784
Abbruch der SR-Diagnostik *	**2,8%**	432	**2,6%**	432	**2,6%**	1.962
Dauer der Schockraumbehandlung *	**MW** ± SD	n	**MW** ± SD	n	**MW** ± SD	n
bei Abbruch der Diagnostik [min] *	**48** ± 37	354	**48** ± 37	354	**42** ± 36	2.258
bei Früh-OP [min] *	**67** ± 46	3358	**67** ± 46	3.358	**71** ± 45	18.900
bei Verlegung auf Intensiv [min] *	**69** ± 48	6307	**69** ± 48	6.307	**70** ± 45	27.391
Therapie im SR	**%**	n	**%**	n	**%**	n
Reanimation / Herzmassage *	**2,2%**	336	**2,2%**	336	**3,2%**	2.361
Thoraxdrainage *	**8,3%**	1280	**8,3%**	1.280	**12,3%**	9.152
Akute externe Frakturstabilisierung *	**5,8%**	889	**5,8%**	889	**7,0%**	5.179
Bluttransfusion	**6,9%**	2195	**6,9%**	2.195	**11,2%**	14.318
Hämostase-Therapie *	**11,0%**	1430	**11,0%**	1.430	**11,8%**	5.655
Initiale Laborwerte	**MW** ± SD	n	**MW** ± SD	n	**MW** ± SD	n
Base Excess [mmol/l]	**- 1,8** ± 4,6	20606	**- 1,8** ± 4,6	20.606	**- 2,1** ± 4,7	72.608
Hämoglobin [g/dl]	**13,3** ± 2,2	29087	**13,3** ± 2,2	29.087	**12,9** ± 2,5	117.211
TPZ (Quick) [%]	**88** ± 21	27270	**88** ± 21	27.270	**85** ± 22	109.001
INR **	**1,18** ± 0,55	27686	**1,18** ± 0,55	27.686	**1,20** ± 0,60	110.582
PTT [sec] *	**30** ± 15	11863	**30** ± 15	11.863	**32** ± 17	57.050
Temperatur [°C] *	**36,2** ± 1,2	6898	**36,2** ± 1,2	6.898	**36,1** ± 1,2	30.397

Zeitpunkt C: Intensivstation

Patienten mit **Intensivtherapie**	**n = 26179 (75,1%)**		**n = 26.179 (75,1%)**		**113.049 (79,4%)**	
Schweregrad	**MW** ± SD	n	**MW** ± SD	n	**MW** ± SD	n
SAPS II Score bei Aufnahme *	**25,0** ± 16,0	7840	**25,0** ± 16,0	7.840	**26,0** ± 17,0	40.322
Therapie*	**%**	n	**%**	n	**%**	n
Hämostase-Therapie *	**6,6%**	1621	**6,6%**	1.621	**8,9%**	7.895
Dialyse / Hämofiltration *	**2,5%**	298	**2,5%**	298	**2,5%**	1.619
Gabe von EK/FFP * in den ersten 48 Std. nach ITS Aufnahme	**21,1%**	2887	**21,1%**	2.887	**18,6%**	12.721
Mechan. Beatmung / intubiert	**39,8%**	10424	**39,8%**	10.424	**51,5%**	58.179
Komplikationen auf der ITS*	**%**	n	**%**	n	**%**	n
Organversagen OV*	**33,1%**	4098/12388	**33,1%**	4.098	**38,8%**	25.516
Multiorganversagen MOV*	**19,7%**	2443/12388	**19,7%**	2.443	**23,5%**	15.454
Sepsis*	**4,7%**	576/12128	**4,7%**	576	**6,8%**	4.434
Liege- und Beatmungsdauer	**MW** ± SD	n	**MW** ± SD	n	**MW** ± SD	n
Dauer der Intubation [Tage]	**2,9** ± 7,7	25999	**2,9** ± 7,7	25.999	**4,1** ± 8,9	112.030
Liegedauer auf der ITS [Tage]	**6,4** ± 10,3	26179	**6,4** ± 10,3	26.179	**7,8** ± 11,3	112.972

* nicht verfügbar im TR-QM Datensatz ** falls nicht dokumentiert, aus dem Quick-Wert berechnet ITS = Intensivtherapie-

© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC

	Ihre Klinik 2013	TR-DGU 2013	TR-DGU 10
Anzahl Patienten gesamt	**34878**	34.878	142.424

Zeitpunkt D: Entlassung / Outcome

Diagnosen	**MW**	n	**%**	n	**%**	n
Anzahl Verletzungen/Diagnosen pro Patient	**4,0**	34878	**4,0**	34.878	**4,3**	142.424
Operationen*	**%**	n	**%**	n	**%**	n
Operierte Patienten *	**57,7%**	10077	**57,7%**	10.077	**69,3%**	55.437
Anzahl OPs, falls operiert * [MW]	**3,3**		**3,3**		**3,6**	
Thrombo-embolische Ereignisse* (Herzinfarkt, Lungenembolie, DVT, Apoplex, etc.)	**%**	n	**%**	n	**%**	n
Patienten mit mind. einem Ereignis *	**2,2%**	349	**2,2**	349	**2,6**	1.777
Outcome (ohne früh weiterverlegte Patienten)	**%**	n	**%**	n	**%**	n
überlebende Patienten	**90,8%**	29760	**90,8%**	29.760	**89,1%**	119.842
verstorben im Krankenhaus	**9,2%**	3009	**9,2%**	3.009	**10,9%**	14.615
30-Tage-Letalität	**8,8%**	2876	**8,8%**	2.876	**10,4%**	14.024
verstorben innerhalb der ersten 24 Stunden	**4,2%**	1377	**4,2%**	1.377	**5,5%**	7.337
Verlegung / Entlassung (alle Patienten)	**%**	n	**%**	n	**%**	n
Lebend die Klinik verlassen und …	**100%**	31869	**100%**	31.869	**100%**	127.585
in ein anderes Krankenhaus verlegt	**14,8%**	4711	**14,8%**	4.711	**16,2%**	20.732
darunter früh (<48h) weiterverlegt	**6,6%**	2109	**6,6%**	2.109	**6,2%**	7.967
in eine Reha-Klinik verlegt	**16,7%**	5326	**16,7%**	5.326	**22,3%**	28.396
andere Verlegungen	**4,5%**	1431	**4,5%**	1.431	**3,2%**	4.093
nach Hause entlassen	**64,0%**	20401	**64,0%**	20.401	**58,3%**	74.364
Zustand bei Verlegung/Entlassung: Glasgow Outcome Scale (GOS) (ohne früh weiterverlegte Patienten)	**%**	n	**%**	n	**%**	N
Patienten mit GOS Angabe		30056		30.056		126.905
davon überlebende Patienten	**100%**	27047	**100%**	27.047	**100%**	112.209
– gut erholt	**72,4%**	19590	**72,4%**	19.590	**66,6%**	74.814
– mäßig behindert	**20,1%**	5435	**20,1%**	5.435	**23,6%**	26.446
– schwer behindert	**6,2%**	1689	**6,2%**	1.689	**8,2%**	9.221
– nicht ansprechbar; vegetativ	**1,2%**	333	**1,2%**	333	**1,6%**	1.809
Liegedauer im Krankenhaus (alle Patienten)	**MW** ± SD	n	**MW** ± SD	n	**MW** ± SD	n
Alle Patienten, Mittelwert	**14,1** ± 17,0	34682	**14,1** ± 17,0	34.682	**17,0** ± 20,2	142.143
Median	**9**		**9**		**11**	
Nur verstorbene Patienten	**7,5** ± 13,3	3006	**7,5** ± 13,3	3.006	**7,1** ± 13,0	14.610
Nur überlebende Patienten, …	**14,7** ± 17,1	31676	**14,7** ± 17,1	31.676	**18,1** ± 20,6	127.533
… bei Verlegung in die Reha	**29,1** ± 22,3	5326	**29,1** ± 22,3	5.326	**31,5** ± 23,9	28.388
… bei Verlegung in ein Krankenhaus	**9,6** ± 13,7	4711	**9,6** ± 13,7	4.711	**11,6** ± 19,1	20.721
… bei Entlassung nach Hause	**12,1** ± 13,9	20400	**12,1** ± 13,9	20.400	**14,7** ± 19,9	74.341
Summe aller Behandlungstage [Tage]	489.045		489.045		2.412.508	
Behandlungskosten (ohne früh weiterverlegte Pat.; siehe auch Fußnote)	**€**	n	**€**	n	**€**	n
Durchschnittliche Kosten in € pro Patient						
… alle Patienten	**13.140**	32364	**13.140**	32.364	**16.525**	132.678
… nur verstorbene Patienten	**11.503**	2899	**11.503**	2.899	**12.119**	13.785
… nur überlebende Patienten	**13.301**	29465	**13.301**	29.465	**17.036**	118.893
… nur Patienten mit ISS ≥ 16	**20.304**	13950	**20.304**	13.950	**23.156**	70.084
Summe aller Kosten	425.255.826 €		425.255.826 €		2.192.544.291 €	
Durchschnittskosten pro Behandlungstag	**881,15 €**		**881,15 €**		**921,78 €**	

* nicht verfügbar im reduzierten TR-QM Datensatz

Behandlungskosten: Die hier verwendete Kostenschätzung beruht auf einem Vergleich von 1002 deutschen Patienten aus dem Trauma-Register DGU® aus den Jahren 2007 und 2008 mit den realen Kosten dieser Fälle.

© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC

7. Subgruppen-Analysen

Gesamtergebnisse sind nicht immer hilfreich, wenn man Ursachenforschung betreibt. Daher werden auf dieser Seite bestimmte Subgruppen betrachtet. Dazu gehören neben Daten der Patienten und der Versorgung insbesondere das Outcome (Sterblichkeit im Krankenhaus) sowie die zugehörige Prognose in den Untergruppen.

Zur Reduktion statistischer Unsicherheiten wurden die **die letzten drei Jahre** gemeinsam betrachtet (2011-2013).

7.1 Subgruppen in Ihrer Klinik

Die Angaben in der Tabelle beziehen sich nur auf primär versorgte Patienten, die intensiv-medizinisch behandelt wurden oder verstorben sind. Aus Ihrer Klinik sind dies 63602 von 89564 Patienten (71,0%) in den letzten drei Jahren.

Merkmale			Alle Patienten	Subgruppen					
				ohne SHT*	Kombi-Trauma*	SHT isoliert*	Schock **	ISS ≥ 25	Alter ≥ 60
Fallzahlen		n	63602	31522	24464	7616	5558	17970	20408
		%	100%	50%	39%	12%	9%	28%	32%
Patienten	Alter	[Jahre]	48,1	45,3	48,8	57,6	48,7	50,7	74,2
	Alter ≥ 60	%	32%	25%	34%	53%	34%	37%	--
	Geschlecht männl.	%	71%	73%	70%	65%	70%	71%	62%
Injury Severity Score		[Punkte]	18,5	14,3	23,9	18,7	31,3	34,9	19,5
Präklinik	Intubation	%	27%	17%	39%	37%	66%	54%	26%
	Volumen	[ml]	784	788	843	572	1204	986	677
Schockraum	Transfusion	%	10%	10%	12%	3%	39%	23%	9%
	Ganzkörper-CT	%	75%	76%	81%	53%	75%	80%	69%
Liegedauern	Intubation	[Tage]	3,0	1,7	4,4	3,6	6,3	6,8	3,5
	ITS	[Tage]	6,3	4,8	8,1	6,6	10,1	11,2	7,0
	Krankenhaus	[Tage]	16,5	16,7	17,2	13,0	20,0	21,3	16,6
Outcome und Prognose	ohne früh Verlegte	n	56873	26888	23077	6908	5191	16877	18839
	Mortalität	%	12,7%	5,9%	16,0%	28,1%	38,7%	32,4%	23,3%
	RISC II	%	11,8%	5,3%	15,5%	24,7%	38,8%	30,6%	21,0%

* Isoliertes Schädel-Hirn-Trauma: AIS ≥ 3 in der Region „Kopf“ (gemäß ISS), und AIS ≤ 1 sonst. Patienten in der Gruppe „ohne SHT“ haben maximal eine Kopfverletzung vom Grad AIS 1. Alle übrigen Patienten finden sich in der Gruppe „Kombi-Trauma“.

** Die Gruppe „Schock“ umfasst alle Patienten mit einem systolischen Blutdruck ≤ 90 mmHg bei Aufnahme im Krankenhaus.

7.2 Versorgungsstufe

Die nachfolgende Tabelle erleichtert den Vergleich der eigenen Klinik-Daten mit den Ergebnissen von Kliniken derselben Versorgungsstufe. Es werden hier **alle Patienten der letzten drei Jahre** berücksichtigt.

Merkmale			Ihre Klinik	Traumazentrum			
				lokal	regional	überregional	gesamt
Versorgungsstufe / Traumazentrum							
Fälle pro Jahr im Register		n	**29855** /Jahr	**14** /Jahr	**43** /Jahr	**150** /Jahr	**53** /Jahr
Primär versorgt		%	n=76079,	78%	86%	86%	85%
Früh weiterverlegt (<24h)		%	85%	20%	11%	2%	6%
Aus anderem Krankenhaus zuverlegt		%	n=5770, 6%	2%	4%	13%	9%
			n=7715, 9%				
Alter		[Jahre]	47,9	50,0	48,7	47,1	47,9
Injury Severity Score		[Punkte]	16,8	12,1	15,6	18,4	16,8
Anteil mit ISS ≥ 16		%	48%	30%	44%	54%	48%
Anteil Patienten mit SHT (AIS≥3)		%	32%	18%	26%	38%	32%
Rettungszeit (Unfall bis Klinik)		[Min]	n=66803, 59,9	55,4	57,1	62,8	59,9
Liegedauer auf der ITS		[Tage]	5,5	2,9	4,6	6,4	5,5
Liegedauer im Krankenhaus		[Tage]	15,9	11,5	14,5	17,4	15,9
Outcome und Prognose	Patienten	n	n=68530	n=6.075	n=22.411	n=40.044	n=68.530
	Mortalität i. Krankenh.	%	10,5%	6,1%	9,0%	12,0%	10,5%
	RISC II Prognose	%	10,2%	6,1%	8,5%	11,8%	10,2%

© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC

8. Dokumentationsqualität und Vollständigkeit

Register und Qualitätsberichte können nur so gut sein wie die in ihnen enthaltenen Daten. Wenn von vielen Patienten zum Beispiel wichtige Daten zur Abschätzung der Prognose fehlen, können für diese Patienten keine Auswertungen durchgeführt werden. Nachfolgend sind für eine Reihe ausgesuchter Variablen die **Vollständigkeit (%)** der Daten sowie die **Anzahl der Patienten mit fehlenden Angaben (∅)** gelistet. Für jede Variable ist auch deren Bedeutung im Rahmen der Qualitätssicherung genannt.

Gute Vollständigkeitsraten sind grün markiert (96% oder besser), weniger gute gelb (90-95% Vollständigkeit), und nicht akzeptable Raten (unter 90%) sind rot markiert. Diese **Vorgaben** sind **gewünschte Zielwerte** und basieren nicht auf Durchschnittswerten im TraumaRegister DGU®.

Zum Vergleich werden die Daten Ihrer Klinik im **aktuellen Jahr 2013** mit den vorhergehenden Jahren (**ab 2004**) sowie dem aktuellen **TR-DGU Gesamtwert für 2013** verglichen. Neben der Vollständigkeitsrate wird mit dem Zeichen „∅“ auch die Anzahl von Patienten mit fehlenden Werten genannt. Dabei wurden auch unplausible Angaben als fehlend gewertet.

Variable	Bedeutung	Vorgaben (%)			Ihre Klinik 2013	Ihre Klinik 2004-2012	TR-DGU 2013
Präklinische Daten (A)							
	nur primär versorgte Patienten				n=32039	n=95938	n=32.039
GCS	Für TRISS und RISC II nötig; wird auch zur Definition von Patienten bei zwei Audit-Filtern verwendet	96+	90-95	<90	**91%** ∅ 2753	**93%** ∅ 6328	**91%** ∅ 2.753
Systol. Blutdruck	Im TRISS und RISC zur Schock-Definition verwendet (RISC II verwendet den Blutdruck bei Aufnahme)	96+	90-95	<90	**87%** ∅ 4073	**88%** ∅ 11840	**87%** ∅ 4.073
Herz-massage	Der Kreislaufstillstand mit Herzmassage ist selten (3-4%), aber hoch prädiktiv; ist auch im RISC II	96+	90-95	<90	**90%** ∅ 3164	**94%** ∅ 6124	**90%** ∅ 3.164
Atem-frequenz	Als Teil des RTS im TRISS enthalten (aber nicht im RISC / RISC II)	96+	90-95	<90	**61%** ∅ 12383	**80%** ∅ 19656	**61%** ∅ 12.383
Schockraum / OP-Phase (B)							
	nur primär versorgte Patienten				n=32039	n=95938	n=32.039
Uhrzeit der Aufnahme	Notwendig zur Berechnung der Diagnostik-Zeiten (Audit-Filter)	96+	90-95	<90	**99%** ∅ 323	**98%** ∅ 2063	**99%** ∅ 323
Base Excess	Base Excess ist Teil des RISC II und ein unabhängiger Prognosefaktor	96+	90-95	<90	**64%** ∅ 11445	**54%** ∅ 44005	**64%** ∅ 11.445
Gerinnung	INR (oder Quick) geht in die RISC II Prognose ein	96+	90-95	<90	**86%** ∅ 4353	**86%** ∅ 13042	**86%** ∅ 4.353
Hb-Wert	Prognosefaktor; geht in die RISC II Prognose ein	96+	90-95	<90	**91%** ∅ 2952	**92%** ∅ 7814	**91%** ∅ 2.952
Diagnosen / Outcome (D)							
	alle Patienten				n=34878	n=142424	n=34.878
GOS	Die Glasgow Outcome Scale (GOS) beschreibt den Zustand des Patienten bei Entlassung oder Verlegung	96+	90-95	<90	**90%** ∅ 3425	**95%** ∅ 6890	**90%** ∅ 3.425
Schwer Verletzte	Bei ISS<9 ohne Intensivtherapie (∅) ist der Patient zu leicht verletzt, oder nicht alle Verletzungen wurden codiert	96+	90-95	<90	**87%** ∅ 4385	**94%** ∅ 8476	**87%** ∅ 4.385
OP-Rate	Eine niedrige OP-Rate kann auf einer unvollständ. Dokumentation beruhen (nur Standard-Datensatz; nicht QM)	70+	50-69	<50	**55%** 9602 / 17464	**67%** 45608 / 68418	**55%** 9602 / 177464
Prozessdaten							
	alle Patienten				n=34878	n=142424	n=34.878
Erfassungs-zeitpunkt	Eine zeitnahe Erfassung der Patienten erhöht die Datenqualität: Durchschnitt der Zeit (in Monaten) vom Unfall bis zur Erfassung des Falles im TR-DGU			Fall angelegt Fall abgeschlossen	**3,6** Mon. **5,4** Mon.	**4,9** Mon. **6,8** Mon.	**3,6** Mon. **5,4** Mon.
Niedrige Fallzahl	Nur für überregionale / regionale TZ: Niedrige Fallzahlen relativ zum Durchschnitt der Versorgungsstufe lassen nicht dokumentierte Fälle vermuten	60+	40-59	<40	**100%** n=30493		

100% entsprechen
n=104 bei ÜTZ und
n= 31 bei RTZ (vgl. S. 5.1)

© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC

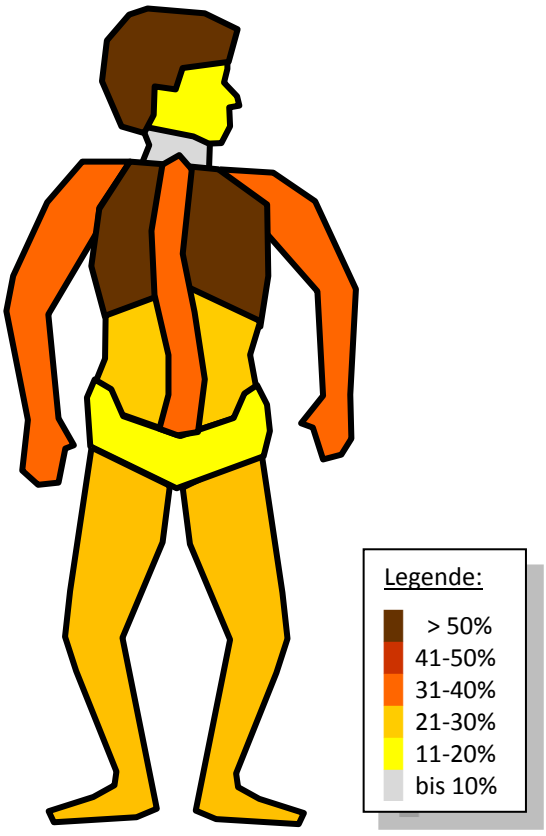
9. Verletzungsmuster

Die Abbildung unten zeigt das durchschnittliche Verletzungsmuster Ihrer Patienten im Vergleich zum TraumaRegister DGU®. Für diese Darstellung wurden nur schwerverletzte Patienten mit einen **ISS ≥ 16** berücksichtigt. Zur Verringerung der statistischen Unsicherheit werden hier die Patienten der letzten **drei Jahre (2011-2013)** gemeinsam betrachtet.

Dargestellt sind die neun Körperregionen der **Abbreviated Injury Scale (AIS)**, und zwar alle Verletzungen mit einem **Schweregrad von mindestens 2 Punkten** (d.h. auch Radiusfrakturen, Wirbelfrakturen etc.). Die Grafik zeigt farblich die Verteilung im TR-DGU.

Im Zeitraum 2011-2013 waren insgesamt **42954 Patienten** (von 89564) aus Ihrer Klinik schwerverletzt mit einem ISS von mindestens 16 Punkten (**48,0%**). Zum Vergleich: TR-DGU: n=42.954; 48,0%.

Kopf	Ihre Klinik	**60,7%**	(n = 26075)
	TR-DGU	60,7%	(n = 26.075)
Gesicht	Ihre Klinik	**15,3%**	(n = 6556)
	TR-DGU	15,3%	(n = 6.556)
Hals	Ihre Klinik	**1,6%**	(n = 684)
	TR-DGU	1,6%	(n = 684)
Thorax	Ihre Klinik	**59,2%**	(n = 25418)
	TR-DGU	59,2%	(n = 25.418)
Abdomen	Ihre Klinik	**21,6%**	(n = 9278)
	TR-DGU	21,6%	(n = 9.278)
Wirbelsäule	Ihre Klinik	**33,6%**	(n = 14430)
	TR-DGU	33,6%	(n = 14.430)
Arme	Ihre Klinik	**32,3%**	(n = 13876)
	TR-DGU	32,3%	(n = 13.876)
Becken	Ihre Klinik	**19,7%**	(n = 8473)
	TR-DGU	19,7%	(n = 8.473)
Beine	Ihre Klinik	**28,5%**	(n = 12237)
	TR-DGU	28,5%	(n = 13.237)



Injury Severity Score

Der AIS ist auch Grundlage des weltweit verwendeten **Injury Severity Score (ISS),** bei dem nur sechs Körperregionen betrachtet werden, die sich teilweise von den Kategorien des AIS unterscheiden (z.B. werden Verletzungen der Wirbelsäule den jeweiligen Körperregionen zugeordnet; Weichteilverletzungen bilden eine eigene Region; zur Region ‚Kopf' zählt auch der Hals; etc.). Für die vier wichtigsten Körperregionen ist hier zusätzlich der Anteil von Patienten mit **„relevanten" Verletzungen (AIS ≥ 3)** aufgeführt. Für die Körperregionen 'Gesicht' und 'Weichteile' liegen die Prävalenzen unter 7%.

Auch diese Werte beziehen sich nur auf schwerverletzte Patienten (ISS ≥ 16) der letzten drei Jahre (2011-2013).

Relevante Verletzung (AIS ≥ 3)	**Ihre Klinik** n = 42954	**TR-DGU** n = 42.954
… des **Kopfes**	**54,9%** (n=23563)	54,9% (n=23.563)
… des **Thorax**	**52,9%** (n=22718)	52,9% (n=22.718)
… des **Abdomens**	**15,6%** (n=6699)	15,6% (n= 6.699)
… der **Extremitäten**	**29,8%** (n=12795)	29,8% (n=12.795)

© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC

10. Allgemeine Daten

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

10.1 Kliniken und Fallzahlen

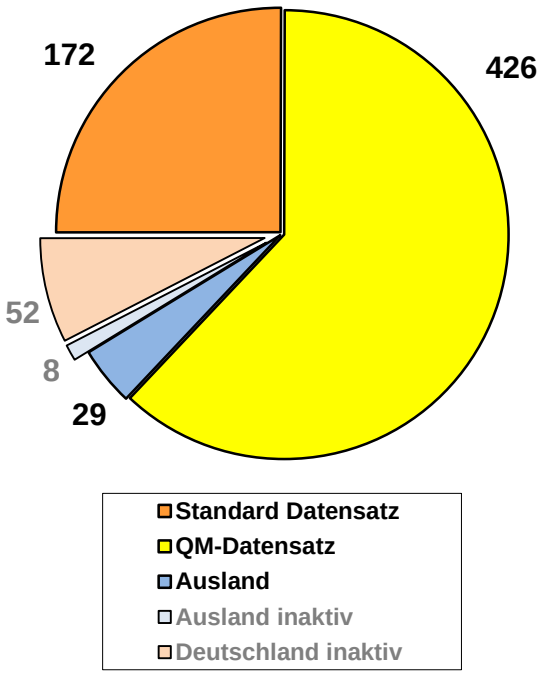
Kliniken

Im Jahr 2013 wurden Daten von **34.878 Patienten** aus **614 aktiven Kliniken** in das TraumaRegister DGU® eingegeben. Die Anzahl dokumentierter Patienten im TR-DGU stieg damit auf insgesamt **159.449** Fälle seit 1993.

Unter den insgesamt 674 Kliniken (einschließlich der zur Zeit inaktiven) sind 37 Kliniken aus dem Ausland (davon aktiv 29): Österreich 18, Slowenien 5, Niederlande 4, Schweiz 3, Luxemburg 2, Belgien 2, Finnland 1, Vereinigte Arabische Emirate 1 und China 1. Aus Deutschland haben sich im letzten Jahr 585 Kliniken aktiv beteiligt.

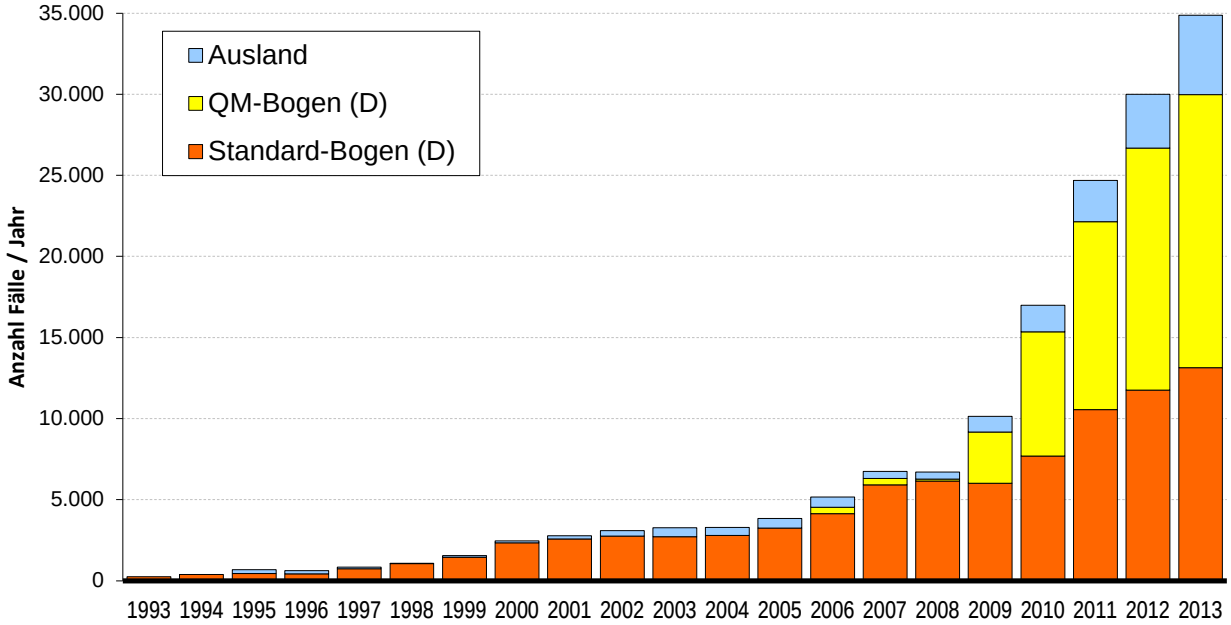
Die Grafik rechts zeigt die Verteilung der Kliniken bzgl. ihres Status als aktive Teilnehmer, des Standorts sowie des Nutzung des Standard- bzw. des reduzierten QM-Datensatzes. Die QM-Kurzversion zur Datenerfassung im TraumaNetzwerk DGU® wird in Deutschland vorwiegend von lokalen (88%) und regionalen (76%) Traumazentren genutzt. Überregionale Traumazentren dokumentieren in der Mehrzahl (79%) mit dem Standard-Bogen.

Kliniken 2013



Patienten

Die Grafik unten stellt die jährliche Patientenzahl im Zeitverlauf dar. Der Anteil ausländischer Patienten im Register beträgt derzeit 11%. Lediglich 7% der Patienten stammen aus der Zeit vor Einführung der Online-Dateneingabe in 2002. Im letzten Jahr wurden insgesamt 50% der Patienten mit dem Standardbogen erfasst.



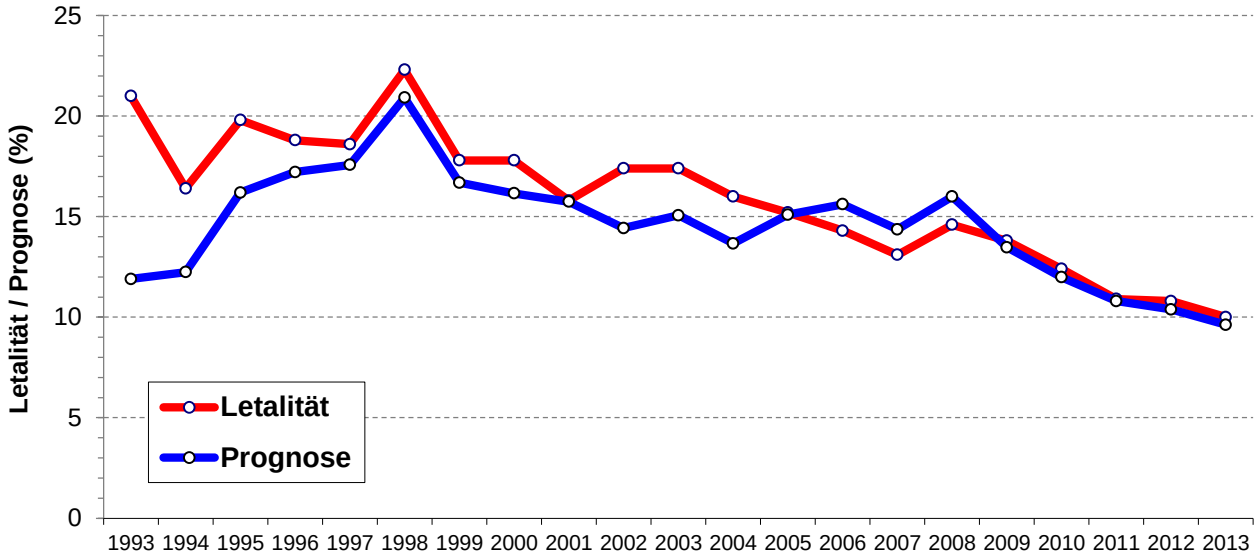
© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC

10.2 Prognose und Outcome im Zeitvergleich

Bisher nutzte das TraumaRegister DGU® den **Revised Injury Severity Classification (RISC)** Score zur Schweregrad-Adjustierung und zur Ermittlung der Prognose (Lefering; *Europ. J. Trauma* 2009). Im letzten Jahr wurde eine neue Version, der **RISC II**, mit über 30.000 Patienten der Jahre 2010 und 2011 entwickelt und an Daten aus 2012 validiert (Lefering et al., *Crit. Care* 2014; siehe auch S. 10.3 und 10.4).

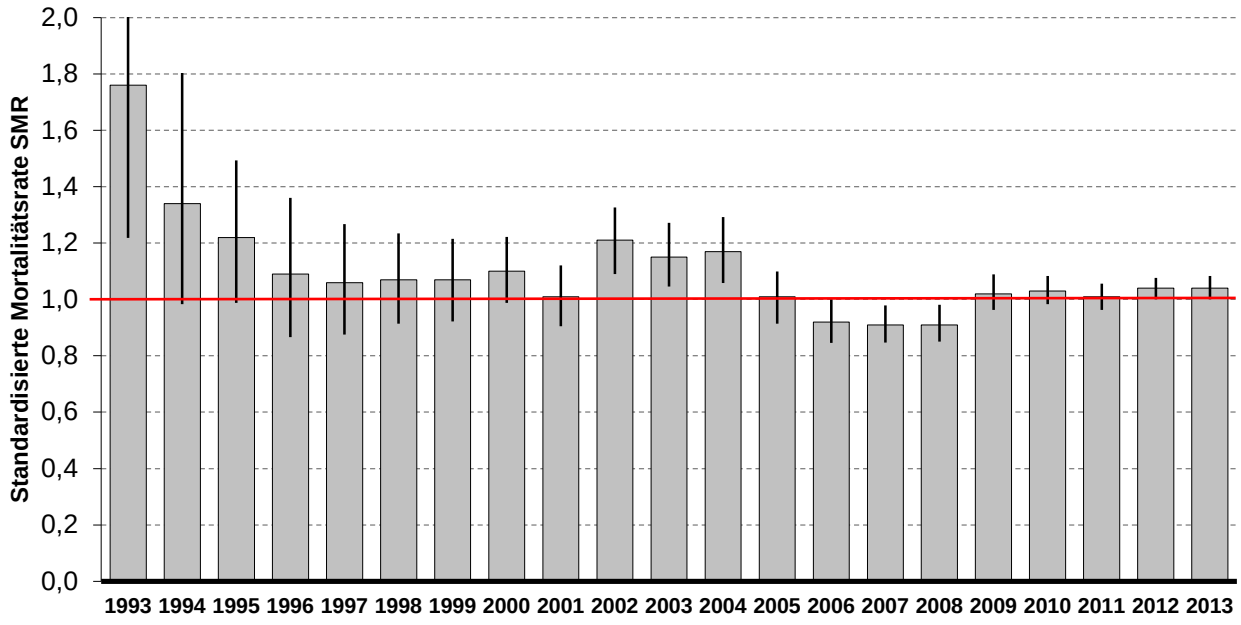
Die Bezugsgröße für den RISC II, worauf sich die Prognose bezieht, ist demnach das Outcome europäischer (vor allem deutscher) Traumapatienten aus den Jahren 2010/2011.

Der neue RISC II kann auch Patienten (ab ISS 4) berücksichtigen, die teilweise fehlende Daten haben. Allerdings bleiben weiterhin zuverlegte Patienten (initialer Zustand bei Aufnahme nicht bekannt) und früh weiterverlegte Patienten (Outcome nicht bekannt) hier ausgeschlossen. Bei den verbleibenden primär versorgten Patienten konnte in 99,4% der Fälle eine RISC II Prognose berechnet werden.



Das Verhältnis von Letalität und Prognose lässt sich auch mit Hilfe der **SMR (*Standardised Mortality Ratio*)** darstellen. Der Wert „1“ (rote Linie) bedeutet, dass die **RISC II** Prognose und das Outcome übereinstimmen. Die senkrechte Linie zu jedem Balken ist das 95% Konfidenzintervall (KI), welches die statistische Unsicherheit beschreibt. Die SMR ist signifikant, wenn die „1“ nicht im KI liegt.

Für 2013 liegt die SMR ähnlich wie in den letzten 4 Jahren bei 1,04 (KI: 1,00 – 1,08).



© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC

10.3 RISC II - Entwicklung und Validierung

In Registern und nicht-kontrollierten Studien ist die Methode der „Outcome-Adjustierung“ ein vielfach verwendeter Weg, um unterschiedliche Patientenkollektive zu vergleichen. Dabei wird das Outcome (hier: die Sterblichkeit im Krankenhaus) nicht direkt zwischen den Patientengruppen verglichen, sondern innerhalb der einzelnen Patientengruppen wird das beobachtete mit dem „erwarteten“ Outcome verglichen. Das „erwartete“ Outcome ist hier die Prognose der Traumapatienten.

Auch das TraumaRegister DGU® verwendet diese Methode, zum Beispiel für die Klinik-Vergleiche im Jahresbericht oder für die Evaluation von diagnostischen und therapeutischen Verfahren in wissenschaftlichen Publikationen.

Als Instrument für die Prognosestellung wurde anfangs der TRISS verwendet, ein Score, der auf Daten der Major Trauma Outcome Study (MTOS) beruht. Ab 2003 wurde dann der Revised Injury Severity Classification (RISC) Score verwendet. Dessen Basis waren TR-DGU Patienten der Jahre 1993-2000. Die aus dem RISC abgeleitete Prognose entsprach also dem erwarteten Outcome in den 1990er Jahren in Deutschland.

RISC II

Variable	Wert	Koeffizient
Konstante		+ 3,6
Schwerste Verletzung	AIS 3	- 0,5
	AIS 4	- 1,3
	AIS 5	- 1,7
	AIS 6	- 2,9
2. Schwerste Verletzung	AIS 0-2	+ 0,2
	AIS 3	0
	AIS 4	- 0,6
	AIS 5	- 1,4
Kopf-verletzung	AIS 0-2	0
	AIS 3/4	- 0,2
	AIS 5/6	- 0,8
Alter	1-5	+ 1,4
	6-10	+ 0,6
	11-54	0
	55-59	- 0,5
	60-64	- 0,8
	65-69	- 0,9
	70-74	- 1,2
	75-79	- 1,9
	80-84	- 2,4
	85+	- 2,7
Lichtreaktion	normal	+ 0,2
	verzögert/???	0
	keine	- 1,0
Pupillenweite	normal	+ 0,2
	anisokor/???	0
	beide weit	- 0,5

Variable	Wert	Koeffizient
Geschlecht	weiblich	+ 0,2
	männl. / ???	0
ASA vor dem Unfall	1-2	+ 0,3
	3 / ???	0
	4	- 1,3
Mechanismus	stumpf/ ???	0
	penetrierend	- 0,6
GCS Motor	normal	+ 0,6
	gezielt / ???	0
	ungezielt	- 0,4
	keine	- 0,8
Blutdruck bei Aufnahme	< 90	- 0,7
	90-110 / ???	0
	111-150	+ 0,3
	> 150	0
Reanimation	nein / ???	0
	ja	- 1,8
Gerinnung: INR	< 1,2	+ 0,6
	1,2 - 1,4	+ 0,2
	1,4 - 2,4 / ???	0
	> 2,4	- 0,4
Blut: Hb-Wert	≥ 12,0	+ 0,4
	7,0-11,9 / ???	0
	<7,0	- 0,5
Azidose: Base Deficit	< 6	+0,3
	6-9 / ???	0
	9-15	- 0,4
	15+	- 1,5

Es ergaben sich aber zunehmend mehr Kritikpunkte, die eine Revision erforderten:

- die Datenbasis (1993-2000) war relativ alt,
- die Prognose lag in den letzten Jahren ca. 1-2% über der beobachteten Letalität,
- viele Variablen hatten fehlende Werte,
- der Algorithmus zum Ersetzen fehlender Werte im RISC ist kompliziert,
- der Anteil von Patienten mit gültiger Prognose (trotz Ersetzen) sank wiederholt unter 90%,
- und einige Prognosefaktoren waren nicht berücksichtigt (Vorerkrankungen, Pupillen),
- das Merkmal „Massentransfusion“ im RISC steht nicht kurz nach Aufnahme fest.

Aus diesen Gründen wurde 2013 ein Update des RISC entwickelt, der **RISC II**. Es war das Ziel dieses Updates, den Score ***einfacher***, ***aktueller*** und ***besser*** zu machen. Er basiert auf gut 30.000 europäischen Traumapatienten aus den Jahren 2010 und 2011, die im TraumaRegister DGU® erfasst wurden. Patienten aus dem Jahr 2012 dienten zur Validierung.

Was ist neu am RISC II ?

Patienten: Bei der Entwicklung wurden Fälle mit einem ISS < 4 ausgeschlossen. Bei diesen Fällen war die schwerste Verletzung vom Schweregrad AIS 1. Bei diesen leicht Verletzten erscheint eine Mortalitätsprognose nicht angemessen; zudem sind sie im TR-DGU nicht adäquat vertreten.

Fehlende Werte: Die wesentlichste Neuerung im neuen RISC II ist der Umgang mit fehlenden Werten. Voraussetzung für die Berechnung des RISC II ist lediglich das Vorhandensein des Alters und des Verletzungsmusters (d.h. AIS-Codes der Verletzungen). Für alle übrigen Variablen können fehlende Angaben nun im Modell berücksichtigt werden.
Dies geschieht nicht durch Ersetzungen (wie im RISC oder anderen Scores), sondern durch die Verwendung eigener Kategorien im Prognosemeodell. Die jeweilige Kategorie (mit ‚???‘ gekennzeichnet) erhält immer den Wert ‚0‘, d.h. dadurch verändert sich die Prognose nicht. Ist der Wert aber vorhanden, hat er Einfluss auf die Prognose, und zwar sowohl im Positiven (bei Normalwerten) wie im Negativen (bei pathologischen Werten).

© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC

Neue Variablen: Als neue Variablen tauchen im RISC II das Geschlecht, der Unfallmechanismus, Vorerkrankungen (ASA vor dem Unfall), die Lichtreaktion und die Pupillenweite auf. Wegen der erheblichen prognostischen Relevanz sollen die beiden zuletzt genannten Variablen künftig auch im QM-Datensatz erfasst werden.

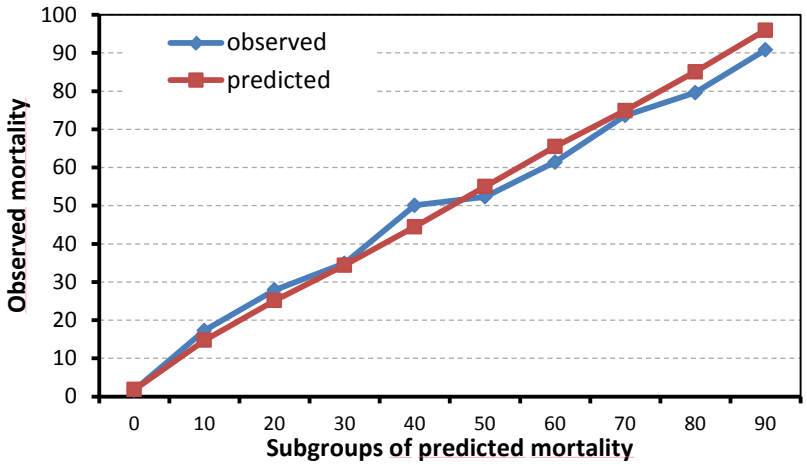
Insgesamt werden **13 Variablen** im RISC II verwendet (wobei die drei Merkmale des Verletzungsmusters als eine Variable gezählt wurden). Die durchschnittlich zur Verfügung stehende Anzahl von Werten ist damit auch ein Merkmal der Datenqualität.

Damit ist der neue **RISC II** Score …

- → **einfacher:** keine aufwändigen Ersetzungsregeln mehr erforderlich
- → **aktueller:** die Prognose bezieht sich nun auf die Jahre 2010/11
- → und **besser:** der Vergleich der ROC-Kurven zeigt eine signifikante Verbesserung. Zudem lässt sich der neue RISC II Score für fast alle Patienten berechnen.

Nachfolgend einige Angaben zur Entwicklung und Validierung des RISC II. Details sind in der Publikation (Lefering et al., *Crit. Care* 2014) zu entnehmen.

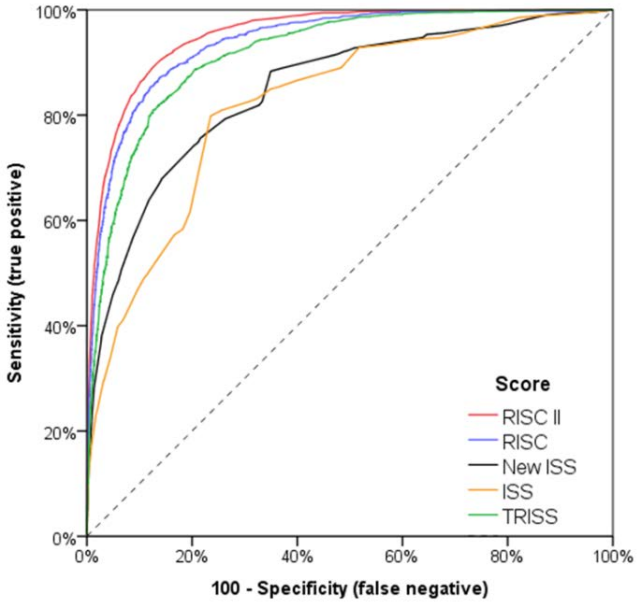
Die Abbildung rechts zeigt die gute Übereinstimmung von beobachteter Mortalität (observed) und Prognose (predicted) bei unterschiedlich schwer verletzten Patienten.



Die Tabelle unten enthält Ergebnisse aus dem Validierungs-Datensatz (TR-DGU 2012, n=21.981).

Es zeigt sich, dass der RISC II …
- bei deutlich mehr Patienten zu berechnen ist,
- eine signifikant bessere ROC-Kurve besitzt,
- seine Prognose näher am beobachteten Wert liegt,
- und die Kalibrierung deutlich verbessert (HL).

	RISC	RISC II
Prognose vorhanden	n=19.501 **87,9%**	n=21.918 **100%**
Mortalität	**10,8%**	**10,9%**
Prognose	**12,7%**	**11,3%**
Fläche unter der **ROC-Kurve,** mit 95% Konfidenzintervall	**0,939** [0,934 - 0,944]	**0,951** [0,947 - 0,954]
H-L-Statistik (Kalibrierung; je kleiner, desto besser)	**141,2**	**50,3**



Die Abbildung oben zeigt vergleichend die ROC-Kurven verschiedener Scores im Entwicklungs-Datensatz. In diese Berechnung gingen 17.414 Patienten ein, bei denen alle 5 Scores vorlagen. Der RISC II hat die erkennbar größte Fläche unter der ROC-Kurve.

© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC

Copyright

© 2014 Sektion Notfall- & Intensivmedizin, Schwerverletztenversorgung (NIS) der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU); Arbeitskreis TraumaRegister
(Leitung: Dr. Thomas Paffrath und Prof. Dr. Rolf Lefering)
und Akademie der Unfallchirurgie GmbH (AUC)

Jede Veröffentlichung oder sonstige publizistische Weiterverarbeitung von Daten aus dem TraumaRegister DGU® bedarf der vorherigen Genehmigung durch die Sektion NIS – Arbeitskreis TraumaRegister über einen Antrag an die AUC GmbH (E-mail an: traumaregister@auc-online.de).

Von der Anzeigepflicht ausgenommen sind Veröffentlichungen von Daten der eigenen Klinik. Auch können Daten aus diesem Jahresbericht ohne weitere Anzeigepflicht, aber unter Verweis auf die Herkunft der Daten, genutzt werden.

Für wissenschaftliche Publikationen mit Daten aus dem TraumaRegister DGU® gilt die Publikationsrichtlinie des TraumaRegister DGU®. Diese Richtlinie ist auf der Homepage (www.traumaregister.de) verfügbar.

Der Begriff **TraumaRegister DGU®** ist ein geschützter Name.

Impressum

Statistische Auswertungen und Erstellung der Jahresberichte:

Prof. Dr. **Rolf Lefering** (IFOM) in Zusammenarbeit mit **Ulrike Nienaber** (AUC)

Korrespondenzadressen:

Ulrike Nienaber
Akademie der Unfallchirurgie GmbH (AUC)
Landwehrstr. 34
D-80336 München
Telefon: +49 221 88 82 39 - 0
E-Mail: traumaregister@auc-online.de

Prof. Dr. Rolf Lefering
Institut für Forschung in der Operativen Medizin (IFOM)
Fakultät für Gesundheit der Universität Witten/Herdecke
Ostmerheimer Str. 200
D-51109 Köln
Telefon: +49 221 98957-16
Fax: +49 221 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
+49 221 8907-0
+49 221 8907-3085
paffratht@kliniken-koeln.de

Finanzielle Unterstützung:

Das **TraumaRegister DGU®** wird über Beiträge der teilnehmenden Kliniken und durch die **Akademie der Unfallchirurgie** (AUC GmbH), einer Tochtergesellschaft der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU), getragen. Für Mitglieder im TraumaNetzwerk DGU® ist die Teilnahme am TraumaRegister DGU® verpflichtend.

In den vergangenen Jahren wurde das TraumaRegister DGU® unterstützt durch:

- Private Universität Witten/Herdecke gGmbH (2005-2012)
- Fa. Novo Nordisk A/S, Bagsværd, Denmark (2003-2009)
- Sanofi Aventis Deutschland GmbH (2008)
- Deutsche Forschungsgemeinschaft - DFG (1996-2003)
- Hauptverband der Berufsgenossenschaften - HVBG (2004)

Publikationen aus dem TraumaRegister DGU®

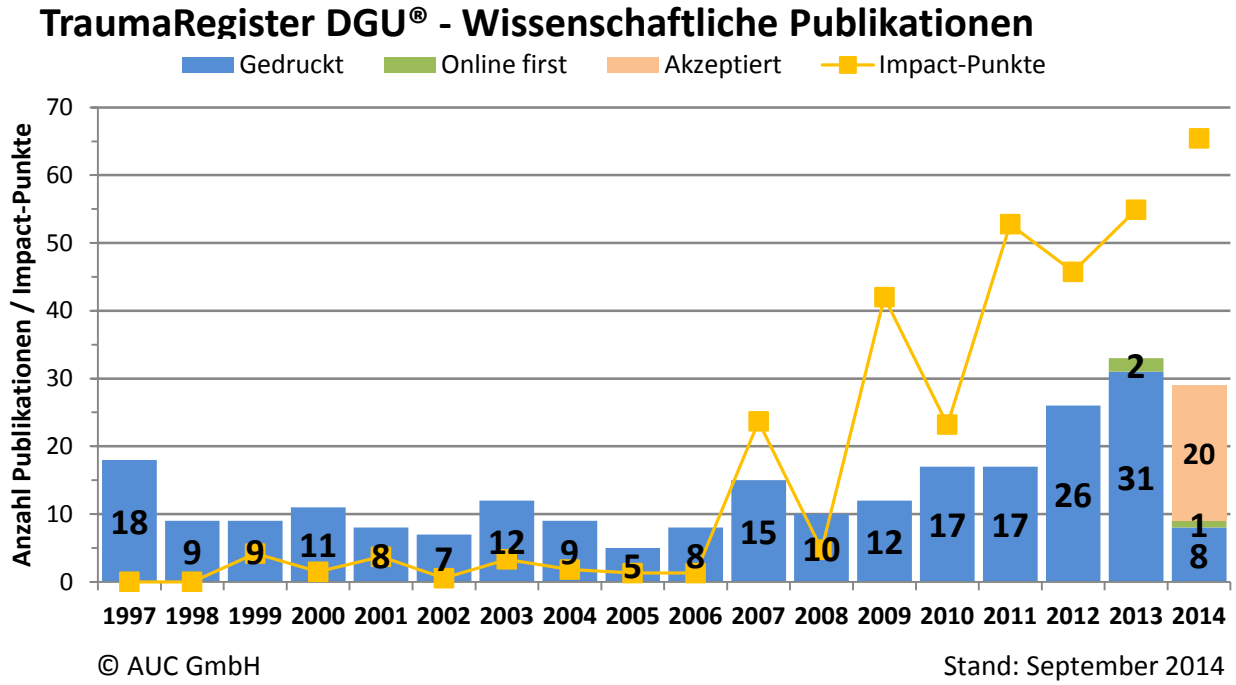
Publikationen aus den letzten 3 Jahren (2012-2014), ohne Abstracts, Stand. September 2014

Eine ausführliche Liste von Publikationen aus dem TraumaRegister DGU®, insbesondere auch Publikationen aus früheren Jahren, ist auf **www.traumaregister.de** verfügbar.

[PDF] / [PDFprov] = dieser Artikel ist als Datei im PDF-Format / provisorischem PDF-Format verfügbar.

Die mit **[PDF]** gekennzeichneten Artikel können interessierte Teilnehmer ohne Zugang zu den jeweiligen Zeitschriften bei der AUC anfordern (Email an: traumaregister@auc-online.de).

Nachfolgend eine grafische Übersicht über die **Anzahl** von Publikationen aus dem TraumaRegister DGU® seit 1997 sowie die damit erreichte Summe der **Impact-Punkte**.



2014:

Andruszkow H, Hildebrand F, Lefering R, Pape HC, Hoffmann R, Schweigkofler U. 10 years of helicopter emergency medical services in Germany: Do we still need the helicopter rescue in multiple traumatized patients? *Injury Supplement* 2014; [accepted]

Bliemel C, Lefering R, Buecking B, Frink M, Struewer J, Krueger A, Ruchholtz S, Frangen TM. Early or delayed stabilization in severely injured patients with spinal fractures? Current surgical objectivity according to the Trauma Registry of DGU: Treatment of spine injuries in polytrauma patients. *J Trauma Acute Care Surg* 2014; 76(2):366-73. **[PDF]**

Böhmer AB, Just KS, Lefering R, Paffrath T, Bouillon B, Joppich R, Wappler F, Gerbershagen MU. Factors influencing lengths of stay in the intensive care unit for surviving trauma patients: a retrospective analysis of 30,157 cases. *Critical Care* 2014; 18: R143. **[PDFprov]**

Burkhardt M, Kristen A, Culemann U, Koehler D, Histing T, Holstein JH, Pizanis A, Pohlemann T, TraumaRegister DGU, German Pelvic Injury Register. Pelvic fracture in multiple trauma: Are we still up-to-date with massive fluid resuscitation? *Injury Supplement* 2014; [accepted]

Burkhardt M, Nienaber U, Krause J, Pizanis A, Moersdorf P, Culemann U, Aghayev E, Paffrath T, Pohlemann T, Holstein JH, TraumaRegister DGU, German Pelvic Injury Register. Complex pelvic traumas: Data linkage of the German Pelvic Injury Register and the TraumaRegister DGU®. *Unfallchirurg* 2014; [Epub ahead of print] **[PDF]**

Fröhlich M, Lefering R, Probst C, Paffrath T, Schneider MM, Maegele M, Sakka SG, Bouillon B, Wafaisade A and the TraumaRegister DGU®. Epidemiology and risk factors of multiple organ failure (MOF) after multiple trauma: An analysis of 31,154 patients from the TraumaRegister DGU®. J Trauma Acute Care Surg 2014; 76:921-928. **[PDF]**

Huber-Wagner S, Mand C, Ruchholtz S, Kühne C, Holzapfel K, Kanz KG, van Griensven M, Biberthaler A, Lefering R, TraumaRegister DGU. Effect of the localisation of the CT scanner during trauma resuscitation on survival – A retrospective, multicentre study. *Injury Supplement* 2014; [accepted]

Hussmann B, Lendemans S. Pre-hospital and early in-hospital management of severe injuries: Changes and trends. *Injury Supplement* 2014; [accepted]

Kaske, S, Lefering R, Trentzsch H, Driessen A, Bouillon B, Maegele M, Probst C. Quality of life two years after severe trauma: A single centre evaluation. *Injury Supplement* 2014; [accepted]

Leenen M, Scholz A, Lefering R, Flohé S, TraumaRegister DGU. Limited volume resuscitation in hypotensive elderly multiple trauma is safe and prevents early clinical dilutive coagulopathy – a matched pair analysis from TraumaRegister DGU®. *Injury Supplement* 2014; [accepted]

Lefering R. Strategies for comparative analyses in registry data. *Injury Supplement* 2014; [accepted]

Lefering R, Huber-Wagner S, Nienaber U, Maegele M, Bouillon B. Update of the trauma risk adjustment model of the TraumaRegister DGU: the revised injury severity classification, version II. *Crit care* 2014; [accepted]

Lefering R, Paffrath T, Nienaber U. Das TraumaRegister DGU® als Datenquelle für das Monitoring schwerer Unfallverletzungen. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 2014; 57: 660-665. **[PDF]**

Leopold E, Trentzsch H, Nienaber U, Huber-Wagner S, Lefering R, Matthes G, Wölfl C, Paffrath T, Flohé S. Gemeinsam Gutes bewegen: 20 Jahre TraumaRegister DGU®. Orthopädie und Unfallchirurgie - Mitteilungen und Nachrichten 2014; Februar: 95-97. **[PDF]**

Mutschler M, Nienaber U, Münzberg M, Fabian T, Paffrath T, Wölfl C, Bouillon B, Maegele M. Assessment of hypovolaemic shock at scene: is the PHTLS classification of hypovolaemic shock really valid? Emerg Med J. 2014; 31:35-40. [PDF]

Mutschler M, Nienaber U, Wafaisade A, Brockamp T, Probst C, Paffrath T, Bouillon B, Maegele M and the TraumaRegister DGU. The impact of severe traumatic brain injury on a novel base deficit- based classification of hypovolemic shock. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2014; [accepted]

Mutschler M, Paffrath T, Wölfl C, Probst C, Nienaber U, Schnipper IB, Bouillon B, Maegele M. The ATLS® classification of hypovolemic shock: A well established teaching tool on the edge? *Injury Supplement* 2014; [accepted]

Paffrath T, Lefering R, Flohé S, TraumaRegister DGU. How to define severely injured patients? – An Injury Severity Score (ISS) based approach alone is not sufficient. *Injury Supplement* 2014; [accepted]

Pape-Köhler CIA, Simanski C, Nienaber U, Lefering R. External factors and the incidence of severe trauma: time, date, season and moon. *Injury Supplement* 2014; [accepted]

Ruchholtz R, Lewan U, Debus F, Mand C, Siebert H, Kühne C. The TraumaNetwork DGU®: Optimizing Patient Flow and Management. *Injury Supplement* 2014; [accepted]

Schweigkofler U, Reimertz C, Lefering R, Hoffmann R, TraumaRegister DGU. Importance of air ambulances for the care of the severely injured. Unfallchirurg 2014; [Epub ahead of print]. **[PDF]**

Timm A, Maegele M, Lefering R, Wendt K, Wyen H, TraumaRegister DGU. Prehospital rescue times and actions in severe trauma: A comparison between two trauma systems: Germany and the Netherlands. *Injury Supplement* 2014; [accepted]

TraumaRegister DGU. 20 years of trauma documentation in Germany – Actual trends and developments. *Injury Supplement* 2014; [accepted]

TraumaRegister DGU. 20 years TraumaRegister DGU®: Development, aims and structure. *Injury Supplement* 2014; [accepted]

Trentzsch H, Lefering R, Nienaber U, Kraft R, Faist E, Piltz S and the TraumaRegister DGU: The role of biological sex in severely traumatized patients on outcomes: A Matched-pair analysis. Ann Surg 2014; [Epub ahead of print] **[PDFprov]**

Trentzsch H, Nienaber U, Behnke M, Lefering R, Plitz S. Female sex protects from organ failure and sepsis in the squeal of major traumatic haemorrhage. *Injury Supplement* 2014; [accepted]

Wafaisade A, Lefering R, Bouillon B. 20 Jahre TraumaRegister DGU® - was können wir für die Präklinik daraus lernen? *Der Notfallsanitäter* 2014; 2: 18-19. **[PDF]**

Wutzler, S, Maegele M, Wafaisade A, Wyen H, Marzi I. Lefering R and TraumaRegister DGU. Risk stratification in trauma and hemorrhagic shock: Scoring systems derived from the TraumaRegister DGU®. *Injury Supplement* 2014; [accepted]

2013:

Andruszkow H, Lefering R, Frink M, Mommsen P, Zeckey C, Rahe K, Krettek C, Hildebrand F. Survival benefit of helicopter emergency medical services compared to ground emergency medical services in traumatized patients. *Critical Care* 2013; 17:R124 **[PDF]**

Banerjee M, Wafaisade A, Shafizaheh S, Paffrath T, Lefering R, Bouillon B and TraumaRegister DGU. Epidemiology of extremity injuries in multiple trauma patients. *Injury* 2013; 44(8): 1015-1021 **[PDF]**

Brockamp T, Maegele M, Gaarder C, Goslings JC, Cohen MJ, Lefering R, Joosse P, Naess PA, Skaga NO, Groat T, Eaglestone S, Borgman MA, Spinella PC, Schreiber MA, Brohi K. Comparison of the predictive

performance of the BIG, TRISS and PS09 score in an adult trauma population derived from multiple international trauma registries. *Critical Care* 2013; 17:R134 **[PDF]**

Burkhardt M, Holstein JH, Mörsdorf P, Kristen A, Lefering R, Pohlemann T, Pizanis A and the TraumaRegister DGU. Proper coding of the Abbreviated Injury Scale: Can clinical parameters help as surrogates in estimating the blood loss? *Eur J Trauma Emerg Surg* 2013; [Epub ahead of print].

Burkhardt M, Nienaber U, Holstein JH, Culemann U, Bouillon B, Aghayev E, Paffrath T, Maegele M, Pohlemann T, Lefering R, TraumaRegister DGU and German Pelvic Injury Register DGU. Trauma Registry Record Linkage: Methodological approach to benefit from complementary data using the example of the German Pelvic Injury Register and the TraumaRegister DGU. *BMC Medical Research Methodology* 2013; 13:30. **[PDF]**

Debus F, Lefering R, Frink M, Kühne C, Mand C, Ruchholtz S. Das Polytrauma von Kindern und Jugendlichen. *Unfallchirurg*. 2013; [Epub ahead of print] **[PDF]**

Esmer E, Steinmetz A, Zeh A, Stachow M, Siekmann H, Lefering R, Brinkmann V, Schütte V, Freche S, Delank KS. Intrakranielle Blutung bei Polytrauma und leichtem Schädel-Hirn-Trauma. *Notfall und Rettungsmedizin* 2013, 16: 532-538. **[PDF]**

Franz D, Lefering R, Siebert H, Windolf J, Roeder N, Mahlke L. Die Herausforderung der sachgerechten Vergütung von Schwerverletzten im deutschen DRG-System Ergebnisse einer multizentrischen Analyse. *Gesundheitswesen* 2013; 75:84-93 **[PDFprov]**

Geiger EV, Lustenberger T, Wutzler S, Lefering R, Lehnert M, Walcher F, Laurer HL, Marzi I. Predictors of pulmonary failure following severe trauma: a trauma registry-based analysis. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2013; 21:34. **[PDF]**

Helm M, Bitzl A, Klinger S, Lefering R, Lampl L, Kulla M. Das TraumaRegister DGU® als Basis eines medizinischen Qualitätsmanagements. *Unfallchirurg* 2013; 116:624-632. **[PDF]**

Heuer M, Hussmann B, Kaiser GM, Lefering R, Paul A, Lendemanns S and Trauma Registry of DGU. Abdominal vascular trauma in 760 severely injured patients. *Europ. J. Trauma Emerg. Med.* 2013; 39: 47-55 **[PDFprov]**

Huber-Wagner S, Biberthaler P, Häberle S, Wierer M, Dobritz M, Rummeny E, van Griensven M, Kanz KG, Lefering R and TraumaRegister DGU. Whole-body CT in haemodynamically unstable severely injured patients - A retrospective, multicentre study. *PLOS ONE* 2013; 8: e68880. **[PDF]**

Hussmann B, Lefering R, Waydhas C, Touma A, Ruchholtz S, Lendemanns S and the Trauma Registry of the German Society for Trauma Surgery. Does increased prehospital replacement volume lead to a poor clinical course and an increased mortality? A matched-pair analysis of 1896 patients of the trauma registry of the German Society for Trauma Surgery who were managed by an emergency doctor at the accident site. *Injury* 2013; 44: 611-617. **[PDF]**

Kleber C, Lefering R, Kleber AJ, Buschmann CT, Bail HJ, Schaser KD, Haas NP, TraumaRegister DGU. Rettungszeit und Überleben von Schwerverletzten in Deutschland. *Unfallchirurg* 2013; 116: 345-350. **[PDF]**

Kobbe P, Micansky F, Lichte P, Sellei RM, Pfeifer R, Dombroski D, Lefering R, Pape HC; TraumaRegister DGU. Increased morbidity and mortality after bilateral femoral shaft fractures: Myth or reality in the era of damage control? *Injury* 2013; 44(2):221-5. **[PDF]**

Kühne CA, Mand C, Lefering R, Lendemans S, Ruchholtz S. Dringlichkeit neurochirurgischer Interventionen bei schwerem Schädel-Hirn-Trauma. *Unfallchirurg* 2013, 116:39-46 **[PDF]**

Lefering R, Nienaber U, Paffrath T. TraumaRegister DGU® der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie. *Notfall Rettungsmed* 2013; 16:269-273 **[PDF]**

Lefering R, Zielske D, Bouillon B, Hauser C, Levy H. Lactic acidosis is associated with multi-organ failure and need for ventilator support in patients with severe hemorrhage from trauma. *Europ. J. Trauma Emerg. Med* 2013; online first **[PDFprov]**

Mahlke L, Lefering R, Siebert H, Windolf J,Roeder N, Franz D. Abbildung von Schwerverletzten im DRG-System - wird die Schwerverletztenversorgung doch bezahlbar? *Chirurg* 2013; [Epub ahead of print] **[PDFprov]**

Mand C, Müller T, Lefering R, Ruchholtz S, Kühne CA. Vergleich der Schwerverletztenversorgung in den neuen und alten deutschen Bundesländern. *Dtsch. Ärzteblatt* 2013; 110: 203-210. **[PDF]**

Mand C, Müller T, Lefering R, Ruchholtz S, Kühne CA. A comparison of the treatment of severe injuries between the former East and West German states. *Dtsch. Ärztebl. Int.* 2013; 110(12): 203-1203-210. **[PDF]**

Mutschler M, Nienaber U, Münzberg M, Wölfl C, Schöchl H, Paffrath T, Bouillon B, Maegele M. The Shock Index revisited - a fast guide to transfusion requirement? A retrospective analysis on 21,853 patients derived from the TraumaRegister DGU(R). *Crit Care* 2013; 17:R172. **[PDF]**

Mutschler M, Nienaber U, Brockamp T, Wafaisade A, Fabian T, Paffrath T, Bouillon B, Maegele M. Renaissance of Base Deficit (BD) for the initial assessment of trauma patients: A BD-based classification for hypovolaemic shock developed on data from 16,305 patients derived from the TraumaRegister DGU(R). *Crit Care* 2013; 17:R42. **[PDF]**

Mutschler M, Nienaber U, Brockamp T, Wafaisade A, Peiniger S, Paffrath T, Bouillon B, Maegele M. A critical reappraisal of the ATLS classification of hypovolaemic shock: Does it really reflect clinical reality? *Resuscitation* 2013; 84(3):309-13. **[PDF]**

Nau C, Wutzler S, Dörr H, Lehnert M, Lefering R, Laurer H, Wyen H, Marzi I and Trauma Registry of DGU. Liver cirrhosis but not alcohol abuse is associated with impaired outcome in trauma patients - A retrospective, multicenter study. *Injury* 2013; 44(5):661-6. **[PDFprov]**

Pape HC, Lefering R (Editorial). Grading of injury severity - What should be the prerequisites to separate multiply injured patients from those in critical condition and polytrauma? *Injury* 2013; 44:157-158. **[PDF]**

Ruchholtz S, Lefering R, Debus F, Mand C, Kühne C, Siebert H. TraumaNetzwerk DGU® und Trauma-Register DGU®: Erfolge durch Kooperation und Dokumentation. *Chirurg* 2013; 84(9):730-8. **[PDF]**

Trentzsch H, Wölfl C, Matthes G, Paffrath T, Nienaber U, Lefering R, Flohé S. Neues aus der Schwerverletztenversorgung. Bericht vom 2. Jahreskongress der Sektion Notfall-, Intensivmedizin und Schwerverletztenversorgung (Sektion NIS). *Unfallchirurg* 2013; 116:664-668. **[PDFprov]**

Trentzsch H, Wölf C, Matthes G, Paffrath T, Lefering R, Flohé S. Neuigkeiten aus der Polytraumaversorgung: aktuelle Fakten und Entwicklungen. Bericht vom 1. Jahreskongress der Sektion Notfall-, Intensivmedizin und Schwerverletztenversorgung (Sektion NIS). *Unfallchirurg* 2013; 116:1039-1042. **[PDF]**

Topp T, Lefering R, Mueller T, Ruchholtz S, Patzer T, Kühne CA, TraumaRegister DGU. Suizid im Alter – das unterschätzte Risiko. Eine Untersuchung an 1.894 Patienten des TraumaRegister DGU. *Unfallchirurg* 2013; 4: 332-337.

Wafaisade A, Lefering R, Bouillon B, Helm P, Braun M, Paffrath T, Maegele M und das Trauma Register der DGU. Rekombinanter Faktor VIIa in der Hämorrhagiebehandlung des Schwerstverletzten - Eine Matched-Pair-Analyse anhand des TraumaRegisters der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie. *Unfallchirurg* 2013; 116:524-530. **[PDFprov]**

Wafaisade A, Lefering R, Maegele M, Brockamp T, Mutschler M, Lendemans S, Banerjee M, Bouillon B, Probst C; the Trauma Registry of DGU. Administration of fibrinogen concentrate in exsanguinating trauma patients is associated with improved survival at 6 hours but not at discharge. *J Trauma* 2013; 74(2):387-395. **[PDF]**

Wyen H, Lefering R, Maegele M, Brockamp T, Wafaisade A, Wutzler S, Walcher F, Marzi I; the TraumaRegister DGU. The golden hour of shock - how time is running out: prehospital time intervals in Germany--a multivariate analysis of 15, 103 patients from the TraumaRegister DGU(R). *Emerg Med J* 2013; 30:1048-55. **[PDFprov]**

2012:

Andruszkow H, Liodakis E, Lefering R, Krettek C, Hildebrand F, Haasper C; Trauma Registry of DGU. Knee injuries in severe trauma patients: a trauma registry study in 3.458 patients. *J Trauma Manag. Outcomes* 2012; 6(1):7. **[PDF]**

Brockamp T, Nienaber U, Mutschler M, Wafaisade A, Peiniger S, Lefering R, Bouillon B, Maegele M. Predicting on-going hemorrhage and transfusion requirement after severe trauma: A validation of six scoring systems and algorithms on the TraumaRegister DGU®. *Crit Care* 2012 16:R129. **[PDF]**

Burkhardt M, Nienaber U, Pizanis A, Maegele M, Culemann U, Bouillon B, Flohé S, Pohlemann T, Paffrath T. Acute management and outcome of multiple trauma patients with pelvic disruptions. *Crit Care* 2012, 16:R163 **[PDF]**

Heuer M, Hussmann B, Kaiser G, Nast-Kolb D, Ruchholtz S, Lefering R, Paul A, Taeger, G, Lendemans S. Inzidenz von Hohlorganverletzungen nach Trauma: Behandlung, Verlauf und Outcome - eine organspezifische Auswertung von 1127 Patienten des Traumaregisters der DGU. *Zentralbl Chir* 2012; 137:1-7 **[PDF]**

Heuer M, Hußmann B, Schenck M, Kaiser GM, Nast-Kolb D, Ruchholtz S, Lefering R, Paul A, Taeger G, Lendemans S und das TraumaRegister DGU. Nierenverletzung und Polytrauma: Outcome, Verlauf und Behandlungsalgorithmus. Eine organspezifische Auswertung von 835 Patienten des TraumaRegisters der DGU. *Unfallchirurg* 2012, 115: 700-707 **[PDF]**

Hoffmann M, Lefering R, Gruber-Rathmann M, Rueger JM, Lehmann W, Trauma Registry of DGU. The impact of BMI on polytrauma outcome. *Injury* 2012; 43(2):184-8. **[PDF]**

Hoffmann M, Lefering R, Rueger JM, Kolb JP, Izbicki JR, Ruecker AH, Rupprecht M, Lehmann W and Trauma Registry of DGU. Pupil evaluation in addition to the Glasgow Coma Scale (GCS) components in traumatic brain injury. *Br. J. Surg.* 99 Suppl 2012; 1:122-30. **[PDF]**

Hoffmann M, Lehmann W, Rueger JM, Lefering R and Trauma Registry of DGU. Introduction of a novel trauma score. *J Trauma Acute Care Surg* 2012, 73: 1607-13 **[PDF]**

Hussmann B, Lefering R, Kauther MD, Ruchholtz S, Moldzio P, Lendemans S and the Trauma Registry of the German Society for Trauma Surgery. Influence of prehospital volume replacement on outcome in polytraumatized children. *Crit Care* 2012, 16: R201 **[PDF]**

Kulla M, Helm M, Lefering R, Walcher F. Pre-hospital endotracheal intubation and chest tubing does not prolong the overall resuscitation time of severely Injured patients. A retrospective, multi centre study of the Trauma Registry of the German Trauma Society. *Emerg. Med. J.* 2012; 29(6): 497-501. **[PDF]**

Lefering R, Paffrath T. Versorgungsrealität auf der Basis des TraumaRegister DGU®. *Unfallchirurg* 2012, 115: 30-32 **[PDF]**

Lefering R, Paffrath T, Bouamra O, Coats TJ, Woodford M, Jenks T, Wafaisade A, Nienaber U, Lecky F. Epidemiology of In-hospital Trauma Deaths. *Europ. J. Trauma Emerg. Surg* 2012; 38: 3-9 **[PDF]**

Lefering R, Ruchholtz S. Trauma registries in Europe. (Editorial) *Europ J Trauma Emerg Med* 2012; 38: 1-2 **[PDF]**

Lefering R, Tecic T, Schmidt Y, Pirente N, Bouillon B, Neugebauer E and the POLO Chart Study Group. Quality of Life after multiple trauma: validation and population norm of the Polytrauma Outcome (POLO)-Chart. *Europ J Trauma Emerg Med* 2012; 38:403-415 **[PDF]**

Maegele M, Brockamp T, Nienaber U, Probst C, Schöchl H, Görlinger K, Spinella, P. Predictive Models and Algorithms for the Need of Transfusion including Massive Transfusion in Severely Injured Patients. *Transfus. Med. Hemother*. 2012 39(2): 85-97. **[PDF]**

Marzi I, Rose S (Hrsg.) Praxisbuch Polytrauma. Vom Unfall bis zur Rehabilitation. Deutscher Ärzte-Verlag Köln, 2012.

Peiniger S, Maegele M. Traumaassoziirte Blutung beim Schwerverletzten. Relevanz, Risikostratifizierung und aktuelle Therapieansätze. *Unfallchirurg* 2012; 115(2): 173-83. **[PDF]**

Peiniger S, Nienaber U, Braun M, Wafaisade A, Borgmann M, Spinella PC, Maegele M. Glasgow Coma Scale as a predictor for hemocoagulative discorders after blunt pediatric traumatic brain injury. *Pediatr Crit Care Med.* 2012 13(4): 455-460. **[PDF]**

Peiniger S, Paffrath T, Mutschler M, Brockamp T, Borgmann M, Spinella PC,Bouillon B, Maegele M; TraumaRegister DGU. The trauma patient in hemorrhagic shock: how is the C-priority addressed between emergency and ICU admission? Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2012; 20:78.

Schneppendahl J, Lefering R, Kühne CA, Ruchholz S, Hakimi M, Witte I, Lögters T, Windolf J, Flohé S, TraumaRegister DGU. Verlegungsrealität schwerverletzter Patienten in Deutschland. *Unfallchirurg* 2012; 115:717-724. **[PDF]**

Sellmann TN, Miersch D, Kienbaum P, Flohé S, Schneppendahl J, Lefering R und TraumaRegister DGU. Einfluss arterieller Hypertonie bei Traumapatienten mit Schädel-Hirn-Trauma. *Dtsch. Ärztebl.* 2012 109: 849-856 **[PDF]**

Sellmann TN, Miersch D, Kienbaum P, Flohé S, Schneppendahl J, Lefering R and DGU Trauma Registry. The impact of arterial hypertension on polytrauma and traumatic brain injury. *Dtsch. Ärztebl. In.t* 2012; 109:849-856. **[PDF]**

Topp T, Müller T, Kiriazidis I, Lefering R, Ruchholtz S, Trauma Registry of the German Trauma Society, Kühne CA. Multiple blunt trauma after suicidal attempt: an analysis of 4,754 multiple severely injured patients. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2012; 38: 19-24. **[PDF]**

Trentzsch H, Huber-Wagner S, Hildebrand F, Kanz KG, Faist E, Piltz S, Lefering R and Trauma Registry of DGU. Hypothermia for prediction of death in severely injured blunt trauma patients. *Shock* 2012, 37: 131-139 **[PDF]**

Wafaisade A, Lefering R, Maegele M, Lendemans S, Flohé S, Hussmann B, Defosse JM, Probst C, Paffrath T, Bouillon B, Trauma Registry of DGU. Coagulation management of bleeding trauma patients is changing in German trauma centers - an analysis from the Trauma Registry of the German Society for Trauma Surgery. *J Trauma* 2012; 72(4): 936-42. **[PDF]**

Walcher F., Kulla M., Klinger S., Röhrig R., Wyen H., Bernhard M., Graeff I., Nienaber U., Petersen P, Schweigkofler U, Marzi I, Lefering R. Bundeseinheitliche Dokumentation im Schockraum mit dem Kerndatensatz `Notaufnahme´ der DIVI. *Unfallchirurg* 2012; 115(5):457-63. **[PDF]**

Wutzler S, Wafaisade A, Maegele M, Laurer H, Geiger E, Walcher F, Barker J, Lefering R, Marzi I and the Trauma Registry of DGU. Lung Organ Failure Score (LOFS): Probability of severe pulmonary organ failure after multiple injuries including chest trauma. *Injury* 2012; 43(9): 1507-1512. **[PDF]**

Verzeichnis der im Jahresbericht verwendeten

Abkürzungen

AIS	Abbreviated Injury Scale
ASA	American Society of Anaesthesiologists (Klassifikation)
AUC	AUC - Akademie der Unfallchirurgie GmbH
BE	Base Excess
CT	Computertomographie
CCT	Computertomographie des Kopfes
DGU	Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie
EK	Erythrozytenkonzentrat
FFP	Fresh Frozen Plasma
GCS	Glasgow Coma Scale
GOS	Glasgow Outcome Scale
h	Stunde
Hb	Hämoglobin
IFOM	Institut für Forschung in der Operativen Medizin
INR	International Normalized Ratio
ISS	Injury Severity Score
Khs	Krankenhaus
min	Minute
ml	Milliliter
MOV	Multi-Organversagen
MW	Mittelwert
NACA	National Advisory Committee for Aeronautics (präklinischer Score)
NIS	Notfallmedizin, Intensiv- u. Schwerverletztenversorgung, Sektion der DGU
NISS	New Injury Severity Score
OP	Operation
OV	Organversagen
PDF	Portable Document Format (Dateityp)
PTT	partielle Thromboplastinzeit (in Sekunden)
QM	Qualitätsmanagement; reduzierter Datensatz im TR-DGU
RISC	Revised Injury Severity Score (Prognose-Score)
RR	systolischer Blutdruck (nach Riva-Rocci, in mmHg)
RTS	Revised Trauma Score
SAPS	Simplified Acute Physiology Score
sec	Sekunden
SD	Standardabweichung
SHT	Schädel-Hirn-Trauma
SMR	Standardized Mortality Ratio
SOFA	Sequential Organ Failure Assessment
Std	Stunde
TPZ	Thromboplastinzeit; Quick-Wert
TR-DGU	TraumaRegister DGU®
TRISS	Trauma and Injury Severity Score (Prognose-Score)
V.a.	Verdacht auf

© 2014 Sektion NIS der DGU / AUC