



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

TraumaRegister DGU[®]

Jahresbericht 2016

für den Zeitraum bis Ende 2015

D-08060-A

Heinrich-Braun-Klinikum Zwickau

08060 Zwickau

Vorwort

Sehr geehrte Teilnehmer am TraumaRegister DGU®,

wir freuen uns, Ihnen hiermit den **Jahresbericht 2016** des TraumaRegister DGU® für Ihre Klinik überreichen zu dürfen. Dieser Bericht enthält alle bis Ende 2015 verunfallten und von Ihnen bis Ende März 2016 dokumentierten Schwerverletzten.

Erfreulicherweise haben sich die Fallzahlen auf hohem Niveau stabilisiert. Es wurden insgesamt 39,346 in 2015 verunfallte Patienten dokumentiert, das sind ca. 500 Fälle mehr als im Vorjahr. Auch ist die Anzahl der beteiligten Kliniken leicht gestiegen. Aus Belgien, der Schweiz, Luxemburg und Finnland sind neue Kliniken hinzugekommen. Die Anzahl teilnehmender Kliniken aus Deutschland liegt stabil bei etwa 600.

Leider werden immer noch viele Patienten mit sehr leichten Verletzungen erfasst. Die Gesamtzahl der Patienten im Register darf man also nicht als „Schwerverletzte“ oder gar „Polytrauma“ bezeichnen. Im letzten Jahr wurde daher für den Jahresbericht ein **Basis-Kollektiv** definiert, welches die Leichtverletzten ausschließt und somit die Vergleichbarkeit der Ergebnisse verbessert. Dieses Vorgehen hat viel positive Rückmeldung erfahren und wird auch in diesem Bericht angewendet. Auch in 2015 wurden wieder viele Leichtverletzte erfasst (ca. 7000; 18%), die nicht zu diesem Basis-Kollektiv gehören und damit auch nicht in diesem Bericht berücksichtigt wurden.

Am Anfang des Jahres wurde die lange diskutierte **Datensatz-Revision** nun auch in der Eingabemaske des TraumaRegister DGU® umgesetzt. Die wichtigsten Aspekte wurden bereits im Jahresbericht 2015 vorgestellt. Ein großer Teil der Patienten aus 2015 (77%) wurde aber noch mit der „alten“ Version erfasst, so dass sich die Umstellung im Jahresbericht erst im kommenden Jahr deutlich auswirken wird.

Was ist neu im Bericht 2016?

Im Vergleich zu den Neuerungen im letzten Jahr (neue Seite 1: Basis-Kollektiv; Seiten 2 & 8 verdoppelt) wurde im aktuellen Bericht nur behutsame Änderungen vorgenommen.

Die Zusammensetzung des Kollektivs (wie auf S.1 beschrieben) wird auf S. 6.1 noch einmal aufgegriffen und die Fallzahl mit den übrigen Kliniken der gleichen Versorgungsstufe verglichen. Dazu wurde auch eine neue Form der Darstellung gewählt, die an die klassischen „Box-Plots“ erinnert.

Um den Fokus auf die **Datenqualität** weiter zu erhöhen, wurde eine zusammenfassende Maßzahl für die Güte der Dokumentation geschaffen, welche die durchschnittliche Vollständigkeit der Dokumentation beschreibt. Mit dieser Zahl wird auch ein Vergleich mit anderen Kliniken möglich. Die Darstellung erfolgt ebenfalls als Box-Plot auf der neuen Seite 9.2.

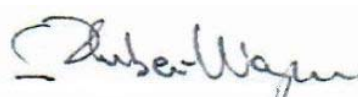
Mit den besten Wünschen



Rolf Lefering



Christian Waydhas



Stefan Huber-Wagner



Ulrike Nienaber

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



Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|--|--------------------|
| 1. Fallzahlen | 1 |
| Übersicht über die Patientenkollektive; Schweregrad; Definition des Basis-Kollektivs | |
| 2. Vergleich von Letalität und Prognose | 2.1 – 2.2 |
| Klinik-Outcome (Letalität) und RISC II Prognose im Zeitvergleich und im Vergleich zu anderen Kliniken; Datenqualität für den RISC II | |
| 3. Basisdaten im 3-Jahres-Vergleich | 3 |
| Eckdaten der Traumapatienten und ihrer Versorgung im Vergleich der letzten drei Jahre und im Vergleich zum TraumaRegister DGU® insgesamt | |
| 4. Indikatoren der Prozessqualität (Auditfilter) | 4 |
| Ausgesuchte Parameter der Akutversorgung, die als Indikatoren für die Prozessqualität dienen, im Zeitvergleich und im Vergleich zum TraumaRegister DGU® insgesamt | |
| 5. Einzelfall-Analyse | 5 |
| Auflistung von Einzelfällen, bei denen die Prognose und das Outcome stark voneinander abweichen, als Basis für Klinik-interne Fall-Besprechungen | |
| 6. Grafische Klinikvergleiche | 6.1 - 6.3 |
| Eigene Patientenzahl und grafische Darstellung der sortierten Werte aller Kliniken mit Hervorhebung der eigenen Klinik und des TR-DGU-Durchschnitts | |
| 7. Daten zur Traumaversorgung | 7.1 - 7.3 |
| Detaildaten der Traumapatienten und ihrer Versorgung aus den fünf Bereichen Stammdaten, Präklinik, Schockraum/OP, Intensivstation und Outcome | |
| 8. Subgruppenanalysen | 8.1 - 8.2 |
| Outcome, RISC II Prognose und einige Charakteristika in spezifischen Untergruppen der eigenen Klinik (8.1) sowie Vergleiche mit Häusern der gleichen Versorgungsstufe (8.2) | |
| 9. Dokumentationsqualität und Vollständigkeit | 9.1 - 9.2 |
| Die Vollständigkeit wichtiger Daten, insbesondere zur Berechnung der Prognose, werden dargestellt und bewertet; summarischer Qualitäts-Score im Klinikvergleich | |
| 10. Verletzungsmuster | 10 |
| Das Verletzungsmuster der Patienten Ihrer Klinik wird mit dem gesamten Register nach Körperregionen verglichen | |
| 11. Allgemeine Daten | 11.1 - 11.2 |
| Ergebnisse von allgemeinem Interesse aus dem TraumaRegister DGU®: Die Entwicklung der Fallzahlen und Kliniken im Register; Leichtverletzte | |
| Impressum | 12 |
| Anhang | 13 |
| <ul style="list-style-type: none">▪ Liste von Publikationen aus dem TraumaRegister DGU® der letzten drei Jahre (2014-16)▪ Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen | |

1. Fallzahlen

Das offizielle **Einschlusskriterium** des TraumaRegister DGU® (TR-DGU) ist die Aufnahme eines Patienten über den Schockraum mit anschließender Intensivtherapie. Patienten, die vor Erreichen der Intensivstation versterben, sollten ebenfalls dokumentiert werden. Dieses pragmatische Einschlusskriterium wurde gewählt, um einerseits aufwändige Score-Berechnungen in der Notaufnahme zu vermeiden, und um andererseits Patienten mit eher leichten Verletzungen auszuschließen.

Derzeit werden aber vermehrt auch leicht verletzte Patienten im TR-DGU erfasst. Dies erhöht nicht nur den Dokumentationsaufwand, es erschwert auch die Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit anderen Krankenhäusern oder im Zeitverlauf. Daher werden seit 2015 viele Auswertungen nur noch im „**Basis-Kollektiv**“ durchgeführt und nicht mehr für „alle“ dokumentierten Patienten.

Die Schwere der Verletzungen eines Unfallopfers wird über die *Abbreviated Injury Scale (AIS)* bestimmt, die jeder Verletzung eine Zahl zwischen 1 (leicht) und 6 (maximal) zuordnet. Aus diesen Angaben können dann zusammenfassende Schweregrad-Angaben berechnet werden wie der *Maximale AIS-Schweregrad (MAIS)*, der *Injury Severity Score (ISS)* oder der *New ISS (NISS)*.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Fallzahlen im letzten Jahr.

| | Ihre Klinik 2015 | primär versorgt | zu- verlegt | früh weiter- verlegt | TR-DGU 2015 |
|--|---------------------|--------------------|----------------|----------------------------|-----------------------|
| Gesamtzahl der dokumentierten Patienten | 151 | 129 | 21 | 1 | 39346 |
| MAIS 1 Bei diesen Patienten war die schwerste Verletzung nur vom Grad 1 (max. AIS = 1). Es sind also keine Schwerverletzten. Zudem ist der RISC II für diese Fälle nicht validiert. Diese Patienten werden daher in fast allen nachfolgenden Seiten ausgeschlossen (außer 5.3) | 4 (3%) | 4 | 0 | 0 | 4211 (11%) |
| MAIS 2 Die schwerste Verletzung ist von Schweregrad AIS 2 | 30 (20%) | 29 | 1 | 0 | 8997 (23%) |
| MAIS 3+ Ein maximaler Schweregrad von AIS 3 oder mehr (MAIS 3+) wurde kürzlich von der EU als „serious injury“ definiert und soll künftig in die Berichterstattung zu Verkehrsunfällen mit aufgenommen werden. | 117 (77%) | 96 | 20 | 1 | 26138 (66%) |
| Intensivtherapie Patienten mit Verletzungen, die eine Behandlung auf der Intensivtherapiestation (ITS) erfordern | 145 (96%) | 124 | 20 | 1 | 30557 (78%) |
| Verstorben Diese Patienten sind an den Unfallfolgen im Akut-Krankenhaus verstorben | 19 (13%) | 16 | 3 | | 3444 (9%) |
| Basis-Kollektiv Hier werden alle Patienten mit MAIS 3+ und Patienten mit MAIS 2, die entweder verstorben sind oder auf der Intensivstation waren, zusammengefasst. Auch muss eine gültige Altersangabe vorliegen. | 146 (97%) | 124 | 21 | 1 | 32338 (82%) |
| ISS 16+ Das Kriterium $ISS \geq 16$ wird in vielen Publikationen zur Definition einer schweren Verletzung benutzt. | 84 (56%) | 67 | 16 | 1 | 17630 (45%) |
| Schwerverletzt Verletzungsschwere ($ISS \geq 16$) wird kombiniert mit physiologischen Traumafolgen wie bei der Polytrauma-Definition (vgl. Paffrath 2014, Pape 2014). | 46 (30%) | 37 | 8 | 1 | 10043 (26%) |
| Polytrauma Nach der „Berlin Definition“ müssen mind. 2 Körperregionen relevant verletzt sein und mind. ein physiolog. Problem vorliegen (Pape et al. 2014) | 19 (13%) | 15 | 4 | 0 | 4800 (12%) |

2. Vergleich von Letalität und Prognose

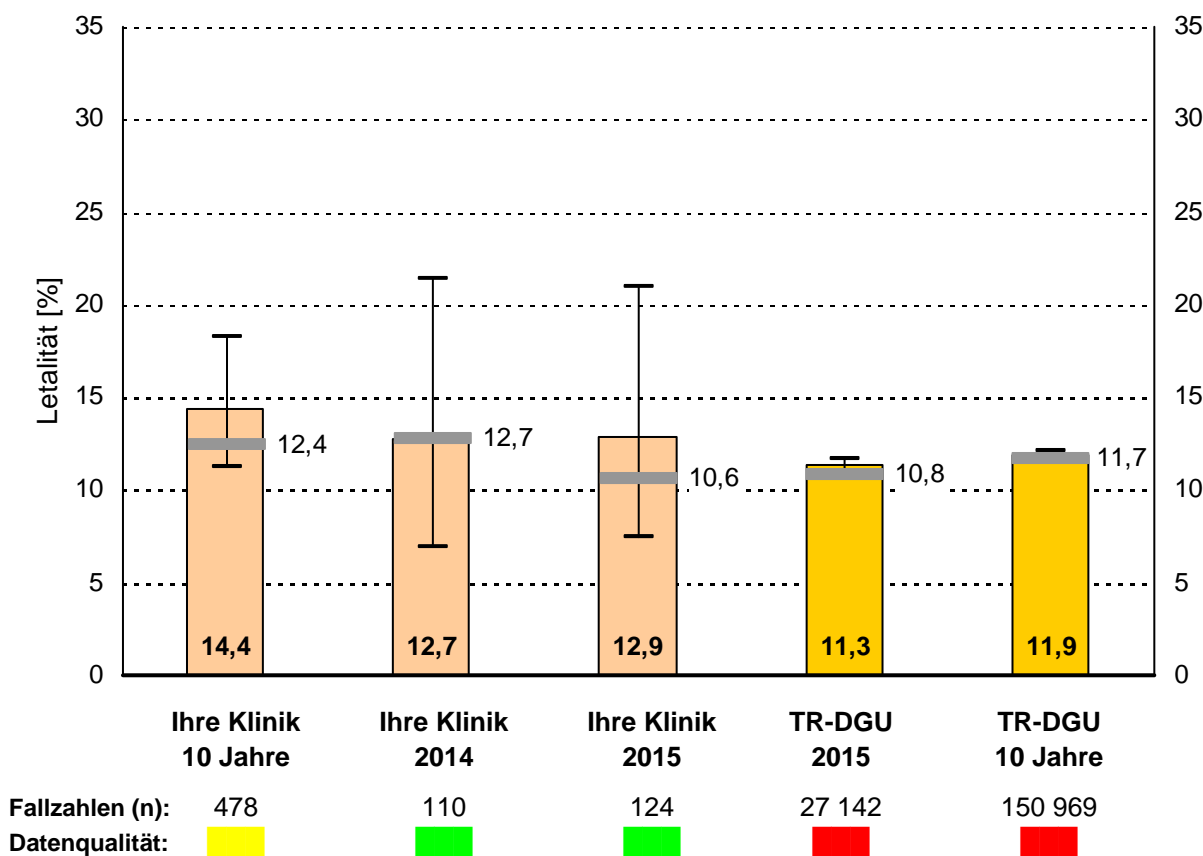
Ein zentrales Element der Qualitätssicherung im TraumaRegister DGU® ist der Vergleich der beobachteten **Letalität** der eigenen Traumapatienten mit einer aus dem Schweregrad der Verletzungen abgeleiteten **Prognose**. Zur Berechnung der Prognose wird der **RISC II** (Revised Injury Severity Classification, Version 2, vgl. Lefering 2014) herangezogen. Dieser Score lässt sich für alle primär versorgten Patienten berechnen. Die Auswertungen auf Seite 2.1 und 2.2 beziehen sich nur auf das **Basis-Kollektiv** (zur Definition siehe S. 1)

Patienten Ihrer Klinik (Basis-Kollektiv) in den **letzten 10 Jahren** (2006-15) n = 536
 - davon im letzten Jahr (**2015**): n = 146
 - davon **primär** aufgenommen und behandelt (ohne Zu- und Weiterverlegte): n = 124

Vergleiche von Outcome (Überleben) und Prognose werden nur bei **primär versorgten Patienten** durchgeführt. Bei **zuverlegten** Patienten (n=21 in 2015) fehlen Angaben zum Zustand bei Erstaufnahme; bei Patienten, die früh in ein anderes Krankenhaus **weiterverlegt** wurden (<48 Std.; n=1 in 2015), fehlt das Outcome.

Die 124 Patienten waren im Durchschnitt 53,8 Jahre alt und 72% waren männlich. Der ISS lag im Mittel bei 18,0 Punkten. Von diesen Patienten sind 16 im Krankenhaus verstorben, d.h. **12,9%** (95% Konfidenzintervall: 7,4 - 21,0). Die Letalitätsprognose für diese Patienten lag bei **10,6%**. Diese Werte sind zusammen mit Vergleichswerten Ihrer Klinik sowie des TR-DGU in der nachfolgenden Grafik dargestellt.

Angaben zur Definition und Farbcodierung der **Datenqualität** finden Sie auf der folgenden Seite 2.2.



Erläuterungen zur Grafik:

Die Säulen stellen die beobachtete Letalität dar; der Prozentwert ist jeweils an der Basis jeder Säule angegeben. Die **Querbalken** bezeichnen die Prognosen gemäß RISC II. Er ist **grau**, wenn die Prognose innerhalb des Konfidenzintervalls liegt, und **grün** bzw. **rot** wenn die Sterblichkeit deutlich günstiger bzw. ungünstiger als die Prognose ist.

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 (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 der sehr großen Konfidenzintervalle verzichtet.

Datenqualität der Prognose

Die Güte einer Prognose hängt von der Qualität und vom Umfang der für die Berechnung der Prognose benötigten Daten ab. Der **RISC II** Score benötigt 13 (im QM-Datensatz 11) verschiedene Angaben, aus welchen dann mit unterschiedlicher Gewichtung eine Prognose berechnet wird. Zwingend erforderlich sind dabei nur das Alter und das Verletzungsmuster. Jede weitere Information verbessert aber die Güte der Prognose.

Aus diesen Gründen wird die Datenqualität nun bei der Prognoseschätzung mit angegeben. Ein Patient, bei dem alle erforderlichen Angaben zur RISC II Berechnung dokumentiert wurden, oder bei dem höchstens eine Angabe fehlt, wird als „**gut dokumentierter Fall**“ gewertet. Der Anteil gut dokumentierter Fälle (pro Klinik) wird dann genutzt, um die Datenqualität für den RISC II im Kollektiv grob zu klassifizieren. Dabei gilt:

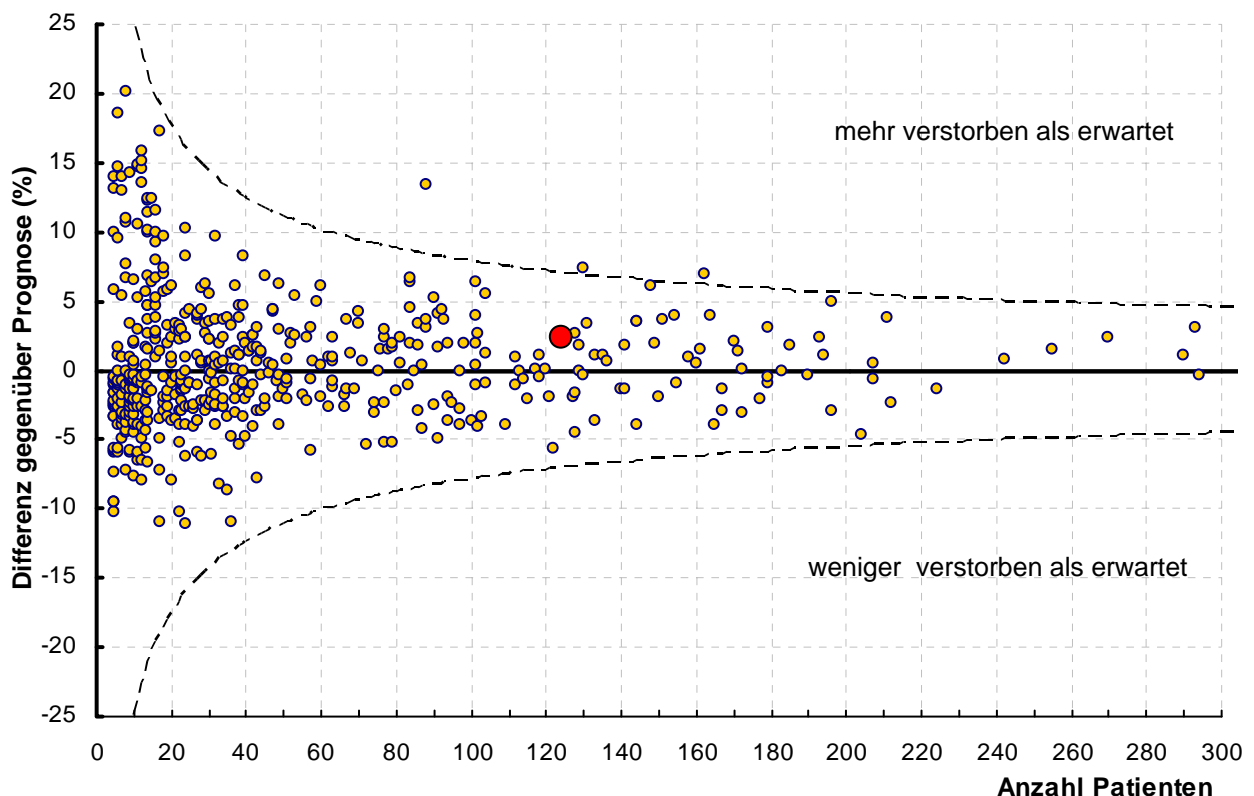
- bedeutet: **95-100%** gut dokumentierte Fälle,
- bedeutet: **80-94%** gut dokumentierte Fälle,
- bedeutet: **weniger als 80%** gut dokumentierte Fälle.

| | Ihre Klinik 10 Jahre | Ihre Klinik 2014 | Ihre Klinik 2015 | TR-DGU 2015 | TR-DGU 10 Jahre |
|---|-------------------------|---------------------|---------------------|----------------|--------------------|
| Fallzahl gesamt (n) | 478 | 110 | 124 | 27 142 | 150 969 |
| „gut dokumentiert“ (n) | 452 | 105 | 118 | 21 287 | 111 435 |
| (%) | 94,6 | 95,5 | 95,2 | 78,4 | 73,8 |
| Datenqualität Farbcode | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Durchschnittliche Anzahl fehlender Werte pro Patient | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,9 | 1,1 |

Letalität versus Prognose

Ihre Klinik 2015: Fallzahl im Basiskollektiv: **124** primär versorgte Patienten
 Differenz gegenüber Prognose: **+2,3%** (TR-DGU: +0,5%)

Die folgende Grafik vergleicht die **beobachtete Letalität** mit der **RISC II Prognose für 2015**, wie auf Seite 2.1. Die **Differenz** von Letalität und Prognose wird für jede Klinik gemäß der Fallzahl dargestellt. Negative Werte bedeuten, dass weniger Fälle verstorben sind als erwartet. Die gestrichelten Linien stellen das 95% Konfidenzintervall dar. Kliniken mit **weniger als 5 Patienten** werden wegen der statist. Unsicherheit hier **nicht** dargestellt.



3. Basisdaten im 3-Jahres-Vergleich

Diese Auswertung bezieht sich auf das **Basis-Kollektiv**, d.h. Leichtverletzte und Überlebende ohne Intensivtherapie werden hier nicht berücksichtigt (vgl. S. 1). **Achtung:** Bei geringen Fallzahlen sind die Ergebnisse vorsichtig zu interpretieren!

| | Ihre Klinik | | | | TraumaRegister DGU® | |
|-------------------------------|-------------|------|------|------------|---------------------|----------|
| | 10 Jahre | 2013 | 2014 | 2015 | 2015 | 10 Jahre |
| Fallzahl insgesamt [n] | 536 | 52 | 124 | 146 | 32.338 | 180.870 |
| Primär ausbehandelte Pat. [n] | 478 | 50 | 110 | 124 | 26.184 | 151.290 |
| Früh weiterverlegte Pat. [n] | 17 | 0 | 1 | 1 | 2.200 | 10.930 |
| Primäraufnahmen gesamt [n] | 495 | 50 | 111 | 125 | 29.342 | 162.220 |
| Zuverlegte Patienten [n] | 41 | 2 | 13 | 21 | 2.996 | 18.650 |

Patienten

| | | | | | | |
|----------------------------|------|------|------|-------------|------|------|
| Altersdurchschnitt [Jahre] | 50,2 | 48,5 | 53,0 | 54,6 | 51,2 | 49,2 |
| 70 Jahre oder älter [%] | 22% | 15% | 28% | 32% | 26% | 23% |
| Anteil Männer [%] | 72% | 75% | 76% | 73% | 69% | 71% |

Trauma

| | | | | | | |
|------------------------|------|------|------|-------------|------|------|
| Stumpfes Trauma [%] | 97% | 98% | 95% | 97% | 96% | 96% |
| ISS [Punkte] | 22,1 | 26,6 | 20,3 | 18,5 | 18,4 | 19,7 |
| ISS ≥ 16 [%] | 67% | 79% | 60% | 58% | 55% | 59% |
| SHT (AIS-Kopf ≥ 3) [%] | 40% | 46% | 39% | 42% | 37% | 39% |

Versorgung am Unfallort (nur Primäraufnahmen)

| | | | | | | |
|------------------------------|-----|-----|-----|------------|-----|-----|
| Intubation durch Notarzt [%] | 34% | 44% | 31% | 20% | 22% | 29% |
| Bewusstlos (GCS ≤ 8) [%] | 22% | 32% | 17% | 15% | 17% | 20% |
| Schock (RR ≤ 90 mmHg) [%] | 10% | 18% | 10% | 5% | 9% | 12% |
| Volumengabe [ml] | 762 | 899 | 695 | 688 | 653 | 779 |

Versorgung im Schockraum (nur Primäraufnahmen)

| | | | | | | |
|------------------------------|-----|-----|-----|------------|-----|-----|
| Ganzkörper-CT [%] | 88% | 96% | 79% | 78% | 78% | 74% |
| Röntgen Thorax [%] | 2% | 0% | 7% | 3% | 36% | 44% |
| Pat. mit Bluttransfusion [%] | 7% | 12% | 9% | 3% | 8% | 11% |

Weiterversorgung in der Klinik

| | | | | | | |
|--|-----|------|-----|------------|-----|-----|
| Operierte Patienten ^{1) 4)} [%] | | | | | 65% | 70% |
| wenn ja, wieviele OPs ^{1) 4)} [n] | | | | | 3,3 | 3,6 |
| Intensivpflichtige Pat. [%] | 94% | 94% | 98% | 97% | 88% | 88% |
| Intensivstation ²⁾ [Tage] | 9,5 | 14,8 | 8,7 | 8,3 | 6,4 | 7,4 |
| Beatmete Intensivpat. ²⁾ [%] | 47% | 65% | 39% | 29% | 39% | 48% |
| Intubationsdauer ²⁾ [Tage] | 3,6 | 5,7 | 3,0 | 3,2 | 2,9 | 3,7 |

Outcome

| | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|
| Liegedauer im Khs. ³⁾ [Tage] | 26,4 | 38,2 | 26,0 | 21,7 | 15,9 | 18,3 |
| Letalität im Khs. ³⁾ [%] | 14,5% | 25,0% | 13,8% | 13,1% | 11,4% | 11,8% |
| Multi-Organversagen ^{1) 3)} [%] | | | | | 20% | 23% |
| Verlegt in anderes Khs. [%] | 10% | 5% | 8% | 6% | 18% | 17% |

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

4. Kriterien der Prozessqualität (Auditfilter)

Merkmale der Prozessqualität werden hier mit dem TR-DGU-Durchschnitt und den Werten früherer Jahre verglichen. Die Auswertungen beziehen sich nur auf primär aufgenommene Patienten im **Basis-Kollektiv** (vgl. S. 1), oder auf entsprechende Untergruppen. Dies schließt früh weiterverletzte Patienten mit ein. Bei den Zeiten von Klinikaufnahme bis zur Durchführung der Diagnostik werden jeweils nur Fälle mit gültigen Zeitangaben betrachtet.

Eine Standardabweichung (SD) wird nur berechnet, falls Angaben für mindestens 2 Patienten vorhanden sind.

| Kriterien | Ihre Klinik | | | | TR-DGU | |
|---|--|--|---------------------------------------|---------------------------------------|---|--|
| | 10 Jahre | 2013 | 2014 | 2015 | 2015 | 10 Jahre |
| Primär aufgenommene Patienten im Basis-Kollektiv | n=495 | n=50 | n=111 | n=125 | n=29.342 | n=162.220 |
| 1. Dauer der präklinischen Zeit zwischen Unfall und Klinikaufnahme, bei Schwerverletzten mit ISS ≥ 16 [Ø min \pm SD] | 68 \pm 33 n=305 | 66 \pm 23 n=38 | 66 \pm 20 n=57 | 76 \pm 49 n=58 | 73 \pm 58 n=12.632 | 72 \pm 54 n=77.232 |
| 2. Intubationsrate bei bewussten Patienten (GCS 3-8) [% , n / gesamt] | 92% 99 / 108 | 88% 14 / 16 | 89% 17 / 19 | 83% 15 / 18 | 81% 3822 / 4698 | 85% 25.322 / 29.634 |
| 3. Zeit zwischen Klinikaufnahme und Durchführung der ersten Röntgenaufnahme des Thorax [Ø min \pm SD] | 86 \pm 47 n=12 | . \pm . n=0 | 77 \pm 55 n=8 | 103 \pm 22 n=4 | 16 \pm 21 n=9.973 | 16 \pm 20 n=62.101 |
| 4. Zeit zwischen Klinikaufnahme und Durchführung der ersten Röntgenaufnahme d. Beckens [Ø min \pm SD] | 38 \pm 20 n=4 | . \pm . n=0 | 34 \pm 28 n=2 | 42 \pm 18 n=2 | 16 \pm 18 n=7.002 | 16 \pm 18 n=43.026 |
| 5. Zeit zwischen Klinikaufnahme und Durchführung der ersten Abdomen-Sonographie [Ø min \pm SD] | 6 \pm 6 n=369 | 8 \pm 12 n=40 | 6 \pm 5 n=59 | 5 \pm 3 n=93 | 6 \pm 10 n=23.174 | 6 \pm 10 n=117.935 |
| 6. Zeit bis zur Durchführung einer Computertomographie des Schädels (cCT) bei Patienten mit GCS < 15 präklinisch [Ø min \pm SD] | 16 \pm 13 n=257 | 15 \pm 11 n=34 | 19 \pm 13 n=49 | 19 \pm 21 n=56 | 22 \pm 17 n=11.286 | 23 \pm 17 n=63.950 |
| 7. Zeit zwischen Klinikaufnahme und Durchführung eines Ganzkörper-CT Untersuchung [Ø min \pm SD] | 16 \pm 11 n=424 | 16 \pm 12 n=48 | 19 \pm 18 n=87 | 14 \pm 8 n=97 | 23 \pm 17 n=22.035 | 24 \pm 18 n=109.513 |
| 8. Dauer bis zur Durchführung des ersten Notfalleingriffs, aus einer Liste von 7 Eingriffen [Ø min \pm SD] | 85 \pm 36 n=156 | 111 \pm 27 n=14 | 90 \pm 33 n=39 | 90 \pm 33 n=30 | 90 \pm 37 n=4.764 | 86 \pm 39 n=23.934 |

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.

5. Einzelfall-Analysen

5.1 Verstorben trotz geringem Sterberisiko (< 15% gemäß RISC II)

Hier werden Patienten aus dem **Basis-Kollektiv** aufgeführt, die im Krankenhaus **verstorben** sind, obwohl ihre **Prognose**, basierend auf dem RISC II Score, günstig erschien. Dies waren 560 Fälle im Gesamt-Register für 2015.

Dies sind keine „unerwarteten“ Todesfälle, denn auch bei niedrigem Sterberisiko können Patienten versterben. Ob sich dahinter ein **qualitäts-relevantes Problem** verbirgt, lässt sich nur in individuellen Analysen klären.

Ihre Klinik: Von den 124 primär versorgten Fällen hatten **102 Patienten** ein Mortalitätsrisiko unter 15%. Aus dieser Gruppe sind **4 Patienten verstorben** und in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

| DGU-Index* | RISC II | ISS | Alter | Geschl. | Aufnahmedatum | Tage |
|-------------------------|---------|-----|-------|---------|---------------|------|
| D-08060-A@2015-108_15.n | 5,7 | 10 | 81 | F | 21-Sep-2015 | 7 |
| D-08060-A@2015-48_15.n | 7,6 | 17 | 75 | M | 30-Apr-2015 | 58 |
| D-08060-A@2015-75_15.n | 7,6 | 9 | 85 | F | 30-May-2015 | 63 |
| D-08060-A@2015-80_15.n | 10,0 | 4 | 76 | M | 19-Jul-2015 | 13 |
| | | | | | | |

5.2 Überlebende mit hohem Sterberisiko (> 70% gemäß RISC II)

Patienten, die trotz eines hohen Sterberisikos (hier größer als 70%) **überlebt** haben, können auf eine **besonders gute interdisziplinäre Versorgung** von Traumapatienten hinweisen. Dies waren 210 Fälle im Gesamt-Register für 2015. 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). Wegen der RISC II Prognose können hier nur primär versorgte Patienten betrachtet werden. Zudem werden früh weiterverlegte Patienten (<48 Std.) hier nicht berücksichtigt.

Ihre Klinik: Von den 124 primär versorgten Fällen hatten **6 Patienten** ein Mortalitätsrisiko von über 70%. Die **überlebenden Patienten** aus dieser Gruppe (**n = 4**) sind nachfolgend aufgeführt.

| DGU-Index* | RISC II | ISS | Alter | Geschl. | Aufnahmedatum | Tage |
|------------------------|---------|-----|-------|---------|---------------|------|
| D-08060-A@2015-12_15.n | 76,9 | 43 | 72 | M | 31-Jan-2015 | 39 |
| D-08060-A@2015-32_15.n | 80,2 | 43 | 64 | M | 25-Mar-2015 | 43 |
| D-08060-A@2015-40_15.n | 81,8 | 38 | 79 | M | 10-Apr-2015 | 40 |
| D-08060-A@2015-83_15.n | 96,4 | 75 | 77 | M | 25-Jul-2015 | 20 |
| | | | | | | |

5.3 Verstorbene Leichtverletzte (MAIS 1)

Im Jahr 2015 war bei 4211 Patienten die schwerste Verletzung eine vom Schweregrad AIS = 1 (MAIS 1). Trotzdem sind von diesen sehr leicht verletzten Personen 20 verstorben (0,5%). Diese Fälle sollten einer Einzelfallprüfung unterzogen werden, die auch die korrekte Codierung der Verletzungen umfasst.

Ihre Klinik: **4 Patienten** hatten einen max. AIS-Schweregrad 1; von diesen sind **0 Patienten verstorben**:

| DGU-Index* | ISS | Alter | Geschl. | Aufnahmedatum | Tage |
|------------|-----|-------|---------|---------------|------|
| | | | | | |

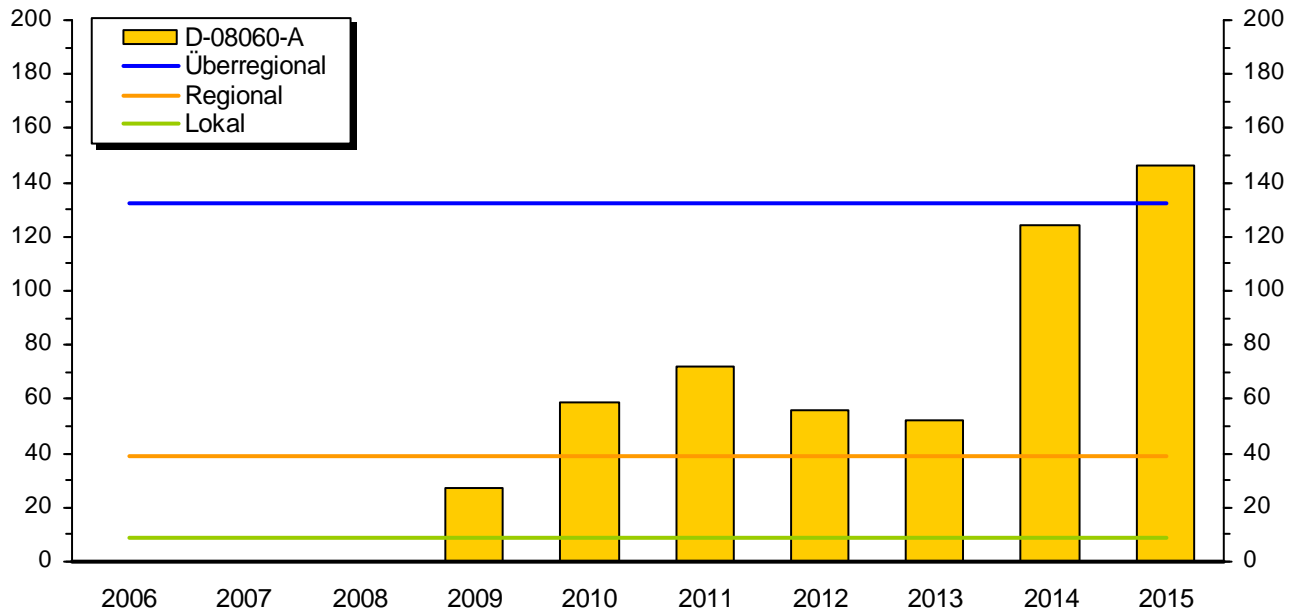
* Der DGU-Index setzt sich zusammen aus der Klinik-Kennung vor dem @, dem Jahr sowie der Patienten-ID mit einem Hinweis auf die Online-Datenbank ('n').

6. Grafische Klinikvergleiche

6.1 Fallzahlen Ihrer Klinik in den letzten 10 Jahren

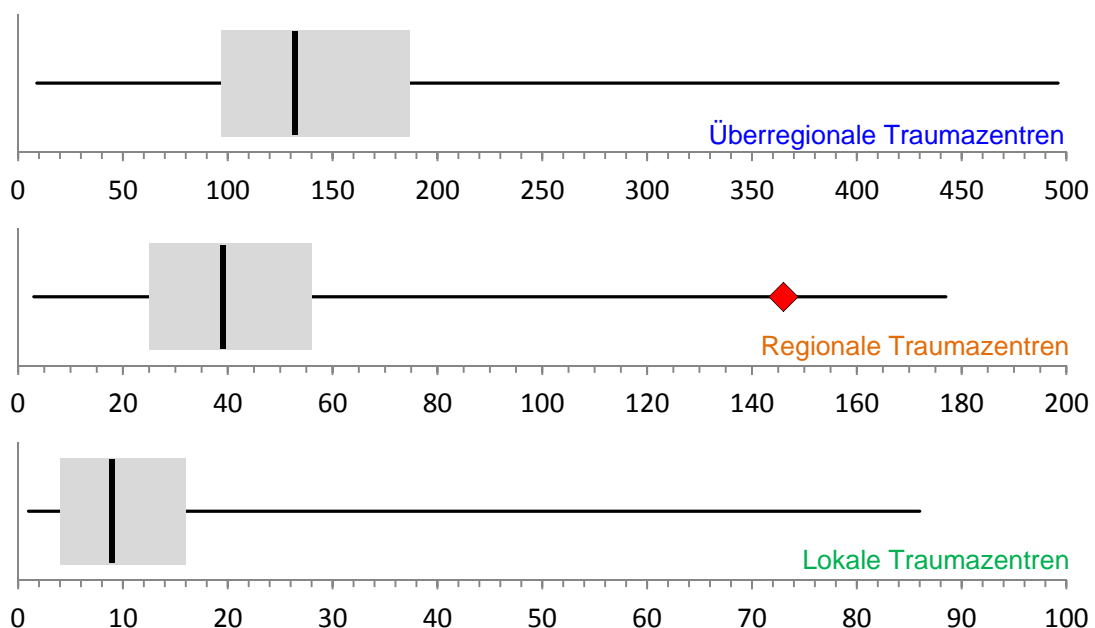
Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der Patientenzahlen in den letzten 10 Jahren. Es werden nur Fälle aus dem **Basis-Kollektiv** betrachtet (zur Definition, siehe Seite 1). Aus Ihrer Klinik liegen Daten von **536 Patienten** der letzten 10 Jahre vor, darunter **146 Patienten aus 2015**.

Zum Vergleich ist die **mediane Fallzahl** pro Jahr für Kliniken der drei Versorgungsstufen angegeben (waagerechte Linien: 132 / 39 / 9; siehe unten). Die Farbe der Balken entspricht der aktuellen Versorgungsstufe Ihrer Klinik (**Regionales Traumazentrum**). Für nicht auditierte Kliniken wurde die Versorgungsstufe bestmöglich geschätzt.



6.2 Fallzahl innerhalb der Versorgungsstufe

In 2015 wurden aus Ihrer Klinik **146 Patienten** im Basis-Kollektiv dokumentiert. Der Wert Ihrer Klinik ist innerhalb Ihrer Versorgungsstufe als Raute (♦) **rot** hervorgehoben. Die dargestellten Werte entsprechen dem Median (senkrechte Linie), dem Interquartilbereich (graue Box) sowie Minimum / Maximum. (nur Kliniken mit mind. 1 Patient in 2015)



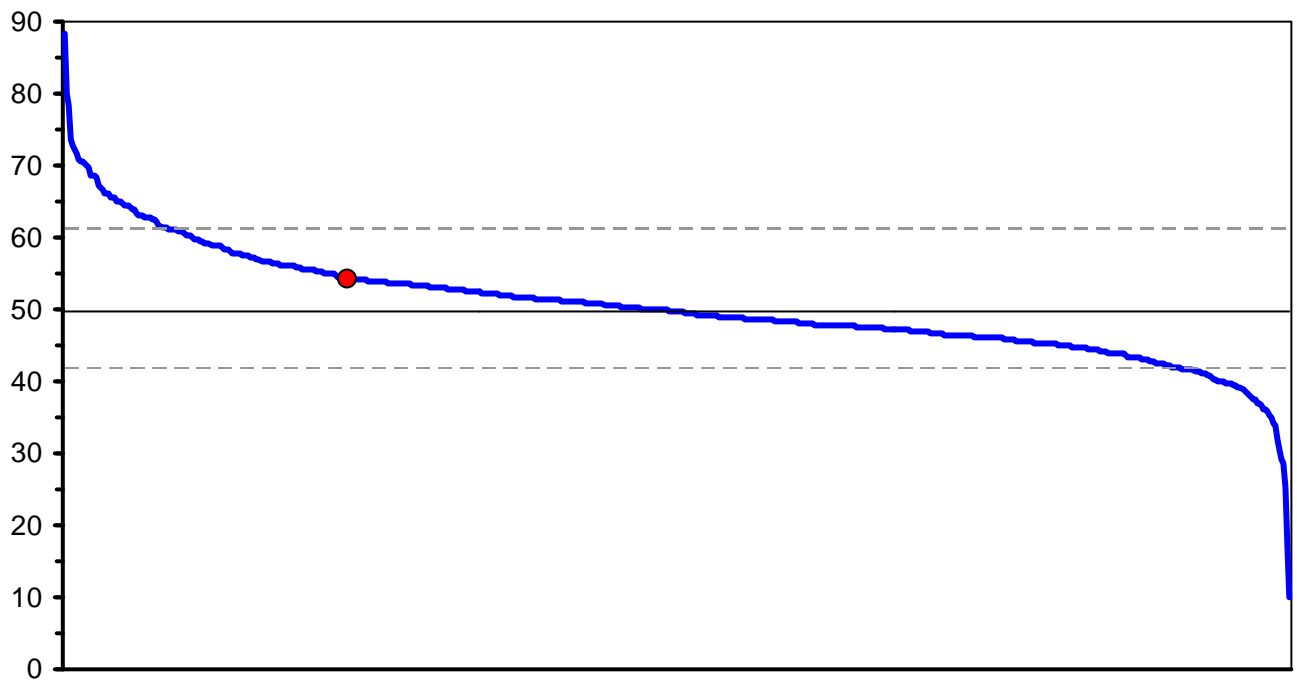
6.3 Grafische Vergleiche mit anderen Kliniken 2015

Im Folgenden werden ausgewählte Angaben Ihrer Patienten aus **2015** mit den Angaben der übrigen Kliniken im TraumaRegister DGU® verglichen. Es werden nur Patienten aus dem **Basis-Kollektiv** (vgl. S. 1) betrachtet. Ihre Klinik ist als **roter Punkt** (●) in der Grafik hervorgehoben, falls **mindestens 3 Patienten** vorhanden waren. Die waagerechte Linie entspricht dem Median der Klinikwerte, die 10%- und 90%-Perzentile sind gestrichelt dargestellt.

Alter (Mittelwert)

Ihre Klinik: **54,3 Jahre** (146 Patienten)

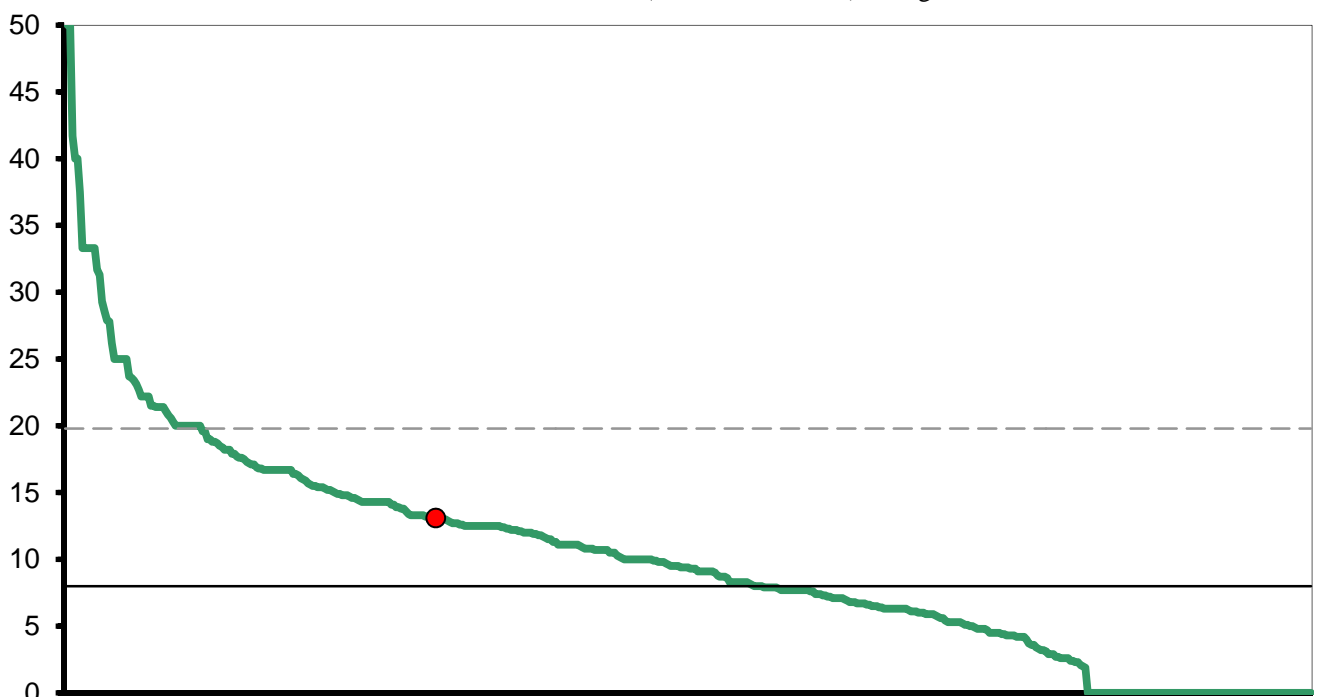
Der mediane Altersdurchschnitt aller 591 Kliniken in 2015 (mit mind. 3 Fällen) beträgt 49,6 Jahre.



Letalität in der Klinik (%)

Ihre Klinik: **13,1%** (19 von 145 Pat.)

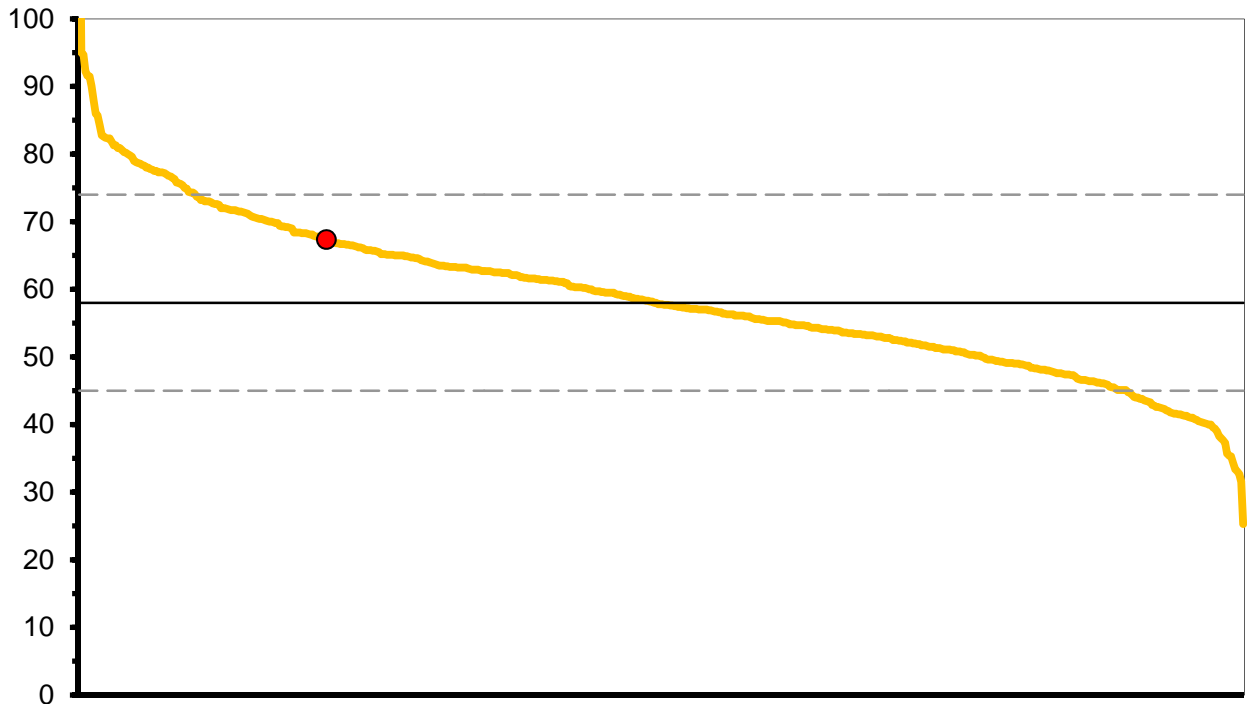
Nur primär versorgte und zuverlegte Patienten. Früh (< 48 Std.) weiterverlegte Patienten wurden hier ausgeschlossen. Die mediane Sterblichkeitsrate aller 563 Kliniken in 2015 (mit mind. 3 Fällen) beträgt 8,0%.



Präklinische Zeit (Mittelwert in Min.)

Ihre Klinik: **67,4 Min.** (108 Fälle)

Der Wert Ihrer Klinik basiert auf 108 von 125 **primär versorgten Patienten** aus dem Basis-Kollektiv mit gültigen Angaben zum Unfallzeitpunkt und zur Klinikaufnahme. Der mediane Wert aller 576 Kliniken mit mind. 3 gültigen Angaben in 2015 beträgt 58 Minuten.



5.4 Liegedauer und Verletzungsschwere

Diese Grafik zeigt den Zusammenhang von Liegedauer und Verletzungsschwere (ISS) bei **überlebenden** Patienten aus dem Basis-Kollektiv. Fälle, die in andere Krankenhäuser verlegt wurden (n=8), sind hier nicht berücksichtigt.

Kliniken mit **weniger als 3 Patienten** werden wegen der statistischen Unsicherheit hier **nicht** dargestellt.

■ Ihre Klinik 2015:

Ihr Klinikwert basiert auf **119 Patienten**.

Liegedauer: **23,1 Tage**

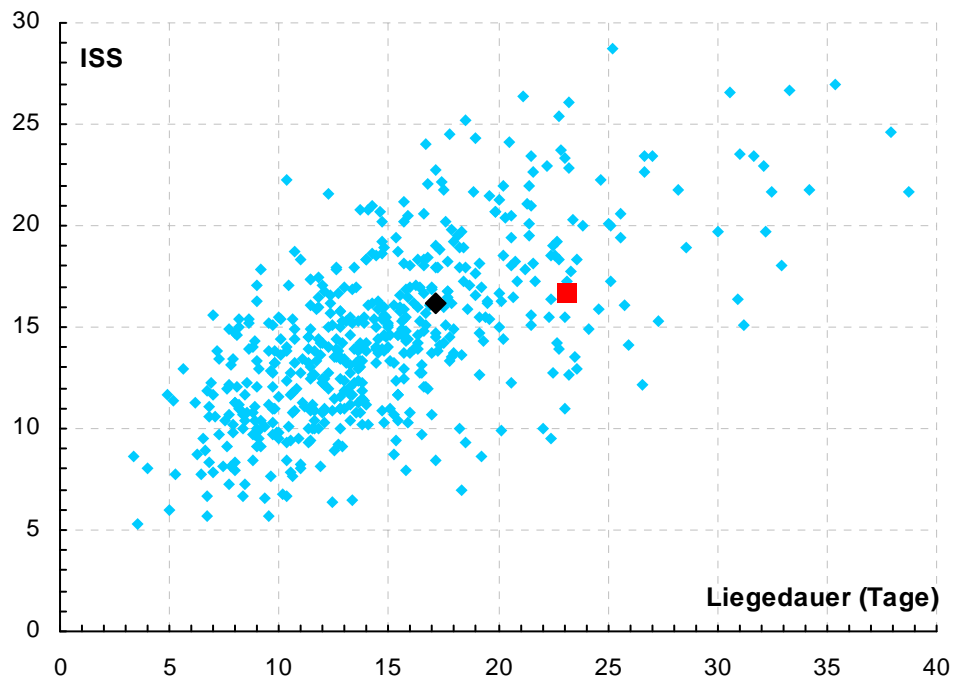
ISS: **16,7 Punkte**

◆ TR-DGU 2015:

Patienten: 23.820

Liegedauer: 17,1 Tage

ISS: 16,2 Punkte



7. 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 2015 dargestellt. Es werden nur Patienten im Basis-Kollektiv betrachtet (siehe S. 1). Als Vergleichskollektive dienen das aktuelle Jahr (**TR-DGU 2015**) sowie das TraumaRegister DGU® der letzten 10 Jahre 2006-2015 (**TR-DGU 10 Jahre**).

| Anzahl Patienten (Basis-Kollektiv) | Ihre Klinik 2015 | | TR-DGU 2015 | | TR-DGU 10 Jahre | |
|--|--------------------|-----|--------------------|--------|--------------------|---------|
| | 146 | | 32.338 | | 180.870 | |
| (S) Patient und Unfall | | | | | | |
| Primärversorgung / Verlegung | % | n | % | n | % | n |
| primär versorgt | 85,6 | 125 | 90,7 | 29.342 | 89,3 | 162.220 |
| <i>davon früh (innerh. 48 h) weiterverlegt</i> | 0,7 | 1 | 6,8 | 2.200 | 6,0 | 10.930 |
| zuverlegt innerhalb 24 h nach Unfall | 12,3 | 18 | 8,4 | 2.702 | 9,2 | 16.644 |
| zuverlegt später als 24 h | 2,1 | 3 | 0,9 | 294 | 1,1 | 2.006 |
| Patientendaten | | | | | | |
| Alter in Jahren (MW ± SD, n) | 54,6 ± 21,1 | 146 | 51,2 ± 22,6 | 32.338 | 49,2 ± 22,2 | 180.870 |
| Anteil Kinder unter 16 Jahre (% , n) | 3,4 | 5 | 4,0 | 1.301 | 4,1 | 7.400 |
| Anteil Ältere ab 70 Jahre (% , n) | 31,5 | 46 | 26,7 | 8.461 | 22,9 | 41.448 |
| Geschlecht männlich (% , n) | 72,6 | 106 | 69,3 | 22.408 | 70,4 | 127.264 |
| ASA 3-4 vor Trauma (ab 2009) (% , n) | 24,3 | 35 | 17,0 | 4.872 | 15,5 | 21.538 |
| Unfallmechanismus | | | | | | |
| stumpf | 96,5 | 138 | 96,1 | 29.740 | 95,7 | 164.474 |
| penetrierend | 3,5 | 5 | 3,9 | 1.202 | 4,3 | 7.399 |
| Unfallart / Ursache | | | | | | |
| Verkehrsunfall – Auto | 21,2 | 29 | 21,5 | 6.555 | 23,4 | 39.280 |
| Verkehrsunfall – Motorrad | 10,2 | 14 | 12,8 | 3.899 | 13,3 | 22.343 |
| Verkehrsunfall – Fahrrad | 8,0 | 11 | 9,4 | 2.857 | 9,1 | 15.232 |
| Verkehrsunfall – Fußgänger | 7,3 | 10 | 6,9 | 2.106 | 7,1 | 11.983 |
| Sturz aus großer Höhe (>3m) | 16,8 | 23 | 16,3 | 4.952 | 17,0 | 28.540 |
| Sturz aus niedriger Höhe | 32,1 | 44 | 26,0 | 7.929 | 22,5 | 37.766 |
| Verdacht auf Suizid | 2,1 | 3 | 4,4 | 1.372 | 4,6 | 8.080 |
| Verdacht auf Verbrechen | 2,1 | 3 | 2,6 | 805 | 2,4 | 4.182 |

Zeitpunkt A: Befund am Unfallort

| Angaben nur für primär versorgte Patienten | 125 | | 29.342 | | 162.220 | |
|---|-------------------|-----|-------------------|--------|-------------------|---------|
| Vitalparameter | | | | | | |
| | MW ± SD | n | MW ± SD | n | MW ± SD | n |
| Systolischer Blutdruck mm Hg | 139 ± 33 | 119 | 133 ± 33 | 25.727 | 129 ± 34 | 141.919 |
| Atemfrequenz /min | 15,9 ± 4,8 | 63 | 15,7 ± 5,6 | 17.765 | 15,6 ± 6,0 | 97.552 |
| Glasgow Coma Scale (GCS) Punkte | 12,6 ± 3,9 | 123 | 12,5 ± 4,0 | 27.412 | 12,2 ± 4,2 | 151.046 |
| Befunde | | | | | | |
| Schock (systol. Blutdruck ≤ 90 mmHg) | 5,0 | 6 | 9,0 | 2.314 | 11,7 | 16.561 |
| Bewusstlos (GCS ≤ 8) | 14,6 | 18 | 17,2 | 4.723 | 19,7 | 29.805 |
| Therapie | | | | | | |
| | % | n | % | n | % | n |
| Reanimation / Herzmassage | 2,4 | 3 | 2,9 | 830 | 3,0 | 4.777 |
| Intubation | 20,2 | 25 | 22,3 | 6.368 | 28,5 | 45.204 |
| Volumengabe | 82,3 | 102 | 82,1 | 22.775 | 84,9 | 129.879 |
| Analgesiedierung * | 0,0 | 0 | 58,2 | 8.143 | 65,5 | 56.820 |
| Thoraxdrainage * | 0,0 | 0 | 2,4 | 331 | 3,4 | 2.978 |
| Katecholamine * | 0,0 | 0 | 7,6 | 1.064 | 7,9 | 6.850 |
| Volumengabe | | | | | | |
| | MW ± SD | n | MW ± SD | n | MW ± SD | n |
| Durchschnitt über <u>alle</u> Patienten (ml) | 688 ± 577 | 124 | 653 ± 552 | 27.545 | 779 ± 669 | 152.913 |
| Patienten mit Kristalloidgabe (%) | 82% | 102 | 82% | 22.600 | 84% | 127.790 |
| Kristalloidmenge, falls gegeben (ml) | 801 ± 438 | | 769 ± 467 | | 797 ± 482 | |
| Patienten mit Kolloidgabe (%) | 4% | 5 | 4% | 1.145 | 16% | 24.064 |
| Kolloidmenge, falls gegeben (ml) | 630 ± 509 | | 605 ± 308 | | 642 ± 347 | |

* im reduzierten QM-Datensatz nicht verfügbar

| | Ihre Klinik 2015 | TR-DGU 2015 | TR-DGU 10 Jahre |
|----------|------------------|-------------|-----------------|
| Fallzahl | 146 | 32.338 | 180.870 |

Zeitpunkt B: Schockraum / OP-Phase

| Zeitpunkt B bezieht sich nur auf primär versorgte Patienten im Basis-Kollektiv | n = 125 | | n = 29.324 | | n = 162.220 | |
|--|-------------|-----|-------------|--------|-------------|---------|
| Transport zur Klinik | % | n | % | n | % | n |
| im Hubschrauber | 32,0% | 40 | 19,2% | 5.625 | 21,9% | 35.579 |
| Glasgow Coma Scale (GCS) | MW ± SD | n | MW ± SD | n | MW ± SD | n |
| bei präklinisch intubierten Patienten | ± | 0 | 3,2 ± 1,2 | 2.567 | 3,2 ± 1,3 | 26.503 |
| bei nicht intubierten Patienten | ± | 0 | 12,7 ± 4,0 | 10.537 | 13,5 ± 2,9 | 53.729 |
| Primärdiagnostik | % | n | % | n | % | n |
| Sonographie Abdomen | 75,2% | 94 | 81,7% | 23.985 | 79,8% | 129.463 |
| Röntgen Thorax | 3,2% | 4 | 35,9% | 10.538 | 42,9% | 69.532 |
| CCT (separat oder Ganzkörper) | 95,2% | 119 | 89,8% | 26.354 | 88,0% | 142.820 |
| Ganzkörper-CT | 77,6% | 97 | 76,9% | 22.564 | 72,4% | 117.498 |
| Abbruch der SR-Diagnostik * | k.A. | 0 | 2,3% | 328 | 3,0% | 2.673 |
| Dauer der Schockraumbehandlung* | MW ± SD | n | MW ± SD | n | MW ± SD | n |
| bei Abbruch der Diagnostik * [min] | ± | 0 | 56 ± 47 | 283 | 46 ± 40 | 2.612 |
| bei Früh-OP* [min] | ± | 0 | 68 ± 45 | 2.513 | 69 ± 45 | 22.462 |
| bei Verlegung auf Intensiv* [min] | ± | 0 | 73 ± 53 | 5.232 | 70 ± 48 | 35.554 |
| Blutung und Transfusion | % | n | % | n | % | n |
| systol. Blutdruck ≤ 90 mmHg | 7,1% | 8 | 7,9% | 2.149 | 9,3% | 13.736 |
| Hämostase-Therapie * | 0,0% | 0 | 15,9% | 2.084 | 13,8% | 9.421 |
| Bluttransfusion | 3,2% | 4 | 7,6% | 2.222 | 10,7% | 17.342 |
| EK, falls transfundiert (MW) | 2,5 | | 5,1 | | 6,2 | |
| FFP, falls transfundiert (MW) | 0,0 | | 3,1 | | 4,0 | |
| Therapie im SR | % | n | % | n | % | n |
| Reanimation / Herzmassage * | 0,0% | 0 | 2,5% | 363 | 3,0% | 2.703 |
| Thoraxdrainage * | 0,0% | 0 | 9,3% | 1.345 | 12,8% | 10.815 |
| Akute externe Frakturstabilisierung * | 0,0% | 0 | 7,0% | 1.019 | 7,8% | 6.879 |
| Initiale Laborwerte | MW ± SD | n | MW ± SD | n | MW ± SD | n |
| Base Excess [mmol/l] | - 1,0 ± 3,2 | 105 | - 1,7 ± 4,6 | 22.532 | - 2,1 ± 4,7 | 106.398 |
| Hämoglobin [g/dl] | 13,3 ± 1,9 | 121 | 13,2 ± 2,2 | 28.056 | 12,9 ± 2,4 | 152.259 |
| TPZ (Quick) [%] | 98 ± 22 | 122 | 87 ± 22 | 26.478 | 85 ± 22 | 142.709 |
| INR | 1,08 ± 0,37 | 122 | 1,19 ± 0,58 | 27.026 | 1,21 ± 0,60 | 145.078 |
| Temperatur [°C] * | ± | 0 | 36,2 ± 1,1 | 7.396 | 36,1 ± 1,2 | 40.593 |

Zeitpunkt C: Intensivstation

| Pat. im Basis-Kollektiv mit Intensivtherapie | n = 141 (96,6%) | | n = 28.418 (87,9%) | | 158.427 (87,6%) | |
|---|------------------|-----|---------------------|--------|-----------------|---------|
| Schweregrad | MW ± SD | n | MW ± SD | n | MW ± SD | n |
| SAPS II Score bei Aufnahme * | ± | 0 | 25,4 ± 17,3 | 6.236 | 26,4 ± 16,7 | 51.948 |
| Therapie* | % | n | % | n | % | n |
| Hämostase-Therapie * | k.A. | 0 | 15,6% | 2.141 | 17,1% | 12.233 |
| Dialyse / Hämofiltration * | 0,0% | 0 | 2,2% | 294 | 2,5% | 2.053 |
| Gabe von EK/FFP * in den ersten 48 Std. nach ITS Aufnahme | 0,0% | 0 | 19,1% | 2.895 | 20,1% | 18.558 |
| Mechanische Beatmung / intubiert | 29,1% | 41 | 39,4% | 11.190 | 47,6% | 75.345 |
| Komplikationen auf der ITS* | % | n | % | n | % | n |
| Organversagen* | 0,0% | 0/0 | 34,1% | 4.783 | 37,9% | 32.428 |
| Multioorganversagen (MOV)* | 0,0% | 0/0 | 20,4% | 2.867 | 22,8% | 19.510 |
| Sepsis* | 0,0% | 0/0 | 5,0% | 681 | 6,3% | 5.235 |
| Liege- und Beatmungsdauer | MW ± SD | n | MW ± SD | n | MW ± SD | n |
| Dauer der Intubation [Tage] | 3,2 ± 8,3 | 140 | 2,9 ± 7,3 | 28.297 | 3,7 ± 8,5 | 157.226 |
| Liegedauer auf der ITS [Tage] | 8,3 ± 11,4 | 141 | 6,4 ± 9,9 | 28.418 | 7,4 ± 11,0 | 158.407 |

* im reduzierten QM Datensatz nicht verfügbar
ITS = Intensivtherapie-Station

| | Ihre Klinik 2015 | TR-DGU 2015 | TR-DGU 10 Jahre |
|------------------------------------|------------------|-------------|-----------------|
| Anzahl Patienten (Basis-Kollektiv) | 146 | 32.338 | 180.870 |

Zeitpunkt D: Entlassung / Outcome

| Diagnosen | MW | n | MW | n | MW | n |
|--|-------------|-----|---------------|--------|-----------------|---------|
| Anzahl Verletzungen/Diagnosen pro Patient | 6,1 | 146 | 4,5 | 32.338 | 4,6 | 180.870 |
| Patienten mit nur <u>einer</u> Verletzung (% , n) | 1,4% | 2 | 9,5 | 3.064 | 9,5% | 17.170 |
| Operationen* | % | n | % | n | % | n |
| Operierte Patienten * | 0,0% | 0 | 65,5% | 10.944 | 70,2% | 68.494 |
| Anzahl OPs, falls operiert * (MW) | | | 3,3 | | 3,6 | |
| Thrombo-embolische Ereignisse* | % | n | % | n | % | n |
| (Herzinfarkt, Lungenembolie, DVT, Apoplex, etc.) | | | | | | |
| Patienten mit mindestens einem Ereignis * | 0,0% | 0 | 3,4 | 523 | 2,9 | 2.571 |
| Outcome (ohne früh weiterverlegte Patienten) | % | n | % | n | % | n |
| überlebende Patienten | 86,9% | 126 | 88,6% | 26.716 | 88,2% | 149.817 |
| verstorben im Krankenhaus | 13,1% | 19 | 11,4% | 3.422 | 11,8% | 20.123 |
| 30-Tage-Letalität | 11,0% | 16 | 11,0% | 3.322 | 11,4% | 19.360 |
| verstorben innerhalb der ersten 24 Stunden | 2,8% | 4 | 5,2% | 1.553 | 5,7% | 9.704 |
| verstorben im Schockraum/OP (ohne ITS) | 1,4% | 2 | 1,6% | 493 | 2,0% | 3.398 |
| Verlegung / Entlassung (alle Überlebende) | % | n | % | n | % | n |
| Lebend die Klinik verlassen und ... | 100% | 127 | 100% | 28.916 | 100% | 160.648 |
| in ein anderes Krankenhaus verlegt | 6,3% | 8 | 17,6% | 5.096 | 17,2% | 27.693 |
| darunter früh (<48h) weiterverlegt | 0,8% | 1 | 7,6% | 2.200 | 6,8% | 10.930 |
| in eine Reha-Klinik verlegt | 22,0% | 28 | 17,7% | 5.122 | 22,8% | 36.579 |
| andere Verlegungen | 0,0% | 0 | 3,4% | 989 | 3,3% | 5.381 |
| nach Hause entlassen | 71,7% | 91 | 61,2% | 17.709 | 56,6% | 90.995 |
| Zustand bei Verlegung/Entlassung: Glasgow Outcome Scale (GOS) | % | n | % | n | % | n |
| (ohne früh weiterverlegte Patienten) | | | | | | |
| Patienten mit GOS-Angabe | | 145 | | 28.995 | | 162.010 |
| davon überlebende Patienten | 100% | 126 | 100% | 25.573 | 100% | 141.887 |
| – gut erholt | 74,6% | 94 | 67,3% | 17.214 | 64,8% | 91.963 |
| – mäßig behindert | 15,9% | 20 | 23,1% | 5.903 | 24,8% | 35.146 |
| – schwer behindert | 6,3% | 8 | 8,2% | 2.090 | 8,7% | 12.409 |
| – nicht ansprechbar; vegetativ | 3,2% | 4 | 1,4% | 366 | 1,7% | 2.369 |
| Liegedauer im Krankenhaus (alle Patienten) | MW ± SD | n | MW ± SD | n | MW ± SD | n |
| Alle Patienten, Mittelwert | 21,5 ± 19,4 | 146 | 14,9 ± 16,3 | 32.337 | 17,3 ± 19,4 | 180.833 |
| Median | 17 | | 11 | | 12 | |
| Nur überlebende Patienten | 22,6 ± 19,3 | 127 | 15,9 ± 16,6 | 28.915 | 18,5 ± 19,8 | 160.713 |
| Nur verstorbene Patienten | 14,6 ± 19,3 | 19 | 7,0 ± 10,8 | 3.422 | 7,1 ± 12,4 | 20.120 |
| Median Überlebende / Verstorbene | 17 / 5 | | 11 / 3 | | 13 / 3 | |
| Liegedauer bei Verlegung in die Reha | 40,6 ± 27,6 | 28 | 28,8 ± 21,0 | 5.122 | 30,8 ± 22,8 | 36.574 |
| bei Verlegung in ein Krankenhaus | 14,1 ± 10,4 | 8 | 10,0 ± 14,2 | 5.096 | 11,3 ± 15,9 | 27.689 |
| bei Entlassung nach Hause | 17,8 ± 12,3 | 91 | 13,6 ± 13,6 | 17.708 | 15,6 ± 16,9 | 90.977 |
| Behandlungskosten | € | n | € | n | € | n |
| (ohne früh weiterverlegte Pat.; siehe auch Fußnote) | | | | | | |
| Durchschnittliche Kosten in € pro Patient | | | | | | |
| ... alle Patienten | 18.556 | 144 | 14.503 | 30.049 | 16.905 | 168.977 |
| ... nur verstorbene Patienten | 17.853 | 19 | 10.495 | 3.399 | 11.349 | 19.920 |
| ... nur überlebende Patienten | 18.663 | 125 | 15.014 | 26.650 | 17.647 | 149.057 |
| ... nur Patienten mit ISS ≥ 16 | 23.484 | 82 | 19.167 | 16.154 | 23.156 | 98.160 |
| Summe aller Kosten | 2.672.076 € | | 435.504.114 € | | 2.856.501.103 € | |
| Summe aller Behandlungstage | 3.141 Tage | | 479.469 Tage | | 3.107.629 Tage | |
| Durchschnittskosten pro Behandlungstag | 850,71 € | | 908,93 € | | 919,19 € | |

* im reduzierten QM Datensatz nicht verfügbar

Behandlungskosten: Die Kostenschätzung beruht auf einem Vergleich von 1002 deutschen Patienten aus dem TR-DGU aus den Jahren 2007 und 2008 mit den realen Kosten dieser Fälle. Bei einer Kostensteigerung von 2% pro Jahr wären die Kosten heute um 17% höher.

8. 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.

Um die statistische Unsicherheit zu reduzieren, wurden **die letzten drei Jahre** (2013-2015) hier zusammen betrachtet. Auch hier beziehen sich alle Ergebnisse auf das **Basis-Kollektiv**.

8.1 Subgruppen innerhalb Ihrer Klinik

Die Angaben in der Tabelle beziehen sich nur auf primär aufgenommene und versorgte Patienten im Basis-Kollektiv. Zuverlegte und früh weiterverletzte Patienten sind hier nicht mit eingeschlossen.

Aus Ihrer Klinik sind dies **284 Patienten** aus den letzten drei Jahren.

| Definition der Subgruppe | Alle Patienten 3 Jahre | Subgruppen | | | | | Ältere |
|------------------------------------|---------------------------|--------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------|
| | | Ohne SHT | Kombi-Trauma | Isoliertes SHT | Schock | Schwer verletzt | |
| | Basis-Kollektiv | AIS Kopf ≤ 1 | Kopf und Körper mind. AIS 2 | AIS Kopf ≥ 3 und AIS sonst ≤ 1 | RR syst. bei Aufnahme ≤ 90 | ISS ≥ 16 & mind 1 phys. Problem* | Alter ab 70 Jahre |
| Fallzahl im Basis-Kollektiv | n % | 284 100% | 127 45% | 40 14% | 19 7% | 97 34% | 74 26% |
| Patienten | | | | | | | |
| Alter [Jahre] | | 52,6 | 53,8 | 63,7 | 49,1 | 62,5 | 78,6 |
| Geschlecht männlich | % | 74% | 75% | 68% | 84% | 86% | 61% |
| ASA 3-4 | % | 21% | 24% | 43% | 16% | 46% | 64% |
| Verletzungen | | | | | | | |
| ISS [Punkte] | | 20,2 | 25,3 | 18,0 | 32,4 | 28,7 | 20,2 |
| Kopfverletzung (AIS≥3) | % | 39% | 56% | 100% | 68% | 71% | 54% |
| Thoraxtrauma (AIS≥3) | % | 47% | 59% | --- | 79% | 61% | 41% |
| Abdominaltrauma (AIS≥3) | % | 7% | 7% | --- | 5% | 5% | 1% |
| Präklinik | | | | | | | |
| Zeit Unfall bis Klinik min. | | 66 | 64 | 60 | 73 | 67 | 64 |
| Intubation | % | 28% | 37% | 25% | 95% | 55% | 24% |
| Volumen [ml] | | 723 | 765 | 481 | 1145 | 852 | 542 |
| Schockraum | | | | | | | |
| Bluttransfusion | % | 7% | 9% | 0% | 32% | 11% | 1% |
| Ganzkörper-CT | % | 81% | 88% | 38% | 79% | 76% | 69% |
| Reanimation | % | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Physiologische Probleme* | | | | | | | |
| Alter ≥ 70 | % | 26% | 24% | 53% | 16% | 51% | 100% |
| Schock (RR ≤ 90) | % | 7% | 12% | 3% | 100% | 20% | 4% |
| Azidose (BE<-6) | % | 7% | 9% | 10% | 21% | 19% | 12% |
| Koagulopathie | % | 8% | 9% | 10% | 11% | 16% | 18% |
| Bewusstlos (GCS 3-8) | % | 18% | 27% | 30% | 79% | 48% | 20% |
| Liegedauern | | | | | | | |
| Pat. mit Intensivtherapie n | | 274 | 124 | 39 | 16 | 92 | 70 |
| - Intubation (ITS) [Tage] | | 3,5 | 4,9 | 2,6 | 12,6 | 6,9 | 3,7 |
| - Intensivstation [Tage] | | 9,2 | 10,8 | 7,7 | 19,9 | 14,1 | 9,8 |
| Krankenhaus, alle Pat. [Tage] | | 25,4 | 23,8 | 19,0 | 27,6 | 28,7 | 22,6 |
| Outcome und Prognose | | | | | | | |
| Anzahl Todesfälle n | | 43 | 26 | 10 | 10 | 34 | 24 |
| Sterblichkeit | % | 15,1% | 20,5% | 25,0% | 52,6% | 35,1% | 32,4% |
| RISC II Prognose | % | 12,4% | 16,0% | 24,9% | 42,0% | 31,3% | 27,6% |

* entspricht der Definition für schwerverletzte Patienten von Paffrath et al. (*Injury* 2014); physiologische Probleme wurden analog der Berlin-Definition eines Polytraumas bestimmt; siehe Seite 11.3

8.2 Versorgungsstufe

Die nachfolgende Tabelle erleichtert den Vergleich der eigenen Klinik-Daten mit den Ergebnissen von Kliniken derselben Versorgungsstufe. Es gibt **drei Versorgungsstufen** (lokal, regional, überregional); nicht-zertifizierte Kliniken wurden bestmöglich zugeordnet. Zum Vergleich wird auch der Gesamtwert des TR-DGU aufgeführt.

Auch hier werden nur Patienten aus dem **Basis-Kollektiv** berücksichtigt. Um die statistische Unsicherheit zu reduzieren, wurden die Daten Ihrer Klinik aus den **letzten drei Jahren** zusammengefasst (Ihre Klinik: 3 Jahre).

| Merkmale | Ihre Klinik | | Traumazentrum | | | |
|---|------------------|-----|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| | regional | | lokal | regional | überregional | TR-DGU |
| Versorgungsstufe / Traumazentrum | | | ▼ | | | |
| Anzahl Kliniken | | | 279 | 233 | 124 | 636 |
| Anteil Patienten im Gesamtkollektiv | | | 10,2% | 32,0% | 57,9% | 100% |
| Patienten pro Jahr n | 107 /Jahr | | 13 /Jahr | 43 /Jahr | 147 /Jahr | 51 / Jahr |
| Alle Patienten (3 Jahre) | n=322 | | n=9.412 | n=29.588 | n=53.571 | n=92.571 |
| Primär aufgenommen und versorgt n,% | 284 | 88% | 75% | 84% | 86% | 84% |
| Primär aufg. und früh (<48h) verlegt n,% | 2 | 1% | 23% | 11% | 1% | 7% |
| Aus anderem Krankenhaus zuverlegt n,% | 36 | 11% | 2% | 5% | 13% | 9% |
| Patienten | | | | | | |
| Durchschnittsalter [Jahre] | 53,0 | | 54,0 | 51,9 | 49,7 | 50,9 |
| Ältere Patienten ab 70 Jahre % | 28% | | 30% | 27% | 24% | 26% |
| Geschlecht männlich % | 74% | | 67% | 69% | 70% | 70% |
| ASA 3-4 % | 22% | | 17% | 16% | 12% | 14% |
| Verletzungen | | | | | | |
| Injury Severity Score, ISS [Punkte] | 20,5 | | 14,7 | 17,3 | 19,7 | 18,4 |
| Anteil mit ISS ≥ 16 % | 62% | | 39% | 50% | 59% | 54% |
| Anteil Polytrauma* % | 18% | | 8% | 12% | 17% | 15% |
| Pat. mit SHT (AIS≥3) % | 41% | | 23% | 31% | 43% | 37% |
| Pat. mit Thoraxtrauma (AIS≥3) % | 45% | | 34% | 37% | 37% | 37% |
| Pat. mit Abdominaltrauma (AIS≥3) % | 7% | | 8% | 9% | 10% | 9% |
| Präklinik (nur primär Aufgenommene) | n=286 | | n=9.232 | n=28.211 | n=46.574 | n=84.017 |
| Rettungszeit (Unfall bis Klinik) [min] | 66 | | 55 | 59 | 64 | 61 |
| Präklinische Volumengabe [ml] | 728 | | 530 | 633 | 703 | 660 |
| Präklinische Intubation % | 28% | | 7% | 15% | 31% | 23% |
| Bewusstlos (GCS≤8) % | 19% | | 7% | 11% | 21% | 16% |
| Schockraum (alle Patienten) | | | | | | |
| Transfusionen % | 8% | | 5% | 6% | 10% | 8% |
| Ganzkörper-CT % | 75% | | 54% | 73% | 73% | 71% |
| Reanimation % | 0% | | 0% | 0% | 2% | 1% |
| Schock / Hypotonie % | 7% | | 5% | 6% | 8% | 7% |
| Koagulopathie % | 8% | | 9% | 10% | 13% | 11% |
| Liegedauern (ohne früh Weiterverlegte) | | | | | | |
| Intubationsdauer (ITS) [Tage] | 3,5 | | 0,9 | 2,2 | 3,9 | 3,1 |
| Liegedauer auf der ITS [Tage] | 9,5 | | 3,8 | 5,5 | 7,9 | 6,8 |
| Liegedauer im Krankenhaus [Tage] | 26,0 | | 12,5 | 14,8 | 18,0 | 16,6 |
| Outcome und Prognose (ohne Zuverlegte und früh Weiterverlegte) | | | | | | |
| Patienten n | 284 | | 7.105 | 24.993 | 45.849 | 77.947 |
| verstorben n | 43 | | 493 | 2.324 | 5.770 | 8.587 |
| Mortalität im Krankenhaus. % | 15,1% | | 6,9% | 9,3% | 12,6% | 11,0% |
| RISC II Prognose % | 12,4% | | 6,8% | 8,9% | 12,1% | 10,6% |

ITS = Intensivtherapiestation; GCS = Glasgow Coma Scale; AIS = Abbreviated Injury Scale, ISS = Injury Severity Score

* Polytrauma: vgl. „Berlin-Definition“ (Pape et al., 2014)

9. Dokumentationsqualität und Vollständigkeit

9.1 Vollständigkeit ausgewählter Merkmale

Register und Qualitätsberichte können nur so gut sein wie die in ihnen enthaltenen Daten. Wenn von vielen Patienten wichtige Daten fehlen, werden die Auswertungen ungenau, nicht möglich oder sogar falsch. Nachfolgend sind für eine Reihe ausgesuchter Variablen die **Vollständigkeit (%)** der Daten sowie die **Anzahl der Patienten mit fehlenden Angaben (Ø)** gelistet. Insbesondere werden prognostisch relevante Variablen (RISC II) hier berücksichtigt. Wie auf den Seiten zuvor werden nur Patienten im **Basis-Kollektiv** hier betrachtet.

Gute Vollständigkeitsraten sind grün markiert (96-100%), weniger gute gelb (90-95%), und nicht akzeptable Raten (unter 90%) sind rot markiert. Diese **Vorgaben** sind **gewünschte Zielwerte** und basieren nicht auf TR-DGU Daten.

Zum Vergleich werden die Daten Ihrer Klinik im **aktuellen Jahr 2015** mit den vorhergehenden Jahren (**ab 2006**) sowie dem aktuellen **TR-DGU Gesamtwert für 2015** verglichen. Dabei wurden auch unplausible Angaben als fehlend gewertet.

| Variable | Bedeutung | Vorgaben (%) | | | Ihre Klinik 2015 | Ihre Klinik 2006-2014 | TR-DGU 2015 |
|----------|-----------|--------------|--|--|------------------|-----------------------|-------------|
| | | | | | | | |

Präklinische Daten (A)

| | | nur primär versorgte Patienten | | | n=125 | n=370 | n=29.342 |
|--------------------------|---|--------------------------------|-------|-----|-------------------|-------------------|-----------------------|
| GCS | Der RISC II benötigt die motorische Komponente; auch 2 Audit-Filter verwenden GCS zur Patienten-Definition | 96+ | 90-95 | <90 | 98% Ø 2 | 99% Ø 3 | 93% Ø 1.930 |
| Blutdruck | der präklin. Blutdruck ist wichtig für die Validierung der Volumengabe und zur Schock-Definition | 96+ | 90-95 | <90 | 95% Ø 6 | 98% Ø 7 | 88% Ø 3.615 |
| Pupillenreaktion* | Pupillenweite und Lichtreaktion sind prognostisch relevant (RISC II); wird jetzt auch im QM-Datensatz erhoben | 96+ | 90-95 | <90 | 0% Ø 0 | Ø 0 | 85% Ø 2.621 |
| Herzmassage | Kreislaufstillstand mit Herzmassage ist selten, aber hoch prädiktiv; daher im RISC II enthalten | 96+ | 90-95 | <90 | 99% Ø 1 | 99% Ø 4 | 92% Ø 2.288 |

Schockraum-/OP-Phase (B)

| | | nur primär versorgte Patienten | | | n=125 | n=370 | n=29.342 |
|-------------------------|--|--------------------------------|-------|-----|--------------------|--------------------|-----------------------|
| Uhrzeit Aufnahme | Notwendig zur Berechnung der Diagnostik-Zeiten (Audit-Filter) | 96+ | 90-95 | <90 | 100% Ø 0 | 100% Ø 0 | 99% Ø 222 |
| Blutdruck | Im RISC II wird der Blutdruck bei Aufnahme als Prädiktor und zur Schock-Definition verwendet | 96+ | 90-95 | <90 | 95% Ø 6 | 98% Ø 7 | 88% Ø 3.615 |
| Base Excess | Base Excess ist Teil des RISC II und ein unabhängiger Prognosefaktor | 96+ | 90-95 | <90 | 84% Ø 20 | 73% Ø 99 | 73% Ø 7.658 |
| Gerinnung | INR (oder Quick) geht in die RISC II Prognose ein | 96+ | 90-95 | <90 | 98% Ø 3 | 95% Ø 18 | 91% Ø 2.622 |
| Hb-Wert | Prognosefaktor; geht in die RISC II Prognose ein | 96+ | 90-95 | <90 | 97% Ø 4 | 96% Ø 15 | 96% Ø 1.286 |

Patient und Outcome

| | | alle Patienten | | | n=146 | n=390 | n=32.338 |
|----------------|--|----------------|-------|-----|--------------------|-------------------|---------------------------|
| ASA | Vorerkrankungen sind prognostisch relevant (RISC II); seit 2009 erfasst | 96+ | 90-95 | <90 | 99% Ø 2 | 98% Ø 9 | 88% Ø 3.996 |
| OP Rate | Eine niedrige OP-Rate kann auf einer unvollständ. Dokumentation beruhen (nur Standard-Datensatz) | 70+ | 50-69 | <50 | 0/0 | 0/0 | 66% 10944/16718 |
| GOS | Die Glasgow Outcome Scale (GOS) beschreibt den Zustand des Patienten bei Entlassung oder Verlegung | 96+ | 90-95 | <90 | 100% Ø 0 | 99% Ø 6 | 95% Ø 1.631 |

Prozessdaten

| | | alle Patienten | | | n=146 | n=390 | n=32.338 |
|----------------------|--|--|-----|----|-----------------|-----------------|-----------------|
| Dokumentation | Eine zeitnahe Erfassung der Patienten erhöht die Datenqualität eines Falles im TR-DGU | Monate vom Unfall bis zum Anlegen des Falles | | | 0,9 Mon. | 5,5 Mon. | 3,5 Mon. |
| | Zeit (in Monaten) von der Entlassung eines Patienten bis zum Abschluss der Dokumentation im Register | <3 | 3-4 | 5+ | 4,2 | 4,6 | 4,6 |

* ab der aktuellen Datensatz-Revision werden alle Patienten erfasst.

9.2 Datenqualität im Klinik-Vergleich

Eine detaillierte Darstellung der Vollständigkeit einzelner Variablen wurde auf der vorigen Seite 9.1 dargestellt. Um die Datenqualität vergleichend mit anderen Kliniken darstellen zu können, wird hier ein zusammenfassender **Qualitätsscore** gebildet.

Die folgenden 10 Merkmale werden hierfür betrachtet: aus der präklinischen Phase GCS, Blutdruck und Herzmassage, aus der Schockraumphase die Uhrzeit, der Blutdruck, der Base Excess, die Gerinnung (Quick/INR) und der Hb-Wert, als Patientenmerkmal die Vorerkrankungen gemäß ASA sowie beim Outcome die GOS (Glasgow Outcome Scale).

Alle diese Merkmale sind sowohl im Standard- wie auch im QM-Datensatz enthalten.

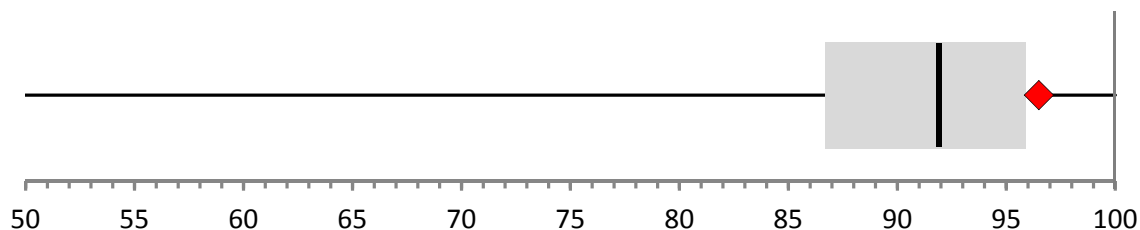
Von allen **primär versorgten Patienten im Basis-Kollektiv** wird nun zusammengezählt, wie viele dieser Daten fehlen. Diese Zahl kann man nun nutzen, um eine durchschnittliche Vollständigkeitsrate zu berechnen.

| Datenqualität: Vollständigkeit | Ihre Klinik 2015 | Ihre Klinik 2006-2014 | TR-DGU 2015 |
|--|------------------|-----------------------|--------------|
| Primär versorgte Patienten im Basis-Kollektiv | n=125 | 370 | 29 342 |
| Summe aller Werte | 1250 | 3700 | 293 420 |
| Summe fehlender Werte | Ø 44 | Ø 168 | Ø 27 197 |
| Durchschnittliche Vollständigkeit (%) basierend auf 10 verschiedenen Merkmalen | 96,5% | 95,5% | 90,7% |

Grafischer Vergleich mit den anderen Kliniken

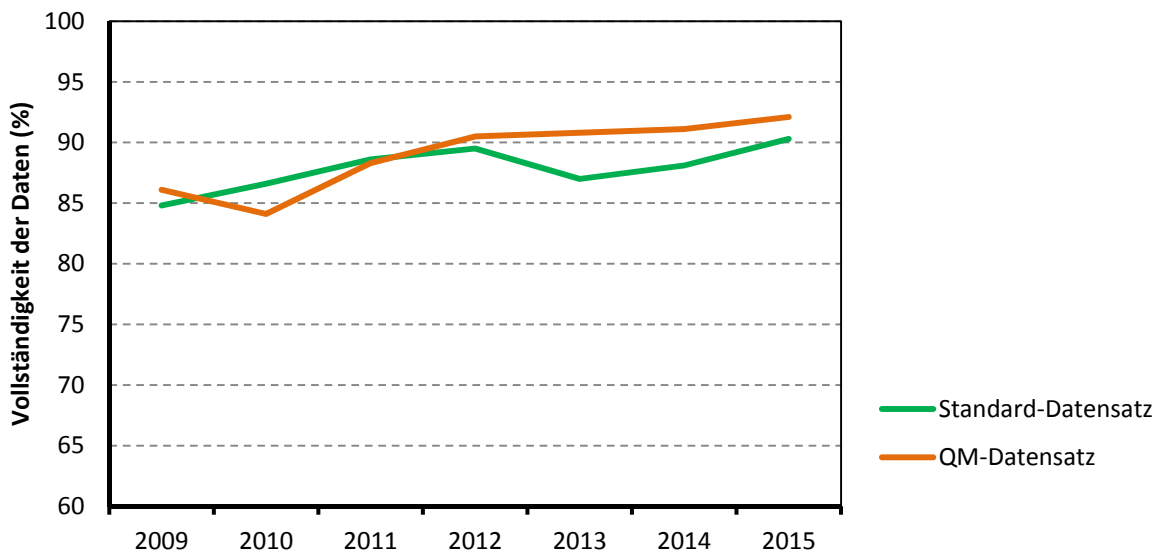
Die Werte aller 634 Kliniken für das **Jahr 2015** sind in der folgenden Abbildung zusammen gefasst. Die **durchschnittliche Vollständigkeit (%)** Ihrer Klinik ist als **rote Raute** hervorgehoben.

Die Darstellung folgt den Regeln eines Box-Plot: innerhalb des grauen Kastens („Box“) von 86,7 bis 95,9 liegen die Hälfte aller Klinikwerte; die senkrechte Linie innerhalb der Box ist der mediane Klinikwert (91,9).



Zeitliche Entwicklung

Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung der Datenvollständigkeit in den letzten Jahren 7 seit 2009. Dabei wurden separate Linien für die unterschiedliche Art der Dokumentation (Standard / QM) erstellt.

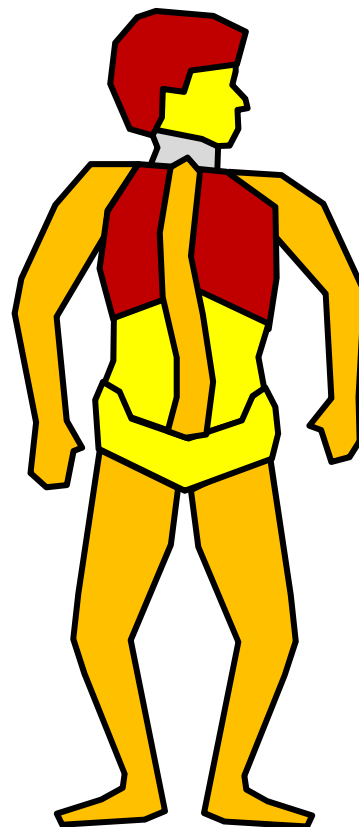


10. Verletzungsmuster

Die Abbildung unten zeigt das durchschnittliche Verletzungsmuster Ihrer Patienten im Vergleich zum Trauma-Register DGU®. Für diese Darstellung wurden alle Patienten aus dem **Basis-Kollektiv** berücksichtigt. Zur Verringerung der statistischen Unsicherheit werden hier die Patienten der letzten **drei Jahre (2013-2015)** gemeinsam betrachtet. In diesem Zeitraum wurden von Ihrer Klinik **322 Patienten** dokumentiert (TR-DGU: 92.894).

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

| | | | |
|--------------------|--------------------|--------------|--------------|
| Kopf | <u>Ihre Klinik</u> | 54,7% | (n = 176) |
| | TR-DGU | 48,0% | (n = 44 597) |
| Gesicht | <u>Ihre Klinik</u> | 12,4% | (n = 40) |
| | TR-DGU | 11,2% | (n = 10 379) |
| Hals | <u>Ihre Klinik</u> | 2,5% | (n = 8) |
| | TR-DGU | 1,2% | (n = 1 157) |
| Thorax | <u>Ihre Klinik</u> | 50,6% | (n = 163) |
| | TR-DGU | 44,7% | (n = 41 517) |
| Abdomen | <u>Ihre Klinik</u> | 16,1% | (n = 52) |
| | TR-DGU | 14,4% | (n = 13 346) |
| Wirbelsäule | <u>Ihre Klinik</u> | 37,3% | (n = 120) |
| | TR-DGU | 28,2% | (n = 26 241) |
| Arme | <u>Ihre Klinik</u> | 29,5% | (n = 95) |
| | TR-DGU | 28,2% | (n = 26 221) |
| Becken | <u>Ihre Klinik</u> | 13,0% | (n = 42) |
| | TR-DGU | 13,3% | (n = 12 400) |
| Beine | <u>Ihre Klinik</u> | 29,2% | (n = 94) |
| | TR-DGU | 27,1% | (n = 25 200) |



Legende:

| | |
|---|--------|
| ■ | ab 40% |
| ■ | 30-39% |
| ■ | 20-29% |
| ■ | 10-19% |
| ■ | < 10% |

Relevante Verletzungen (AIS 3+)

Ab einem AIS Schweregrad von 3 Punkten spricht man von „relevanten“ Verletzungen (*serious injuries*). Für die vier wichtigsten Körperregionen (Kopf, Thorax, Abdomen und Extremitäten) sind unten die Prävalenzen dargestellt. Die Körperregionen sind hier nach dem *Injury Severity Score* definiert, d.h. Verletzungen der Wirbelsäule sind den Regionen Kopf, Thorax oder Abdomen zugerechnet.

Anders als oben werden hier nur Patienten mit **mindestens einer relevanten Verletzung** betrachtet (MAIS 3+; vgl. Seite 1). In den letzten drei Jahren waren das **265 Patienten** aus Ihrer Klinik (**82,3%** im Basis-Kollektiv; TR-DGU: 81,4%).

| Relevante Verletzung (AIS ≥ 3) | Ihre Klinik n = 265 | TR-DGU n = 75 570 |
|--|------------------------|----------------------|
| ... des Kopfes | 50,2% (n=133) | 45,5% (n=34 420) |
| ... des Thorax | 54,7% (n=145) | 45,1% (n=34 081) |
| ... des Abdomens | 8,7% (n=23) | 11,6% (n= 8 743) |
| ... der Extremitäten | 25,7% (n=68) | 29,5% (n=22 294) |
| Patienten, bei denen mehr als eine Körperregion relevant verletzt war | 36,6% (n=97) | 30,7% (n=22 696) |

11. Allgemeine Daten

Ergebnisse der aktuellen Auswertung im TraumaRegister DGU®, die von allgemeinem Interesse sind, werden hier für das Gesamtregister dargestellt. Eine Spezifizierung nach einzelnen Kliniken erfolgt nicht.

11.1 Kliniken und Fallzahlen

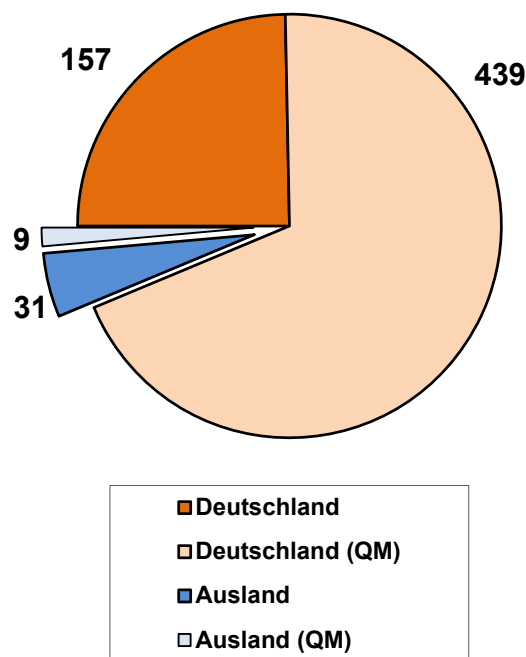
Kliniken

Im Jahr 2015 wurden Daten von **39.355 Patienten** aus **636 aktiven Kliniken** im TraumaRegister DGU® dokumentiert. Die Gesamtzahl dokumentierter Patienten im TR-DGU stieg damit auf insgesamt **238.274** Fälle seit 1993. Allerdings sind nicht alle Patienten schwer verletzt, Details dazu finden Sie unter Punkt 11.2 auf der folgenden Seite.

Unter die 636 aktiven Kliniken befinden sich 40 Kliniken aus dem Ausland (6,3%): Österreich 18, Schweiz 5, Niederlande 4, Belgien 4, Luxemburg 4, Finnland 3 Slowenien 1 und die Vereinigten Arabische Emirate 1. Aus Deutschland haben sich im letzten Jahr 596 Kliniken aktiv beteiligt.

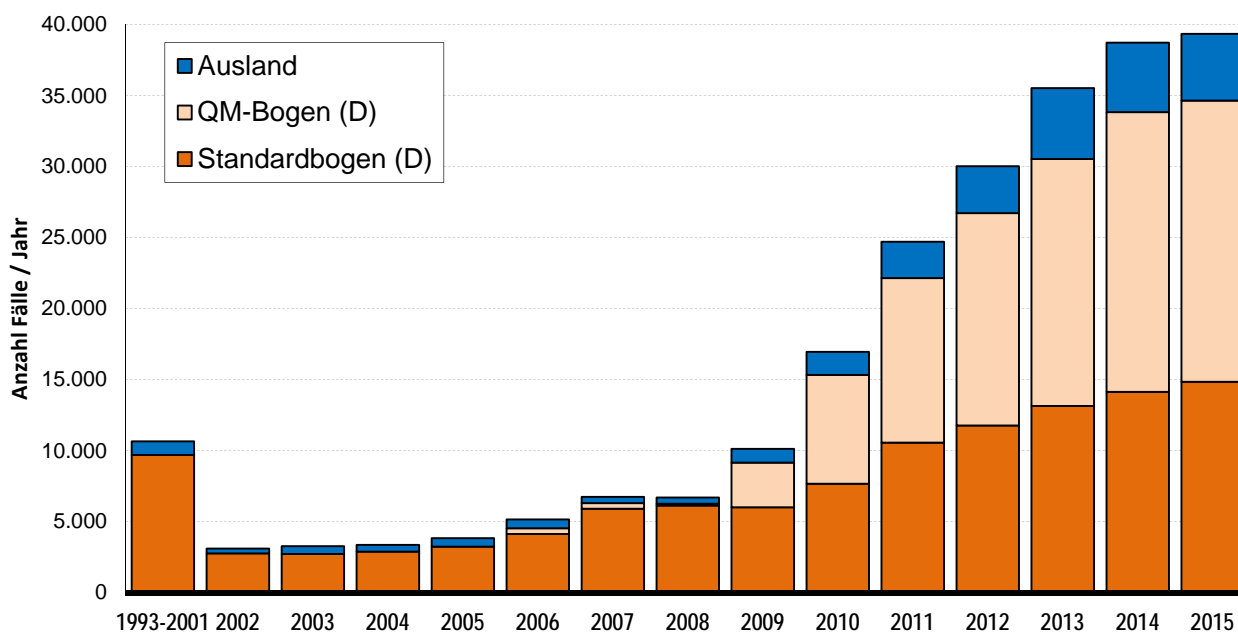
Die Grafik rechts zeigt den Anteil von Kliniken aus dem Ausland und die Nutzung des Standard- bzw. des reduzierten QM-Datensatzes. Der QM-Bogen zur Datenerfassung im Trauma-Netzwerk DGU® wird in Deutschland vorwiegend von lokalen (87%) und regionalen (76%) Traumazentren genutzt. Überregionale Traumazentren dokumentieren in der Mehrzahl (68%) mit dem Standardbogen.

Kliniken 2015



Patienten

Die Grafik unten stellt die jährlichen Patientenzahlen im Zeitverlauf dar. Der Anteil ausländischer Patienten im Register betrug in 2015 11,9%. Der Anteil von Patienten aus der Zeit vor Einführung der Online-Dateneingabe (1993-2001) beträgt nur noch 4,6%. In 2015 wurden insgesamt 48% der Patienten mit dem Standardbogen erfasst.



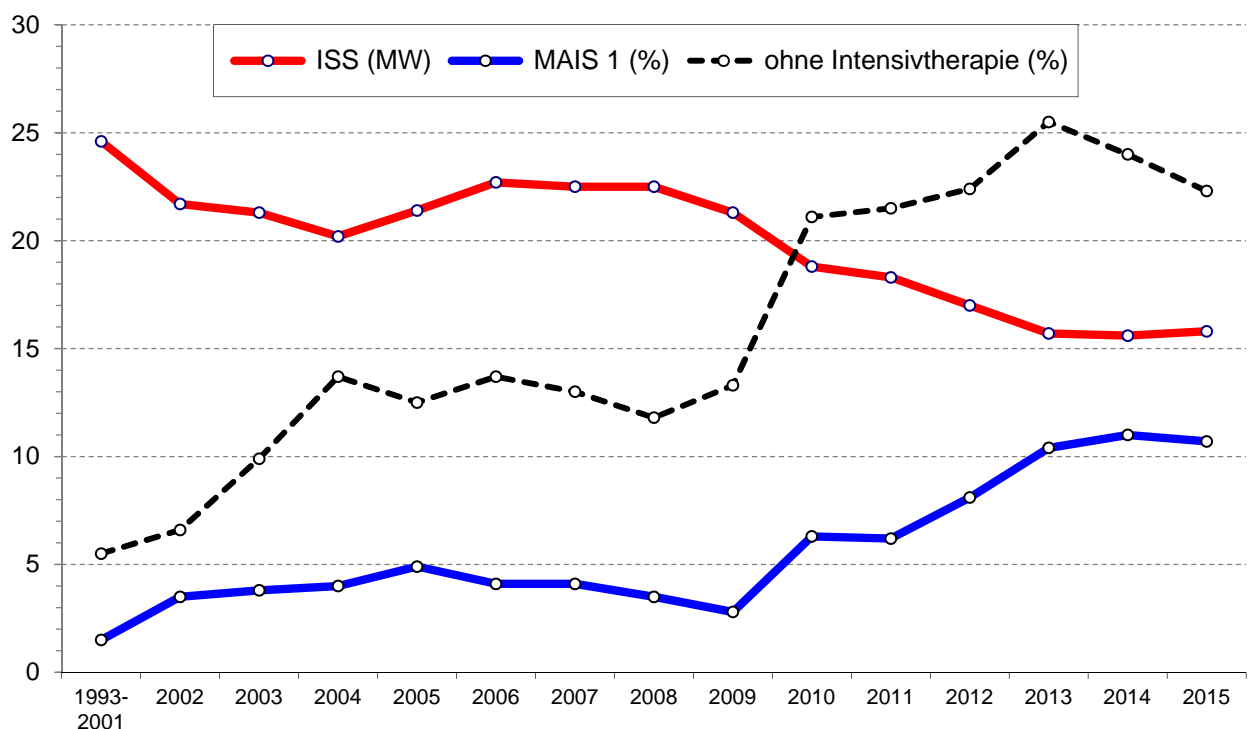
11.2 Schweregrad

Das TraumaRegister DGU® ist in seiner Konzeption auf die Dokumentation und Auswertung **schwer verletzter Patienten** ausgerichtet. Diese Patienten sind besonders geeignet, das Zusammenspiel verschiedener Fachdisziplinen bei der Versorgung von Unfallopfern im Sinne der Qualitätssicherung zu überprüfen. Auch lässt sich der Dokumentationsaufwand deutlich reduzieren, wenn man nicht alle Patienten erfasst, sondern nur die „Schwerverletzten“.

Bei der Definition eines „Schwerverletzten“ gibt es aber viele Ansätze: Im TR-DGU wird die **Intensivpflichtigkeit** als indirektes, aber leicht zu bestimmendes Kriterium verwendet. In 2015 waren von allen Patienten aber nur 77,7% auf der Intensivstation. Eine untergeordnete Rolle spielen dabei die 499 Patienten (1,3%), die im Schockraum verstorben sind und deshalb nicht die Intensivstation erreicht haben.

In der wissenschaftlichen Literatur taucht häufig der **Injury Severity Score (ISS)** zur Definition auf, z.B. $ISS \geq 16$ (TR-DGU in 2015: 45%). Der Begriff ‚Polytrauma‘ wurde kürzlich neu definiert über mindestens 2 relevant betroffene Körperregionen, und zusätzlich ein (oder mehrere) physiologische Probleme, vgl. Pape et al., *J. Trauma* 2014 (TR-DGU in 2015: nur 12%).

In den letzten Jahren ist zu beobachten, dass vermehrt auch **leicht verletzte Unfallopfer** im TR-DGU erfasst werden. Die Grafik zeigt, dass der mittlere ISS dadurch merklich abnimmt auf zuletzt 15,8 Punkte. In den 1990er Jahren lag dieser Wert bei 25 Punkten. Dies geschieht unter anderem dadurch, dass vermehrt Patienten mit nur marginalen Verletzungen (**MAIS 1** = schwerste Verletzung ist vom AIS Grad 1) erfasst werden. Im letzten Jahr waren dies 4211 Patienten (11%). Dabei gibt es die Tendenz, dass insbesondere lokale Traumazentren vermehrt diese sehr leicht verletzten Patienten erfassen (23% MAIS 1 in 2015).



Das im Jahresbericht 2015 neu definierte **Basis-Kollektiv** schließt alle MAIS-1-Patienten aus. MAIS 2 Patienten werden nur berücksichtigt, falls sie intensivmedizinisch behandelt wurden oder verstorben sind. Ab MAIS 3 werden alle Patienten berücksichtigt. Zudem wird im Basis-Kollektiv die Altersangabe zwingend gefordert, um den RISC II Prognose-Score berechnen zu können. Dieses so definierte Basis-Kollektiv umfasst derzeit (2015) 82% aller dokumentierten Patienten. Fast alle Auswertungen in diesem Jahresbericht betrachten nur noch dieses Kollektiv, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu verbessern.

Copyright

© 2016 Sektion Notfall- & Intensivmedizin, Schwerverletztenversorgung (NIS) der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU); Arbeitskreis TraumaRegister (Leitung: Prof. S. Huber-Wagner, Prof. Ch. Waydhas, Prof. R. Lefering, Dr. U. Schmucker) und AUC - Akademie der Unfallchirurgie GmbH

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 Genehmigung 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 der DGU, Sektion NIS, für das TraumaRegister DGU®. Die aktuelle Richtlinie ist auf der Homepage (www.traumaregister-dgu.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)

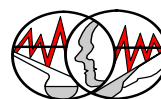


Korrespondenzadressen:

Ulrike Nienaber
Bereich Register und Forschungskoordination
AUC - Akademie der Unfallchirurgie GmbH
Klinik Köln-Merheim
Ostmerheimer Str. 200, 51109 Köln
Telefon: +49 221 888239-0
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
51109 Köln



Telefon: 0221 98957-16
FAX: 0221 98957-30
E-Mail: rolf.lefering@uni-wh.de

Finanzielle Unterstützung:

Das **TraumaRegister DGU®** wird über Beiträge der teilnehmenden Kliniken und durch die AUC - Akademie der Unfallchirurgie 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 10 Jahren wurde das TraumaRegister DGU® unterstützt durch:

- Private Universität Witten/Herdecke gGmbH und Kliniken der Stadt Köln (2005-2016)
- Fa. Novo Nordisk A/S, Bagsværd, Denmark (2003-2009)
- Sanofi Aventis Deutschland GmbH (2008)

Publikationen aus dem TraumaRegister DGU®

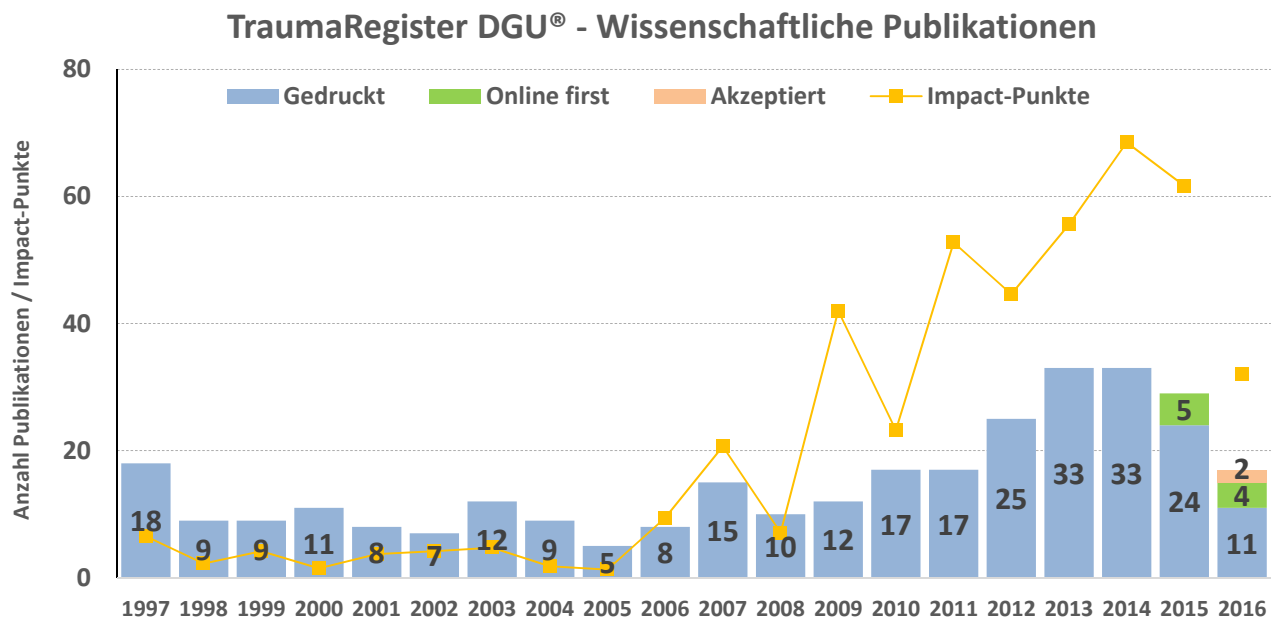
Publikationen aus den letzten 3 Jahren (2014-2016), ohne Abstracts, Stand. August 2016

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 und die jährlich erreichte Summe der **Impact-Punkte**.



2016:

Andruszkow H, Schweigkofler U, Lefering R, Frey M, Horst K, Pfeifer R, Beckers SK, Pape HC, Hildebrand F. Impact of Helicopter Emergency Medical Service in Traumatized Patients: Which Patient Benefits Most?. *PLoS One* 2016; 11: e0146897. **[PDF]**

Böhmer A, Poels M, Kleinbrahm K, Lefering R, Paffrath T, Bouillon B, Defosse JM, Gerbergshagen MU, Wappler F, Joppich R. Change of initial and ICU treatment over time in trauma patients. An analysis from the TraumaRegister DGU®. *Langenbeck's Arch. Surg.* 2016 [Epub ahead of print] **[PDF prov.]**

Bouillon B, Lefering R, Paffrath T, Sturm J, Hoffmann R. Versorgung Schwerverletzter in Deutschland – Einfluss des TraumaRegister DGU®. *Unfallchirurg* 2016; 119:469-474 **[PDF]**

Brinck T, Handolin L, Lefering R. The effect of evolving fluid resuscitation on the outcome of severely injured patients: an 8-year experience at a tertiary trauma center. *Scand J Surg* 2016; 105: 109-116. **[PDF]**

Brinck T, Raj R, Skrifvars MB, Kivisaari R, Siironen J, Lefering R, Handolin L. Unconscious trauma patients: outcome differences between southern Finland and Germany - lesson learned from trauma-registry comparisons. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2016; 42: 445-451. **[PDF]**

Driessen A, Fröhlich M, Schäfer N, Mutschler M, Defosse JM, Brockamp T, Bouillon B, Stürmer EK, Lefering R, Maegele M and the TraumaRegister DGU. Prehospital volume resuscitation – Did evidence defeat the crystalloid dogma? An analysis of the TraumaRegister DGU® 2002– 2012. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2016; 24: 42. **[PDF]**

Emami P, Czorlich P, Fritzsche FS, Westphal M, Rueger JM, Lefering R, Hoffmann M. Impact of Glasgow Coma Scale score and pupil parameters on mortality rate and outcome in pediatric and adult severe traumatic brain injury: a retrospective, multicenter cohort study. *J Neurosurg* 2016; 1: 1-8. [Epub ahead of print] **[PDF]**

Esmer E, Delank KS, Siekmann H, Schulz M, Derst P und das TraumaRegister DGU. Gesichtsverletzungen bei Polytrauma: Mit welchen Verletzungen ist zu rechnen? Eine retrospektive Auswertung aus dem TraumaRegister DGU®. *Notfall Rettungsmed* 2016; 19: 92-98. **[PDF]**

- Esmer E, Derst P, Lefering R, Schulz M, Siekmann H, Delank KS; das TraumaRegister DGU®. Präklinische Einschätzung der Verletzungsart und –schwere beim Schwerverletzten durch den Notarzt: Eine Analyse aus dem TraumaRegister DGU®. *Unfallchirurg* 2016 [Epub ahead of print]. [\[PDF\]](#)
- Hegele A, Lefering R, Hack J, Ruchholtz S, Hofmann R, Kühne CA. Operative interventions of urologic traumata in severe injured patients in the acute phase. *Urologe A*. 2016; 55: 506-513. [\[PDF\]](#)
- Heuer M, Hussmann B, Lefering R, Kaiser GM, Lendemans S, TraumaRegister DGU. Abdominal upper GI injury in 416 polytraumatized patients. *J Clin Gastroenterol*. 2016 [accepted]
- Hilbert-Carius P, Hofmann GO, Lefering R, Stuttmann R, Struck MF; TraumaRegister DGU®. Clinical presentation and blood gas analysis of multiple trauma patients for prediction of standard coagulation parameters at emergency department arrival. *Anaesthesist* 2016; 65: 274-280. [\[PDF\]](#)
- Huber S, Crönlein M, von Matthey F, Hanschen M, Seidl F, Kirchhoff C, Biberthaler P, Lefering R, Huber-Wagner S and TraumaRegister DGU®. Effect of private versus emergency medical systems transportation in trauma patients in a mostly physician based system - a retrospective multicenter study based on the TraumaRegister DGU. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2016; 24: 60. [\[PDF\]](#)
- Lech L, Jerkku T, Kanz KG, Wierer M, Mutschler W, Koepfel TA, Lefering R, Banafsche R. Bedeutung des Gefäßtraumas für die Schwerverletztenversorgung. Einfluss auf Verlauf und Mortalität. *Zentralbl. Chir*. 2016 [Epub ahead of print]
- Lefering R. Using data from registries like the TraumaRegister DGU® for effectiveness evaluations. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes*. 2016; 112 Suppl 1: 11-15. [\[PDF\]](#)
- Lustenberger T, Walcher F, Lefering R, Schweigkofler U, Wyen H, Marzi I, Wutzler S and TraumaRegister DGU®. The Reliability of the Pre-hospital Physical Examination of the Pelvis: A retrospective, multicenter Study. *World J Surg*. 2016 [accepted].
- Wafaisade A, Lefering R, Bouillon B, Böhmer AB, Gäßler M, Ruppert M. Prehospital administration of tranexamic acid in trauma patients. *Crit Care* 2016; 20: 143. [\[PDF\]](#)
- Zwingmann J, Lefering R, Feucht M, Südkamp NP, Strohm PC, Hammer T. Outcome and predictors for successful resuscitation in the Emergency Room of adult patients in traumatic cardiorespiratory arrest. *Crit Care* 2016 [accepted].

2015:

- Brinck T, Handolin L, Paffrath T, Lefering R. Trauma registry comparison: six-year results in trauma care in Southern Finland and Germany. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2015; 41: 509-516. [\[PDF\]](#)
- Burkhardt M, Nienaber U, Krause J, Pizanis A, Moersdorf P, Culemann U, Aghayev E, Paffrath T, Pohlemann T, Holstein JH, Beckenregister DGU, TraumaRegister DGU. Das komplexe Beckentrauma. Matching des Beckenregisters DGU mit dem TraumaRegister DGU®. *Unfallchirurg* 2015; 118: 957-962. [\[PDF\]](#)
- Debus F, Lefering R, Frink M, Kühne C, Mand C, Ruchholtz R. Das Polytrauma von Kindern und Jugendlichen. *Unfallchirurg* 2015; 118: 432-38. [\[PDF\]](#)
- Debus F, Lefering R, Frink M, Kühne CA, Mand C, Bücking B, Ruchholtz S, and the TraumaRegister DGU. Anzahl der Schwerverletzten in Deutschland — eine retrospektive Analyse aus dem TraumaRegister der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU). *Dtsch Arztebl* 2015; 112: 823–829. [\[PDF\]](#) – siehe auch [Erratum](#)
- Debus F, Lefering R, Frink M, Kühne CA, Mand C, Bücking B, Ruchholtz S. Numbers of Severely Injured Patients in Germany. *Dtsch Arztebl Int*. 2015; 112: 823-829. [\[PDF\]](#) – siehe auch [Erratum](#)
- Delhey P, Huber S, Hanschen M, Häberle S, Trentzsch H, Deiler S, van Griensven M, Biberthaler P, Lefering R, Huber-Wagner S, TraumaRegister DGU. Significance of traumatic macroamputation in severely injured patients - an analysis of the TraumaRegister DGU®. *Shock* 2015; 43: 233-237. [\[PDF\]](#)
- Esmer E, Esmer EM, Derst P, Schulz M, Siekmann H, Delank KS und das TraumaRegister DGU. Einfluss der externen Beckenstabilisierung bei hämodynamisch instabilen Beckenfrakturen. *Unfallchirurg* 2015 [Epub ahead of print]. [\[PDF\]](#)
- Hanschen M, Kanz KG, Kirchhoff C, Khalil PN, Wierer M, van Griensven M, Laugwitz KL, Biberthaler P, Lefering R, Huber-Wagner S and the TraumaRegister DGU. Blunt cardiac injury in the severely injured - A retrospective multicentre study. *PLOS One* 2015; 10: e0131362. [\[PDF\]](#)
- Heuer M, Hussmann B, Lefering R, Kaiser GM, Eicker C, Guckelberger O, Lendemans S, TraumaRegister DGU. Prehospital fluid management of abdominal organ trauma patients: a matched pair analysis. *Langenbecks Arch Surg*. 2015; 400: 371-379. [\[PDF\]](#)
- Hilbert P, Hoffmann GO, Lefering R, Struck MF. Schockraumhämoglobin - Prädiktor für eine Gerinnungsstörung beim Traumapatienten. *Unfallchirurg* 2015; 118: 601-606. [\[PDF\]](#)
- Hilbert-Carius P, Hofmann GO, Lefering R, Stuttmann R, Bucher M, Goebel P, Gronwald GH. Whole-body-CT in severely injured children. Results of a retrospective, multicenter study with patients from the TraumaRegister DGU®. *Klin Padiatr*. 2015; 227: 206-212. [\[PDF prov.\]](#)

- Hoffmann M, Lehmann W, Schroeder M, Rueger JM and Lefering R on behalf of TraumaRegister DGU® of the German Trauma Society. Prospective evaluation of the Eppendorf-Cologne-Scale (ECS). *Eur J Emerg Med* 2015 [Epub ahead of print].
- Horst K, Hildebrand F, Kobbe P, Pfeifer R, Lichte P, Andruszkow H, Lefering R, Pape HC. Detecting severe injuries of the upper body in multiple trauma patients. *J Surg Research* 2015; 199: 629-634. [\[PDF\]](#)
- Hussmann B, Heuer M, Lefering R, Touma A, Schoeneberg C, Keitel J, Lendemans S. Prehospital Volume Therapy as an Independent Risk Factor after Trauma. *BioMed Research International* 2015: 354367. [\[PDF\]](#)
- Kulla M, Maier J, Bieler D, Lefering R, Hentsch S, Lampl L, Helm M. Zivile Explosionstraumata - ein unterschätztes Problem? Ergebnisse einer retrospektiven Analyse aus dem TraumaRegister DGU®. *Unfallchirurg* 2015 [Epub ahead of print] [\[PDF\]](#)
- Lichte P, Kobbe P, Almahmoud K, Pfeifer R, Andruszkow H, Hildebrand F, Lefering R, Pape HC, Trauma Register DGU. Post-traumatic thrombo-embolic complications in polytrauma patients. *Int Orthop* 2015; 39: 947-954. [\[PDF prov.\]](#)
- Lichte P, Andruszkow H, Kappe M, Horst K, Pishnamaz M, Hildebrand F, Lefering R, Pape HC, Kobbe P; TraumaRegister DGU. Increased in-hospital mortality following severe head injury in young children: results from a nationwide trauma registry. *Eur J Med Res.* 2015; 20: 65. [\[PDF\]](#)
- Raj R, Brinck T, Skrifvars MB, Kivisaari R, Siironen J, Lefering R, Handolin L. Validation of the revised injury severity classification score in patients with moderate-to-severe traumatic brain injury. *Injury* 2015; 46: 86-93. [\[PDF\]](#)
- Reith G, Lefering R, Wafaisade A, Hensel KO, Paffrath T, Bouillon B, Probst C; TraumaRegister DGU. Injury pattern, outcome and characteristics of severely injured pedestrian. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2015; 23: 56. [\[PDF\]](#)
- Schulz-Drost S, Oettel P, Grupp S, Krinner S, Langenbach A, Lefering R, Mauerer A. Knöchelverletzung der Brustwand beim Polytrauma: Inzidenz, Begleitverletzungen, Verlauf und Outcome. *Unfallchirurg* 2015 [Epub ahead of print] [\[PDF\]](#)
- Schweigkofler U, Reimertz C, Lefering R, Hoffmann R, TraumaRegister DGU. Bedeutung der Luftrettung für die Schwerverletztenversorgung. *Unfallchirurg* 2015; 118: 240-244. [\[PDF\]](#)
- Stephan K, Huber S, Häberle S, Kanz KG, Bühren V, van Griensven M, Meyer B, Biberthaler P, Lefering R, Huber-Wagner S; TraumaRegister DGU. Spinal cord injury - incidence, prognosis, and outcome: an analysis of the TraumaRegister DGU. *Spine J.* 2015; 15: 1994-2001. [\[PDF prov.\]](#)
- Topp T, Lefering R, Lopez CL, Ruchholtz S, Ertel W, Kühne CA. Radiologic diagnostic procedures in severely injured patients - is only whole-body multislice computed tomography the answer? *Int J Emerg Med* 2015; 8: 3. [\[PDF\]](#)
- Trentzsch H, Lefering R, Nienaber U, Kraft R, Faist E, Piltz S, TraumaRegister DGU. The role of biological sex in severely traumatized patients on outcomes: A Matched-pair analysis. *Ann Surg* 2015; 261: 774-780. [\[PDF\]](#)
- Wafaisade A, Paffrath A, Lefering R, Ludwig C, Fröhlich M, Mutschler M, Banerjee M, Bouillon B, Probst C and the Section NIS. Patterns of early resuscitation associated with mortality after penetrating injuries. *Br J Surg* 2015; 102: 1220-1228. [\[PDF\]](#)
- Weber CD, Horst K, Lefering R, Hofman M, Dienstknecht T, Pape HC, FACS, TraumaRegister DGU. Major trauma in winter sports: an international trauma database analysis. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2015 [Epub ahead of print]
- Wutzler S, Lefering R, Wafaisade A, Maegele M, Walcher F, Wyen H, Marzi I, Laurer H, TraumaRegister DGU. Aggressive operative treatment of isolated blunt traumatic brain injury in the elderly is associated with favourable outcome *Injury.* *Injury* 2015; 46: 1706-1711. [\[PDF\]](#)
- Zacher M, Kanz KG, Hanschen M, Häberle S, van Griensven M, Lefering R, Bühren V, Biberthaler P, Huber-Wagner S, TraumaRegister DGU. Effect of patient volume on mortality for German trauma centres - An analysis of the TraumaRegister DGU®. *Br J Surg* 2015; 102: 1213-1219. [\[PDF\]](#)
- Zwingmann J, Lefering R, TraumaRegister DGU, Bayer J, Reising K, Südkamp NP, Strohm PC. Outcome and risk factors in children after traumatic cardiac arrest and successful resuscitation. *Resuscitation* 2015; 96: 59-65. [\[PDF\]](#)

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* 2014; 45 Suppl 3: S53-S58. [\[PDF\]](#)
- Bieler D, Franke AF, Hentsch S, Paffrath T, Willms A, Lefering R, Kollig EW, TraumaRegister DGU. Gunshot and stab wounds in Germany - Epidemiology and outcome: Analysis from the TraumaRegister DGU®. *Unfallchirurg* 2014; 117: 995-1004. [\[PDF\]](#)

- Bliemel C, Lefering R, Buecking B, Frink M, Struwer 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. *Crit Care* 2014; 18: R143. [\[PDF\]](#)
- 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* 2014; 40: 473-479.
- 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* 2014; 45 Suppl 3: S70-S75. [\[PDF\]](#)
- 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. [\[PDF\]](#)
- 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 organ-spezifische Auswertung von 1127 Patienten des Traumaregisters der DGU. *Zentralbl Chir* 2014; 139: 445-451 [\[PDFprov.\]](#)
- Huber S, Biberthaler P, Delhey P, Trentzsch H, Winter H, van Griensven M, Lefering R, Huber-Wagner S. Predictors of poor outcomes after significant chest trauma in multiply injured patients: a retrospective analysis from the TraumaRegister DGU®. *Scand J Trauma Resusc* 2014; 22: 52. [\[PDF\]](#)
- 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* 2014; 45 Suppl 3: S76-S82. [\[PDF\]](#)
- Hussmann B, Lendemans S. Pre-hospital and early in-hospital management of severe injuries: Changes and trends. *Injury* 2014; 45 Suppl 3: S39-S42 [\[PDF\]](#)
- 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* 2014; 45 Suppl 3: S100-S105 [\[PDF\]](#)
- 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* 2014; 45 Suppl 3: S59-S63 [\[PDF\]](#)
- Lefering R. Strategies for comparative analyses in registry data. *Injury* 2014; 45 Suppl 3: S83-S88 [\[PDF\]](#)
- 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; 14:476 [\[PDF\]](#)
- Lefering R, Paffrath T, Nienaber U. Das TraumaRegister DGU® als Datenquelle für das Monitoring schwerer Unfallverletzungen. *Bundesgesundheitsblatt* 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. [\[PDF\]](#)
- Lichte P, Weber C, Sellei RM, Hildebrand F, Lefering R, Pape HC, Kobbe P, TraumaRegister DGU. Are bilateral tibial shaft fractures associated with an increased risk for adverse outcome? *Injury* 2014; 45(12):1985-1989 [\[PDF prov\]](#)
- 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; 22. [\[PDF\]](#)
- 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* 2014; 45 Suppl 3: S35-S38. [\[PDF\]](#)
- 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* 2014; 45 Suppl 3: S64-S69. [\[PDF\]](#)
- Pape HC, Lefering R, Butcher N, Peitzman A, Leenen L, Marzi I, Lichte P, Josten C, Bouillon B, Schmucker U, Stahel PF, Giannoudis P, Balogh ZJ. The definition of polytrauma revisited: An international consensus process and proposal of the new 'Berlin definition'. *J Trauma Acute Care Surg* 2014; 77: 780-786 [\[PDF\]](#)

- Pape-Köhler CIA, Simanski C, Nienaber U, Lefering R. External factors and the incidence of severe trauma: time, date, season and moon. *Injury* 2014; 45 Suppl 3: S93-S99. [\[PDF\]](#)
- Ruchholtz S, Lewan U, Debus F, Mand C, Siebert H, Kühne C. The TraumaNetwork DGU®: Optimizing patient flow and management. *Injury* 2014; 45 Suppl 3: S89-S92 [\[PDF\]](#)
- Ruchholtz S, Lefering R, Lewan U, Debus F, Mand C, Siebert H, Kühne CA. Implementation of a nationwide trauma network for the care of severely injured patients. *J Trauma Acute Care Surg* 2014; 76: 1456-1461. [\[PDF prov\]](#)
- Steinhausen E, Lefering R, Tjardes T, Neugebauer EA, Bouillon B, Rixen D, Committee on Emergency Medicine, Intensive and Trauma Care (Sektion NIS) of the German Society for Trauma Surgery (DGU). A risk-adapted approach is beneficial in the management of bilateral femoral shaft fractures in multiple trauma patients: an analysis based on the trauma registry of the German Trauma Society. *J Trauma Acute Care Surg*. 2014; 76: 1288-93. [\[PDF\]](#)
- 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* 2014; 45 Suppl 3: S43-S52. [\[PDF\]](#)
- TraumaRegister DGU. 20 years of trauma documentation in Germany – Actual trends and developments. *Injury* 2014; 45 Suppl 3: S14-S19. [\[PDF\]](#)
- TraumaRegister DGU. 20 years TraumaRegister DGU®: Development, aims and structure. *Injury* 2014; 45 Suppl 3: S6-S13. [\[PDF\]](#)
- Trentzsch H, Nienaber U, Behnke M, Lefering R, Plitz S. Female sex protects from organ failure and sepsis in the sequel of major traumatic haemorrhage. *Injury* 2014; 45 Suppl 3: S20-S28. [\[PDF\]](#)
- 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, TraumaRegister DGU. Risk stratification in trauma and hemorrhagic shock: Scoring systems derived from the TraumaRegister DGU®. *Injury* 2014; 45 Suppl 3: S29-S34. [\[PDF\]](#)

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 |
| 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 (präklin. 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 |
| RISC | Revised Injury Severity Score (Prognose-Score) |
| RR | systol. 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® |
| TR-QM | reduzierter Datensatz im TR-DGU |
| TRISS | Trauma and Injury Severity Score (Prognose-Score) |
| V.a. | Verdacht auf |