

# TraumaNetzwerk Zentralschweiz

## Von den Bemühungen um die bestmögliche Versorgung von Schwerverletzten.

Frank Beeres, frank.beeres@luks.ch, Leitender Arzt Orthopädie und Unfallchirurgie Luzerner Kantonsspital Luzern  
 Michael Stickel, michael.stickel@luks.ch, Oberarzt Interdisziplinäres Notfallzentrum Luzerner Kantonsspital Luzern  
 Anja Waltenspül, anja.waltenspuel@luks.ch, Qualitätsmanagerin Luzerner Kantonsspital Luzern  
 Andreas Rindlisbacher, andreas.rindlisbacher@zgks.ch, Stv. Chefarzt Klinik für Orthopädie und Traumatologie Zuger Kantonsspital AG  
 Claude Bussard, claude.bussard@ksow.ch, Chefarzt Allgemein-, Unfall- und Viszeralchirurgie Kantonsspital Obwalden  
 Martin Baur, martin.baur@paraplegie.ch, Chefarzt Wirbelsäulenchirurgie und Orthopädie Schweizer Paraplegiker-Zentrum Nottwil  
 Andreas Remiger, andreas.remiger@ksnw.ch, Chefarzt Orthopädie und Traumatologie Kantonsspital Nidwalden  
 Steffen Pfarr, steffen.pfarr@spital-schwyz.ch, Leitender Arzt Chirurgie Spital Schwyz  
 Marcel Ziswiler, marcel.ziswiler@ksuri.ch, Co-Chefarzt Chirurgie Kantonsspital Uri  
 Alessandro Wildisen, alessandro.wildisen@luks.ch, Chefarzt Chirurgie Luzerner Kantonsspital Sursee  
 Tobias Flückiger, tobias.flueckiger@luks.ch, Leitender Arzt Chirurgie Luzerner Kantonsspital Wolhusen  
 Reto Babst, reto.babst@luks.ch, Chefarzt Unfallchirurgie, Departementsleiter Chirurgie Luzerner Kantonsspital Luzern

**Im Jahr 2016 verunglückten ca. 53000 Menschen in der Schweiz im Strassenverkehr, 216 davon tödlich, 3785 mit schweren Verletzungen. Das Überleben dieser Schwerverletzten hängt nicht nur davon ab, ob der Rettungsdienst sie rasch in das nächstgelegene Spital transportiert<sup>1</sup>. Die Eignung des aufnehmenden Spitals ist gemäss Literatur ein zweiter entscheidender Faktor<sup>2,3</sup>.**

Eine optimale Versorgung erfordert also neben der Zuweisung von polytraumatisierten Patienten anhand evidenzbasierter medizinischer Kriterien auch eine sehr gute Kooperation und Koordination zwischen Rettungsdiensten und den Spitälern.

### Vernetzung – eine bewährte Strategie

Um dieses Ziel zu erreichen, hat sich die Etablierung von sog. Traumanetzwerken (TNW) nachweislich bewährt, ein Konzept, das durch die Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) im Jahr 2009 eingeführt wurde<sup>4</sup>. Ein TNW umfasst einen regionalen Verbund von mindestens sechs zertifizierten Spitälern, den Traumazentren. Jedes Traumazentrum hat in Vor-Ort-Begehungen durch unabhängige Experten nachgewiesen, dass seine personellen, strukturellen und apparativen Ressourcen für die Schwerverletztenversorgung den Anforderungen der DGU entsprechen. Je nach Leistung bzw. Ausstattung werden drei Versorgungsstufen unterschieden:

#### überregionale Traumazentren (ÜTZ)...

...umfassende Behandlung aller Mehrfach- und Schwerverletzten, insbesondere solcher mit aussergewöhnlich komplexen oder seltenen Verletzungsmustern

#### regionale Traumazentren (RTZ)...

...umfassende Notfall- und Definitiv-Versorgung von Schwerverletzten unter Vorhaltung ausreichender Intensiv- und Operationskapazitäten

#### lokale Traumazentren (LTZ)...

...adäquate Erstbehandlung und zielgerichtete Weiterleitung von Schwerverletzten (Aufnahmeverpflichtung)

### Das Traumanetzwerk Zentralschweiz – ein starkes Bündnis Schweizer Spitäler

Im August 2016 haben sich die Spitäler Luzerner Kantonsspital Luzern (LUKS), Luzerner Kantonsspital Sursee und Wolhusen, Zuger Kantonsspital AG, Kantonsspital Nidwalden, Kantonsspital Obwalden, Spital Schwyz, Kantonsspital Uri und Schweizer Paraplegiker-Zentrum Nottwil unter Federführung von Prof. Dr. R. Babst (LUKS) zum Traumanetzwerk Zentralschweiz zusammenge-

schlossen – dem ersten TNW, dem nur Schweizer Spitäler angehören. Es ist seit Februar 2017 durch die DGU zertifiziert.



(ÜTZ = Luzerner Kantonsspital, RTZ = Zuger Kantonsspital, Kantonsspital Uri, LTZ = LUKS Sursee, LUKS Wolhusen, Schweizer Paraplegikerzentrum, Kantonsspital Obwalden, Kantonsspital Nidwalden, Spital Schwyz).

Die DGU-zertifizierten Spitäler des TNW arbeiten mit dem Rettungsdienst und miteinander partnerschaftlich zusammen. Sie haben die Kriterien zur Aufnahme und Verlegung von schwerverletzten Patienten durch einen Kooperationsvertrag klar geregelt. Dadurch werden aufwendige Absprachen in zeitkritischen Situationen sowie unnötige Weiterverlegungen vermieden; eine rasche, optimale Versorgung des Patienten ist gewährleistet. Das zentral organisierte Rettungswesen ist in die Kommunikation und Kooperation des TNW integriert. Es wird über eine einheitliche Telefonnummer alarmiert und transportiert Schwerverletzte rasch zum nächstgelegenen geeigneten Spital. Dort stehen ein interdisziplinäres Team erfahrener Ärzte und Pfleger sowie modernste Diagnostikmethoden wie z.B. eFAST-Sonographie, Ganzkörper-CT oder interventionelle Radiologie rund um die Uhr zur Verfügung. Die Behandlung erfolgt gemäss TNW-weit abgestimmten, Evidenz-basierten Versorgungsstandards, die den Vorgaben der S3-Leitlinie Polytrauma/Schwerverletzten-Behandlung<sup>5</sup> der DGU entsprechen. Erforderliche Kapazitäten im OP oder auf der Intensivstation sind gewährleistet. Bei Bedarf können in Spitälern der Versorgungsstufen «regional» und «überregional» weitere Spezialisten wie z.B. Neuro-, Wirbelsäulen-, Herz- oder plastische Chirurgen hinzugezogen werden.

Daten von Untersuchungen können die teilnehmenden Spitäler elektronisch über das Bildablage- und Kommunikationssystem PACS (Picture Archiving



v. l. n. r. : Dr. T. Flückiger (LUKS Wolhusen), R. Schippers (RD Zug), Dr. R. Einste (KS Obwalden), Dr. M. Sticker (LUKS Luzern), Dr. A. Waltenspül (LUKS Luzern), Dr. F. Rampf (KS Nidwalden), Dr. S. Reich (KS Obwalden), Dr. J. Rosenkranz (LUKS Luzern, Schweizer Paraplegiker Zentrum Nottwil), Prof. Dr. R. Babst (LUKS Luzern), Prof. Dr. S. Ruchholtz (DGU), Dr. D. Rhein Straub (LUKS Sursee), Dr. P. Lichtenhahn (Spital Schwyz), Dr. A. Rindlisbacher (KS Zug), Dr. B.-C. Link (LUKS Luzern).

Foto aufgenommen anlässlich der Verleihung der Zertifizierungsurkunden TraumaNetzwerk Zentralschweiz durch Prof. Dr. S. Ruchholtz (DGU).

and Communication System) austauschen und im Rahmen von Konsilien und Beratungen besprechen.

### Datenerfassung

Die Sicherung der Prozess- und Ergebnisqualität erfolgt auf Basis von vordefinierten Kenngrössen der Schwerverletztenversorgung, die über das TraumaRegister DGU in standardisierter und strukturierter Form erfasst werden. Abweichungen der Kenngrössen vom Soll bzw. vom erwarteten Wert sind der Motor des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses. Sie weisen auf Schwachstellen in den klinischen Abläufen hin und ermöglichen die Umsetzung wirksamer Korrekturmaassnahmen. Das TraumaRegister ermöglicht ausserdem den Vergleich der Versorgungsqualität zwischen den Spitälern und mit Spitälern in Deutschland, Österreich oder der Niederlande (Benchmark).

Grundvoraussetzung für die Verwendung der TraumaRegister zur Qualitätssicherung ist jedoch eine hohe Datenqualität. Daraufhin wird an den teilnehmenden Spitälern des TNW gearbeitet – mit Erfolg, wie erste Analysen der Daten des Jahres 2016 zeigen. Seit der Verabschiedung der Interkantonalen Vereinbarung für hochspezialisierte Medizin (HSM) im Jahr 2010 ist das LUKS zusätzlich zu einer Teilnahme am Schweizer TraumaRegister verpflichtet<sup>6</sup>. Es erhielt als eines von zwölf Spitälern schweizweit den öffentlichen Auftrag, jederzeit die Aufnahme und Versorgung schwerverletzter Patienten zu gewährleisten. Die Datenerfassung und -analyse im Schweizer TraumaRegister und im TraumaRegister der DGU werden zurzeit aufeinander abgestimmt, um eine effiziente Dateneingabe und die Konsistenz der Daten zu gewährleisten.

### Datenanalysen

Die für das überregionale Traumazentrum Kantonsspital Luzern im TraumaRegister der DGU eingegebenen Daten zeigen, dass im Jahr 2016 ca. 230 schwerverletzte Patienten behandelt wurden. Fast 90% der Verletzungen wurden durch Verkehrsunfälle und Stürze verursacht. Die durchschnittliche Verletzungsschwere der Patienten liegt bei einem ISS Score von 23,4. Gemäss der Analyse der Daten aus den vergangenen zwei Jahren sind der Kopf (ca. 53%), der Thorax (ca. 40%) und die Extremitäten (ca. 28%) die von relevanten Verletzungen (AIS (abbreviated injury score) 3+) am häufigsten betroffenen Körperregionen. In einem Drittel der Fälle ist mehr als eine Körperregion betroffen.

Die Analyse der Daten auf TNW-Ebene hat ergeben, dass im Jahr 2016 42 Patienten von den teilnehmenden Spitälern des TNW an das überregionale Traumazentrum Luzerner Kantonsspital Luzern verlegt wurden. 24 Patienten

wurden zur Weiterbehandlung an andere Spitäler verlegt, 15 davon an Spitäler des TNW. Die wenigen Fälle von Kapazitätsengpässen konnten durch Weiterverlegung innerhalb des TNW aufgefangen werden. Folglich wird die Netzwerkstruktur jetzt gelebt.

Vertiefte Analysen der Daten der TraumaRegister in Hinblick auf die Qualität der Versorgung schwerverletzter Patienten in der präklinischen, der Schockraum- und der OP-Phase sowie in Hinblick auf das Outcome und die Prognosen sind für das TNW Zentralschweiz gegen Ende des Jahres 2017 geplant. Die positiven Rückmeldungen des Rettungsdienstes zur Qualität der Schockraumversorgung (in mindestens 80% der Einsätze mit «gut» bis «sehr gut» bewertet) zeugen von dem bereits erreichten hohen Standard.

### Rehabilitation – der Weg zurück ins Leben

Könnte das Leben des schwerverletzten Patienten gerettet werden, wird alles dafür getan, die gesundheitsbezogene Lebensqualität zu erhalten. Frühzeitige Rehabilitation und psychotherapeutische Intervention an den Spitälern des TNW Zentralschweiz oder an Reha-Einrichtungen tragen entscheidend dazu bei, die Folgen des Polytraumas abzumildern. Wie stark sich schwere Verletzungen auf die Gesundheit und das Leben der Patienten auswirken, zeigen folgende Daten<sup>7</sup>: Ein Polytrauma führt zu einem mittleren Verlust von 35 Lebensjahren (zum Vergleich: Tumor- bzw. Herz-Kreislauferkrankungen: Verlust von 16 resp. 13 Lebensjahren). Noch zwei Jahre nach dem Unfall leiden 60% der Patienten unter relevanten Behinderungen, 50% konnten noch nicht ins Erwerbsleben zurückkehren, 30% leiden unter permanenten Schmerzen und 20–60% unter posttraumatischen Belastungsstörungen. Folglich sind die Therapiefolgekosten in manchen Fällen höher als die Kosten für die Primärbehandlung.

### Fazit und Ausblick

Die Patienten in der Zentralschweiz profitieren unmittelbar von der zeitnahen und qualitativ hochwertigen Versorgung, die das TNW Zentralschweiz bietet. Die enge Zusammenarbeit zwischen den Netzwerkpartnern gewährleistet eine koordinierte, rasche Versorgung der Schwerverletzten sowie eine adäquate Rehabilitation. Der Vergleich mit anderen Traumanetzwerken auf Basis der TraumaRegister fördert die kontinuierliche Verbesserung der Behandlung dieser besonders gefährdeten Patienten. Gemeinsame Fallbesprechungen und Weiterbildungen sowie eine webbasierte Arbeits- und Wissensplattform haben das Potenzial, die Qualität der Patientenversorgung und das Outcome weiter zu verbessern.

### Referenzen

1. *J. Trauma Acute Care Surgery* 2012; 72: 1510-5
2. *Acad Emerg Med* 2010; 17: 1223-32
3. *J. Trauma* 2009; 66: 1321-6
4. *TraumaNetzwerk DGU – Flächendeckende Verbesserung der Schwerverletztenversorgung in Deutschland (S. Ruchholtz, MSD Gesundheit)*
5. *S3 Leitlinie Polytrauma/ Schwerverletzten-Behandlung*
6. *swiss knife* 2012, 4.
7. *DGU Weissbuch Schwerverletztenversorgung (2. erw. Auflage, 2012)*