

Qualitätsbericht

Überregionales Traumazentrum

BG Klinikum Hamburg

2024

Inhalt

1.	Darstellung des Traumazentrums und seiner Netzwerkpartner.....	3
2.	Art und Anzahl der pro Jahr erbrachten besonderen Aufgaben.....	6
3.	Darstellung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -verbesserung.....	6
4.	Anzahl/Beschreibung der durchgeführten Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen.....	9
5.	Darstellung der Maßnahmen zum strukturierten Austausch über Therapieempfehlungen und Behandlungserfolge mit anderen Traumazentren.....	10
6.	Traumaregisterbericht 2024	10
6.1	Fallzahlen	10
6.2	Datenqualität:.....	12
6.3	Prozesse im Schockraum:.....	13
6.4	Mortalitätsprognose:	13
7.	Forschung	14
8	Fazit	16

1. Darstellung des Traumazentrums und seiner Netzwerkpartner

Alle zugelassenen deutschen Krankenhäuser sind seit dem Jahr 2003 gesetzlich dazu verpflichtet, regelmäßig strukturierte Qualitätsberichte zu veröffentlichen. Die Berichte dienen der Information von Patientinnen und Patienten sowie den einweisenden Ärztinnen und Ärzten. Krankenkassen können Auswertungen vornehmen und für Versicherte Empfehlungen aussprechen. Krankenhäusern eröffnen die Berichte die Möglichkeit, ihre Leistungen und ihre Qualität darzustellen.

Rechtsgrundlage der Qualitätsberichte der Krankenhäuser ist der § 137 Abs. 3 Satz 1 Nr. 4 SGB V. Aufgabe des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) ist es, Beschlüsse über Inhalt, Umfang und Datenformat des Qualitätsberichts zu fassen. Die BG Kliniken leisten ihren Kernauftrag im Sinne der gesetzlichen Unfallversicherung nachhaltig mit dem Anspruch auf höchste Qualität und mit einem außergewöhnlichen Maß an Identifikation. Das Berufsgenossenschaftliche Klinikum Hamburg (BGKH) ist seit 2010 zertifiziertes überregionales Traumazentrum gemäß den Anforderungen zur Behandlung von Schwerverletzten nach den Kriterien des Weißbuches der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie in der jeweiligen Fassung. Zudem ist es nach den Vorgaben der Unfallversicherungsträger für das Schwerstverletzungsartenverfahren zertifiziert. Rund um die Uhr und 365 Tage im Jahr werden im BG Klinikum Hamburg schwer- und schwerstverletzte Patienten interprofessionell und interdisziplinär mit allen zur Verfügung stehenden Spezialbereichen eines Schwerpunktversorgers behandelt. Als überregionales Traumazentrum werden am BGKH sämtliche personelle, technische und organisatorische Vorgaben des 2019 aktualisierten Weißbuches für Schwerverletzenversorgung erfüllt. Die parallele Versorgung mehrerer polytraumatisierter Patienten ist ebenso rund um die Uhr gewährleistet, wie die Übernahme dieser schwerverletzten Patienten aus anderen Kliniken zu jeder Tages- und Nachtzeit. Am BG Klinikum steht rund um die Uhr ein unfallchirurgisches Team, bestehend aus Weiterbildungsassistenten, Fachärzten und Oberärzten für Anfragen aus anderen medizinischen Einrichtungen und Kliniken regional und überregional zur Verfügung.

Durch regelmäßige interne und externe Qualitätskontrollen und - Konferenzen, Teilnahme am bundesweiten Traumaregister sowie strukturierte Aus- und Fortbildungsprogramme wird die Versorgung Schwerverletzter am BGKH, als auch auf Ebene des Trauma Netzwerkes Hamburg, laufend optimiert.

Die letzte Re-Zertifizierung als Überregionales Traumazentrum erfolgte 2022, die letzte Re-Zertifizierung durch die Unfallversicherungsträger zum Schwerstverletzungsartenverfahren ist

ebenfalls in 2022 erfolgt. Auf der Ebene des Traumanetzwerkes Hamburg ist die Re-Zertifizierung des Netzwerkes April 2025 vorgesehen.

Die Anforderungen der Prozess- und Strukturqualität werden durch folgende Abteilungen der Berufsgenossenschaftlichen Klinikum Hamburg gGmbH vertreten:

- Unfallchirurgie, Orthopädie und Sporttraumatologie (Prof. Dr. K.-H. Frosch)
- Septische Unfallchirurgie und Orthopädie (Dr. C. Grimme und Dr. U. Gerlach)
- Hand-, Plastische- und Mikrochirurgie, Schwerbrandverletztenzentrum (Dr. K. Rudolf)
- Allgemein- und Viszeralchirurgie (PD Dr. med. F. Ewald)
- Neurozentrum (Dr. A. Gonschorek)
- Querschnittgelähmtenzentrum (Prof. Dr. R. Thietje)
- Neurourologie (Dr. Kai Fiebag)
- Anästhesie, Intensiv-, Rettungs- und Schmerzmedizin (Prof. Dr. med. A. Tzabazis)
- Diagnostische und Interventionelle Radiologie (Prof. Dr. F. O. Henes)
- Zentrum für klinische Forschung (Prof. Dr. med. A. P. Schulz)
- Zentrale Notaufnahme (Dr. S. Jaeschke-Melli)
- Zentrum für Rehabilitationsmedizin (Dr. med. H. Riepenhof)

Die besonderen Stärken des BGKH liegen in der umfassenden Versorgung von schwerstverletzten Patienten, von der Unfallstelle bis hin zur Wiedereingliederung in Beruf und Familie. Eine Aufnahmefähigkeit 24/7 ist auch für zwei parallel eintreffende Polytraumapatienten gesichert. Alle im Schockraum eingesetzten Unfallchirurgen verfügen über die erforderlichen Fortbildungszertifikate.

Speziell in den Bereichen Unfallchirurgie, Handchirurgie, Neurochirurgie, Querschnittgelähmtenversorgung und Schwerbrandverletztenversorgung sind deutschlandweit beachtenswerte Kompetenzen vorhanden und Versorgungskapazitäten verfügbar. Im BGKH nicht mit eigenem Personal abgedeckte Fachgebiete werden durch vertraglich abgesicherte Kooperationen so sichergestellt, dass die Anwesenheit der zusätzlich angeforderten medizinischen Kompetenz innerhalb von maximal 30 Minuten am Patientenbett jederzeit sichergestellt ist. Die Zusammenarbeit mit externen Kooperationspartnern ist in einer gemeinsamen Arbeitsanweisung geregelt. Der Ärztliche Direktor und Chefarzt der Abteilung für Unfallchirurgie Prof. Dr. med. K. H. Frosch ist zudem Chefarzt der Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie und Orthopädie (Lehrstuhl für Unfallchirurgie) am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf und Moderator des Traumanetzwerkes Hamburg.

Die Ärzte des BGKH verfügt über ein umfangreiches Portfolio an Weiterbildungsbefugnissen, so z.B. für „Orthopädie und Unfallchirurgie“, „Spezielle Unfallchirurgie“, „spezielle orthopädische Chirurgie“ sowie „Anästhesiologische Intensivmedizin“. Das BGKH engagiert sich darüber hinaus intensiv in

Forschung und Lehre, z.B. bei den Themen „Biomarker in Diagnostik bei Schädel-Hirn-Trauma“, „Neurologisches Register Long Covid“ sowie „Peers im Krankenhaus bei Amputationen“.

Auch die Mitarbeiter des Pflegedienstes und der Therapiebereiche verfügen über spezielle Qualifikation zur Schwerverletztenversorgung.

Traumazentrum TNW HH

Agaplesion Diakonieklinikum	
Agaplesion Bethesda Krankenhaus Bergedorf	
Albertinenkrankenhaus	
AK Altona	
AK Barmbek	
AK Harburg	
AK St. Georg	
AK Wandsbek	
BG Klinikum Hamburg	
Bundeswehrkrankenhaus	
Elbe Klinikum Stade	
Johanniter Krankenhaus Geesthacht	
Krankenhaus Buchholz	
Krankenhaus Reinbek	
Krankenhaus Winsen/Luhe	
Marienkrankenhaus	
Städt. Klinikum Lüneburg	
Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf (Kindertrauma-Referenzzentrum)	

Assoziierte Zentren

Kinderkrankenhaus Altona
AK Nord
AK Westklinikum

Die Kooperation der Kliniken im Traumanetzwerk wird seit der Erstzertifizierung des Netzwerks gestaltet durch:

- Strukturierte Kommunikation über definierte Notfall-Kommunikationswege unter Einbindung der Rettungsleitstellen
- Führung eines regionalen Qualitätszirkels unter Berücksichtigung der durch das TraumaRegister DGU® zur Verfügung gestellten Behandlungsdaten

Neben den regulären Vereinbarungen innerhalb des Traumanetzwerkes bestehen darüber hinaus Kooperationen mit den umliegenden Kliniken der Akutversorgung sowie Reha-Kliniken zur Unterstützung der Traumaversorgung durch das BGKH und zur optimierten postprimären Weiterbehandlung.

2. Art und Anzahl der pro Jahr erbrachten besonderen Aufgaben

Das BG Klinikum Hamburg veranstaltet gemeinsame Fortbildungen, die allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Klinikums zugänglich sind und ausdrücklich den interdisziplinären und interprofessionellen Austausch mit Fokus der behandlungsrelevanten Schnittstellen fokussieren. Interessierten Kolleginnen und Kollegen aus dem Traumanetzwerk Hamburg stehen diese Veranstaltungen ebenfalls offen.

Im BGKH ist ein sog. **Traumatelefon** eingerichtet. Über das Trauma-Handy steht 24h/Tag und 365 Tage im Jahr ein orthopädisch-unfallchirurgischer Oberarzt für telemedizinische Fallkonferenzen und Anfragen zu unfallverletzten Patienten anderer Kliniken und Rettungsdiensten am Unfallort zur Verfügung. Es steht auch den Unfallversicherungsträgern zur Verfügung. Zudem bestehen Kooperationsverträge und die Möglichkeit eines telemedizinischen Austausches mit anderen Kliniken und Rehazentren.

Im Rahmen der hamburgweiten Vernetzung zu Bewältigung von Großschadenslagen ist das BGKH über die Zusammenarbeit mit der Gesundheitsbehörde intensiv in die Vorbereitung von Plänen und spezialisierter Materialvorhaltungen eingebunden.

3. Darstellung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -verbesserung der besonderen Aufgabenwahrnehmung

Die Klinik für Unfall-, Orthopädie und Sporttraumatologie veranstaltet gemeinsam mit der Klinik für Anästhesie, Intensiv-, Rettungs- und Schmerzmedizin in regelmäßigen Abständen (halbjährlich) eine Polytrauma-Fallkonferenz. Diese Veranstaltung ist allen Mitarbeitern des Klinikums zugänglich und adressiert ausdrücklich den interdisziplinären und interprofessionellen Austausch mit Fokus der behandlungsrelevanten Schnittstellen. Zweimal jährlich finden zur Verbesserung der Versorgungsqualität von Schwerverletzten Qualitätszirkel und Fortbildungsveranstaltungen statt, die von der Leitung der Zentralen Notaufnahme moderiert wird. Beteiligte Fachbereiche werden hierzu eingeladen, um bestimmte Themen zu besprechen und Erfahrungen auszutauschen mit dem Ziel eine kontinuierliche Verbesserung zu erzielen. 2023 wurden Verbesserungsmaßnahmen initiiert und umgesetzt wie die Überarbeitung des interdisziplinären Schockraumkonzeptes, die Implementierung einer QR-Code gestützten Rettungsdienstbefragung, die Einführung von Hand over und Log Roll im Schockraum, ein Konzept zum Debriefing, die Einführung farblich codierte Westen und Aufkleber zum Kennzeichnung der Funktionen im Team, das Schockraumtraining mit der Feuerwehr Bergedorf und die Etablierung des Qualitätszirkels RTH-Transfer.

Insbesondere die neuen Empfehlungen der aktualisierten S3-Leitlinie Polytraumaversorgung wurden in das Konzept der Schwerverletztenbehandlung des BG Klinikum Hamburg eingepflegt. Dies zeigt sich insbesondere in unseren Konzepten zum Gerinnungsmanagement inkl. der Einführung einer POCT-Gerinnungsdiagnostik und der Weiterentwicklung des abteilungsübergreifenden Schockraumstatuts.

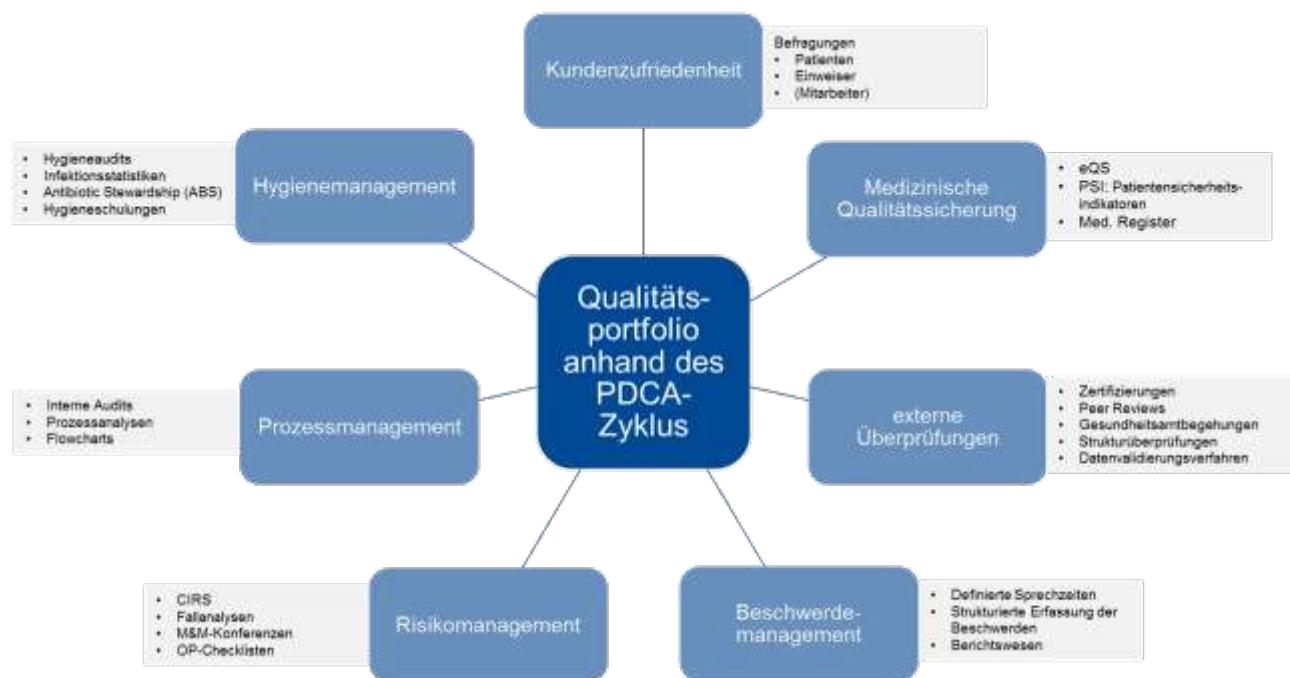
Im Rahmen des Traumanetzwerkes Hamburg finden zudem regelmäßige Qualitätszirkel unter Beteiligung des Berufsgenossenschaftlichen Klinikums Hamburg statt. Auch finden unter Teilnahme aller an der Schwerverletztenversorgung beteiligten Abteilungen Schockraumkonferenzen statt mit dem Ziel der Optimierung der Behandlungsprozesse.

Das Qualitätsmanagement des Berufsgenossenschaftlichen Klinikum Hamburg ist als Stabsstelle der Geschäftsführung verankert. Es orientiert sich an den Vorgaben des Gemeinsamen Bundesausschusses und setzt die Richtlinie über grundsätzliche Anforderungen an ein einrichtungsinternes Qualitätsmanagement um. Des Weiteren werden die Anforderungen der DIN EN ISO 9001:2015 sowie der BAR erfüllt und die Einrichtung wurde bereits entsprechend zertifiziert und mehrfach erfolgreich rezertifiziert.

Bestandteile des Qualitätsmanagements sowie des klinischen Risikomanagements sind:

- Erfassung von Beinahevorkommnissen (CIRS)
- Patientenbezogene Fallbesprechungen (Facharztvisiten, Oberarztbesprechungen, Fallkonferenzen, Pflegevisiten auf der Intensivstation)
- Interdisziplinäre Fallbesprechungen
- Mortalitäts- und Morbiditätskonferenzen
- Erfassung pflegerischer Risiken (Pflegecontrolling, insbesondere Dekubitus, Sturz inkl. statistischer zentraler Auswertung) und Umsetzung nationaler Expertenstandards in der Pflege, zur Erhöhung der Patientensicherheit
- Umsetzung Checkliste Patientensicherheit im OP gemäß Aktionsbündnis für Patientensicherheit und WHO-Vorgabe,
- Verfahren der internen und externen Qualitätssicherung sowie Teilnahme an der Initiative Qualitätsmedizin (IQM)
- Standards für die medizinische Behandlung (z.B. Schockraumkonzept, ManV/ T-ManV-Konzept)
- Lob-, Ideen- und Beschwerdemanagement
- Pflichtschulungen (z.B. zum klinikinternen Notfallmanagement, Hygiene)

Mit dem Ziel der Sicherstellung einer höchstmöglichen Qualität der Patienten Versorgung, sind am BGKH verschiedene Methoden und Instrumente eines Qualitätsmanagementsystems etabliert. Durch das Qualitätsmanagement wird ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess im Sinne des PDCA-Zyklus am BGKH stetig weiter vorangetrieben und weiterentwickelt.



Der Prozess der Traumaversorgung ist im interdisziplinär abgestimmten Schockraumkonzept schriftlich fixiert und allen Mitarbeitern im Intranet zugänglich. Direkt nach der Anmeldung des Patienten über das rote Telefon erfolgt die Alarmierung des Schockraum-Teams für polytraumatisierte Patienten bzw. des angepassten Schockraumteams für Patienten mit absehbar niedrigerem Interventions- und Diagnostikbedarf, sodass dieses jederzeit bei Eintreffen des Patienten vollständig im Schockraum anwesend ist und der Primary Survey nach ATLS sofort durchgeführt werden kann. Anschließend erfolgt die Übergabe des Patienten nach dem bundeseinheitlichen Schema und die Durchführung dringlicher Maßnahmen sowie der initiale Diagnostik. Durch die engen räumlichen Zuordnungen stehen alle diagnostischen Mittel direkt zur Verfügung. Zudem sind die zeitnah operative Versorgung im Operationsbereich, als auch die direkte Verlegung auf die Intensivstation jederzeit möglich, entsprechende Kapazitäten werden permanent vorgehalten.

Das strukturierte Vorgehen bietet Hilfestellungen bei unterschiedlichen Schockraumsituationen, um die simultanen Behandlungsabläufe durch die beteiligten Disziplinen zu beschleunigen und zu optimieren. Alle Arbeitsanweisungen und Behandlungsschemata für die Versorgung von

schwerverletzten Patienten sind dem Intranet des Hauses veröffentlicht und für jeden Mitarbeiter jederzeit aufwandsarm einsehbar. darüber hinaus hängt großflächig ein Poster des Schockraum-Algorithmus im entsprechenden Behandlungsraum der zentralen Notaufnahme, der die Zuständigkeiten und Aufgaben aller beteiligten Berufsgruppen bei der Traumaversorgung darstellt.

4. Anzahl/Beschreibung der durchgeführten Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen

Im BG Klinikum Hamburg werden regelmäßig abteilungsinterne und abteilungsübergreifende Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen (M&M) abgehalten. Die daraus resultierenden Erkenntnisse haben direkten Einfluss auf die klinische Tätigkeit sowie die Weiterentwicklung der SOPs. M&M-Konferenzen finden mit allen Beteiligten 2 x im Jahr statt. Zusätzlich führen die einzelnen Abteilungen bei Bedarf eigene M&M-Konferenzen und Komplikationsbesprechungen durch. .

Zudem finden regelmäßige Fortbildungsveranstaltungen im Traumanetzwerk Hamburg statt, welche durch das BG Klinikum organisiert, mitgestaltet und durchgeführt werden. Diese Veranstaltungen sind von der Ärztekammer Hamburg als zertifizierte Fortbildung akkreditiert und haben jeweils bestimmte Verletzungsmuster und deren Diagnostik und Therapie in Hinsicht auf die neusten wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Thema. Hierzu sind sowohl klinikinterne als auch eingeladene externe Experten als Vortragende tätig. Im Rahmen dieser Fortbildungen erfolgt ebenfalls die Neuerstellung oder Aktualisierung bestehender Behandlungspfade und Arbeitsanweisungen. Das 4. Boberger Unfallsymposium 2024 thematisierte u.a. den aktuellen Erkenntnisstand zur Versorgung von Beckenfrakturen.

Mitarbeiter des BG Klinikums Hamburg nehmen als Dozenten und Referenten an nationalen und internationalen Kongressen und diversen Fortbildungen des Rettungsdienstes sowohl regional als auch überregional teil.

Es findet ein qualitätssichernder und -steigernder Austausch mit den verschiedenen Trägern und Beteiligten des Rettungsdienstes statt. Das BG Klinikum Hamburg ist entsprechend des Medizinkonzeptes der BG Kliniken und entsprechend seines Versorgungsauftrages an der Gestellung von Notärztinnen und Notärzten für einen RTH/ITH, ein NEF und einen ITW beteiligt. Es werden sowohl leitende Notärzte für die Freie und Hansestadt Hamburg als auch Ärzte für die Verletzenversorgung auf See (Havariekommando) gestellt.

Das BG Klinikum Hamburg unterstreicht damit seinen Ruf als Experten in der Akutversorgung mit integrierter Rehabilitation für schwerverletzte und erkrankte Patienten.

Im BGKH ist ein abgestuftes Schulungskonzept etabliert, welches neben den regelmäßig zu absolvierenden Pflichtschulungen auch optionale Schulungsinhalte beinhaltet. Speziell für die Zentrale Notaufnahme ist ein abteilungs- und berufsgruppenübergreifendes Einarbeitungs- und Schulungskonzept etabliert. Nach diesem werden bis zu 20 Schockraum-Schulungen aller beteiligten Berufsgruppen pro Jahr dokumentiert nach ATLS durchgeführt, um die Abläufe der Schwerverletztenversorgung zu trainieren und neue Ansätze für den kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu finden. Alle leitenden Ärzte des BGKH verfügen über umfassende Weiterbildungsermächtigungen und sind durch ihre Einbindung in die klinische Forschung und Lehre (Qualitätspartnerschaft mit dem Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf) stets auf dem Stand der aktuellen Wissenschaft. Zudem verfügt das Haus über eine eigene Abteilung Betriebliche Fortbildung, über welches zusätzliche Themen im Rahmen der Schwerverletztenversorgung bearbeitet werden.

5. Darstellung der Maßnahmen zum strukturierten Austausch über Therapieempfehlungen und Behandlungserfolge mit anderen Traumazentren.

In der Regel erfolgen in den halbjährlichen TraumaNetzwerktreffen auf Basis von Schwerpunktthemen ein strukturierter Austausch über Therapiestrategien, Empfehlungen und Behandlungserfolge.

Im Rahmen des TNW Symposiums 2024 wurden die Themen Kriegsverletzungen und Erfahrungen mit Patientinnen und Patienten aus Krisengebieten thematisiert.

6. Traumaregisterbericht 2024

6.1 Fallzahlen

Die Daten stammen aus ähnlichen Erhebungen und decken dabei insbesondere Verletzungen ab, die eine stationäre und intensivmedizinische Behandlung erfordern. Der Traumaregisterjahresbericht 2024 basiert auf den Daten aus 2023. Es umfasst die Auswertung der Daten der schwerverletzten Patienten des Jahres 2023 (Basiskollektiv), die von unserer Klinik bis Ende März 2024 im TraumaRegister DGU® dokumentiert wurden. Die am TraumaNetzwerkDGU® teilnehmenden Kliniken verpflichten sich, die Behandlungsdaten von Unfallverletzten in das TraumaRegister DGU® einzupflegen. In 2023 wurden im BG Klinikum Hamburg insgesamt 95 Patienten im Basiskollektiv dokumentiert. 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, werden ebenfalls dokumentiert. Hierbei wurden 76 Patienten primär versorgt, 219 Patienten wurden aus anderen Kliniken zuverlegt. Im Vergleich zum Vorjahr zeigt

sich ein geringgradiger Anstieg der dokumentierten Fallzahlen, wobei man betonen muss, dass die Verschärfung des Datenschutzes durch die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) dazu führt, dass zunehmend weniger Patienten in das Traumaregister eingeschlossen werden. Unsere Fallzahlen liegen dabei unterhalb des Medians der ÜTZs im TraumaRegister DGU®.

Grundsätzlich ist ein allgemeiner Rückgang der Anzahl an Schwerverletzten zu verzeichnen. Insgesamt zeigt eine Kombination aus gesetzlichen, technischen, medizinischen und gesellschaftlichen Faktoren dazu bei, dass die Zahl schwer verletzte Patienten in Deutschland jährlich sinkt. Auch die Anzahl an der Notfallversorgung beteiligten Krankenhäuser in Hamburg machte sich in der Fallzahl bemerkbar. 20 Krankenhäuser in Hamburg stehen 365 Tage im Jahr und 24 Stunden am Tag mit ihren Zentralen Notaufnahmen (ZNA) bereit. Ihre Standorte sind über die ganze Stadt und bis über die Stadtgrenzen hinaus verteilt. Aber als Hauptgrund für den Rückgang werden jedoch die Umstände der seit Mai 2018 geltenden Datenschutzgrundverordnung vermutet und das daraus resultierende, mitunter schwierige Einholen der Patienteneinwilligung durch die umfangreichen Aufklärungsverpflichtungen. Seit der Einführung der Datenschutzgrundverordnung registriert die Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie einen deutlichen Einbruch bei den erfassten Datensätzen. Die Teilnahme am TraumaRegister DGU® ist weiterhin freiwillig. Trotz proaktiver Bemühungen zur Einholung der dringend notwendigen Einwilligungen ist der Rücklauf leider nur gering. In unserer Alternativdokumentation wurden im Jahr 2022 insgesamt 434 Patienten behandelt.

Das Einzugsgebiet unserer Klinik umfasst den gesamten norddeutschen Raum („Landrettung“), was sich in den im Vergleich deutlich längeren präklinischen Versorgungszeiten zeigt. Im Vergleich zu den Vorjahren wurden 2023 mit 19 Patienten weniger Patienten aus anderen Kliniken zur weiteren Versorgung zuverlegt (16 Patienten 2020, 32 Patienten 2021, 25 Patienten 2022). Unter den 95 dokumentierten Patienten wurden 47 Patienten mit einem ISS ≥ 16 in unserer Klinik behandelt (49 %). Bei dem Vergleich der Verletzungsschwere zeigt sich in unserer Klinik ein mittlerer ISS von 17,0 Punkten bei den überlebenden Patienten im Basiskollektiv, hiermit liegen wir leicht unter dem Bundesdurchschnitt des TR-DGU mit 18,5 Punkten. 83 Patienten (87 %) wiesen einen MAIS „Maximale AIS-Schweregrad“ ≥ 3 auf. Ein max. Schwergrad der Verletzung(en) von AIS 3 oder mehr (MAIS ≥ 3) wurde von der EU als „serious injury“ definiert. Bei der mittleren Liegedauer liegen wir jedoch sowohl auf der Intensivstation als auch im Krankenhaus mit 12,2 Tagen bzw. 32,7 Tagen weit über der Liegedauer des TR-DGU mit 6,1 bzw. 14,5 Tagen. Der Altersdurschnitt lag mit 49,8 Jahren in unserer Klinik niedriger als in den Jahren zuvor. Der Anteil der Patienten 70 Jahre oder älter lag bei 18,9 % und war somit niedriger als in den Jahren 2020 - 2022.

6.2 Datenqualität:

Die Güte der Prognosen und Statistiken hängt von der Datenqualität und Dokumentation ab. Ein Ziel war die Verbesserung der Dokumentationsqualität. Die Auswertung der Klinikdaten und Diskussion in der Zirkelsitzung führte zu einer Verbesserung der klinischen Prozessqualität und besseren Datenqualität. Hier zeigt sich ein stabiles Ergebnis mit nahezu durchgängiger Qualität der Note gut, also Vollständigkeit der Dateneingabe >95%. Trotz vorherrschender Rechtsunsicherheit bezüglich der konkreten Umsetzung der Vorgaben der EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) hinsichtlich des Einwilligungsvorbehaltes ist in unserer Klinik die Dateneingabe im Vergleich zu den anderen Kliniken als überdurchschnittlich vollständig anzusehen. Die mittlere Vollständigkeitsrate unserer Klinik von 98 % ist als blaue Raute mit einer Linie hervorgehoben.

Tabelle 16: Vollständigkeit der Daten Ihrer Klinik aus 2023 im Zeitvergleich und zum TR-DGU 2023

Datenqualität: Vollständigkeit	Ihre Klinik 2023	Ihre Klinik 2014-2022	TR-DGU 2023
Primär versorgte Patienten im Basiskollektiv	n = 76	n = 806	n = 28.718
Summe aller eingetragener Werte	n = 760	n = 8.060	n = 287.180
Summe der fehlenden Werte	{ } 17	{ } 416	{ } 24.833
Durchschnittliche Vollständigkeitsrate (%) basierend auf den zehn oben genannten Merkmalen	97,8 %	94,8 %	91,4 %

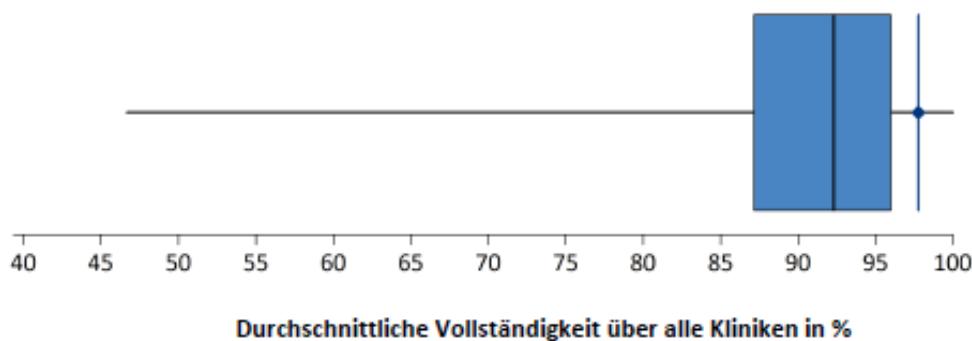


Abbildung 28: Verteilung der Vollständigkeitsrate der Daten aus 2023 über alle Kliniken und ♦ Vollständigkeitsrate Ihrer Klinik

Die durchschnittliche Vollständigkeit aller 693 Kliniken für das aktuelle Jahr ist in der Abbildung 28 zusammengefasst. Die Darstellung folgt den Regeln eines Box-Plots: Innerhalb der hellblauen Box von 87,1 % bis 96,0 % liegen die Hälften aller Klinikwerte, die senkrechte schwarze Linie innerhalb der Box stellt die mediane durchschnittliche Vollständigkeit 92,3 % dar.

Die mittlere Vollständigkeitsrate unserer Klinik von 98 % ist als blaue Raute mit einer Linie hervorgehoben.

6.3 Prozesse im Schockraum:

Qualitätsindikatoren sind Maßzahlen, bei denen man davon ausgeht, dass sie mit der (Ergebnis-)Qualität der Versorgung im Zusammenhang stehen. Die Auswertungen beziehen sich nur auf primär aufgenommene Patienten aus dem Jahr 2023 im Basiskollektiv mit gültigen Angaben (BGKH = 76) oder auf entsprechende Untergruppen. Dies schließt früh weiterverlegte Patienten mit ein. Hierzu gehören im Speziellen die präklinischen und klinischen Abläufe.

Zur schnellen und guten Behandlung gehört eine gute Prozessqualität. Prozesszeiten im Schockraum müssen auf ein Minimum optimiert werden um das Outcome des Patienten zu verbessern. Ein klinischer Indikator ist die Dauer von der Aufnahme bis zum Ganzkörper-CT. Wenn ein Ganzkörper-CT (GK-CT) durchgeführt wird, sollte dies möglichst frühzeitig nach Aufnahme in den Schockraum erfolgen, damit weitere therapeutische Schritte unmittelbar im Anschluss eingeleitet werden können. Im Rahmen der Versorgung im Schockraum (nur Primäraufnahmen) wurde bei 86,8 % der Patienten ein Ganzkörper-CT angefertigt. Hiermit folgen wir dem allgemeinen Trend und der aktuellen Polytrauma Leitlinie der genauen Indikationsstellung zur CT-Diagnostik zur Vermeidung unnötiger Strahlenbelastung.

Hier ist es beim o.g. Indikator Ganzkörper CT zu einer geringen Zeitersparnis im Vergleich zu 2022 gekommen, hierbei liegen wir mit 22 Minuten unter der Zeit im Bundesdurchschnitt des TR-DGU (26 Minuten). Ebenfalls gestiegen ist der Anteil der Patienten, die im Rahmen des Primary Survey in unserer Klinik eine Röntgenaufnahme des Thorax erhielten, es waren 97,4 % der Primäraufnahmen (2022 :95,2 %). Die primäre Röntgendiagnostik gehört hier standardmäßig in unseren Schockraum Algorithmus zu B im Primary Survey und dient dazu, die Strahlenbelastung durch nicht zwingend erforderliche CT-Diagnostik zu verhindern.

6.4 Mortalitätsprognose:

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 Mortalitätsprognose wird der RISC II (Revised Injury Severity Classification: Version 2; Lefering et al. 2014) herangezogen. Dieser Score lässt sich für alle primär versorgten Patienten berechnen.

Patienten unserer Klinik (Basiskollektiv) in den letzten 10 Jahren (2014 - 2023) n = 1.101

- | | |
|--------------------------------|--------|
| - davon im letzten Jahr (2023) | n = 95 |
| - davon primär aufgenommen und | n = 72 |

Vergleiche von Letalitätsrate und Mortalitätsprognose werden nur bei primär versorgten Patienten durchgeführt (Abb. 2). Bei zuverlegten Patienten ($n = 19$ in 2023) fehlen Angaben zum Zustand bei Erstaufnahme; bei Patienten, die früh in ein anderes Krankenhaus weiterverlegt wurden (< 48 Std.: $n = 0$ in 2023) fehlt das Outcome, weshalb diese nicht in die Vergleiche einbezogen werden können. Um weiterhin die Behandlungsqualität einer Klinik korrekt darzustellen, werden außerdem auch Patienten mit einem therapielimitierendem Patientenwillen ($n = 4$ in 2023), die innerhalb der ersten Woche nach Aufnahme verstorben sind, bei diesen Analysen nicht miteinbezogen. Die verbleibenden 72 Patienten waren im Durchschnitt 47,5 Jahre alt und 74 % waren männlich. Der ISS lag im Mittel bei 15,9 Punkten. Von diesen Patienten sind 3 im Krankenhaus verstorben, d.h. 4,2 % (95 %-KI: -0,5 - 8,8). Die Mortalitätsprognose für die 72 Patienten lag bei 5,9 %.

Wir liegen somit mit der Mortalitätsprognose innerhalb des Konfidenzintervalls (KI), d.h. wir konnten im Vergleich zum Jahr 2022 die beobachtete Letalität senken und entsprechend als günstige Prognose werten. Von den 76 primär versorgten Fällen hatten 65 Patienten eine Mortalitätsprognose (RISC II) unter 15 %. Die sehr guten Ergebnisse lassen auf eine besonders gute interdisziplinäre und interprofessionelle Versorgung von Traumapatienten hinweisen. Dies ist umso bemerkenswerter, als dass die präklinische Verweildauer unsere Patienten und damit die Zeit bis zur definitiven Diagnostik und Behandlung länger sind, als im Durchschnitt.

7. Forschung

Das BGKH führte zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen zu schwerverletzten, bestimmten Verletzungsform als auch deren Folgen durch, die in nationalen und internationalen Fachzeitschriften publiziert werden. Darüber hinaus ist das BG Klinikum Hamburg an diversen klinischen multizentrischen Studien und wissenschaftlichen Publikationen beteiligt, welche nach Bedarf ausgehändigt werden können.

Das BGKH nimmt neben 76 anderen Spitzenkliniken der Schwerstverletztenversorgung Deutschland an der LeaF Registerauswertung der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie teil. Es zeigt sich bei dieser laufenden Auswertung (Ende Einschluss 2024/ Ende Auswertung 2026), dass die BG Klinik in Hamburg unter allen teilnehmenden Kliniken die meisten Fälle der Schwerstverletztenversorgung behandelt – mit relativ großem Abstand zum Zweitplatzierten.

Einschluss nach Studienklinik	N Pat.	Rang	Ziel nach LOI	Index Ziel-Erfüllung	Start	N FU6	% FU6	N FU12	% FU12	N FU18	% FU18
1 smw	157	1	80	1,96	30.01.23	84 / 120	70%	53 / 80	66%	24 / 42	57%
2 gha	108	2	87	1,24	26.01.23	47 / 81	58%	20 / 42	48%	5 / 14	36%
3 twg	74	3	47	1,57	06.02.23	21 / 50	42%	15 / 35	43%	2 / 9	22%
4 eyh	68	4	133	0,51	12.01.23	40 / 53	75%	26 / 41	63%	7 / 13	54%
5 fbw	59	6	147	0,40	16.01.23	38 / 52	73%	22 / 38	58%	2 / 6	33%
6 kwn	67	5	50	1,34	14.03.23	25 / 36	69%	5 / 13	38%	0 / 0	
7 zup	45	11	167	0,27	02.01.23	31 / 45	69%	13 / 33	39%	1 / 7	14%
8 akq	54	7	40	1,35	16.03.23	19 / 35	54%	5 / 19	26%	0 / 3	0%
9 uqt	51	8	58	0,88	09.02.23	20 / 29	69%	10 / 18	56%	1 / 1	100%
10 iln	45	11	38	1,18	01.12.22	21 / 27	84%	23 / 28	82%	9 / 11	82%

Abbildung 1: Fallzahl Polytraumata unter 77 Kliniken in D, BGKH= smw, übrige Kliniken anonymisiert, derzeitiger Stand 1300 Fälle, 157 davon aus dem BGKH.

Dieser Umstand war uns in unserer Klinik bisher unbekannt. Im Jahre 2024 evaluierten wir deshalb eingehend die Fallzahlen mit Augenmerk auf Einzugsgebiet sowie Zugangsart der Schwerstverletzten des Jahres 2023. Die Analyse ergab, dass das Einzugsgebiet des BG Klinikums Hamburg deutlich über die Stadtgrenzen hinaus reicht und insbesondere weite Teile Norddeutschlands umfasst. Besonders die südöstlichen Stadtteile Hamburgs und angrenzende ländliche Gebiete weisen zahlenmäßig hohe Unfallraten auf. In ländlichen Regionen wie dem nordöstlichen Niedersachsen und westlichen Mecklenburg-Vorpommern zeigten sich jedoch Versorgungslücken aufgrund längerer Rettungszeiten. Luftrettungsdienste spielen hier eine zentrale Rolle bei der schnellen Versorgung von Patienten aus diesen entfernten Gebieten.

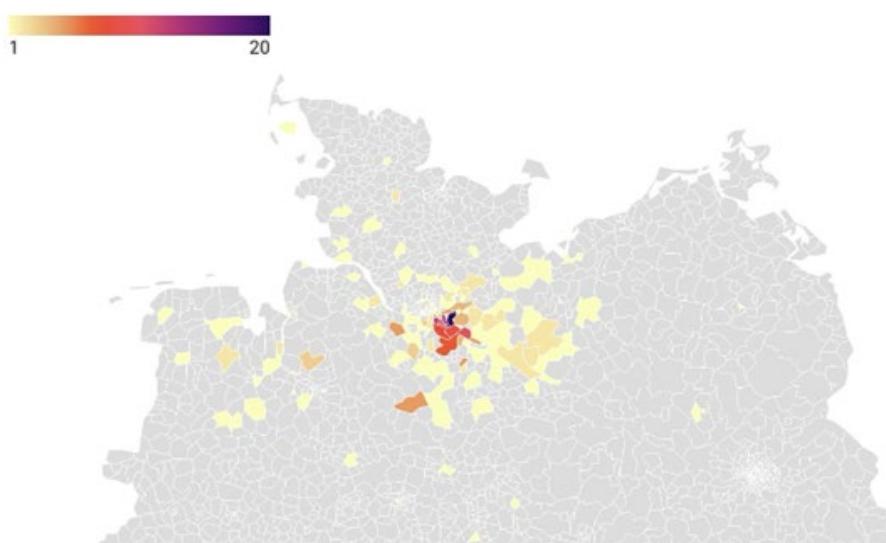


Abbildung 2: Einzugsgebiet des BG Klinikums Hamburg 2023 für Schwerstverletztenbehandlung vom Unfallort

Es liegen uns nunmehr exakte Zahlen vor, welche Art des Patientengutes, Unfallursachen, Art der Rettung sowie weitere Indikatoren darstellen. Auch Verlegungen aus anderen Einrichtungen, in denen die Erstevalution und Einleitung der Polytraumabehandlung erfolgte wurden ausgewertet.



Abbildung 3: Verlegungen in das BGKG innerhalb von 12 Stunden nach Polytraumata aus dem Raum Norddeutschland, Größe der Ringe gibt die Anzahl der Fälle an.

8 Fazit

Das BGKH ist fester und verlässlicher Bestandteil der Notfallversorgung in Norddeutschland. Die Investitionen z.B. in ein zweites CT, die kontinuierliche Rettungsdienstbefragung sowie die externen und internen Auditierungen haben dazu beigetragen, den Stand der medizinischen Versorgung stetig zu verbessern. Die im Vergleich zum Vorjahr gesenkten Letalität zeigt den Erfolg der Maßnahmen. Erleichterungen bei der Nutzung von Patientendaten für Register könnte die Datenlage weiter verbessern, da derzeit eine ganze Reihe von Patienten wegen fehlender Datenfreigabe nicht erfasst werden können.

Anlage SOP (Standard Operating Procedure)

Standard Operating Procedure	Bereich	Version
Schockraumalgorythmus	ZNA	1.3
Übergabe im Schockraum	ZNA	1.0
Interdisziplinäre Vorgehen bei der Versorgung schwerverletzter Patienten im Schockraum des BG Klinikum Hamburg	interdisziplinär	1.9
Alarmierung Schocktraumteam Notaufnahme	interdisziplinär	1.3
Schockraum-Alarmierung	ZNA	1.0
Interdisziplinäres Schockraum-Trainingskonzept	interdisziplinär	1.0

Anlage Publikationen

Autoren	Titel der Veröffentlichung	Journal / Buch (Verlag)	DOI	Fachgebiet
Schlickewei C, Krähenbühl N, Rolvien T, Stürznickel J, Yarar-Schlickewei S, DeKeyser G, Frosch KH, Barg A	Surgical outcome of avulsion fractures of the distal fibula: a systematic literature review	Arch Orthop Trauma Surg. 2023 Mar;143(3):1275-1291	10.1007/s00402-021-04256-6	Traumatologie
Rau Y, Schulz AP, Thietje R, Matrisch L, Frese J, Hirschfeld S	Incidence of spinal cord injuries in Germany	Eur Spine J. 2023 Feb;32(2):601-607	10.1007/s00586-022-07451-0	Traumatologie
Müller E, Terstegen J, Kleinertz H, Weel H, Frosch KH, Barg A, Schlickewei C	[Established classification systems of posterior malleolar fractures : A systematic literature review]	Unfallchirurgie (Heidelb). 2023 May;126(5):387-398	10.1007/s00113-022-01162-3	Traumatologie
Dehoust J, Drenck T, Seide K, Kowald B, Mangelsdorf S, Hartel M, Hinz N, Frosch KH	A Register Analysis after Tibial Plateau Fracture in Statutory Accident Insurance	Z Orthop Unfall. 2023 Oct;161(5):491-499	10.1055/a-1716-2115	Traumatologie

Krause M, Weiss S, Kolb JP, Schwartzkopf B, Frings J, Püschel K, Cavaignac E, Sonnery-Cottet B, Frosch KH	Comparison of Arthroscopic versus Open Placement of the Fibular Tunnel in Posterolateral Corner Reconstruction	J Knee Surg. 2023 Jul;36(9):977-987	10.1055/s-0042-1748897	Traumatologie
Petersen W, Häner M, Guenther D, Lutz P, Imhoff A, Herbst M, Stein T, Schoepp C, Akoto R, Höher J, Scheffler S, Stöhr A, Stoffels T, Mehl J, Jung T, Eberle C, Vernacchia C, Ellermann A, Krause M, Mengis N, Müller PE, Best R, Achtnich A	Management after acute injury of the anterior cruciate ligament (ACL), part 2: management of the ACL-injured patient	Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2023 May;31(5):1675-1689	10.1007/s00167-022-07260-4	Traumatologie
Wenzel M, Schulz AP, Fuchs S, Frosch KH, Jürgens C	Removal of a bent femoral nail : Case report: treatment strategy of a complex femoral deformity with a bent femoral nail in situ since 36 years	Unfallchirurgie (Heidelb). 2023 Aug;126(8):657-661	10.1007/s00113-022-01219-3	Traumatologie
Kocaoğlu H, Hennes F, Abdelaziz H, Neufeld ME, Gehrke T, Citak M	Survival analysis of one-stage exchange of infected unicompartmental knee arthroplasty: a single-center study with minimum 3 years follow-up	Eur J Orthop Surg Traumatol. 2023 Feb;33(2):327-333	10.1007/s00590-021-03187-7	Traumatologie
Petersen W, Guenther D, Imhoff AB, Herbst M, Stein T, Schoepp C, Akoto R, Höher J, Scheffler S, Stoehr A, Stoffels T, Häner M, Hees T, Mehl J, Ellermann A, Krause M, Mengis N, Eberle C, Müller PE, Best R, Lutz PM, Achtnich A	Management after acute rupture of the anterior cruciate ligament (ACL). Part 1: ACL reconstruction has a protective effect on secondary meniscus and cartilage lesions	Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2023 May;31(5):1665-1674	10.1007/s00167-022-06960-1	Traumatologie
Weiss S, Krause M, Frosch KH	Clinical results after arthroscopic reconstruction of the posterolateral corner of the knee: A prospective randomized trial comparing two different surgical techniques	Arch Orthop Trauma Surg. 2023 Feb;143(2):967-975.	10.1007/s00402-022-04403-7	Traumatologie
Preut J, Frosch KH, Debus ES, Grundmann RT	Bibliometric Analysis of Research Areas, Publication Hierarchy and Gender Authorship in German University Orthopaedic Surgery	Z Orthop Unfall. 2023 Oct;161(5):516-525	10.1055/a-1735-4110	Traumatologie
Terstegen J, Weel H, Frosch KH, Rolvien T, Schlickewei C, Mueller E	Classifications of posterior malleolar fractures: a systematic literature review	Arch Orthop Trauma Surg. 2023 Jul;143(7):4181-4220	10.1007/s00402-022-04643-7	Traumatologie

Hartel MJ, Althoff G, Wolter S, Ondruschka B, Dietz E, Frosch KH, Thiesen DM	Full endoscopic anterior intrapelvic plate osteosynthesis: a cadaveric feasibility study	Arch Orthop Trauma Surg. 2023 Jan;143(1):365-371	10.1007/s00402-022-04346-z	Traumatologie
Kolb JP, Hättich A, Strahl A, Rolvien T, Hennigs JK, Barg A, Frosch KH, Hartel MJ, Schlickewei C	Does the COVID-19 personal protective equipment impair the surgeon's performance?	Arch Orthop Trauma Surg. 2023 Apr;143(4):1989-1997	10.1007/s00402-022-04416-2	Traumatologie
Müller S, Frosch KH, Frings J, Berninger M, Krause M	Biplanar high tibial osteotomy for the combined correction of varus and posterior tibial slope malalignment	Orthop Traumatol Surg Res. 2023 Jun;109(4):103339	10.1016/j.otsr.2022.103339	Traumatologie
Thürig G, Korthaus A, Frosch KH, Krause M	The value of magnetic resonance imaging in the preoperative diagnosis of tibial plateau fractures: a systematic literature review	Eur J Trauma Emerg Surg. 2023 Apr;49(2):661-679	10.1007/s00068-022-02127-2	Traumatologie
Sollberger VD, Korthaus A, Barg A, Pagenstert G	Long-term results after anterior cruciate ligament reconstruction using patellar tendon versus hamstring tendon autograft with a minimum follow-up of 10 years-a systematic review	Arch Orthop Trauma Surg. 2023 Jul;143(7):4277-4289	10.1007/s00402-022-04687-9	Traumatologie
Mueller E, Kleinertz H, Tessarzyk M, Rammelt S, Bartoníček J, Frosch KH, Barg A, Schlickewei C	Intercalary fragments in posterior malleolar fractures: incidence, treatment implications, and distribution within CT-based classification systems	Eur J Trauma Emerg Surg. 2023 Apr;49(2):851-858	10.1007/s00068-022-02119-2	Traumatologie
Fahlbusch H, Krivec L, Müller S, Reiter A, Frosch KH, Krause M	Arthrofibrosis is a common but poorly defined complication in multiligament knee injuries: a systematic review	Arch Orthop Trauma Surg. 2023 Aug;143(8):5117-5132	10.1007/s00402-022-04730-9	Traumatologie
Behrendt P, Berninger MT, Thürig G, Dehoust J, Christensen JH, Frosch KH, Krause M, Hartel MJ	Anterolateral versus modified posterolateral approach for tibial plateau fractures with involvement of the posterior column: a cadaveric study	Eur J Trauma Emerg Surg. 2023 Feb;49(1):201-207	10.1007/s00068-022-02113-8	Traumatologie

Dust T, Hartel MJ, Henneberg JE, Korthaus A, Ballhause TM, Keller J, Ohlmeier M, Maas KJ, Frosch KH, Krause M	The influence of 3D printing on inter- and intrarater reliability on the classification of tibial plateau fractures	Eur J Trauma Emerg Surg. 2023 Feb;49(1):189-199	10.1007/s00068-022-02055-1	Traumatologie
Sondermann S, Bäumer T, Suss J, Bohn B, Fieseler K, Schramm P, Tueshaus L, Boppel T	Detection of Traumatic and Postoperative Nerve Lesions following Upper Extremity Fractures in a Pediatric Cohort Using MR Neurography	Eur J Pediatr Surg. 2023 Aug;33(4):319-327	10.1055/s-0042-1751221	Traumatologie
Behrendt P, Akoto R, Bartels I, Thürig G, Fahlbusch H, Korthaus A, Dalos D, Hoffmann M, Frosch KH, Krause M	Preoperative joint line convergence angle correction is a key factor in optimising accuracy in varus knee correction osteotomy	Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2023 Apr;31(4):1583-1592	10.1007/s00167-022-07092-2	Traumatologie
Behrendt P, Berninger MT, Thürig G, Dehoust J, Christensen J, Frosch KH, Krause M, Hartel MJ	Nanoscopy and an extended lateral approach can improve the management of latero-central segments in tibial plateau fractures: a cadaveric study	Eur J Trauma Emerg Surg. 2023 Jun;49(3):1433-1439	10.1007/s00068-022-02188-3	Traumatologie
Farkhondeh Fal M, Junker M, Mader K, Frosch KH, Kircher J	Morphology of the acromioclavicular-joint score (MAC)	Arch Orthop Trauma Surg. 2023 Mar;143(3):1523-1529	10.1007/s00402-022-04407-3	Traumatologie
Pieske O, Stürmer KM, Bonnaire F, Acklin YP, Arigoni M, Bösmüller S, Dresing K, Frosch KH, Gösling T, Grossterlinden L, Heitmann M, Kübke R, Mahlke L, Marzi I, Meenen N, Schleicher P, Schneidmüller D, Sehmisch S, Seibert FJ, Wenda K, Wilde P, Marter LM	Guideline Report Distal radius fracture	Chirurgie (Heidelb). 2023 Nov;94(11):965-966	10.1007/s00104-023-01949-z	Traumatologie
Berninger MT, Eggeling L, Krause M, Frosch KH	Osteosynthesis of extra-articular proximal tibial fractures	Unfallchirurgie (Heidelb). 2023 Jan;126(1):55-66	10.1007/s00113-022-01274-w	Traumatologie
Rau Y, Huynh T, Frosch KH, Schultz C, Schulz AP	Developments in the epidemiology and surgical management of patella fractures in Germany	BMC Musculoskelet Disord. 2023 Jan 31;24(1):83	10.1186/s12891-023-06162-x	Traumatologie

Krause M, Korthaus A, Frings J, Berninger MT, Drenck TC, Eggeling L, Akoto R, Frosch KH	Letter to the editor of: "posterior tibial plateau impaction fractures are not associated with increased knee instability: a quantitative pivot shift analysis"	Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2023 Aug;31(8):3572-3575	10.1007/s00167-023-07361-8	Traumatologie
Frings J, Behrendt P, Krause M, Frosch KH	Multiligament instabilities of the knee in sports injuries : An update of the Hamburg concept	Orthopadie (Heidelb). 2023 Nov;52(11):882-888	10.1007/s00132-023-04438-7	Traumatologie
Frese J, Schulz AP, Kowald B, Gerlach UJ, Frosch KH, Schoop R	Treatment outcome of the Masquelet technique in 195 infected bone defects-A single-center, retrospective case series	Injury. 2023 Oct;54(10):110923	10.1016/j.injury.2023.110923	Traumatologie
Von Rehlingen-Prinz F, Eggeling L, Dehoust J, Huppke C, Strahl A, Neumann-Langen MV, Glaab R, Frosch KH, Krause M	Current standard of care for distal femur fractures in Germany and Switzerland	Injury. 2023 Oct;54(10):110936	10.1016/j.injury.2023.110936	Traumatologie
Krause M, Frosch KH, Linke P	Anterior plate osteosynthesis for multifragmentary patella fracture with additive stabilization of the distal pole using suture cerclage	Unfallchirurgie (Heidelb). 2023 Jul;126(7):586-590	10.1007/s00113-023-01320-1	Traumatologie
Dalos D, Huber G, Wichern Y, Sellenschloß K, Püschel K, Mader K, Morlock MM, Frosch KH, Klatte TO	Acromioclavicular joint suture button repair leads to coracoclavicular tunnel widening	Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2023 Jan;31(1):161-168	Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2023 Jan;31(1):161-168	Traumatologie
Donat A, Jiang S, Xie W, Knapstein PR, Albertsen LC, Kokot JL, Sevecke J, Augustin R, Jahn D, Yorgan TA, Frosch KH, Tsitsilonis S, Baranowsky A, Keller J	The selective norepinephrine reuptake inhibitor reboxetine promotes late-stage fracture healing in mice	iScience. 2023 Aug 29;26(10):107761	10.1016/j.isci.2023.107761	Traumatologie
Rau Y, Amtsfield J, Reimers N, Matrisch L, Frese J, Schulz AP	The development, incidence and treatment trends of trochanteric fractures in Germany: a cohort study	J Orthop Surg Res. 2023 Jul 10;18(1):491	10.1186/s13018-023-03981-5	Traumatologie

Hinz N, Dehoust J, Seide K, Kowald B, Mangelsdorf S, Frosch KH, Hartel MJ	Epidemiology and socioeconomic consequences of work-related pelvic and acetabular fractures recorded in the German Social Accident Insurance	Injury. 2023 Aug;54(8):110848	10.1016/j.injury.2023.110848	Traumatologie
Hinz N, Stacenko K, Lutz C, Schulz AP, Wendlandt R	Lateral cortical notching facilitates dynamization of proximal femoral nailing - A finite element analysis	Injury. 2023 Nov;54(11):111009	10.1016/j.injury.2023.111009	Traumatologie
Behrendt P, Fahlbusch H, Akoto R, Thürig G, Frings J, Herbst E, Raschke MJ, Frosch KH, Kittl C, Krause M	Comparison of Onlay Anchor Fixation Versus Transosseous Fixation for Lateral Extra-articular Tenodesis During Revision ACL Reconstruction	Orthop J Sports Med. 2023 May;17:11(5):23259671231166380	10.1177/23259671231166380	Traumatologie
Von Rehlingen-Prinz F, Leiderer M, Dehoust J, Dust T, Kowald B, Frosch KH, Izadpanah K, Henes FO, Krause M	Association of medial collateral ligament complex injuries with anterior cruciate ligament ruptures based on posterolateral tibial plateau injuries	Sports Med Open. 2023 Aug 8;9(1):70	10.1186/s40798-023-00611-6	Traumatologie
Fahlbusch H, Behrendt P, Akoto R, Frosch KH, Krause M	ACL reconstruction provides superior stability than ACL repair in patients with Schenck III and IV knee joint dislocations: first results of a 12 month follow-up study	Arch Orthop Trauma Surg. 2023 Sep;143(9):5751-5758	10.1007/s00402-023-04884-0	Traumatologie
Kleinertz H, Volk A, Dalos D, Rutkowski R, Frosch KH, Thiesen DM	Risk factors and injury patterns of e-scooter associated injuries in Germany	Sci Rep. 2023 Jan 13;13(1):706	10.1038/s41598-022-25448-z	Traumatologie
Fahlbusch H, Krivec L, Müller S, Reiter A, Frosch KH, Krause M	Arthrofibrosis is a common but poorly defined complication in multiligament knee injuries: a systematic review	Arch Orthop Trauma Surg. 2023 Aug;143(8):5117-5132	10.1007/s00402-022-04730-9	Traumatologie
Dirks M, Ewerbeck NK, Ballhause TM, Weiß S, Luebke A, Schlickewei C, Frosch KH, Priemel M	The diagnostic accuracy of 332 incisional biopsies in patients with malignant tumors in the musculoskeletal system	World J Surg Oncol. 2023 Jan 9;21(1):4	10.1186/s12957-022-02883-w	Traumatologie

Keitsch M, Reiter A, Strahl A, Frosch KH, Berger-Groch J, Priemel M	Apps in Clinical Practice: Usage Behaviour of Trauma Surgeons and Radiologists in Northern Germany	Int J Telemed Appl. 2023 Aug 2:2023:3930820	10.1155/2023/3930 820	Traumatologie
Jahn D, Knapstein PR, Otto E, Köhli P, Sevecke J, Graef F, Graffmann C, Fuchs M, Jiang S, Rickert M, Erdmann C, Appelt J, Revend L, Küttner Q, Witte J, Rahmani A, Duda G, Xie W, Donat A, Schinke T, Ivanov A, Tchouto MN, Beule D, Frosch KH, Baranowsky A, Tsitsilonis S, Keller J	Increased beta2-adrenergic signaling is a targetable stimulus essential for bone healing by promoting callus neovascularization	bioRxiv. 2023 Jul 16:2023.07.14.54855 0	10.1101/2023.07.14.54855 0	Traumatologie
Thiesen DM, Althoff G, Strahl A, Rolvien T, Frosch KH, Koepke LG, Arras C, Ballhause TM, Dalos D, Hartel MJ	Conservative versus operative treatment of FFP II fractures in a geriatric cohort: a prospective randomized pilot trial	Sci Rep. 2023 Sep 26;13(1):16124	10.1038/s41598-023-43249-w	Traumatologie
Ballhause TM, Jiang S, Xie W, Sevecke J, Dowling C, Dust T, Brandt S, Mertens PR, Yorgan TA, Schinke T, Frosch KH, Baranowsky A, Keller J	Fracture healing in a mouse model of Hajdu-Cheney-Syndrome with high turnover osteopenia results in decreased biomechanical stability	Sci Rep. 2023 Jul 14;13(1):11418	10.1038/s41598-023-38638-0	Traumatologie
Hoenig T, Gronwald T, Hollander K, Klein C, Frosch KH, Ueblicker P, Rolvien T	Video analysis of Achilles tendon ruptures in professional male football (soccer) reveals underlying injury patterns and provides strategies for injury prevention	Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2023 Jun;31(6):2236-2245	10.1007/s00167-023-07384-1	Traumatologie
Rau Y, Thietje R, Matrisch L, Hirschfeld S	Anterior Fusion and Long-Term Cervical Mobility in Patients With Traumatic Spinal Cord Injury: An Observational Study	Cureus. 2023 Sep 19;15(9):e45549.	10.7759/cureus.45549	Traumatologie
Kandels J, Stöbe S, Kogel A, Hepp P, Riepenhof H, Droste JN, Stoeggl T, Marshall RP, Rudolph U, Laufs U, Fikenzer S, Hagendorff A	Effect of maximum exercise on left ventricular deformation and its correlation with cardiopulmonary exercise capacity in competitive athletes	Echo Res Pract. 2023 Oct 4;10(1):17	10.1186/s44156-023-00029-6	Traumatologie
Pietsch A, Schroeder J, Dalichau S, Reer R, Engel D, Wahl-Wachendorf A, Solbach T, Edler C, Riepenhof H	Acute effects of an exercise based multimodal in-patient rehabilitation protocol in male knee osteoarthritis patients and the two years follow-up sustainability	Work. 2023;75(4):1243-1253	10.3233/WOR-205264	Traumatologie

Edler C, Droste JN, Anemüller R, Pietsch A, Gebhardt M, Riepenhof H	Injuries in elite road cyclists during competition in one UCI WorldTour season: a prospective epidemiological study of incidence and injury burden	Phys Sportsmed. 2023 Apr;51(2):129-138	10.1080/00913847.2021.2009744	Traumatologie
Schemitsch EH, Nowak LL, Schulz AP, Brink O, Poolman RW, Mehta S, Stengel D, Zhang CQ, Martinez S, Kinner B, Chesser TJS, Bhandari M; INSITE Investigators	Intramedullary Nailing vs Sliding Hip Screw in Trochanteric Fracture Management: The INSITE Randomized Clinical Trial	JAMA Netw Open. 2023 Jun 1;6(6):e2317164	10.1001/jamanetworkopen.2023.17164	Traumatologie
Hinz N, Butscheidt S, Jandl NM, Rohde H, Keller J, Beil FT, Hubert J, Rolvien T	Increased local bone turnover in patients with chronic periprosthetic joint infection	Bone Joint Res. 2023 Oct 10;12(10):644-653	10.1302/2046-3758.1210.BJR-2023-0071.R1	Traumatologie
Ravn C, Neyt J, Benito N, Abreu MA, Achermann Y, Bozhkova S, Coorevits L, Ferrari MC, Gammelsrud KW, Gerlach UJ, Giannitsioti E, Gottliebsen M, Jørgensen NP, Madjarevic T, Marais L, Menon A, Moojen DJ, Pääkkönen M, Pokorn M, Pérez-Prieto D, Renz N, Saavedra-Lozano J, Sabater-Martos M, Sendi P, Tevell S, Vogely C, Soriano A, The Sanjo Guideline Group	Guideline for management of septic arthritis in native joints (SANJO)	J Bone Jt Infect. 2023 Jan 12;8(1):29-37	10.5194/jbji-8-29-2023	Traumatologie
Lenz A, Warncke M, Wright F, Weinrich JM, Schoennagel BP, Henes FO, Adam G, von Kodolitsch Y, Schoen G, Bannas P	Longitudinal follow-up by MR angiography reveals progressive dilatation of the distal aorta after aortic root replacement in Marfan syndrome	Eur Radiol. 2023 Oct;33(10):6984-6992	10.1007/s00330-023-09684-z	Traumatologie
Wolff A, Münstermann N, Pretzer J, Redecker A, Jud T, Böthig R	The neuro-urological expert opinion in statutory accident insurance : Consensual recommendations for diagnostics and for the assessment of reduction of earning capacity	Urologie. 2023 Mar;62(3):229-240	10.1007/s00120-023-02039-y	Traumatologie
Gensior TJ, Mester B, Achtnich A, Winkler PW, Henkelmann R, Hepp P, Glaab R, Krause M, Frosch KH, Zellner J, Schoepp C	Anatomic repair and ligament bracing as an alternative treatment option for acute combined PCL injuries involving the posteromedial or posterolateral corner- results of a multicentre study	Arch Orthop Trauma Surg. 2023 Dec;143(12):7123-7132	10.1007/s00402-023-05015-5	Traumatologie

Anlage Studien

Projektname	Laufzeit
Multicenterstudie: Tertiäre Individual-Prävention berufsbedingter Hauterkrankungen durch die Anwendung von semipermeablen Handschuhen aus Sympatex®	01.07.2019 - 31.01.2023
Qualitätssicherung der Diagnostik von beruflichen Typ IV-Allergien	01.10.2020 - 30.09.2025
Technologiebasierte Nachbetreuung in der berufsdermatologischen Prävention der BK Nr. 5101 (TecNaP): Technische Umsetzung und Pilotierung einer Software-Applikation („App“) für Smartphones als innovatives Angebot zur Unterstützung von Versicherten beim aktiven Transfer von Hautschutzmaßnahmen in den beruflichen und privaten Alltag	01.07.2022 - 30.06.2024
Qualitätssicherung im BK 5101-Verfahren 3.0	01.08.2022 - 31.07.2023
Dissemination relevanter Daten zu Effektivität und Perspektiven des Einsatzes von semipermeablen Handschuhen in der Individualprävention von BGW-Versicherten	01.02.2023 - 31.12.2023
Qualitätssicherung im BK 5101-Verfahren nach der BK-Rechtsreform: Evaluation des Hautarztverfahrens und der Individualprävention im BK 5101-Verfahren (EvaPräv)	01.08.2023 - 31.07.2024
Teilhabebezogene Zielerreichung durch Heil- und Hilfsmittel bei Patienten mit mobilitätseinschränkenden Lähmungssyndromen	01.05.2019 - 28.02.2023
CERAMENT Register	01.04.2021 - unbestimmt
A PMCF-study on bioresorbable mm.IF interference screws for soft tissue fixation at the knee joint	01.05.2021 - 31.12.2023
Neurologisches Register zur Erfassung von Patienten mit anhaltenden Gesundheitsstörungen (Langzeitfolgen COVID) nach durchgemachter COVID-19-Erkrankung im beruflichen Kontext	01.07.2021 - 30.06.2024
Der Effekt der Peer Counseling Programms „Peers im Krankenhaus (PiK)“ bei Amputationen	15.09.2021 - 14.03.2025
Klinisches Outcome nach Revision fehlverheilter Tibiakopffrakturen – intraartikulärer Osteo-tomie versus endoprothetischer Gelenkersatz	01.11.2021 - unbestimmt
Pilot-Implementierung einer Return-to-Competition (RTC) Diagnostik nach akuter Schulterverletzung	01.11.2021 - 31.12.2023
A confirmatory, multi-centre, randomised, open label, controlled study confirming performance of a single-use intermittent micro-holes zone catheter in a population of adult male intermittent catheter users (CP334)	01.08.2022 - 31.01.2023
Aufbau eines Kosortiums und Vorbereitung eines EU-Projekts zum Thema ChipPlattform zur Instrumentierung von intelligenten orthopädischen Implantaten	01.10.2022 - 30.09.2023
Clinical Outcomes in early Rehabilitation using a Powered Prosthetic Knee; a pilot study (Klinische Ergebnisse in der Frührehabilitation mit einer motorisierten	01.02.2023 - unbestimmt
KMU-innovativ - Verbundprojekt: Smarte externe Fixateure zur verbesserten Frakturbehandlung	01.07.2023 - 30.06.2026
Entwicklung phasenspezifischer Sets von Screening-Indikatoren und Outcomemaßen für die neurotraumatologische Rehabilitation von Versicherten der gesetzlichen Unfallversicherung	01.10.2015 - 31.03.2024

Anlage Fortbildungsveranstaltungen (offen für Netzwerk-Mitglieder)

Fort- und Weiterbildungen
Operationskurs zur Defektdeckung an der Hand
Notfallmedizinisches Symposium
Kahnbeinkurs
Boberger Schmerzsymposium
Rehakolloquium
Endoprothetik für D-Ärzte
Tag der Wiederbelebung
Kongress Fußchirurgie
Neurozentrum Schulung Der schwerstbetroffene Patient
Traumanetzwerk
Delir-Tag
Frührehabfachtag
EfA (Entscheidungsbegleitung für Angehörige) Workshop
Sonographiekurs für Notärzte
Fixateur Workshop
Amputation / Prothetische Versorgung
ADAC Airway Kurs
Advanced Trauma Life Support - Schulungen (ATLS)
Pflegesymposium
Das Schwerbrandverletztenzentrum am BGKH
Symposium Herausforderung ADAC Luftrettung
Theoretische und praktische Aspekte der Atemwegssicherung
Workshop für Intensivmedizin bei Brandverletzten
Boberger Unfallsymposium

Der Psychologischer Dienst im BGKH

Individualpräventionssymposium

LoBio Forschungssymposium

Boberger Bergsportsymposium

Präventionssymposium

Update Pharyngeale Elekrostimulation

Gehschulsymposium

Boberger Intensivtag

Handchirurgischer Allround-Workshop

Symposium der Handchirurgie – Hand in Hand in die Zukunft

Vereinstreffen Wundzentrum e.V.