

HandTraumaRegister
der Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie

AUC - Akademie der Unfallchirurgie GmbH



Jahresbericht 2021

www.auc-online.de

HandTraumaRegister DGH

Allgemeiner Jahresbericht



Jahresbericht 2021 - HandTraumaRegister DGH

für den Zeitraum bis Ende 2019

Februar 2021

Impressum

Herausgeber:

Dr.-Ing. Christine Höfer
AUC - Akademie der Unfallchirurgie GmbH
Register und Forschungscoordination
Weißhausstr. 27
50939 Köln
handtraumaregister-dgh.de
E-Mail: support-htr@auc-online.de
Telefon: +49 221 888239-10

Für die Mitarbeit der Erstellung dieses Jahresberichtes möchten wir besonders danken:

Bereich Register und Forschungscoordination der AUC:
Dr. rer. nat. K. Rascher (Statistikerin), U. Nienaber (wissenschaftliche Mitarbeiterin)

HandTraumaRegister (HTR) der Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie (DGH):
Sprecher: Prof. M. Schädel-Höpfner und Prof. M. Lehnhardt

Jede Veröffentlichung oder sonstige publizistische Weiterverarbeitung von Daten aus dem HandTraumaRegister DGH bedarf der vorherigen Genehmigung durch das HandTraumaRegister der DGH über einen Antrag an die AUC (E-Mail: support-htr@auc-online.de).

Von der Genehmigung ausgenommen sind Veröffentlichungen von Daten aus 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 HandTraumaRegister DGH gilt die Publikationsrichtlinie des HandTraumaRegister DGH. Die aktuelle Richtlinie ist auf der Homepage des Registers (www.handtraumaregister-dgh.de) verfügbar.

Inhalt

		Seite
	Vorwort	4
1	HandTraumaRegister DGH	5
2	Darstellung der Daten	6
3	Datenqualität	6
4	Fallzahlen und Patientencharakteristika	7
5	Behandlungsdaten	11
6	Verletzungsmuster	20
7	Knochen	22
8	Sehnen	25
9	Nerven	28
10	Arterien	30
11	Muskeln	33
12	Gelenke	34
13	Haut und Weichteile	37
14	Verbrennungen	39
15	Amputationen	40
16	Abkürzungsverzeichnis / Glossar	41
17	Tabellenverzeichnis	42
18	Abbildungsverzeichnis	43

Vorwort

Sehr geehrte Teilnehmer des HandTraumaRegisters,

nunmehr liegt Ihnen der erste Jahresbericht des HandTraumaRegisters (HTR DGH) vor. Nach mehreren Jahren der Vorbereitung und Beginn der Erfassung im Jahr 2018 konnte aus bisher über 5.000 erfassten Datensätzen der mittlerweile 43 angemeldeten Kliniken (Stand 12/2020) jetzt der erste Jahresbericht zu den eingegebenen Daten erstellt werden.

Die Deutsche Gesellschaft für Handchirurgie ist damit erstmalig in der Lage, Zahlen zu Häufigkeiten von Verletzungen an der Hand zu liefern.

Berücksichtigen Sie bitte, dass diese Daten aktuell noch einem deutlich lückenhaften Abbild der Handverletzungen in Deutschland entsprechen. Nur durch die stetige Zunahme der Teilnehmer und kontinuierliche Eingabe der Verletzungen kann sich in den nächsten Jahren ein flächendeckendes Bild der Inzidenzen, beteiligten anatomischen Strukturen sowie Versorgungsmustern ergeben. Dies kann uns nur gemeinsam gelingen.

Das HandTraumaRegister liefert zunächst keine Daten zur Ergebnisqualität der Versorgung. Es liefert aber durchaus Daten zur Versorgungsqualität, die hoffentlich in der Zukunft als Argumentationshilfe gegenüber den unterschiedlichen Institutionen helfen können.

Wir betrachten das Register als ein wachsendes Projekt, das sich nur durch Ihre aktive Teilnahme weiterentwickeln kann. Folglich gilt Ihnen unser großer Dank für Ihre bisherige Teilnahme, verbunden mit der Bitte um kontinuierliche Fortsetzung. Langfristig planen wir, die Erhebung von Outcome und Ergebnisqualität in das Register zu implementieren. Bitte geben Sie uns Ihr Feedback zu den hier vorliegenden Datenauswertungen und tragen Sie somit aktiv zur Fokussierung des Jahresberichts auf Ihre Interessenschwerpunkte bei. Wir sind gespannt auf Ihre Reaktionen.

Gemeinsam können wir erreichen, dass dieses Register zur Stärkung der handchirurgischen Versorgung beitragen wird.

Für die Deutsche Gesellschaft für Handchirurgie (DGH)

Prof. Dr. Jörg van Schoonhoven
Prof. Dr. Michael Schädel-Höpfner
Prof. Dr. Marcus Lehnhardt

Für die AUC - Akademie für Unfallchirurgie

Dipl.-Biol. Ulrike Nienaber
Dr. Katherine Rascher
Dr. Christine Höfer

1 HandTraumaRegister DGH

Das HandTraumaRegister (HTR DGH) ist ein prioritäres Projekt der Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie (DGH) zur Datenerfassung von frischen Handverletzungen mit den Schwerpunkten Epidemiologie, Verletzungsmuster und Versorgungsrealität. Es handelt sich um ein interdisziplinäres Forschungsvorhaben, welches in Kooperation mit den Fachgesellschaften Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (DGOU), Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU), Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC), Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC) und Deutsche Gesellschaft für Verbrennungsmedizin (DGV) betrieben wird.

1.1 Hintergrund

Die Hand als einzigartiges Schaffensorgan des Menschen ist in Beruf, Haushalt, Sport und Freizeit besonders exponiert. Deshalb stellen Handverletzungen die häufigsten Unfallfolgen dar. Die Auswirkungen von Handverletzungen können gravierend sein und sowohl die Arbeitsfähigkeit und Eigenständigkeit, als auch die Teilhabe am sozialen Leben erheblich beeinträchtigen. Die Versorgung von Handverletzungen ist mit einem hohen Aufwand verbunden, für die betroffenen Patienten, die Behandler und die Nachsorgenden. Nur durch eine bestmögliche Primärbehandlung und eine umfassende Rehabilitation können bei schweren Handverletzungen gute funktionelle Ergebnisse erzielt und die sozioökonomischen Belastungen reduziert werden. Der Aufwand für die Erstbehandlung von Handverletzungen wurde noch nicht systematisch untersucht und wird stark unterschätzt. Das HandTraumaRegister der DGH soll verlässliche Daten zur Erfassung des Vorkommens und des Ausmaßes von Handverletzungen sowie der Versorgungsrealität in den Kliniken liefern. Dadurch wird es möglich sein, einerseits die Behandlungsabläufe zu verbessern und andererseits die gesamtgesellschaftliche Bedeutung von Handverletzungen zu verdeutlichen.

1.2 Einschlusskriterium

Das Einschlusskriterium für die Falleingabe in das HandTraumaRegister ist die operative Versorgung einer frischen Handverletzung (Unfall liegt maximal 14 Tage zurück), welche im Klinikinformationssystem mit einem OPS-Code (Operationen- und Prozedurenschlüssel) dokumentiert wird. Die Fallerfassung im Register erfolgt einmalig, idealerweise unmittelbar nach der Operation durch das Operationsteam.

1.3 Entwicklung

Das HandTraumaRegister der DGH wurde im Juli 2014 initialisiert. Die inhaltliche Entwicklung des Registers wurde durch eine Arbeitsgruppe der DGH vorgenommen. Die technische Entwicklung, die Erstellung der Datenbank und der Eingabemaske sowie die Umsetzung von Datenschutz und Qualitätssicherung erfolgten durch die AUC - Akademie der Unfallchirurgie GmbH (AUC). Die AUC gewährleistet auch den laufenden Registerbetrieb durch Bereitstellung der IT-Infrastruktur, Administration, Hotline und Support sowie die Berichtserstellung.

Im Januar 2018 unterzeichnete die erste Klinik den Kooperationsvertrag mit der AUC und nahm damit am Register teil. Die erste Dateneingabe von Patientendaten in das Register erfolgte im März 2018. Seitdem hat das Register durch die Teilnahme zahlreicher Kliniken und die Eingabe einer Vielzahl von Fällen eine kontinuierliche positive Entwicklung genommen.

1.4 Teilnehmende Kliniken 2019

Ende des Jahres 2019 nahmen 20 Kliniken mit einem gültigen Vertrag am HandTraumaRegister teil. Siebzehn dieser zwanzig Kliniken hatten bis zum 31.12.2019 Daten in das Register eingegeben.

2 Darstellung der Daten

Die nachfolgenden Tabellen sind so strukturiert, dass die Gesamtdaten des HTR dargestellt werden. Zur Kontrolle der Dokumentationsqualität werden weiterhin folgende Werte angegeben:

n: Anzahl der Patienten mit gültigen Werten in einem Parameter

N: Anzahl aller eingegebenen Patienten

‰: Anteil der Patienten mit gültigen Werten in einem Parameter bzgl. aller Patienten (gerundet)

Ein Beispiel: 89 Patienten sind im Register eingegeben und bei nur 80 dieser Patienten (gerundet: 90%) eine Angabe bei dem Parameter „Geschlecht“ vorgenommen. Dann sieht die Darstellung in der ersten Zeile der Tabelle wie folgt aus: 80/89 (90%).

Kategoriale Parameter wie z.B. „Geschlecht“, werden mithilfe von absoluten und relativen Häufigkeiten dargestellt und kontinuierliche Parameter, wie z.B. „Alter“, mit Mittelwert, Median, Minimum und Maximum.

Die Vollständigkeitsrate eines Parameters wird zusätzlich durch eine Farbkodierung dargestellt. Die Grenzen hierfür sind willkürlich gewählt und wie folgt definiert:

Tabelle 1: Definition der Farbkodierung für die Vollständigkeitsrate eines Parameters

Farbkodierung			
Grenzwert	> 95%	90%-95%	< 90%
Definition	Sehr gute Vollständigkeitsrate	Moderate Vollständigkeitsrate	Schlechte Vollständigkeitsrate

3 Datenqualität

Zur Beurteilung der Datenqualität wird aus den folgenden Parametern ein Score erstellt:

Anästhesieverfahren	Uhrzeit Erstkontakt/Aufnahme
Beruf	Uhrzeit Naht
Datum Erstkontakt/Aufnahme	Uhrzeit Schnitt
Datum Naht	Unfallmechanismus
Datum Schnitt	Verletzte Handseite
Datum Unfall	Verletzungsart
Geschlecht	Versicherungsverhältnis
Händigkeit	Versorgungsart
Therapie	Geschlecht

Die genannten Parameter sollen für alle Patienten erfasst werden, während die Anzahl der dokumentierten Verletzungen variabel ist. Ein Patient ist als „gut dokumentiert“ klassifiziert, wenn alle genannten Parameter dokumentiert sind.

-  **mehr als 95%** gut dokumentierte Fälle
-  **90 - 95%** gut dokumentierte Fälle
-  **weniger als 90%** gut dokumentierte Fälle

Tabelle 2: Anzahl und Anteil „gut dokumentierte“ Fälle

	HTR DGH
Fallzahl gesamt (N)	1.908
„gut dokumentiert“ (n)	1.758
„gut dokumentiert“ (%)	92%
Datenqualität Farbcode	

4 Fallzahlen und Patientencharakteristika

Die Fallzahl soll die Anzahl der operativ versorgten Handverletzungen pro Jahr möglichst vollständig wiedergeben. Dafür ist die Erfassung aller mit einem relevanten Behandlungsaufwand versorgten Patienten wesentlich, weshalb alle Fälle erfasst werden sollen, deren Therapie im Klinikinformationssystem mit einem OPS-Code dokumentiert ist. Die Erfassung der Patientencharakteristika dient nicht nur wissenschaftlich-epidemiologischen Zwecken, sondern erlaubt z.B. durch die Beschreibung des Versicherungsverhältnisses auch wesentliche Rückschlüsse auf die Belastungen der Behandlungsträger. Längerfristig ist dadurch eine Kontrolle der Effektivität von Präventionsmaßnahmen für Unfälle möglich.

4.1 Anzahl eingegebener Patientenfälle

Die Eingabe von Falldaten soll unmittelbar nach der operativen Versorgung erfolgen. Klinikintern unterliegen die eingegebenen Falldaten einer Überprüfung durch den/die Klinikadministrator/en. Erst danach kann der Fallabschluss durch den Administrator erfolgen. Die Anzahl „offener Fälle“ sollte durch einen jeweils raschen Fallabschluss möglichst gering sein, da nur „geschlossene Fälle“ eine vollumfängliche Auswertung ermöglichen.

Tabelle 3: Anzahl der Patientenfälle in 2019 im HTR DGH

	HTR DGH
Alle geschlossenen Fälle	1.908
„Offene Fälle“	26

4.2 Alter der Patienten

Neben den altersbezogenen Daten Mittelwert, Median, Minimum und Maximum finden Sie auch hier eine Zeile „Anzahl erfasster Fälle“ mit Angabe der Vollständigkeitsrate. Zur Erläuterung der Angaben siehe Kapitel 2.

Tabelle 4: Altersverteilung der Patienten im HTR DGH

	HTR DGH n / N (%)
Anzahl erfasster Fälle	1.903 / 1.908 (100%) 
Alter in Jahren	
Mittelwert	43,3
Median	44
Minimum	0
Maximum	98

4.3 Geschlecht der Patienten

Die Erfassung der Geschlechterverteilung gehört zu den Basisangaben des Registers. Zusätzlich zu den Zeilen „weiblich“ und „männlich“ finden Sie die Zeile „Anzahl an erfassten Fällen“. Mit diesem Feld wird, wie in Kapitel 2 erläutert, die Vollständigkeitsrate dargestellt.

Tabelle 5: Geschlechterverteilung der Patienten im HTR DGH

	HTR DGH n / N (%)
Anzahl erfasster Fälle	1.907 / 1.908 (100%) 
Geschlecht	
Weiblich	511 (27%)
Männlich	1.394 (73%)
Unbekannt	2 (0%)

4.4 Händigkeit

Die Händigkeit stellt insbesondere im Zusammenhang mit der verletzten Handseite einen wesentlichen epidemiologischen Aspekt des Vorkommens von Handverletzungen dar. Die routinemäßige Abfrage der Händigkeit ist im Rahmen der Anamneseerhebung bei der Erstvorstellung wünschenswert, aber keineswegs in allen Kliniken umgesetzt. Deshalb werden hier schlechte Erfassungsraten erwartet.

Tabelle 6: Händigkeit der Patienten im HTR DGH

	HTR DGH n / N (%)
Anzahl erfasster Fälle	1.895 / 1.908 (99%) 
Händigkeit	
Rechtshänder	780 (41%)
Linkshänder	50 (3%)
Beidhänder	12 (1%)
Unbekannt	1.053 (56%)

4.5 Verletzte Handseite

Die Erfassung der betroffenen Handseite sollte von den Kliniken für alle Behandlungsfälle umgesetzt werden können, da die Seitenangabe in der Patientenakte mehrfach dokumentiert wird (Aufnahmebefund, Operationsdokumentation, Entlassbericht etc.).

Tabelle 7: Verletzte Handseite der Patienten im HTR DGH

	HTR DGH n / N (%)
Anzahl erfasster Fälle	1.907 / 1.908 (100%) 
Verletzte Seite:	
Rechts	906 (48%)
Links	964 (51%)
Beide	37 (2%)

4.6 Unfallmechanismus

Bei der Falleingabe kann zwischen den relevanten Unfallmechanismen ausgewählt werden.

Tabelle 8: Unfallmechanismus der Patienten im HTR DGH

	HTR DGH n / N (%)
Anzahl erfasster Fälle	1.877 / 1.908 (98%) 
Art des Unfalls:	
Anprall	115 (6%)
Avulsion	48 (3%)
Biss	87 (5%)
Distorsion	45 (2%)
Explosion	5 (0%)
Fräse	17 (1%)
Guillotine	1 (0%)
Hieb	4 (0%)
Kettensäge	17 (1%)
Kreissäge	201 (11%)
Quetschung	240 (13%)
Rasenmäher	16 (1%)
Schlag	65 (3%)
Schnitt	443 (24%)
Schuss	5 (0%)
Stich	65 (3%)
Sturz	352 (19%)
Verbrennung	26 (1%)
Verkehrsunfall	55 (3%)
Sonstige	70 (4%)

4.7 Verletzungsart

Handverletzungen kommen meist isoliert vor. In Kombination mit anderen, u.U. primär gravierenderen und lebensbedrohlichen Verletzungen, können Handverletzungen aber in den Hintergrund treten und verspätet diagnostiziert und behandelt werden. Langfristig sind die Folgen von Handverletzungen jedoch häufig besonders bedeutsam und können die Auswirkungen anderer Verletzungen dominieren.

Tabelle 9: Verletzungsart der Patienten im HTR DGH

	HTR DGH n / N (%)
Anzahl erfasster Fälle	1.887 / 1.908 (99%) 
Art der Verletzung:	
Isolierte Verletzung der Hand	1.783 (94%)
Mehrfachverletzung	103 (5%)
Unbekannt	1 (0%)

4.8 Versicherungsstatus

Der Versicherungsstatus von Handverletzten ist von hoher Relevanz, insbesondere für die Versicherungsträger. Es erfolgt deshalb eine grundsätzliche Unterscheidung zwischen gesetzlicher, berufsgenossenschaftlicher und privater Versicherung. Die Erfassung des Versicherungsstatus sollte vollständig möglich sein, da der Versicherungsträger fallweise im Klinikinformationssystem hinterlegt ist.

Tabelle 10: Versicherungsstatus der Patienten im HTR DGH

	HTR DGH n / N (%)
Anzahl erfasster Fälle	1.851 / 1.908 (97%) 
Art des Versicherungsstatus:	
Gesetzliche Krankenkasse	1.051 (57%)
Berufsgenossenschaft	625 (34%)
Private Kasse	175 (9%)

5 Behandlungsdaten

Die detaillierte Erfassung der Behandlungsdaten ermöglicht die Beschreibung der Versorgungsrealität. Von großem Interesse sind die zeitlichen Abläufe in den Kliniken, die Rückschlüsse auf Priorisierungen und operative Kapazitäten zulassen.

5.1 Anästhesieverfahren

Die Wahl des Anästhesieverfahrens unterliegt vielfältigen Einflussfaktoren. Zu nennen sind hier der zu erwartende operative Aufwand, Nüchternheit und Komorbiditäten des Patienten, anästhesiologische Kapazitäten sowie klinikspezifische Bevorzugungen.

Tabelle 11: Anästhesieverfahren der Patienten im HTR DGH

	HTR DGH n / N (%)
Anzahl erfasster Fälle	1.886 / 1.908 (99%) 
Angewandtes Anästhesieverfahren?	
Allgemeinanästhesie	500 (27%)
Plexus	1.146 (61%)
Lokalanästhesie	213 (11%)
Unbekannt	27 (1%)

5.2 Versorgungsart

Für die Dateneingabe ist eine genaue Abgrenzung erforderlich:

Die Primärversorgung ist jegliche Form der ersten Diagnostik/Therapie (in der eigenen Klinik oder auch extern).

Die Sekundärversorgung ist die nachfolgende, meist geplante operative Behandlung. Eine Sekundärversorgung kann vorliegen nach externer Primärversorgung oder bei geplanter Operation im eigenen Haus.

Tabelle 12: Art der Versorgung der Patienten im HTR DGH

	HTR DGH n / N (%)
Anzahl erfasster Fälle	1.886 / 1.908 (99%) 
Art der Versorgung:	
Primärversorgung	1.480 (78%)
Sekundärversorgung	405 (21%)
Unbekannt	1 (0%)

5.3 Therapie

Bei der Beschreibung der durchgeführten Therapie wird im Register bewusst eine vereinfachte Erfassung durchgeführt und nur zwischen temporärer und definitiver Versorgung sowie Replantation/Revaskularisation unterschieden. Eine detaillierte Erfassung der einzelnen Versorgungsformen wie z.B. Osteosynthese, Sehnennaht, Weichteildeckung etc. ist bisher im Register nicht vorgesehen, soll aber zukünftig erfolgen.

Wichtig ist die Abgrenzung für die operative Versorgung:

Die temporäre Versorgung stellt eine operative Maßnahme (z.B. Fixateur externe oder Debridement) dar, der später eine definitive operative Behandlung nachfolgt (z.B. interne Osteosynthese oder Lappenplastik). Die nachfolgende operative Behandlung wird dann aber nicht mehr über das Register erfasst.

Eine definitive Versorgung liegt vor, wenn diese operative Maßnahme keinen geplanten Folgeeingriff beinhaltet.

Tabelle 13: Art der Therapie der Patienten im HTR DGH

	HTR DGH n / N (%)
Anzahl erfasster Fälle	1.888 / 1.908 (99%) 
Welche Therapieform wurde durchgeführt:	
Temporäre Versorgung	70 (4%)
Definitive Versorgung	1.755 (93%)
Replantation / Revaskularisation	61 (3%)
Keine Versorgung	2 (0%)

5.4 Erfassung Behandlungszeiten

Die möglichst vollständige Erfassung der zeitlichen Abläufe ist eine wesentliche Voraussetzung für die Beschreibung der Versorgungsrealität. Das Unfalldatum wird regelhaft über die Anamneseerhebung registriert. Die Erfassung der Uhrzeit des Unfalles ist – abhängig von den Gepflogenheiten der Klinik – lückenhafter. Hingegen sind Datum und Uhrzeit für die Patientenaufnahme sowie Schnitt und Naht der Operation genau im Klinikinformationssystem hinterlegt und abrufbar.

Definition des Zeitpunktes der Aufnahme: Datum und Uhrzeit der Erstvorstellung wegen dieses Behandlungsfalles in der Klinik. Zwischen Aufnahmezeitpunkt und operativer Versorgung können u.U. mehrere Tage vergehen, z.B. bei einer geplanten definitiven Osteosynthese.

Tabelle 14: Erfassung der Behandlungszeiten im HTR DGH

	HTR DGH n / N (%)	
Datum Unfall erfasst?	1.905 / 1.908 (100%)	
Uhrzeit Unfall erfasst?	1.081 / 1.908 (57%)	
Datum Aufnahme erfasst? (Pflichtfeld)	1.908 / 1.908 (100%)	
Uhrzeit Aufnahme erfasst?	1.867 / 1.908 (98%)	
Datum Schnitt erfasst?	1.901 / 1.908 (100%)	
Uhrzeit Schnitt erfasst?	1.876 / 1.908 (98%)	
Datum Naht erfasst?	1.902 / 1.908 (100%)	
Uhrzeit Naht erfasst?	1.881 / 1.908 (99%)	

5.5 Dauer zwischen Unfall und Behandlung bei Primärversorgung

Der Zeitraum zwischen Unfall und Primärversorgung kann erheblich variieren. Er beträgt maximal 14 Tage (Einschlusskriterium). Die Berechnung dieses Zeitraumes setzt die Eingabe von Unfalldatum und Behandlungsdaten voraus. Bei schweren Verletzungen und höherer Dringlichkeit wird dieser Zeitraum kürzer.

5.5.1 Dauer zwischen Unfall und Erstkontakt Klinik

Tabelle 15: Dauer zwischen Unfall und Erstkontakt bei primärversorgten Patienten im HTR DGH

	HTR DGH n / N (%)
Fälle mit erfasstem Unfall- und Erstkontakt-Datum bei Primärversorgung	1.454 / 1.480 (98%)
Dauer zwischen Unfall und Erstkontakt in Tagen	
Mittelwert	1,4
Median	0
Minimum	0
Maximum	14

Dauer zwischen Unfall und Erstkontakt
- Primärversorgte Patienten -

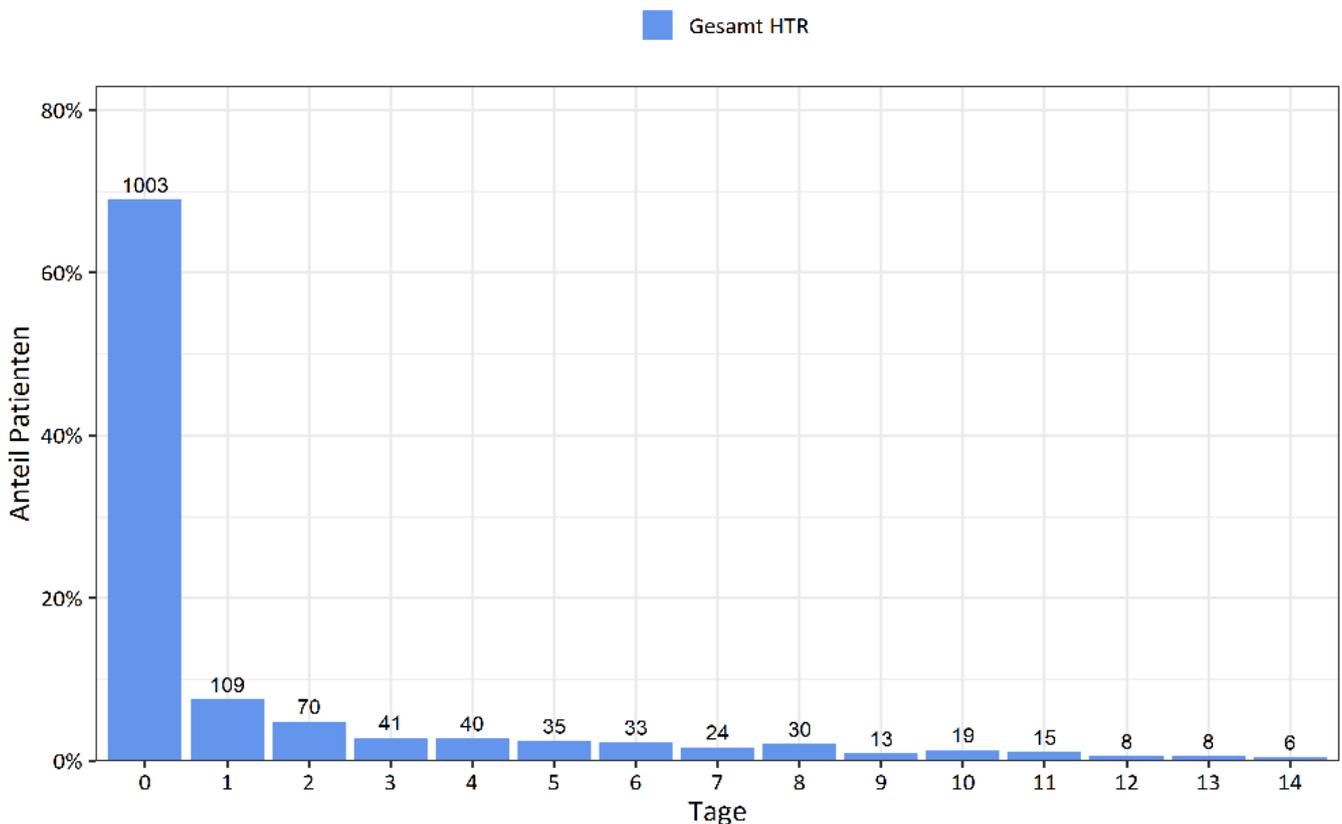


Abbildung 1: Verteilung der dauer zwischen Unfall und Erstkontakt bei primärversorgten Patienten im HTR DGH. Die Zahlen über den Balken geben die Anzahl der Patienten an.

5.5.2 Dauer zwischen Unfall und operativem Eingriff

Tabelle 16: Dauer zwischen Unfall und operativem Eingriff bei primärversorgten Patienten im HTR DGH

	HTR DGH n / N (%)
Fälle mit erfasstem Unfall- und OP-Datum bei Primärversorgung	1.443 / 1.480 (98%)
Dauer zwischen Unfall und operativem Eingriff in Tagen	
Mittelwert	2,3
Median	1
Minimum	0
Maximum	16

Dauer zwischen Unfall und operativem Eingriff
- Primärversorgte Patienten -

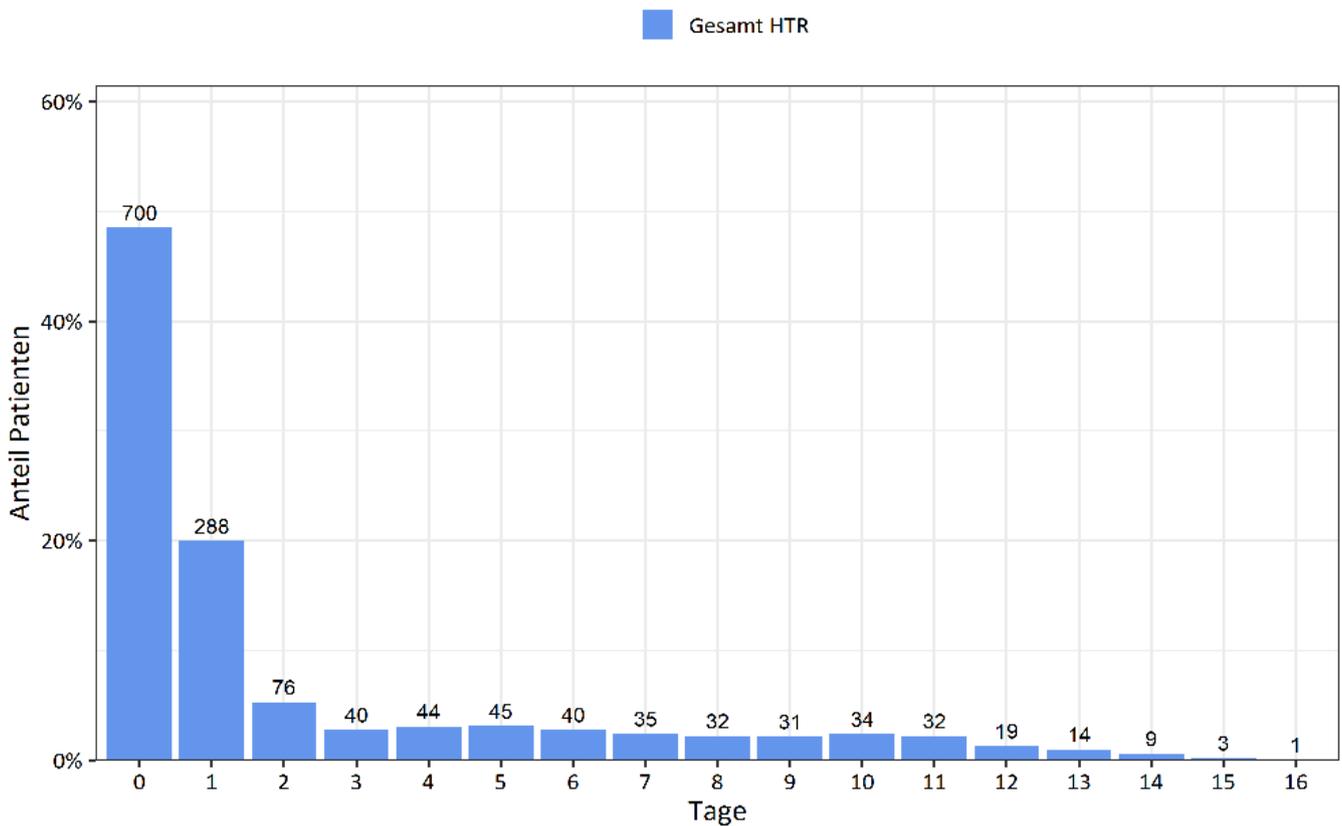


Abbildung 2: Verteilung der dauer zwischen Unfall und operativem Eingriff bei primärversorgten Patienten im HTR DGH. Die Zahlen über den Balken geben die Anzahl der Patienten an.

5.6 Dauer zwischen Unfall und Behandlung bei Sekundärversorgung

Der Zeitraum zwischen Unfall und Sekundärversorgung kann ebenfalls erheblich variieren. Er beträgt wiederum maximal 14 Tage (Einschlusskriterium). Die Berechnung dieses Zeitraumes setzt die Eingabe von Unfalldatum und Behandlungsdaten voraus. Im Vergleich zu den Zeitabläufen bei operativer Primärversorgung sind hier längere Zeiträume anzunehmen, da meist eine Planbarkeit der operativen Behandlung vorliegt.

5.6.1 Dauer zwischen Unfall und Aufnahme in der Klinik

Tabelle 17: Dauer zwischen Unfall und Aufnahme bei sekundärversorgten Patienten im HTR DGH

	HTR DGH n / N (%)
Fälle mit erfasstem Unfall- und Aufnahme-Datum bei Sekundärversorgung	385 / 405 (95%)
Dauer zwischen Unfall und Aufnahme in Tagen	
Mittelwert	3,3
Median	2
Minimum	0
Maximum	14

Dauer zwischen Unfall und Aufnahme
- Sekundärversorgte Patienten -

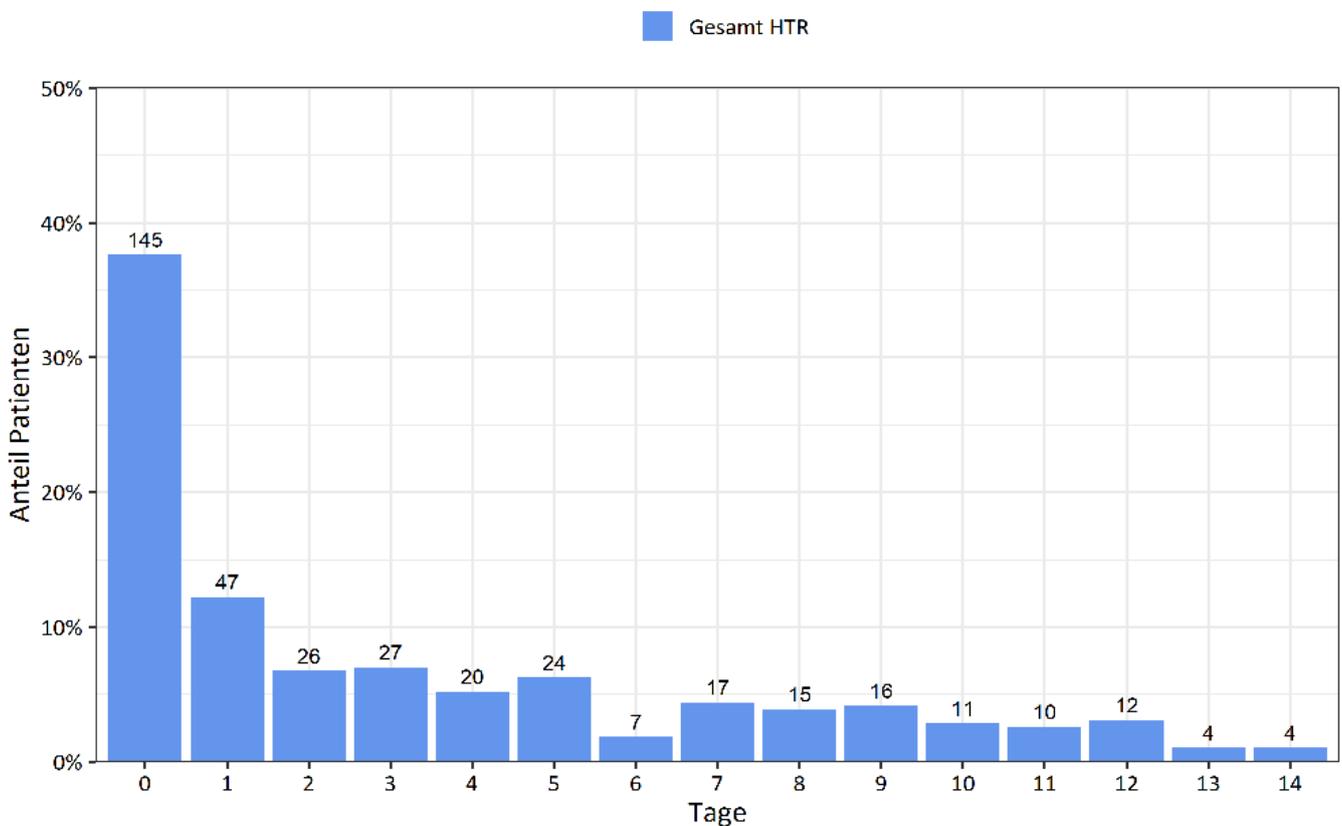


Abbildung 3: Verteilung der dauer zwischen Unfall und Aufnahme bei sekundärversorgten Patienten im HTR DGH. Die Zahlen über den Balken geben die Anzahl der Patienten an.

5.6.2 Dauer zwischen Unfall und operativem Eingriff

Tabelle 18: Dauer zwischen Unfall und operativem Eingriff bei sekundärversorgten Patienten im HTR DGH

	HTR DGH n / N (%)
Fälle mit erfasstem Unfall- und OP-Datum bei Sekundärversorgung	375 / 405 (93%)
Dauer zwischen Unfall und operativem Eingriff in Tagen	
Mittelwert	6,0
Median	6
Minimum	0
Maximum	16

Dauer zwischen Unfall und operativem Eingriff
- Sekundärversorgte Patienten -

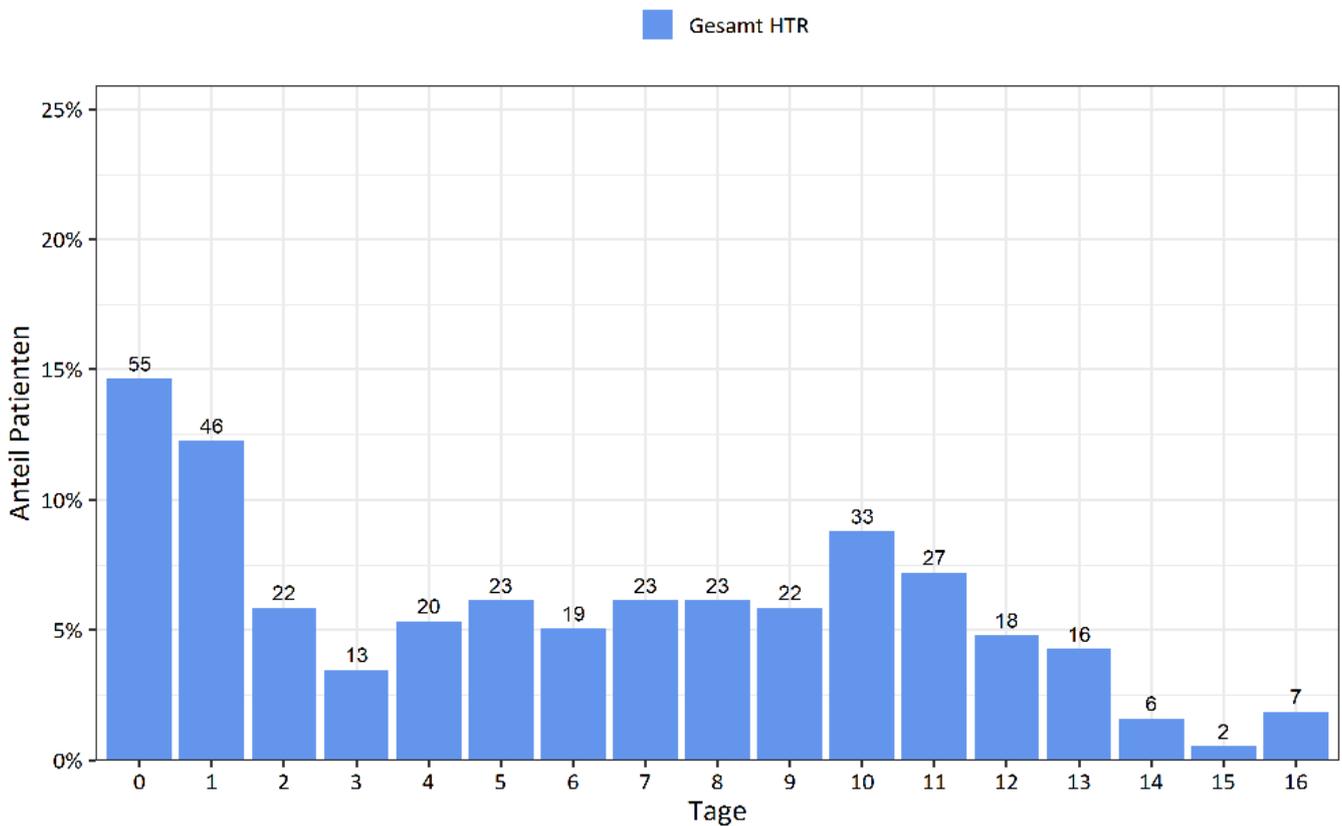


Abbildung 4: Verteilung der dauer zwischen Unfall und operativem Eingriff bei sekundärversorgten Patienten im HTR DGH. Die Zahlen über den Balken geben die Anzahl der Patienten an.

5.7 Dauer zwischen Erstkontakt/Aufnahme und Schnitt

Der Zeitraum zwischen Aufnahme (Erstkontakt) und Operationsbeginn ist abhängig von der Dringlichkeit des Eingriffs und den organisatorischen Gegebenheiten. Die Berechnung dieses Zeitraumes setzt die Eingabe von Aufnahmedaten und Operationsdaten voraus. Diese Angaben sind eindeutig im Klinikinformationssystem hinterlegt. Die Dauer zwischen Aufnahme und OP-Beginn kann sehr unterschiedlich sein und weniger als eine Stunde bis mehrere Tage betragen. Grundsätzlich liegt der Zeitraum aber unter 14 Tagen (Einschlusskriterium).

5.7.1 Dauer zwischen Erstkontakt und Schnitt bei Primärversorgung

Tabelle 19: Dauer zwischen Aufnahme und Schnitt bei primärversorgten Patienten im HTR DGH

	HTR DGH n / N (%)
Fälle mit erfasstem Erstkontakt- und Schnitt-Zeitpunkt bei Primärversorgung	1.426 / 1.480 (96%)
Dauer zwischen Erstkontakt und Schnitt in Stunden	
Mittelwert	28,8
Median	4,5
Minimum	0
Maximum	8765,4

Dauer zwischen Erstkontakt und Schnitt - Primärversorgte Patienten -

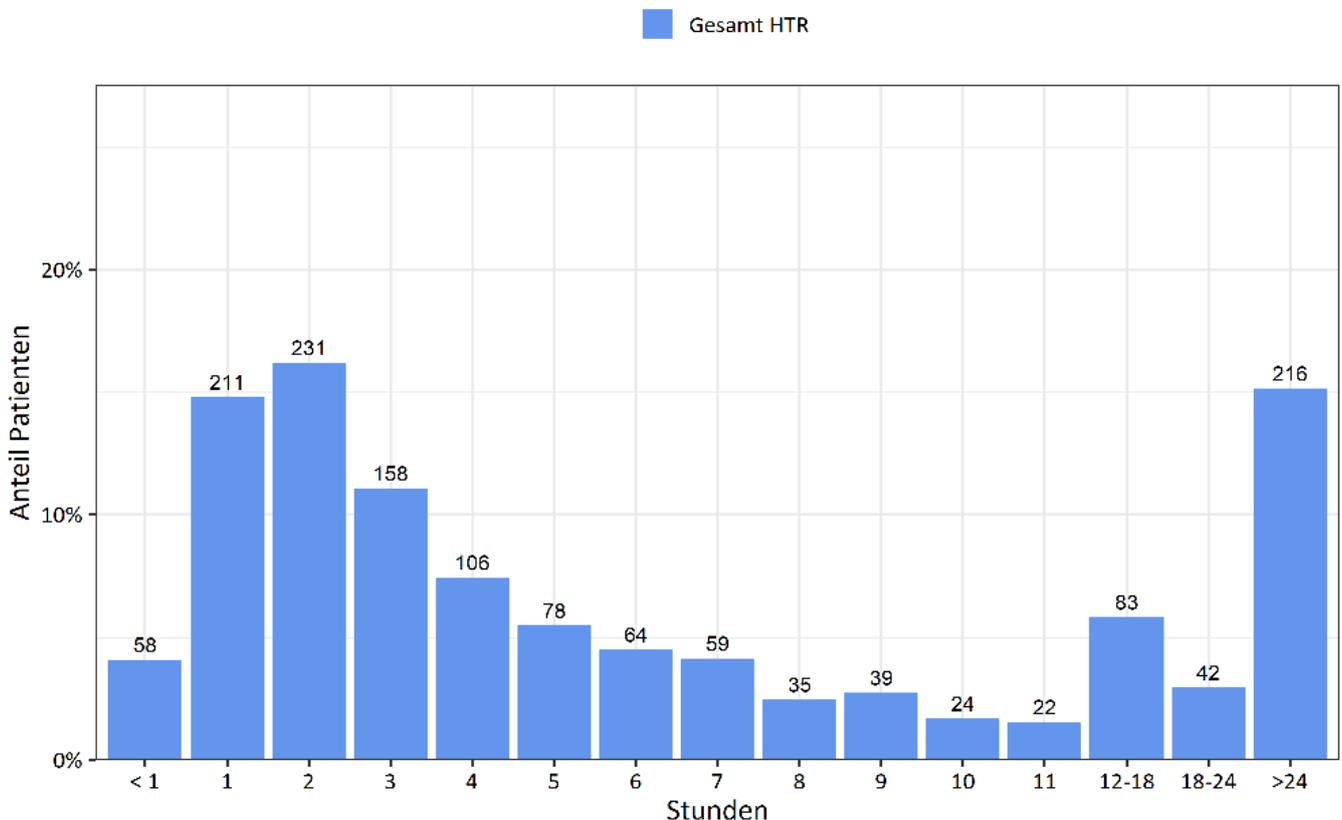


Abbildung 5: Verteilung der dauer zwischen Aufnahme und Schnitt bei primärversorgten Patienten im HTR DGH. Die Zahlen über den Balken geben die Anzahl der Patienten an.

5.7.2 Dauer zwischen Aufnahme und Schnitt bei Sekundärversorgung

Tabelle 20: Dauer zwischen Aufnahme und Schnitt bei sekundärversorgten Patienten im HTR DGH

	HTR DGH n / N (%)
Fälle mit erfasstem Aufnahme- und Schnitt-Zeitpunkt bei Sekundärversorgung	396 / 405 (98%)
Dauer zwischen Aufnahme und Schnitt in Stunden	
Mittelwert	98,3
Median	12,8
Minimum	0,2
Maximum	8.882

Dauer zwischen Aufnahme und Schnitt
- Sekundärversorgte Patienten -

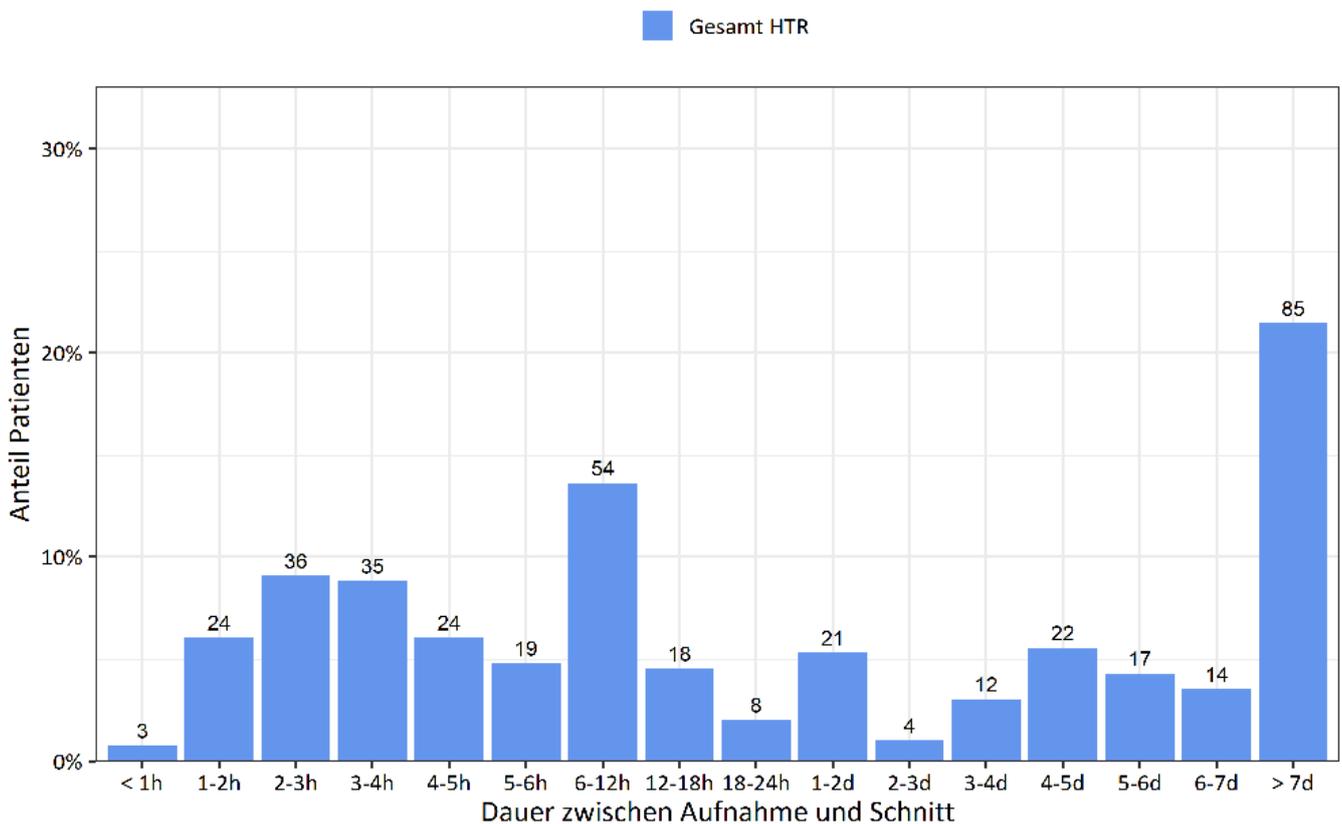


Abbildung 6: Verteilung der dauer zwischen Aufnahme und Schnitt bei sekundärversorgten Patienten im HTR DGH. Die Zahlen über den Balken geben die Anzahl der Patienten an.

5.8 OP-Dauer

Die Erfassung der Operationsdauer dient der Abbildung des Behandlungsaufwandes. Die Erfassung der OP-Dauer (Schnitt-Naht-Zeit) kann minutengenau anhand der im Klinikinformationssystem obligatorisch hinterlegten Angaben erfolgen.

Tabelle 21: OP-Dauer der Patienten im HTR DGH

	HTR DGH n / N (%)
Fälle mit erfasstem Schnitt- und Naht-Zeitpunkt	1.872 / 1.908 (98%)
OP-Dauer in Minuten	
Mittelwert	73,3
Median	49
Minimum	0
Maximum	1.217

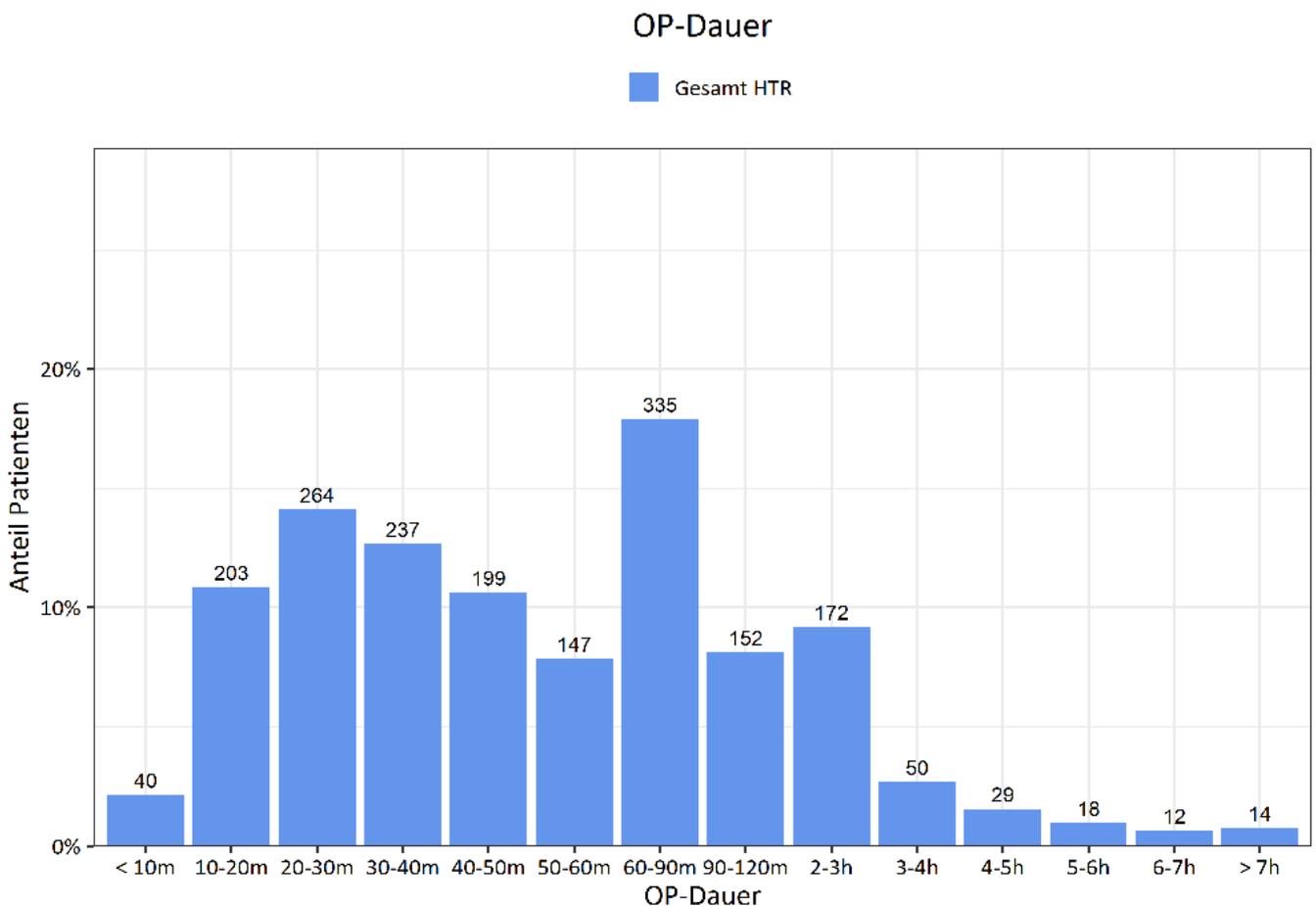


Abbildung 7: Verteilung der OP Dauer der Patienten im HTR DGH. Die Zahlen über den Balken geben die Anzahl der Patienten an.

6 Verletzungsmuster

Das Verletzungsmuster ergibt sich aus den Einzelverletzungen, d.h. den einzelnen verletzten Strukturen. Diese können im Register detailliert über anatomische Zeichnungen und Textauswahlmenüs erfasst werden. Dabei ist sowohl eine genaue Unterscheidung der anatomischen Struktur und der Verletzungslokalisation, als auch des Verletzungsausmaßes erforderlich.

6.1 Anzahl Verletzungen pro Patient

Als Verletzung ist die Schädigung einer einzelnen Struktur definiert, z.B. eines Knochens oder einer Sehne. Eine Schnittwunde mit Durchtrennung von zwei Beugesehnen und einem Gefäß-Nerven-Bündel würde dazu führen, dass für diesen Fall vier Verletzungen vorliegen, die separat im Register einzugeben sind. Eine Verletzung pro Patient würde entsprechend z.B. bei einer isolierten Fraktur eines einzigen Knochens ohne begleitenden Weichteilschaden vorliegen.

Tabelle 22: Anzahl Verletzungen pro Patient

	HTR DGH n / N (%)
Anzahl Patienten mit erfassten Verletzungen	1.899 / 1.908 (100%) 
Anzahl Verletzungen pro Patient	
1 Verletzung	836 (44%)
2 Verletzungen	461 (24%)
3 Verletzungen	234 (12%)
4 Verletzungen	126 (7%)
5 Verletzungen	81 (4%)
6 Verletzungen	41 (2%)
7 Verletzungen	27 (1%)
8 Verletzungen	26 (1%)
9 Verletzungen	14 (1%)
10 Verletzungen	10 (1%)
> 10 Verletzungen	43 (2%)

6.2 Verletzungsmuster

Diese Darstellung beschreibt, wie viele Patienten mit Verletzungen an den aufgeführten anatomischen Strukturen dokumentiert wurden. Da Patienten gleichzeitig Verletzungen an mehreren Strukturen haben können, addieren sich die Zahlen durch die möglichen Mehrfachnennungen auf über 100%.

Tabelle 23: Anzahl Patienten mit Verletzungen an den aufgeführten anatomischen Strukturen

	HTR DGH n / N (%)
Anzahl Patienten mit erfassten Verletzungen	1.899 / 1.908 (100%)
Anzahl Patienten mit Verletzungen an ... (Mehrfachantworten)	
Knochen	881 (46%)
Sehnen	489 (26%)
Nerven	351 (18%)
Gefäße	288 (15%)
Muskeln	22 (1%)
Gelenke	159 (8%)
Weichteile	847 (45%)
Verbrennungen	28 (1%)
Amputationen	240 (13%)

6.3 Übersicht Verletzungshäufigkeit

Diese Darstellung beschreibt, wie die Verteilung der verletzten Strukturen aller Patienten der Klinik im ausgewerteten Jahr war. Aus dieser Verteilung ist zu ersehen, welche verletzten anatomischen Strukturen häufiger oder seltener operativ versorgt wurden.

(Mehrfachnennungen pro Patient möglich)

Tabelle 24: Anzahl dokumentierter Verletzungen nach anatomischer Struktur

	HTR DGH n (%)
Anzahl dokumentierter Verletzungen	
Knochen	1.249 (25%)
Sehnen	852 (17%)
Nerven	496 (10%)
Gefäße	427 (9%)
Muskeln	38 (1%)
Gelenke	190 (4%)
Weichteile	1.254 (25%)
Verbrennungen	59 (1%)
Amputationen	358 (7%)
Gesamt	4.923 (100%)

7 Knochen

Das Register ermöglicht eine detaillierte Eingabe zur Erfassung des betroffenen Knochens, des Knochenabschnittes und des Frakturausmaßes.

7.1 Betroffene Knochen

Als Regionen können die Abschnitte Unterarm (Metaphyse und Epiphyse von distalem Radius und distaler Ulna), Handwurzel, Mittelhand und Phalangen unterschieden werden.

7.1.1 Betroffene Knochen

Tabelle 25: Übersicht über die betroffenen Regionen bei Knochenfraktur

	HTR DGH n (%)
Verletzte Strukturen	
Phalangen	687 (55%)
Mittelhand	324 (26%)
Handgelenk	68 (5%)
Unterarm	170 (14%)
Gesamt	1.249 (100%)

7.1.2 Einzeldarstellung der Regionen

Tabelle 26: Einzeldarstellung der betroffenen Regionen bei Knochenfraktur

	HTR DGH n (%)
Verletzte Strukturen an den Phalangen	
D I - P I	43 (6%)
D I - P III	60 (9%)
D II - P I	35 (5%)
D II - P II	41 (6%)
D II - P III	41 (6%)
D III - P I	38 (6%)
D III - P II	50 (7%)
D III - P III	73 (11%)
D IV - P I	37 (5%)
D IV - P II	42 (6%)
D IV - P III	56 (8%)
D V - P I	71 (10%)
D V - P II	48 (7%)
D V - P III	38 (6%)
Gesamt	687 (100%)

Tabelle 26 Fortsetzung: Einzeldarstellung der betroffenen Regionen bei Knochenfraktur

	HTR DGH n (%)
Verletzte Strukturen an der Mittelhand	
Os metacarpale I	5 (25%)
Os metacarpale II	3 (15%)
Os metacarpale III	1 (5%)
Os metacarpale IV	3 (15%)
Os metacarpale V	8 (40%)
Gesamt	20 (100%)
Verletzte Strukturen an der Handwurzel	
Os scaphoideum - proximales Drittel	2 (3%)
Os scaphoideum - mittleres Drittel	30 (44%)
Os scaphoideum - distales Drittel	4 (6%)
Os lunatum	7 (10%)
Os triquetrum	7 (10%)
Os pisiforme	0 (0%)
Os trapezium	7 (10%)
Os capitatum	3 (4%)
Os hamatum	7 (10%)
Gesamt	68 (100%)
Verletzte Strukturen am Unterarm	
Radius - Metaphyse	45 (26%)
Radius - Basis	85 (50%)
Ulna - Metaphyse	13 (8%)
Ulna - Kopf	3 (2%)
Ulna - Processus styloideus	24 (14%)
Gesamt	170 (100%)

7.2 Art der Frakturen

Die Art der Fraktur kann beschrieben werden als Einfachfraktur (zwei Fragmente) oder Mehrteilefraktur (mehr als zwei Fragmente). Darüber hinaus kann als Besonderheit ein knöcherner Sehnenauriss angegeben werden.

Tabelle 27: Art der Frakturen

	HTR DGH n / N (%)
Art der Fraktur erfasst?	1.232 / 1.249 (99%) 
Art der Fraktur	
Einfachfraktur	593 (48%)
Mehrteilefraktur	601 (49%)
Knöcherner Strecksehnenauriss	38 (3%)
Gesamt	1232 (100%)

7.3 Offene Frakturen

Für offene Frakturen gilt die gleiche anatomische Einteilung wie unter Kapitel 7.1 beschrieben.

Tabelle 28: Übersicht über die betroffenen Regionen bei offenen Frakturen

	HTR DGH n / N (%)
Vorhandensein offener Fraktur erfasst?	1.232 / 1.249 (99%) 
Offene Fraktur vorhanden (Anzahl Ja-Antworten)	
Phalangen	426 (87%)
Mittelhand	48 (10%)
Handwurzel	3 (1%)
Unterarm	15 (3%)
Gesamt	492 (100%)

7.4 Gelenkbeteiligung

Die Gelenkbeteiligung beschreibt, ob bei einer Fraktur ein gelenkflächentragender Anteil des Knochens betroffen ist.

Tabelle 29: Übersicht über die betroffenen Regionen bei Frakturen mit Gelenkbeteiligung

	HTR DGH n / N (%)
Gelenkbeteiligung erfasst?	1.205 / 1.249 (96%) 
Gelenkbeteiligung vorhanden (Anzahl Ja-Antworten)	
Phalangen	234 (55%)
Mittelhand	67 (16%)
Handwurzel	27 (6%)
Unterarm	100 (23%)
Gesamt	428 (100%)

7.5 Dislokationen

Die Dislokation beschreibt, ob bei einer Fraktur eine Dislokation eines oder mehrerer Fragmente vorliegt.

Tabelle 30: Übersicht über die betroffenen Regionen bei Dislokationen

	HTR DGH n / N (%)
Dislokation erfasst?	1.210 / 1.249 (97%) 
Dislokationen vorhanden (Anzahl Ja-Antworten)	
Phalangen	320 (46%)
Mittelhand	200 (29%)
Handwurzel	24 (3%)
Unterarm	149 (22%)
Gesamt	693 (100%)

8 Sehnen

Das Register ermöglicht eine detaillierte Eingabe zur Erfassung der betroffenen Sehne, des Sehnenabschnittes und des Schädigungsausmaßes.

8.1 Betroffene Sehnen

Bei der Beschreibung der Sehnenverletzung wird zunächst zwischen Beugesehnen und Strecksehnen unterschieden. Für die Unterteilung der Lokalisation der Sehnenverletzung wird zur Vereinfachung zwischen den Regionen Phalangen, Mittelhand, Handgelenk und Unterarm unterschieden. Auf eine Einteilung der Lokalisation nach den üblichen Klassifikationen (Verdan, Nigst, Tang u.a.) wurde zwecks Vereinheitlichung und Handhabung verzichtet.

8.1.1 Übersicht über die betroffenen Regionen an den Sehnen

Tabelle 31: Übersicht über die betroffenen Regionen an den Sehnen

	HTR DGH n (%)
Verletzte Strukturen	
Phalangen	534 (63%)
Mittelhand	148 (17%)
Handgelenk	45 (5%)
Unterarm	125 (15%)
Gesamt	852 (100%)

8.1.2 Betroffene Streck- und Beugesehnen

Tabelle 32: Erfassung der Durchtrennungen bzw. degenerativen Rupturen/Rupturen/Rerupturen an den Sehnen

	HTR DGH n / N (%)	
Durchtrennungen erfasst?	849 / 852 (100%)	
Degenerative Rupturen erfasst?	781 / 852 (92%)	
Rupturen/Rerupturen erfasst?	758 / 852 (89%)	

Tabelle 33: Übersicht über die betroffenen Streck- und Beugesehnen

	HTR DGH n (%)
Anzahl dokumentierter Verletzungen (Anzahl Ja-Antworten)	
Strecksehne	356 (42%)
davon mit Durchtrennungen	349
davon mit degenerativen Rupturen/Rupturen/Rerupturen	26
Beugesehne	496 (58%)
davon mit Durchtrennungen	483
davon mit degenerativen Rupturen/Rupturen/Rerupturen	46
Gesamt	852 (100%)

8.1.3 Betroffene Finger- und Handgelenksehnen

Tabelle 34: Übersicht über die betroffenen Finger- und Handgelenksehnen

	HTR DGH n / N (%)
Finger- und Handgelenksehnen erfasst?	852 / 852 (100%) 
Anzahl dokumentierter Verletzungen (Anzahl Ja-Antworten)	
Fingersehnen gesamt	796 (93%)
an den Phalangen	534
an der Mittelhand	148
am Handgelenk	26
am Unterarm	88
Handgelenksehnen gesamt	56 (7%)
am Handgelenk	25
am Unterarm	31
Gesamt	852 (100%)

8.2 Ringbandbeteiligungen

Ringbandbeteiligungen können als relevante Begleitverletzungen bei Beugesehnenverletzungen vorkommen und einen zusätzlichen Behandlungsaufwand verursachen.

Tabelle 35: Ringbandbeteiligung bei Sehnenverletzungen

	HTR DGH n / N (%)
Ringbandbeteiligung erfasst?	389 / 852 (46%) 
Ringbandbeteiligungen vorhanden?	
Ja	58 (15%)
Nein	331 (85%)

9 Nerven

Das Register ermöglicht eine detaillierte Eingabe zur Erfassung des betroffenen Nerven, des Nervenabschnittes und des Schädigungsmaßes.

9.1 Betroffene Nerven

Die Einteilung erfolgt nach den Hauptnervenzweigen (Radialis, Medianus, Ulnaris) und der Region (Phalangen, Mittelhand, Handgelenk, Unterarm) in denen die jeweilige Nervenverletzung vorliegt. Distal der Aufteilung des Nervenstammes kann nach den Fingerstrahlen unterschieden werden.

9.1.1 Übersicht über die betroffenen Strukturen an den Nerven

Tabelle 36: Übersicht über die betroffenen Strukturen an den Nerven

	HTR DGH n (%)
Betroffene Strukturen nach Hauptnerven	
Radialis	39 (8%)
Medianus	417 (84%)
Ulnaris	40 (8%)
Gesamt	496 (100%)
Betroffene Regionen mit Nervenverletzungen	
Phalangen	247 (50%)
Mittelhand	167 (34%)
Handgelenk	32 (6%)
Unterarm	50 (10%)
Gesamt	496 (100%)

9.1.2 Betroffene Fingerstrahlen

Tabelle 37: Einzeldarstellung der betroffenen Nerven nach Fingerstrahlen

	HTR DGH n (%)
Verletzte Strukturen nach Fingerstrahlen	
1. Strahl = D1 plus Mittelhand N1 / N2	21 (6%)
2. Strahl = D2 plus Mittelhand N3 / N4	112 (30%)
3. Strahl = D3 plus Mittelhand N5 / N6	93 (25%)
4. Strahl = D4 plus Mittelhand N7 / N8	74 (20%)
5. Strahl = D5 plus Mittelhand N9 / N10	69 (19%)
Gesamt	369 (100%)

9.2 Nerven-Durchtrennungen

Beim Ausmaß der Schädigung kann im Register unterschieden werden, ob der Nerv vollständig oder teilweise (über 50% oder bis zu 50%) durchtrennt ist.

Tabelle 38: Ausmaß der Nerven-Durchtrennungen

	HTR DGH n / N (%)
Ausmaß der Nerven-Durchtrennung erfasst?	491 / 496 (99%) 
Ausmaß der Durchtrennung der Nerven an ...	
... den Phalangen	
Keine Durchtrennung	9 (2%)
Bis zu 50%	5 (1%)
Über 50%	10 (2%)
Vollständig	219 (45%)
... an der Mittelhand	
Keine Durchtrennung	5 (1%)
Bis zu 50%	10 (2%)
Über 50%	10 (2%)
Vollständig	142 (29%)
... am Handgelenk	
Keine Durchtrennung	6 (1%)
Bis zu 50%	6 (1%)
Über 50%	1 (0%)
Vollständig	18 (4%)
... am Unterarm	
Keine Durchtrennung	1 (0%)
Bis zu 50%	9 (2%)
Über 50%	11 (2%)
Vollständig	29 (6%)

9.3 Kontusionen an den Nerven

Eine Nervenkontusion kann separat neben einer Nervendurchtrennung angegeben und einer Region zugeordnet werden.

Tabelle 39: Übersicht über die Kontusionen der Nerven nach Region

	HTR DGH n / N (%)
Kontusionen der Nerven erfasst?	382 / 496 (77%) 
Kontusion der Nerven vorhanden (Anzahl Ja-Antworten)	
Phalangen	55 (55%)
Mittelhand	32 (32%)
Handgelenk	7 (7%)
Unterarm	6 (6%)

10 Arterien

Das Register ermöglicht eine detaillierte Eingabe zur Erfassung der betroffenen Arterie, des Arterienabschnittes und des Schädigungsausmaßes.

10.1 Übersicht über die betroffenen Regionen bei den Arterien

Tabelle 40: Übersicht über die betroffenen Arterien nach Region

	HTR DGH n (%)
Betroffene Arterien nach Region	
Phalangen	267 (63%)
Mittelhand	120 (28%)
Handgelenk	7 (2%)
Unterarm	33 (8%)
Gesamt	427 (100%)

10.2 Einzeldarstellung der betroffenen Regionen bei den Arterien

Tabelle 41: Einzeldarstellung der betroffenen Regionen bei den Arterien

	HTR DGH n (%)
Betroffene Arterien an den Phalangen	
D I - A1	29 (11%)
D I - A2	28 (10%)
D II - A3	42 (16%)
D II - A4	24 (9%)
D III - A5	28 (10%)
D III - A6	29 (11%)
D IV - A7	16 (6%)
D IV - A8	26 (10%)
D V - A9	9 (3%)
D V - A10	36 (13%)
Gesamt	267 (100%)

Tabelle 41 Fortsetzung: Einzeldarstellung der betroffenen Regionen bei den Arterien

Betroffene Arterien an der Mittelhand	
A1	5 (4%)
A2	2 (2%)
A3	8 (7%)
A4	14 (12%)
A5	17 (14%)
A6	14 (12%)
A7	17 (14%)
A8	12 (10%)
A9	13 (11%)
A10	4 (3%)
Bifurkation D II/III	2 (2%)
Bifurkation D III/IV	4 (3%)
Bifurkation D IV/V	2 (2%)
Hohlhandbogen	6 (5%)
Gesamt	120 (100%)
Betroffene Arterien am Handgelenk	
A. radialis	2 (29%)
A. ulnaris	5 (71%)
Gesamt	7 (100%)
Betroffene Arterien am Unterarm	
A. radialis	12 (36%)
A. ulnaris	21 (64%)
Gesamt	33 (100%)

10.3 Arterien-Durchtrennungen

Beim Ausmaß der Schädigung kann im Register unterschieden werden, ob die Arterie vollständig oder teilweise (über 50% oder bis zu 50%) durchtrennt ist.

Tabelle 42: Ausmaß der Arterien-Durchtrennungen nach Region

	HTR DGH n / N (%)
Ausmaß der Arterien-Durchtrennungen erfasst?	423 / 427 (99%) 
Ausmaß der Durchtrennung der Arterien an ...	
... den Phalangen	
Keine Durchtrennung	8 (2%)
Bis zu 50%	3 (1%)
Über 50%	3 (1%)
Vollständig	250 (59%)
... an der Mittelhand	
Keine Durchtrennung	1 (0%)
Bis zu 50%	4 (1%)
Über 50%	2 (0%)
Vollständig	112 (26%)
... am Handgelenk	
Keine Durchtrennung	0 (0%)
Bis zu 50%	0 (0%)
Über 50%	3 (1%)
Vollständig	4 (1%)
... am Unterarm	
Keine Durchtrennung	0 (0%)
Bis zu 50%	0 (0%)
Über 50%	2 (0%)
Vollständig	31 (7%)

11 Muskeln

Das Register ermöglicht eine detaillierte Eingabe zur Erfassung der betroffenen Muskeln und des Schädigungsmaßes, nicht aber eines Muskelabschnittes.

11.1 Betroffene Muskeln

Tabelle 43: Übersicht über die betroffenen Muskeln nach anatomischer Struktur

	HTR DGH n (%)
Anatomische Struktur	
Langer Muskel der Unterarmstreckseite	12 (32%)
Langer Muskel der Unterarmbeugeseite	19 (50%)
Intrinischer Handmuskel	6 (16%)
Muskel des Thenar	0 (0%)
Muskel des Hypothenar	1 (3%)
Gesamt	38 (100%)

11.2 Art der Muskel-Verletzung

Beim Ausmaß der Schädigung kann im Register nur zwischen einer Durchtrennung und einer Kontusion unterschieden werden.

Tabelle 44: Einzeldarstellung der betroffenen Muskeln nach Region

	HTR DGH n / N (%)
Art der Muskel-Verletzung erfasst?	35 / 38 (92%) 
Art der Verletzung	
Durchtrennungen gesamt	31 (89%)
davon an der Mittelhand	6
davon am Unterarm	25
Kontusionen gesamt	4 (11%)
davon an der Mittelhand	0
davon am Unterarm	4
Gesamt	35 (100%)

12 Gelenke

Das Register ermöglicht eine detaillierte Eingabe zur Erfassung des betroffenen Gelenkes. Die Gelenke können nach Regionen gruppiert werden. Bei der Art der Gelenkschädigung können Knorpelschäden, Luxationen und Subluxationen, Bandschäden und Instabilitäten angegeben werden.

12.1 Betroffene Gelenke

Tabelle 45: Übersicht über die betroffenen Gelenkregionen

	HTR DGH n (%)
Betroffene Gelenkregionen	
Endgelenk	50 (26%)
Mittelgelenk	58 (31%)
Grundgelenk	41 (22%)
Karpometakarpalgelenk	17 (9%)
Handgelenk	18 (9%)
DRUG	6 (3%)
Gesamt	190 (100%)

12.2 Einzeldarstellung der Gelenkregionen

Tabelle 46: Einzeldarstellung der betroffenen Gelenkregionen

	HTR DGH n (%)
Betroffene Gelenke an den Endgelenken:	
IP - D1	22 (44%)
DIP - D2	10 (20%)
DIP - D3	9 (18%)
DIP - D4	4 (8%)
DIP - D5	5 (10%)
Gesamt	50 (100%)
Betroffene Gelenke am Mittelgelenk:	
PIP - D2	18 (31%)
PIP - D3	15 (26%)
PIP - D4	11 (19%)
PIP - D5	14 (24%)
Gesamt	58 (100%)
Betroffene Gelenke am Grundgelenk:	
MP - D1	20 (49%)
MP - D2	7 (17%)
MP - D3	4 (10%)
MP - D4	2 (5%)
MP - D5	8 (20%)
Gesamt	41 (100%)

Tabelle 46 Fortsetzung: Einzeldarstellung der betroffenen Gelenkregionen

Betroffene Gelenke an den Karpometakarpalgelenken:	HTR DGH
CMC 1	3 (18%)
CMC 2	2 (12%)
CMC 3	2 (12%)
CMC 4	2 (12%)
CMC 5	8 (47%)
Gesamt	17 (100%)
Betroffene Gelenke am Handgelenk	
SL	2 (11%)
LT	9 (50%)
STT	7 (39%)
PT	0 (0%)
Discus	0 (0%)
Gesamt	18 (100%)

12.3 Knorpelschädigungen

Tabelle 47: Knorpelschädigung nach Region

	HTR DGH n / N (%)
Knorpelschädigung erfasst?	181 / 190 (95%)
Knorpelschädigungen vorhanden (Anzahl Ja-Antworten)	
Endgelenk	35 (27%)
Mittelgelenk	37 (29%)
Grundgelenk	29 (23%)
Karpometakarpalgelenk	8 (6%)
Handgelenk	13 (10%)
DRUG	6 (5%)
Gesamt	128 (100%)

12.4 (Sub-)Luxationsstellungen

Tabelle 48: (Sub-)Luxationsstellungen nach Region

	HTR DGH n / N (%)
(Sub-)Luxationsstellungen erfasst?	179 / 190 (94%) 
(Sub-)Luxationsstellungen vorhanden (Anzahl Ja-Antworten)	
Endgelenk	25 (22%)
Mittelgelenk	44 (39%)
Grundgelenk	14 (12%)
Karpometakarpalgelenk	14 (12%)
Handgelenk	14 (12%)
DRUG	2 (2%)
Gesamt	113 (100%)

12.5 Bandschädigungen

Tabelle 49: Bandschädigungen nach Region

	HTR DGH n (%)
Bandschädigungen erfasst?	163 / 190 (86%) 
Bandschädigungen vorhanden (Anzahl Ja-Antworten)	
Endgelenk	20 (37%)
Mittelgelenk	20 (37%)
Grundgelenk	8 (15%)
Karpometakarpalgelenk	3 (6%)
Handgelenk	2 (4%)
DRUG	1 (2%)
Gesamt	54 (100%)

13 Haut und Weichteile

Das Register ermöglicht eine detaillierte Eingabe zur Erfassung der verletzten Hautareale nach Regionen. Darüber hinaus können tiefergehende Weichteilschäden bei Frakturen oder unabhängig von Frakturen kodiert werden.

13.1 Lage der beschädigten Haut

Tabelle 50: Übersicht über die Lage der beschädigten Haut

	HTR DGH n (%)
Lage der beschädigten Haut nach Region	
Phalangen	929 (74%)
Mittelhand	189 (15%)
Handgelenk	78 (6%)
Unterarm	58 (5%)
Gesamt	1254 (100%)
Lage der beschädigten Haut an den Phalangen	
D I	201 (22%)
D II	416 (45%)
D III	151 (16%)
D IV	100 (11%)
D V	61 (7%)
Gesamt	929 (100%)
Lage der beschädigten Haut an der Mittelhand	
Palmar - Beugeseite	106 (56%)
Dorsal - Streckseite	83 (44%)
Gesamt	189 (100%)
Lage der beschädigten Haut am Handgelenk	
Palmar - Beugeseite	50 (64%)
Dorsal - Streckseite	28 (36%)
Gesamt	78 (100%)
Lage der beschädigten Haut am Unterarm	
Palmar - Beugeseite	41 (71%)
Dorsal - Streckseite	17 (29%)
Gesamt	58 (100%)

13.2 Weichteilschäden bei Fraktur

Bei Frakturen kann neben Frakturausmaß und -lokalisierung zusätzlich das Vorliegen eines Weichteilschadens (offen oder geschlossen) erfasst werden.

Tabelle 51: Übersicht über die Weichteilschäden bei Frakturen

	HTR DGH n (%)
Weichteilschäden bei Frakturen erfasst?	1.022 / 1.254 (81%) 
Art der Weichteilschäden bei Frakturen	
Keine Weichteilschäden	651 (64%)
Offen	317 (31%)
Geschlossen	54 (5%)

13.3 Weichteilschäden ohne Fraktur

Tiefergehende, unter der Haut liegende Weichteilschäden können erfasst werden, wenn sie ohne Frakturen vorliegen.

Tabelle 52: Übersicht über die Weichteilschäden ohne Frakturen

	HTR DGH n / N (%)
Weichteilschäden ohne Frakturen erfasst?	1.145 / 1.254 (91%) 
Art der Weichteilschäden ohne Frakturen	
Keine	198 (4%)
Offen	842 (17%)
Geschlossen	105 (2%)

13.4 Freiliegenden funktionellen Strukturen

Der Sonderfall des Freiliegens funktioneller Strukturen kann für die jeweilige betroffene Region angegeben werden, beispielsweise das Freiliegen von Strecksehnen bei einem Decollement am Handrücken.

Tabelle 53: Übersicht über die freiliegenden funktionellen Strukturen

	HTR DGH n / N (%)
Freiliegenden funktionellen Strukturen erfasst?	1.143 / 1.254 (91%) 
Freiliegenden funktionellen Strukturen vorhanden	
Ja	605 (53%)
Nein	538 (47%)

14 Verbrennungen

Verbrennungen werden nach Lokalisation und Tiefe erfasst.

14.1 Lage der Verbrennung

Die Lage des verbrannten Hautareals wird nach Unterarm und Hand sowie palmar und dorsal unterschieden (vier Möglichkeiten).

Tabelle 54: Übersicht über die Lage der Verbrennungen

	HTR DGH n (%)
Anatomische Struktur	
Unterarm palmar	7 (12%)
Unterarm dorsal	11 (19%)
Hand palmar	13 (22%)
Hand dorsal	28 (47%)
Gesamt	59 (100%)

14.2 Schwere der Verbrennung

Die Einteilung der Verbrennungstiefe entspricht der üblichen Klassifikation.

Tabelle 55: Schwere der Verbrennungen

	HTR DGH n / N (%)
Schwere der Verbrennung erfasst?	59 / 59 (100%) 
Schwere der Verbrennung	
Grad I	2 (3%)
Grad II a	33 (56%)
Grad II b	20 (34%)
Grad III	4 (7%)
Grad IV	0 (0%)
Gesamt	59 (100%)

15 Amputationen

Für Amputationsverletzungen erfolgt eine Einteilung nach der Amputationshöhe incl. Bezeichnung des Fingerstrahls und eine einfache Unterscheidung in totale und subtotale Amputationen.

15.1 Lage der Amputation

Tabelle 56: Übersicht über die Amputationen nach anatomische Struktur

	HTR DGH n (%)
Anatomische Struktur	
D I	74 (21%)
D II	90 (25%)
D III	81 (23%)
D IV	51 (14%)
D V	42 (12%)
Mittelhand	20 (6%)
Handgelenk	0 (0%)
Gesamt	358 (100%)

15.2 Ausmaß der Amputation

Tabelle 57: Ausmaß der Amputationen

	HTR DGH n / N (%)
Ausmaß der Amputation erfasst?	357 / 358 (100%) 
Ausmaß der Amputation	
Geschlossener Weichteilschaden mit fehlender Durchblutung	1 (0%)
Total	189 (53%)
Subtotal	167 (47%)

16 Abkürzungsverzeichnis

A	Arteria
AUC	AUC - Akademie für Unfallchirurgie GmbH
CMC	Carpometacarpal
D	Digitus
DGH	Deutsche Gesellschaft für Handchirurgie
DGU	Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie e.V.
DIP	Distales Interphalangealgelenk
DRUG	Distales Radioulnargelenk
HTR	HandTraumaRegister DGH
IP	Interphalangealgelenk
LT	Gelenk zwischen Lunatum und Triquetrum
MP	Metacarpophalangealgelenk
N	Nervus
P	Phalanx
PIP	Proximales Interphalangealgelenk
PT	Piso-triquetral-Gelenk
SL	Gelenk zwischen Skaphoid und Lunatum
STT	Gelenk zwischen Skaphoid, Trapezium und Trapezoideum

17 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Definition der Farbkodierung für die Vollständigkeitsrate eines Parameters	S. 6
Tabelle 2	Anzahl und Anteil „gut dokumentierte“ Fälle	S. 6
Tabelle 3	Anzahl der Patientenfälle in 2019	S. 7
Tabelle 4	Altersverteilung	S. 7
Tabelle 5	Geschlechterverteilung	S. 8
Tabelle 6	Händigkeit	S. 8
Tabelle 7	Verletzte Handseite	S. 8
Tabelle 8	Unfallmechanismus	S. 9
Tabelle 9	Verletzungsart	S. 9
Tabelle 10	Versicherungsstatus	S. 10
Tabelle 11	Anästhesieverfahren	S. 11
Tabelle 12	Art der Versorgung	S. 11
Tabelle 13	Art der Therapie	S. 12
Tabelle 14	Erfassung der Behandlungszeiten	S. 12
Tabelle 15	Dauer zwischen Unfall und Erstkontakt bei primärversorgten Patienten	S. 13
Tabelle 16	Dauer zwischen Unfall und operativem Eingriff bei primärversorgten Patienten	S. 14
Tabelle 17	Dauer zwischen Unfall und Aufnahme bei sekundärversorgten Patienten	S. 15
Tabelle 18	Dauer zwischen Unfall und operativem Eingriff bei sekundärversorgten Patienten	S. 16
Tabelle 19	Dauer zwischen Aufnahme und Schnitt bei primärversorgten Patienten	S. 17
Tabelle 20	Dauer zwischen Aufnahme und Schnitt bei sekundärversorgten Patienten	S. 18
Tabelle 21	OP-Dauer	S. 19
Tabelle 22	Anzahl Verletzungen pro Patient	S. 20
Tabelle 23	Anzahl Patienten mit Verletzungen an den aufgeführten anatomischen Strukturen	S. 21
Tabelle 24	Anzahl dokumentierter Verletzungen nach anatomischer Struktur	S. 21
Tabelle 25	Übersicht über die betroffenen Regionen bei Knochenfraktur	S. 22
Tabelle 26	Einzeldarstellung der betroffenen Regionen bei Knochenfraktur	S. 22-23
Tabelle 27	Art der Frakturen	S. 24
Tabelle 28	Übersicht über die betroffenen Regionen bei offenen Frakturen	S. 24
Tabelle 29	Übersicht über die betroffenen Regionen bei Frakturen mit Gelenkbeteiligung	S. 24
Tabelle 30	Übersicht über die betroffenen Regionen bei Dislokationen	S. 25
Tabelle 31	Übersicht über die betroffenen Regionen an den Sehnen	S. 25
Tabelle 32	Erfassung der Durchtrennungen bzw. degenerativen Rupturen/Rupturen/Rerupturen an den Sehnen	S. 26
Tabelle 33	Übersicht über die betroffenen Streck- und Beugesehnen	S. 26
Tabelle 34	Übersicht über die betroffenen Finger- und Handgelenksehnen	S. 26
Tabelle 35	Ringbandbeteiligung bei Sehnenverletzungen	S. 27

17 Tabellenverzeichnis Fortsetzung

Tabelle 36	Übersicht über die betroffenen Strukturen an den Nerven	S. 28
Tabelle 37	Einzeldarstellung der betroffenen Nerven nach Fingerstrahlen	S. 28
Tabelle 38	Ausmaß der Nerven-Durchtrennungen	S. 29
Tabelle 39	Übersicht über die Kontusionen der Nerven nach Region	S. 29
Tabelle 40	Übersicht über die betroffenen Arterien nach Regionen	S. 30
Tabelle 41	Einzeldarstellung der betroffenen Regionen bei den Arterien	S. 30-31
Tabelle 42	Ausmaß der Arterien-Durchtrennungen nach Region	S. 32
Tabelle 43	Übersicht über die betroffenen Muskeln nach anatomischer Struktur	S. 33
Tabelle 44	Einzeldarstellung der betroffenen Muskeln nach Region	S. 33
Tabelle 45	Übersicht über die betroffenen Gelenkregionen	S. 34
Tabelle 46	Einzeldarstellung der betroffenen Gelenkregionen	S. 34-35
Tabelle 47	Knorpelschädigung nach Region	S. 35
Tabelle 48	(Sub-)Luxationsstellungen nach Region	S. 36
Tabelle 49	Bandschädigungen nach Region	S. 36
Tabelle 50	Übersicht über die Lage der beschädigten Haut	S. 37
Tabelle 51	Übersicht über die Weichteilschäden mit Frakturen	S. 38
Tabelle 52	Übersicht über die Weichteilschäden ohne Frakturen	S. 38
Tabelle 53	Übersicht über die freiliegenden funktionellen Strukturen	S. 38
Tabelle 54	Übersicht über die Lage der Verbrennungen	S. 39
Tabelle 55	Schwere der Verbrennungen	S. 39
Tabelle 56	Übersicht über die Amputationen nach anatomische Struktur	S. 40
Tabelle 57	Ausmaß der Amputationen	S. 40

18 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Dauer zwischen Unfall und Erstkontakt bei primärversorgten Patienten	S. 13
Abbildung 2	Dauer zwischen Unfall und operativem Eingriff bei primärversorgten Patienten	S. 14
Abbildung 3	Dauer zwischen Unfall und Aufnahme bei sekundärversorgten Patienten	S. 15
Abbildung 4	Dauer zwischen Unfall und operativem Eingriff bei sekundärversorgten Patienten	S. 16
Abbildung 5	Dauer zwischen Erstkontakt und Schnitt bei primärversorgten Patienten	S. 17
Abbildung 6	Dauer zwischen Aufnahme und Schnitt bei sekundärversorgten Patienten	S. 18
Abbildung 7	Verteilung der OP Dauer	S. 19