

# Einfluss der COVID-19-Pandemie auf die deutschen TraumaZentren und AltersTraumaZentren DGU

## Effect of the COVID-19 Pandemic in German Trauma Centres and Geriatric Trauma Centres DGU

### Autoren

Carsten Schoeneberg<sup>1</sup> , Daphne-Asimonia Eschbach<sup>2</sup>, Thomas Friess<sup>3</sup>, Sven Lendemans<sup>1</sup>, Christine Hoefler<sup>4</sup>, Steffen Ruchholtz<sup>2</sup>

### Institute

- 1 Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Alfried Krupp Krankenhaus Steele, Essen, Deutschland
- 2 Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Deutschland
- 3 Projektkoordination AltersTraumaZentrum, Sektion Alterstraumatologie der DGU, Bochum, Deutschland
- 4 AUC – Akademie der Unfallchirurgie GmbH, München, Deutschland

### Schlüsselwörter

COVID-19, AltersTraumaZentrum, TraumaZentrum, IMPACT-Studie, hüftgelenksnahe Frakturen

### Key words

COVID-19, Centre for Geriatric Trauma, Trauma Centre, IMPACT-Study, proximal femur fracture

online publiziert 01.02.2021

### Bibliografie

Z Orthop Unfall 2021; 159: 209–215

DOI 10.1055/a-1333-4099

ISSN 1864-6697

© 2021. Thieme. All rights reserved.

Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart, Germany

### Korrespondenzadresse

PD Carsten Schoeneberg  
Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Alfried Krupp Krankenhaus Steele  
Hellweg 100, 45276 Essen, Deutschland  
Tel.: 02 01/8 05-18 42, Fax: 02 01/8 05-21 83  
carsten.schoeneberg@krupp-krankenhaus.de

### ZUSAMMENFASSUNG

**Hintergrund** Die COVID-19-Pandemie stellt neben den gesellschaftlichen auch eine große Herausforderung für das Gesundheitssystem dar. Im Rahmen einer internationalen Studie

wurden die deutschen TraumaZentren DGU und AltersTraumaZentren DGU hierüber befragt.

**Methodik** Der englische Fragebogen wurde ins Deutsche übersetzt, mit spezifischen Fragen ergänzt und durch die Akademie der Unfallchirurgie an alle Ansprechpartner der Zentren verschickt. Die Auswertung erfolgte rein deskriptiv.

**Ergebnisse** Es nahmen 71 von 692 Zentren an der Umfrage teil. Die Vorgabe zur Einstellung von elektiven Behandlungen wurde von 68% der teilnehmenden Kliniken umgesetzt, der Rest führte nur noch dringliche Behandlungen durch. Es zeigte sich auch ein Rückgang unfallchirurgischer Patienten. Tatsächliche COVID-19-Infektionen traten bei über 90% der Kliniken nur in 0–4% der behandelten Patienten mit hüftgelenksnaher Femurfraktur auf. Bei 84% der Kliniken ist ein wirtschaftlicher Schaden für die Klinik eingetreten oder wird erwartet. Von fast allen Kliniken wurden personelle oder infrastrukturelle Ressourcen zur Bekämpfung der Pandemie bereitgestellt.

**Schlussfolgerung** Unsere Umfrage zeigt, dass die Pandemie einen starken Einfluss auf die TraumaZentren DGU und AltersTraumaZentren DGU hat. Die Kliniken erwarten wirtschaftliche Einbußen. Fast alle Kliniken stellten aber personelle und infrastrukturelle Ressourcen zur Bekämpfung der Pandemie bereit und leisteten so einen Beitrag für den bisher guten Pandemieverlauf in Deutschland im internationalen Vergleich.

### ABSTRACT

**Background** The COVID 19 pandemic is a major challenge to all social systems, particularly the healthcare system. Within an international study, German Trauma Centres DGU and Geriatric Trauma Centres DGU have been questioned about their situation.

**Method** The questionnaire was translated from English into German and sent to all contacts. The evaluation was performed descriptively.

**Results** 71 of 692 centres participated in this study. Government instructions to avoid elective treatments have been adhered to by 68% of the hospitals, and the remaining performed only urgent elective treatments. There was also a decline in the number of traumatological patients. In more than 90% of the hospitals, only 0–4% of all patients treated for proximal femur fracture were tested positive for COVID-19. It appears that 84% of these hospitals have or will have financial

deficits. Almost all hospitals were organised and ready to fight the pandemic with their personal and/or infrastructural resources they possess.

**Conclusion** Our questionnaire shows that the pandemic had an enormous effect on Trauma Centres DGU and Geriatric

Trauma Centres DGU. The hospitals expect financial losses. Almost all the hospitals have provided personal and infrastructural resources to be used in the fight against the pandemic with a better outcome in Germany in comparison with international standards.

## Einleitung

Am 11. März 2020 rief die Weltgesundheitsorganisation eine Pandemie, verursacht durch das neuartige Coronavirus-2 (COVID-19) aus [1]. Die COVID-19-Pandemie stellt eine große Herausforderung für sämtliche Gesundheitssysteme weltweit dar. Durch den Lockdown, der in Deutschland vom 13.03. bis 19.04.2020 galt, wurde neben dem öffentlichen Leben auch der Routinebetrieb in Krankenhäusern massiv eingeschränkt. Bundesgesundheitsminister Spahn erklärte, dass ab dem 16. März 2020 alle medizinisch nicht zwingenden Aufnahmen und Operationen verschoben werden sollten. Erst mit der Erklärung vom 27.04.2020 konnte ein Teil der Krankenhauskapazitäten wieder für elektive Operationen genutzt werden. So konnte eine aktuelle Studie anhand von Daten der Initiative Qualitätsmedizin (IQM) einen deutlichen Rückgang der Krankenhausbehandlungen für bestimmte Diagnosen zeigen [2]. Insbesondere die Orthopädie, mit vornehmlich elektiven Behandlungen, zeigte einen deutlichen Rückgang. So wurden in diesem Zeitraum 78,3% weniger Hüft- und 83,5% weniger Knieprothesen implantiert. Aber auch in der Unfallchirurgie zeigte sich ein Rückgang. 34% weniger Polytrauma, 24,1% weniger Schenkelhalsfrakturen und 18,9% weniger pertrochantäre Femurfrakturen wurden behandelt [2]. In einer aktuellen Umfrage wurden alle Mitglieder des Konvents der Universitätsprofessoren für Orthopädie und Unfallchirurgie nach dem Einfluss der COVID-19-Pandemie befragt. Von den Befragten wurde eine Reduktion der Bettenkapazität um  $45,3 \pm 20,1\%$ , eine Reduktion der OP-Kapazitäten um  $49,4 \pm 20,4\%$  und ein Rückgang der Notfallpatienten um  $72,0 \pm 21,1\%$  angegeben. In den universitären Abteilungen wurden  $14,7 \pm 17,2\%$  der ärztlichen Mitarbeiter in anderen Abteilungen eingesetzt. Der durchschnittliche finanzielle Verlust der Abteilungen wurde mit  $29,3 \pm 17,9\%$  angegeben [3].

Im Rahmen der internationalen Studie „International Multi-centre Project Auditing COVID-19 in Trauma & Orthopaedics (IMPACT)“, initiiert von der Scottish Orthopaedic Research Trust into Trauma, des Scottish Hip Fracture Audit und der schottischen Regierung erfolgte eine Kontaktaufnahme der Initiatoren der Studie mit der Akademie der Unfallchirurgie (AUC), um eine Einbindung Deutschlands in dieser Studie zu ermöglichen. Im Rahmen einer Teilstudie „IMPACT Services Survey“ wurde eine Kooperation vereinbart. In dieser Teilstudie sollte der Einfluss der COVID-19-Pandemie auf elektive Behandlungen in Orthopädie und Unfallchirurgie, der Einfluss auf die Behandlung von hüftgelenknahen Femurfrakturen und die Strategien für die Eindämmung der Pandemie und für die anstehende Normalisierung evaluiert werden. Hierfür wurde der englische Fragebogen ins Deutsche übersetzt und mit spezifischen Fragen ergänzt. Hierdurch war die eigene Gestaltung des Fragebogens limitiert, um die Vorgaben der internationalen Studie einzuhalten. Von den Initiatoren der

IMPACT-Studie ist eine Publikation der internationalen Ergebnisse der Umfrage geplant.

Ziel dieser Arbeit war, neben der Kooperation im Rahmen der IMPACT Studie, auch den Einfluss der COVID-19-Pandemie auf die deutsche Unfallchirurgie auf allen Versorgungsebenen zu erheben.

## Material und Methoden

Durch die Initiatoren der internationalen IMPACT-Studie wurde der AUC der verwendete Fragebogen zur Verfügung gestellt [4]. Dieser wurde von den Autoren ins Deutsche übersetzt und mit zusätzlichen Fragen ergänzt, um weitere Details zur Versorgungsebene und zur Behandlung anderer Diagnosen zu erhalten. Insgesamt bestand der Fragebogen aus 24 Fragen. Die ersten beiden Fragen bezogen sich auf die Organisationsstruktur der Klinik, aus welchem Bundesland sie stammt und wie das zertifizierte Trauma-Zentrum DGU (TZ) eingestuft ist (lokal/regional/überregional) bzw. ob eine Zertifizierung zum AltersTraumaZentrum DGU (ATZ) vorliegt. Die nächsten 5 Fragen bezogen sich auf den allgemeinen und organisatorischen Einfluss der COVID-19-Pandemie.

Die folgenden 14 Fragen zielten auf den Einfluss der COVID-19-Pandemie auf die Behandlung spezieller Diagnosen. Insbesondere wurde hier auf die Auswirkungen auf hüftgelenksnahe Frakturen, distale Radiusfrakturen, proximale Humerusfrakturen und auf die Behandlung polytraumatisierter Patienten eingegangen. Zusätzlich wurde der Einfluss auf die elektive Behandlung von Patienten abgefragt. Es wurde jeweils monatsweise für März, April und Mai 2020 untergliedert, und ein Vergleich mit diesen Monaten aus dem Vorjahr sollte von den Teilnehmern vorgenommen werden.

Die nächste Frage bezog sich auf die Erholungsphase und die erwarteten Langzeitauswirkungen der COVID-19-Pandemie. Die letzten beiden Fragen sollten aufzeigen, ob die Zahlenangaben Schätzungen oder konkrete Zahlen waren und ob die Teilnehmer noch weitere Kommentare zur COVID-19-Pandemie hatten.

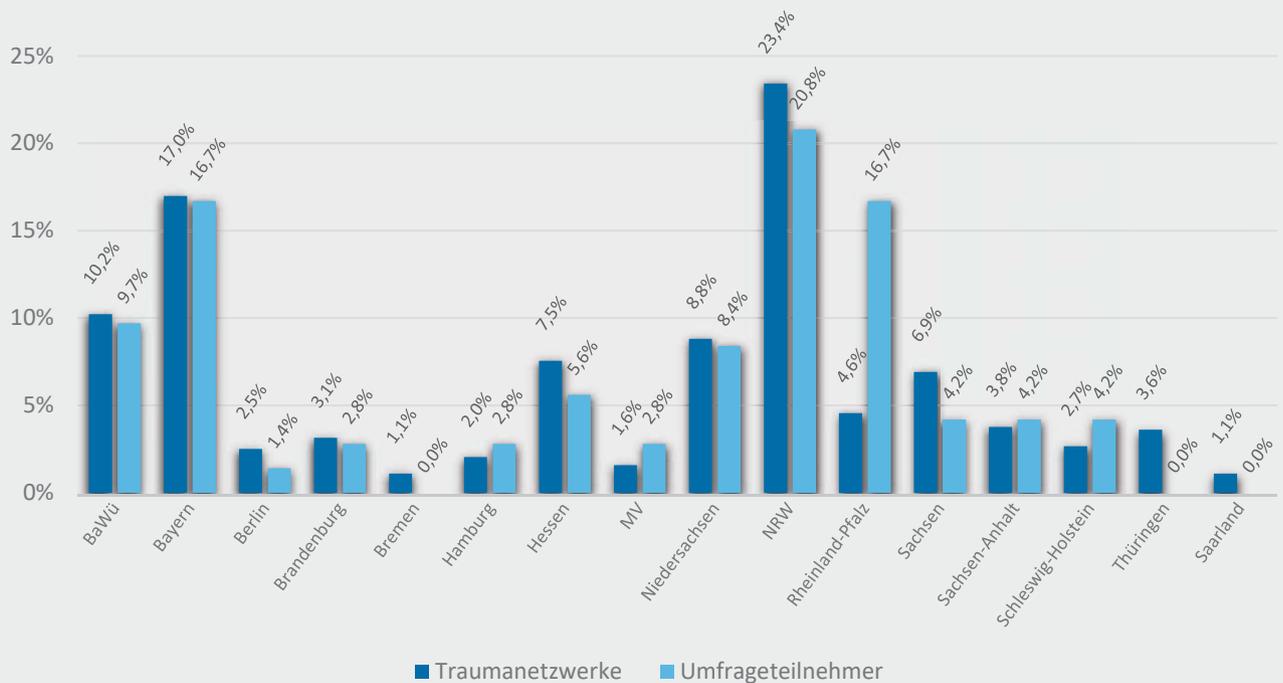
Den Teilnehmern wurde freigestellt, ob sie den Fragebogen anonym oder mit Angabe ihrer persönlichen Daten, für eine etwaige Nennung in der Studygroup der IMPACT-Studie, ausfüllten.

Über die AUC wurde die Befragung als Onlinefragebogen an die hinterlegten Ansprechpartner der TZ und ATZ übermittelt. Hierbei wurden einige Fragen als erforderlich gekennzeichnet, ohne deren Beantwortung kein Abschließen des Bogens möglich war.

Die webbasierte Umfrage startete am 20.06.2020 und endete am 10.07.2020. Aufgrund der Vorgaben der Initiatoren der IMPACT-Studie konnte nur ein kurzer Umfragezeitraum verwirklicht werden.

Die Antworten der angeschriebenen Kliniken wurden dann mittels der Software Microsoft Excel ausgewertet. Die Beschrei-

## Vergleich Zertifizierte Traumzentren und Antwort Rücklauf



► **Abb. 1** Vergleich der regionalen Verteilung von TraumaCentern DGU mit den Standorten der Kliniken der Umfrageteilnehmer. Aus Bremen, Thüringen und dem Saarland gab es keine Rückmeldung; BaWü: Baden-Württemberg; MV: Mecklenburg-Vorpommern; NRW: Nordrhein-Westfalen.

bung der Ergebnisse erfolgte rein deskriptiv, es wurden lediglich Mittelwerte und Kategorien angegeben.

## Ergebnisse

Insgesamt nahmen 72 von insgesamt 692 angeschriebenen Zentren an der Umfrage teil. Dies entsprach einer Rücklaufquote von 10,4%. Hiervon waren 76,4% gemeinsame orthopädisch-unfallchirurgische Kliniken und 23,6% reine Unfallchirurgien. Die Verteilung auf die einzelnen Bundesländer ist in ► **Abb. 1** dargestellt.

Bezogen auf die Versorgungsstufe waren 45,8% der teilnehmenden Kliniken als lokales TZ zertifiziert, 30,6% als regionales TZ und 19,4% als überregionales TZ, was die Verteilung im TraumaNetzwerk DGU widerspiegelt (49,7/32,9/17,5%). 33,3% der teilnehmenden Kliniken waren als ATZ zertifiziert (► **Abb. 2**).

58,3% der Befragten gaben an, dass es durch die COVID-19-Pandemie zu einer Verschlechterung der unfallchirurgisch-orthopädischen Versorgung gekommen sei. 38,9% konnten keinen Einfluss feststellen. Nur 19,4% der Befragten konnten auf die volle OP-Kapazität während der Lockdown-Phase zurückgreifen. 50% der normalen Kapazität standen 43,1% der Befragten zur Verfügung (► **Tab. 1**). Allerdings hat sich bei 59,7% der Befragten bereits eine Normalisierung der Kapazitäten eingestellt. Insgesamt gaben 84,7% der Kliniken an, dass es zu einer Verringerung der OP-Zahlen gekommen sei.

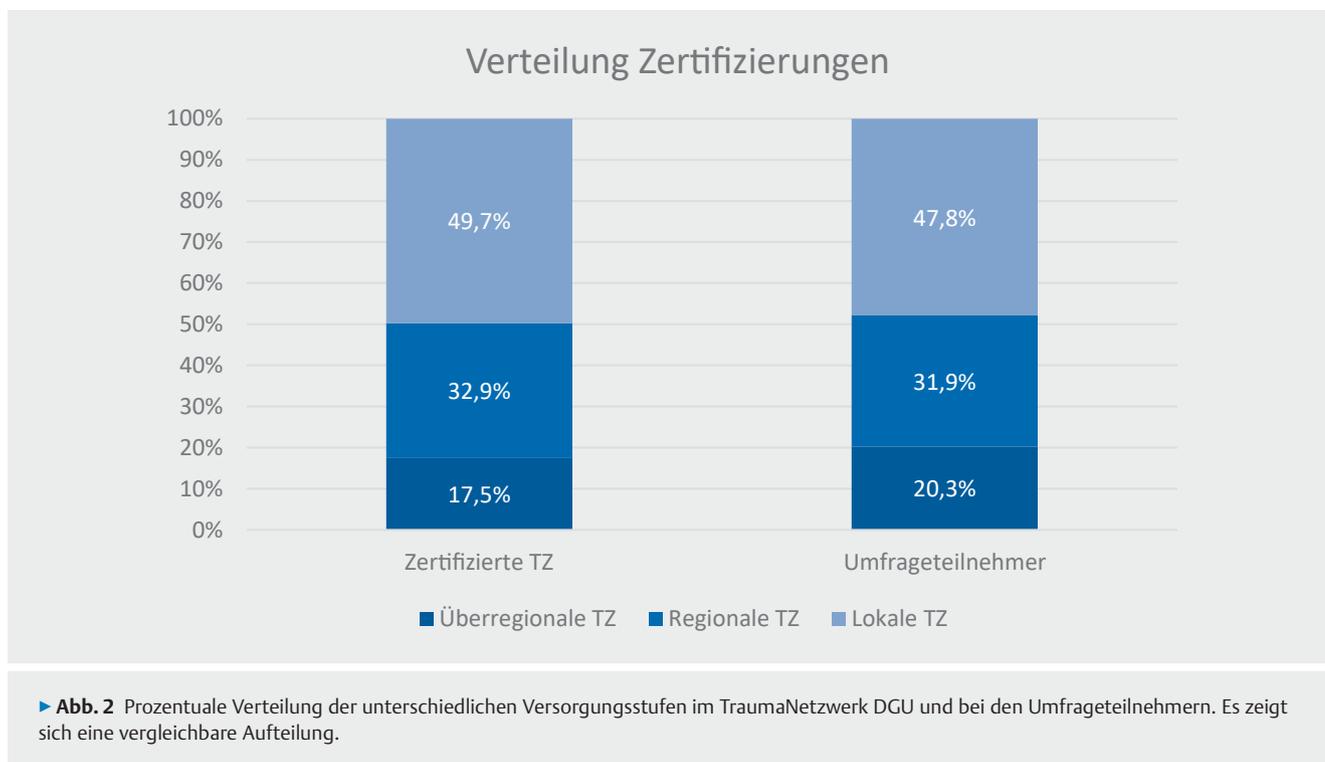
In etwa 70% der befragten Kliniken musste Personal zur Unterstützung der Pandemiemaßnahmen abgestellt werden und bei 76,4% Räumlichkeiten (► **Tab. 1**).

Bezogen auf hüftgelenksnahe Femurfrakturen verzeichneten im März 2020 40,3% der Kliniken eine Abnahme der hüftgelenksnahen Femurfrakturen, im Durchschnitt um 35% pro Klinik, im Vergleich zu März 2019. Bei 54,2% zeigte sich keine Änderung. Für den April 2020 gaben noch 33,3% eine Abnahme an (61,1% keine Änderung) und im Mai 2020 kam es zu einer weiteren Normalisierung, noch 18,1% hatten eine reduzierte Fallzahl im Vergleich zum Vorjahr (75% keine Änderung). Allerdings gaben diese Kliniken im Durchschnitt eine Abnahme um 38% an (► **Tab. 2**).

Die Inzidenz von COVID-19-positiv getesteten Patienten mit einer hüftgelenksnahen Fraktur lag überwiegend bei 0–4% (► **Abb. 3**).

In Bezug auf die Indikationsstellung zur operativen Therapie wurde bei 94% der Häuser keine Änderung hin zu mehr konservativer Therapie berichtet.

Bezüglich der elektiven orthopädisch-unfallchirurgischen Behandlung teilten 68,1% mit, dass diese vollständig eingestellt wurden, der Rest führte nur noch dringliche elektive Behandlungen auch mit einer eventuellen Operation durch. Auf die Behandlung von Tumorerkrankungen hatte die Einstellung oder Reduzierung des Elektivprogramms bei 83,3% keinen Einfluss, bei 16,7% wurde auch diese reduziert. Die Einstellung des Elektivprogramms



brachte aber, insbesondere in gemeinsamen orthopädisch-unfallchirurgischen Abteilungen, eine deutliche Reduzierung der Einnahmesituation mit sich, 84,7% gaben dies an. Von einigen Teilnehmern wurde im Freitext angegeben, dass die Ausgleichszahlungen, die von der Bundesregierung beschlossen wurden, nicht zur Deckung der Verluste ausreichen würden. In 94,4% der Kliniken wurde das Elektivprogramm in der Zwischenzeit aber wieder aufgenommen. 90,3% gaben diesbezüglich auch keine Bedenken an.

In Bezug auf die Behandlung von Polytraumapatienten mit einem Injury Severity Score  $\geq 16$  zeigte sich im März und April 2020 im Vergleich zum Vorjahreszeitraum eine vergleichbare Abnahme bei etwa 50% der Kliniken. Im Mai 2020 konnte eine Abnahme der Fallzahlen noch von 30,6% der befragten Kliniken verzeichnet werden (► **Tab. 2**).

Die gleiche Tendenz zeigte sich auch bei den Fallzahlen von behandelten distalen Radiusfrakturen. Im März und April fand sich noch eine Abnahme bei 40–45% der Kliniken, im Mai 2020 noch bei 33,3% (► **Tab. 2**). Interessant war jedoch, dass in 16,7% der Kliniken die Indikationsstellung zur operativen Therapie angepasst wurde. In diesen Kliniken wurden mehr Patienten konservativ behandelt. Dies wurde häufig mit einem Patientenwunsch begründet aufgrund der Angst vor einer COVID-19-Infektion.

Etwas schwächer fiel die Abnahme bei proximalen Humerusfrakturen aus. Hier berichteten 34,7% der Kliniken über eine Abnahme im März und April 2020 und noch 29,2% im Mai 2020 (► **Tab. 2**). Bei der Diagnose einer proximalen Humerusfraktur teilten 93,1% mit, dass es zu keiner Veränderung bez. der Indikation zur operativen Therapie gekommen ist. Lediglich ein kleiner

Anteil gab an, mehr Humerusfrakturen konservativ behandelt zu haben.

Bei der Frage nach Erholungsphase und Langzeitauswirkungen der COVID-19-Pandemie gaben viele Kliniken an, keine größeren Effekte zu erwarten. Insgesamt befürchteten 30 Kliniken finanzielle Einbußen, 9 einen höheren organisatorischen Aufwand, 4 Personalkürzungen und 2 fehlende Fortbildungsmöglichkeiten. Als mögliche positive Effekte wurden ein erhöhter Hygienestandard (3 Kliniken), Überstundenabbau (6 Kliniken), Verbesserung der Abläufe (9 Kliniken) und Vergütung leerer Betten (2 Kliniken) angegeben. Die Zahlenangaben in der Umfrage basierten bei 80,6% der Befragten auf einer Schätzung, bei den Restlichen um konkrete Zahlenwerte.

## Diskussion

Unsere Umfrage zeigt die Entwicklung der deutschen Orthopädie und Unfallchirurgie unter dem Einfluss der COVID-19-Pandemie über alle Versorgungsstufen hinweg. Hier wurde die Einteilung der Traumazentren nach lokal/regional und überregional zugrunde gelegt. Insbesondere bei elektiven Eingriffen zeigte sich eine dramatische Reduktion. Etwa 70% der Kliniken stellten das Elektivprogramm vollständig ein, der Rest führte nur noch dringliche elektive Behandlungen durch. Dieses Ergebnis wird durch die Analyse der IQM-Daten von Kuhlen et al. bestätigt. Hier wurde ein Rückgang der Prothetik um mehr als 80% und von Wirbelsäuleneingriffen um fast 55% beschrieben [2]. Auch im DRG-Browser (DRG: Diagnosis-related Groups) des Institutes für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK) zeigte sich ein Rückgang der elektiven Knieendoprothetik um 52,5% (DRG I44C) und in der Hüftendo-

► **Tab. 1** Eingeführte Maßnahmen und Eingriffe in personelle und infrastrukturelle Ressourcen.

Frage	Antwortmöglichkeiten: Anteile					
Kapazität:	> 100%	100%	75%	50%	≤ 25%	
Verfügbarkeit OP-Säle bis Eintritt Normalisierung (n = 72)	4,2%	19,4%	27,8%	43,1%	5,5%	–
Normalisierung eingetreten in (n = 42)	1. Hälfte April	2. Hälfte April	1. Hälfte Mai	2. Hälfte Mai	1. Hälfte Juni	2. Hälfte Juni
	4,9%	0,0%	19,5%	19,5%	53,7%	2,4%
abgestelltes Personal (n = 49)	Fachärzte	Assistenzärzte	PJ-Studenten	exam. Krankenpflege Chirurgisch-technische Assistenten	ortho-geriatrische Mitarbeiter	Krankenpflegehelfer
	38,8%	79,6%	18,4%	79,6%	14,3%	71,4%
umgewidmete Bereiche (n = 55)	ganze Abteilung	Teile der Abteilung	OP-Säle	Untersuchungszimmer	Notaufnahme	–
	7,3%	80,0%	27,3%	34,5%	47,3%	
eingeführte COVID-19-Maßnahmen (n = 66)	Fragebogen nach Symptomen	obligatorischer Labortest	Labortest bei auffälliger Anamnese	sonstiges	unbekannt	–
	74,2%	48,5%	54,5%	6,1%	0,0%	

n: Anzahl der antwortenden Kliniken; zusätzlich zur prozentualen Verteilung wurden die Antwortmöglichkeiten angegeben

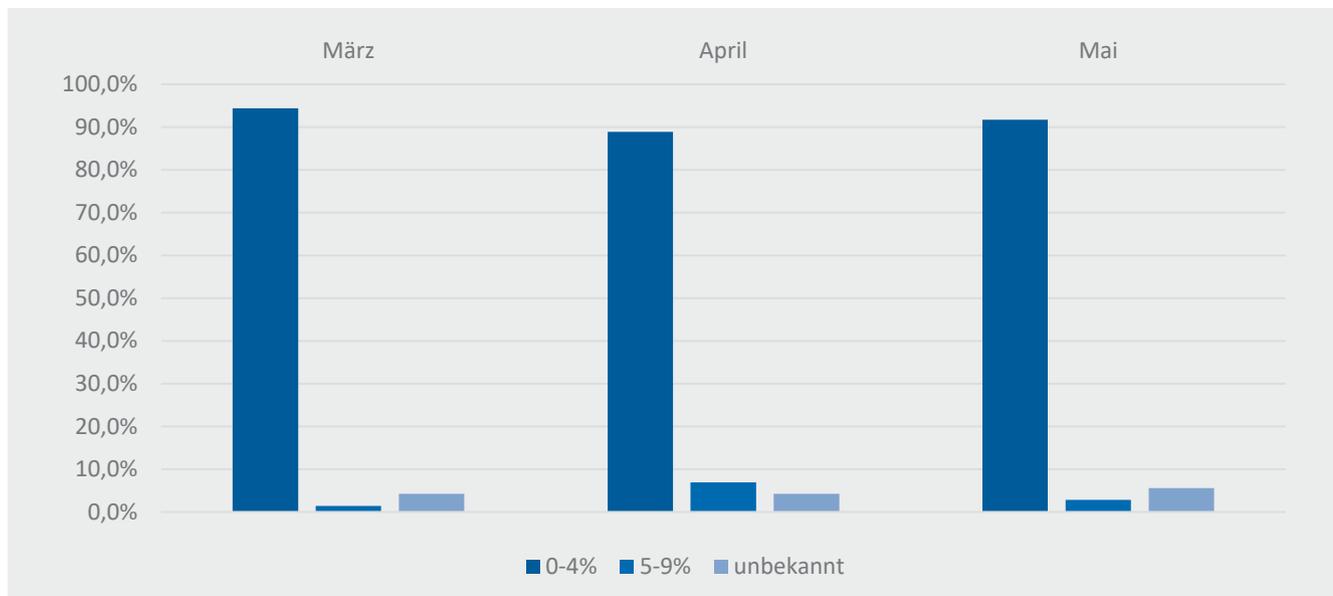
► **Tab. 2** Prozentuale Verteilung der Angaben der Kliniken über die Veränderung der Fallzahlen bezogen auf die abgefragten Diagnosen und im Vergleich zum Vorjahresmonat.

	Hüftfraktur	Polytrauma	distale Radiusfraktur	Humeruskopffraktur
März 2020				
▪ Abnahme	40,3%	48,6%	40,3%	34,7%
– durchschnittlicher Rückgang/Klinik	35%	39%	31%	39%
▪ keine Veränderung	54,2%	50,0%	54,0%	63,9%
▪ Zunahme	5,5%	1,4%	5,7%	1,4%
April 2020				
▪ Abnahme	33,3%	47,2%	45,8%	34,7%
– durchschnittlicher Rückgang/Klinik	39%	39%	32%	43%
▪ keine Veränderung	61,1%	48,6%	48,6%	62,5%
▪ Zunahme	5,6%	4,2%	5,6%	2,8%
Mai 2020				
▪ Abnahme	18,1%	30,6%	33,3%	29,2%
– durchschnittlicher Rückgang/Klinik	38%	45%	17%	37%
▪ keine Veränderung	75,0%	61,1%	59,7%	70,8%
▪ Zunahme	6,9%	8,3%	7,0%	0,0%

prothetik um 48% (DRG I47C) [5]. Diese Auswirkungen, insbesondere auf die elektive Orthopädie und Unfallchirurgie, wurden auch international bereits beschrieben [6, 7].

In unserer Umfrage konnten wir jedoch auch zeigen, dass auch unfallchirurgische Behandlungen in der Zeit des COVID-19-Lockdowns reduziert waren. So berichteten immerhin fast 50% der Kli-

niken, dass sie während des Lockdowns weniger hüftgelenksnahe Femurfrakturen behandelt hätten. In der Literatur wird demgegenüber allerdings gezeigt, dass insbesondere die Anzahl der fragilitätsbedingten hüftgelenksnahen Femurfrakturen auch während der Pandemie konstant geblieben wären [8–10]. Diese internationalen Ergebnisse konnten für Deutschland weder durch un-



► **Abb. 3** Anteil der COVID-19-positiven Patienten am Gesamtkollektiv der hüftgelenksnahen Frakturen.

sere Umfrage noch durch die IQM-Daten, mit einer Reduktion der Schenkelhalsfrakturen um etwa 24% und der pertrochantären Frakturen um etwa 19%, bestätigt werden [2]. Im InEK-DRG-Browser zeigte sich ein Rückgang von 41 975 hüftgelenksnahen Femurfrakturen im Zeitraum 01.03.2019–31.05.2019 auf jetzt 33 753 Fälle. Dies entspricht einem Rückgang um etwa 20% [5]. Eventuell scheint es hier einen Unterschied zwischen den deutschen und den spanischen bzw. englischen Daten zu geben, ohne den Grund hierfür angeben zu können. Auch im 1. Teil der IMPACT-Studie, eine multizentrische, retrospektive Auswertung der 30-Tage-Mortalität nach hüftgelenksnaher Femurfraktur und COVID-19-Infektion, wurde über keinen Rückgang der Inzidenz von hüftgelenksnahen Femurfrakturen während der Pandemie berichtet [11]. Interessant an den ersten Ergebnissen aus der IMPACT-Studie war der Anteil an COVID-19-positiven Patienten. Dieser betrug 8,5% aller Patienten, die im Untersuchungszeitraum behandelt wurden [10]. In unserer Umfrage lag der Anteil von COVID-19-Positiven von März bis Mai 2020 in etwa 90% der Kliniken bei 0–4%. Eine mögliche Erklärung ist, dass in der IMPACT-Studie alle Patienten getestet wurden und nur 26% der Patienten bereits bei Einlieferung entsprechende Symptome zeigten [10].

In Bezug auf die Entwicklung der Polytraumata, der distalen Radiusfrakturen und der proximalen Humerusfrakturen zeigen die internationalen Publikationen einen ähnlichen Verlauf. In einer monozentrischen epidemiologischen Studie an einem britischen Hospital konnte ebenfalls eine deutliche Reduktion der Polytraumata und der Frakturen an der oberen Extremität nachgewiesen werden [12]. Dies wird insbesondere durch die massive Einschränkung des öffentlichen Lebens durch den Lockdown erklärt, sodass insbesondere Verletzungen durch sportliche Aktivitäten, alkoholbedingte Verletzungen und Verkehrsunfälle [13] deutlich reduziert sind. Laut statistischem Bundesamt findet sich ein Rückgang von Straßenverkehrsunfällen im Zeitraum Januar bis April 2020 um 18,4%, verglichen mit dem Vorjahreszeitraum. Allein im April

sank die Rate um 35% [14]. Ebenfalls ein deutlicher Rückgang um 10,3% von meldepflichtigen Arbeits- und Wegeunfällen wird von der Berufsgenossenschaft Verkehr für das 1. Quartal 2020 berichtet [15]. Dagegen zeigt sich die Berufsgenossenschaft BAU besorgt aufgrund steigender Todeszahlen während der COVID-19-Pandemie durch Unfälle auf Baustellen [16]. In unserer Umfrage berichtet eine Klinik aus einem deutschen Urlaubsgebiet über einen starken Rückgang der Patientenzahlen durch den fehlenden Tourismus. Auch aus Nordamerika wurden geringere Inzidenzen für Polytraumata und andere Verletzungen berichtet. Allerdings stieg hier gleichzeitig der Anteil an penetrierenden Verletzungen durch Schusswaffen [17]. Im InEK-DRG-Browser fand sich ein Rückgang von 15 273 proximalen Humerusfrakturen in 2019 auf 12 145 Fälle, was einer Reduktion um 20,5% entspricht. Auch die Fallzahl an Polytraumata ging von 1919 auf 1485 Fälle zurück (Reduktion um 20,6%). Die Behandlung von distalen Radiusfrakturen sank von 18 527 Fällen auf 16 797 Fälle (Reduktion um 9,3%). Es wurde jeweils der Zeitraum 01.03.2019 bis 31.05.2019 mit dem Zeitraum 01.03.2020 bis 31.05.2020 verglichen [5]. Insgesamt zeigen sich die von den teilnehmenden Kliniken beobachteten Fallzahlreduktionen mit den Datenlieferungen an das InEK von allen deutschen Kliniken vergleichbar.

Ein beachtlicher Teil der personellen und infrastrukturellen Ressourcen der Kliniken wurde zur Bekämpfung der Pandemie eingesetzt. Im Vergleich zur Befragung der Mitglieder des Konvents der Universitätsprofessoren für Orthopädie und Unfallchirurgie erscheint dieser Anteil an Ressourcen sogar noch höher. In der Studie von Haffer et al. wurde die zunächst etwas niedrige Quote damit begründet, dass universitäre Abteilungen neben der Patientenbehandlung auch Aufgaben in Forschung und Lehre nachkommen [3]. In der vorliegenden Umfrage waren jedoch vorrangig nicht universitäre Kliniken beteiligt.

Es gaben 84,7% der Kliniken an, dass sich die Klinikeinnahmen durch die COVID-19-Pandemie und trotz der Kompensationszah-

lungen, beschlossen durch die Bundesregierung [18], deutlich reduzieren. Dies wurde in einer retrospektiven Studie an einer deutschen universitären Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie bestätigt. Neben der deutlichen Fallzahlminderung zeigte diese Studie eine finanzielle Einbuße von etwa 57%. Sämtliche Kompensationen waren bereits eingerechnet. Die Kollegen ermittelten eine durchschnittliche Unterdeckung trotz Berücksichtigung einer Sachkostenkorrektur von 567 € pro Fall. In dieser Studie wurde der Zeitraum vom 16.03.2020 bis 17.04.2020 mit dem exakten Vorjahreszeitraum verglichen [19].

Die größte Limitation unserer Studie ist sicherlich die geringe Rücklaufquote. Diese bietet eine hohe Gefahr für einen Bias. Die prozentuale Verteilung der Versorgungsstufe der Traumazentren ist jedoch vergleichbar mit der tatsächlichen Verteilung in Deutschland und kann so vermutlich ein realistisches Abbild zeigen. Darüber hinaus wurden vor allem Schätzungen durch leitende Ärzte in den jeweiligen Kliniken abgegeben. Eine Schätzung der angegebenen Zahlen muss auch als eindeutige Limitation benannt werden.

Die Ergebnisse unserer Umfrage zeigten dennoch, dass die deutsche Orthopädie und Unfallchirurgie über alle Versorgungsstufen hinweg dem Aufruf der Politik nachgekommen ist und fast das komplette elektive Programm eingestellt hatte während des Lockdowns. Darüber hinaus hat die Orthopädie und Unfallchirurgie durch Bereitstellung von Ressourcen und Abstellung von Personal erfolgreich die Bekämpfung der COVID-19-Pandemie unterstützt.

## Schlussfolgerung

Unsere Umfrage zeigte einen starken Einfluss der COVID-19-Pandemie auf die TraumaZentren DGU und AltersTraumaZentren DGU. Neben der deutlichen Reduktion der elektiven Behandlungen von Patienten zeigt sich auch bei vielen Kliniken eine Abnahme der unfallchirurgischen Patienten mit Frakturen. Dies ist durch den Lockdown und der damit verbundenen Einschränkungen des öffentlichen Lebens zu erklären. Hierdurch ist auch bei dem Großteil der teilnehmenden Kliniken die Befürchtung von wirtschaftlichen Einbußen erklärbar.

## Interessenkonflikt

Die Autorinnen/Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Literatur

- [1] World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. Im Internet (Stand: 01.10.2020): <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19-11-march-2020>
- [2] Kuhlen R, Winklmaier C, Schmithausen D et al. The effects of the COVID-19 pandemic and lockdown on routine hospital care for other illnesses. *Dtsch Arztebl Int* 2020; 117: 488–489. doi:10.3238/arztebl.2020.0489
- [3] Haffer H, Schömig F, Rickert M et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on Orthopaedic and Trauma Surgery in University Hospitals in Germany: Results of a Nationwide Survey. *J Bone Joint Surg Am* 2020. doi:10.2106/JBJS.20.00756

- [4] IMPACT Collaborative Research. IMPACT Services Survey. Im Internet (Stand: 01.10.2020): [https://www.surveymonkey.co.uk/r/IMPACT\\_Hip\\_Survey](https://www.surveymonkey.co.uk/r/IMPACT_Hip_Survey)
- [5] Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK). InEK Daten-Browser. Im Internet (Stand: 01.10.2020): <https://datenbrowser.inek.org/>
- [6] Jenkins P. The Early Effect of COVID-19 on Trauma and Elective Orthopaedic Surgery. 17. April 2020. Im Internet (Stand: 01.10.2020): <https://www.boa.ac.uk/resources/knowledge-hub/the-early-effect-of-covid-19-on-trauma-and-elective-orthopaedic-surgery.html>
- [7] Oussedik S, Zagra L, Shin GY et al. Reinstating elective orthopaedic surgery in the age of COVID-19. *Bone Joint J* 2020; 102-B: 807–810. doi:10.1302/0301-620X.102B7.BJJ-2020-0808
- [8] Nuñez JH, Sallent A, Lakhani K et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on an Emergency Traumatology Service: Experience at a Tertiary Trauma Centre in Spain. *Injury* 2020; 51: 1414–1418. doi:10.1016/j.injury.2020.05.016
- [9] Kayani B, Onochie E, Patil V et al. The effects of COVID-19 on perioperative morbidity and mortality in patients with hip fractures. *Bone Joint J* 2020; 102-B: 1136–1145. doi:10.1302/0301-620X.102B9.BJJ-2020-1127.R1
- [10] Hall AJ, Clement ND, Farrow L et al. IMPACT-Scot report on COVID-19 and hip fractures. *Bone Joint J* 2020; 102-B: 1219–1228. doi:10.1302/0301-620X.102B9.BJJ-2020-1100.R1
- [11] Zhu Y, Chen W, Xin X et al. Epidemiologic characteristics of traumatic fractures in elderly patients during the outbreak of coronavirus disease 2019 in China. *Int Orthop* 2020; 44: 1565–1570. doi:10.1007/s00264-020-04575-0
- [12] Scott CEH, Holland G, Powell-Bowns MFR et al. Population mobility and adult orthopaedic trauma services during the COVID-19 pandemic: fragility fracture provision remains a priority. *Bone Jt Open* 2020; 1: 182–189. doi:10.1302/2046-3758.16.BJO-2020-0043.R1
- [13] Sahagun L. Coronavirus Stay-At-Home Orders that Went into Effect on March 20 Have Reduced Vehicle Collisions on California Roadways by Roughly the Half. Im Internet (Stand: 01.10.2020): <https://www.latimes.com/environment/story/2020-04-01/coronavirus-stay-at-home-orders-have-reduced-traffic-accidents-by-half>
- [14] Statistisches Bundesamt. 35% weniger Straßenverkehrsunfälle im April 2020 im Vergleich zum Vorjahr. Zahl der Verkehrstoten nahezu unverändert. Pressemitteilung Nr. 221 vom 19. Juni 2020. Im Internet (Stand: 01.10.2020): [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/06/PD20\\_221\\_46241.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/06/PD20_221_46241.html)
- [15] Berufsgenossenschaft Verkehr. Arbeits- und Wegeunfälle: Rückläufiger Trend. Im Internet (Stand: 01.10.2020): <https://www.bg-verkehr.de/medien/news/2020/ausgabe-8-2020/aktuell/arbeits-und-wegeunfaelle-ruecklaeufiger-trend>
- [16] Berufsgenossenschaft BAU. Alarmierende Zahlen am Bau: Tödliche Arbeitsunfälle deutlich angestiegen. Im Internet (Stand: 01.10.2020): <https://www.presseportal.de/pm/60172/4591024>
- [17] Qasim Z, Sjöholm LO, Volgraf J et al. Trauma center activity and surge response during the early phase of the COVID-19 pandemic – the Philadelphia story. *J Trauma Acute Care Surg* 2020; 89: 821–828. doi:10.1097/TA.0000000000002859
- [18] Bundestag. Gesetz zum Ausgleich COVID-19 bedingter finanzieller Belastungen der Krankenhäuser und weiterer Gesundheitseinrichtungen (COVID-19-Krankenhauserlastungsgesetz). Bundesgesetzblatt Teil I: 580. Im Internet (Stand: 01.10.2020): <https://dejure.org/ext/3e8909b7fa5c1d262058c675bd94d981>
- [19] von Dercks N, Körner C, Heyde C-E et al. Wie stark trifft die Corona-Pandemie die Kliniken für Orthopädie und Unfallchirurgie? Eine Analyse der ersten 5 Wochen. *Orthopäde* 2020; 49: 494–501. doi:10.1007/s00132-020-03926-4