



OTTO VON GUERICKE  
UNIVERSITÄT  
MAGDEBURG

MED

MEDIZINISCHE  
FAKULTÄT

# Forschungsbericht 2025

Universitätsklinik für Unfallchirurgie

# UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR UNFALLCHIRURGIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg  
Tel. 49 (0)391 67 15575, Fax 49 (0)391 67 15637  
stefan.piatek@med.ovgu.de

## 1. LEITUNG

Prof. Dr. med. Stefan Piatek, Klinikdirektor

## 2. HOCHSCHULLEHRER/INNEN

Prof. Dr. med. Stefan Piatek, Klinikdirektor  
PD Dr. med. Benjamin Lucas, Geschäftsführender Oberarzt

## 3. FORSCHUNGSPROFIL

*Retrospektive und prospektive klinische Studien:*

- TraumaRegister und Traumanetzwerk (DGU)
- Beckenregister und Sektion Becken- und Acetabulumsverletzungen
- Alterstraumatologie und Osteologie (AG Osteologie der Dt. Gesellschaft für Unfallchirurgie)
- Bandscheibenläsionen bei traumatischen Wirbelkörperfrakturen
- Operativ versorgte Patellafrakturen mit winkelstabiler Patellaplatte
- Verletzungsmuster von Motorradrennsportlern aus dem Profi- und Amateurbereich

## 4. KOOPERATIONEN

- Akademie der Unfallchirurgie - AUC GmbH
- Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie
- Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und automatisierung IFF, Prof. N. Elkemann / R. Behrens

## 5. FORSCHUNGSPROJEKTE

**Projektleitung:** Priv.-Doz. Dr. med. habil Benjamin Lucas, Prof. Dr. med. Stefan Piatek  
**Projektbearbeitung:** Michael Kohnert  
**Förderer:** Haushalt - 01.11.2025 - 31.12.2026

### **Verletzungsmuster und Verletzungsschwere nach Unfällen von Zweiradfahrern im öffentlichen Verkehrsraum im Vergleich zu Zweiradfahrern von der Rennstrecke Oschersleben**

Zweiradfahrer ziehen sich bei Unfällen oft schwere Verletzungen zu, welche die Versorgung in einer zentralen Notaufnahme, oft auch im Schockraum erforderlich machen.

Die getroffenen Sicherheitsvorkehrungen zwischen dem öffentlichen Verkehrsraum und einer Rennstrecke unterscheiden sich deutlich. Auf der Rennstrecke der Motorsportarena Oschersleben nahe Magdeburg finden regelmäßig Amateur- und Profimotorradrennenveranstaltungen sowie Trainings und freies Fahren statt. Die Erstversorgung verunfallter Patienten findet durch das Medical Center der Rennstrecke statt. Ein Teil der Patientin wird anschließend im Rahmen der Notfallbehandlung in das Universitätsklinikum Magdeburg verlegt. In diesem Rahmen analysieren wir die Verletzungsschwere und Verletzungsmuster beider Patientenkollektive unter der Grundannahme, dass die Rate an Schwerstverletzten Patienten aus dem öffentlichen Verkehrsraum höher ist.

In einem retrospektiven Studiendesign sollen Verletzungsmuster und Verletzungsschwere von verunfallten Zweiradfahrern aus den Jahren 2024 und 2025, welche in unserer zentralen Notaufnahme behandelten wurden, verglichen werden. Hierzu werden die Notaufnahmedokumentation sowie Schockraumprotokolle und Daten aus dem Klinikinformationssystem anonymisiert erhoben.

---

**Projektleitung:** Priv.-Doz. Dr. med. habil Benjamin Lucas  
**Projektbearbeitung:** Prof. Dr. med. Stefan Piatek, Karolin Kretschmann, Michael Kohnert, Prof. Dr. med. Sarah König  
**Kooperationen:** Universität Würzburg  
**Förderer:** Haushalt - 01.01.2018 - 31.12.2025

### **Patienten-individueller 3D Druck von Frakturmodellen zur Verbesserung des Frakturverständnisses in der curricularen Lehre**

Die Klassifikation von Frakturen und Entscheidung über konservative oder operative Versorgung sind zentralen Aspekte in der Unfallchirurgie und gleichermaßen in der Beratung und Nachbehandlung der Patienten wichtige Informationen für den Allgemeinmediziner und andere Fachdisziplinen. Die Klassifikation von Frakturen ist dabei abhängig von der anatomischen Region sehr komplex. Aber gerade Studierenden fällt die richtige Zuordnung auch bei eher einfacheren Regionen wie dem Handgelenk aufgrund der Extrapolation der 2D Daten von Röntgenbildern in ein räumliches Gesamtkonstrukt schwer. Die Zielstellung des o.g. Projektes ist die Überprüfung der Sinnhaftigkeit der Integration von virtuellen 3D-Bildern von Computertomographien und von 3D-Drucken von Frakturen des Handgelenkes in der studentischen Ausbildung. Hierzu werden aus dem Klinik-internen PACS retrospektiv CT Daten und korrespondierende Röntgenbilder anonymisiert exportiert. Nach entsprechender Aufarbeitung in einen Volumendatensatz werden diese mit dem bereits vorhandenen Desktop 3D-Drucker "Ultimaker 3" am eigenen Standort in ein 3D Frakturmodell umgesetzt. Einen zentralen Vorteil sehen wir in dem Verbleib der anonymisierten Patientendaten in unserem Datennetz bzw. an unserem Standort. Zur Evaluation der Wirksamkeit der Implementation dieser Frakturmodelle in die curriculare Lehre planen wir zwei Lehrinterventionsstudien. Zunächst wird eine Studie bei einer Kleingruppe von 90 freiwilligen Studierenden (30 je Gruppe) im 2. und 3. Studienjahr durchgeführt. Diese werden randomisiert auf eine Kontroll- und zwei Interventionsgruppen aufgeteilt. Hier werden Hands-on Seminare entweder mit lediglich nativen Röntgenbildern ohne weitere Hilfsmittel, mit virtuellen 3D Rekonstruktionen oder 3D Frakturmodellen durchgeführt und nach den Seminaren die Selbsteinschätzung und das räumliche Vorstellungsvermögen der Studierenden mit einem Fragebogen erfasst. Weiterhin werden den Studierenden 10 Standardröntgen-Bilder von typischen ...  
[Mehr hier](#)

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. med. Stefan Piatek  
**Projektbearbeitung:** PD Dr. med. Benjamin Lucas  
**Förderer:** Haushalt - 01.10.2025 - 31.12.2027

### **Auswirkungen des Sturzmechanismus auf das Verletzungsrisiko nach Stürzen im Rahmen der Internationalen Deutschen Motorrad Meisterschaft der Jahre 2022 bis 2025**

In Zusammenarbeit mit dem Leitenden Rennarzt des Deutschen Motor Sport Bundes e.V. (DMSB) erfolgt eine Videoauswertung aller Stürze im Rahmen der Internationalen Deutschen Motorradmeisterschaft im Hinblick auf Verletzungsprofil einschließlich Outcome. Es erfolgt eine Aufarbeitung u.a. nach den Kriterien Rennklasse, Sturzmechanismus (Lowsider, Highsider, Collision, Other) im Hinblick auf Verletzungsfolgen und Hospitalisierung.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. med. Stefan Piatek, PD Dr. med. Benjamin Lucas  
**Projektbearbeitung:** Isabell Kontny  
**Förderer:** Haushalt - 01.10.2025 - 31.12.2027

### **Distale Radiusfraktur als Indikatorfraktur der Osteoporose**

Patienten mit distaler Radiusfraktur haben eine hohe Inzidenz von Osteoporose und ein erhöhtes Risiko für weitere spätere Frakturen. Die Wahrscheinlichkeit, nach dem 50. Lebensjahr im weiteren Leben einen Knochenbruch aufgrund einer Osteoporose zu erleiden, liegt aktuell in Deutschland bei 33 Prozent für die Frau, bei 20 Prozent für den Mann. Insbesondere bei postmenopausalen Frauen beginnt die osteoporoseassoziierte "Frakturkarriere" nicht selten mit einer distalen Radiusfraktur nach minimalem Trauma (z. B. Sturz aus dem Stand). Diese Fraktur ist dann nicht selten der Hinweis auf die zugrundeliegende Osteoporose-Erkrankung (sog. Indikatorfraktur). Studien wiesen bei jedem zweiten bis dritten Patienten (Männer und Frauen) mit erlittener distaler Radiusfraktur messtechnisch eine Osteoporose nach. Das Vorliegen einer distalen Radiusfraktur erhöht das Risiko hüftgelenknaher Frakturen oder auch von Wirbelkörperfrakturen im weiteren Lebensverlauf, insbesondere wenn keine Therapie eingeleitet wurde. Distale Radiusfrakturen treten dabei oft 10 bis 15 Jahre früher auf als Hüftfrakturen. Im Telefoninterview wird der Verlauf von Patienten im Hinblick auf Osteoporosetherapie und Folgefakturen analysiert, welche in den Jahren 2010 bis 2015 aufgrund einer distalen Radiusfraktur behandelt worden waren.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. med. Stefan Piatek, Dr. med. Jan Philipp Schüttrumpf, Dr. med. Matthias Becker  
**Projektbearbeitung:** Mohamad Al Aych  
**Förderer:** Haushalt - 01.10.2025 - 31.12.2027

### **Knochendichte der menschlichen Patella**

Patellafrakturen zählen mittlerweile zu osteoporoseassoziierten Fragilitätsfrakturen. Bei einer Prävalenz von 1,4% aller Frakturen und einer Inzidenz von 14,1/100.000/Jahr liegt der Altersgipfel in Deutschland inzwischen bei 60 bis 80 Jahren, insgesamt sind deutlich mehr Frauen betroffen (Geschlechtsverhältnis 68%:32%). Häufigstes multifragmentäres Frakturmuster ist die Querfraktur mit mehrfragmentärer distaler Polfraktur. Diese Frakturmuster in Verbindung mit einem meist osteoporotischen Knochenstock stellen besondere Herausforderungen an das operative Vorgehen. Die Kenntnis der lokalen KnochendichteVerteilung ist hilfreich sowohl für das Verständnis von Frakturmustern als auch für die Weiterentwicklung von Osteosyntheseverfahren. Es erfolgen Untersuchungen zur Patella- Knochendichte mittels CT-Osteoabsorptiometrie.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. med. Stefan Piatek  
**Projektbearbeitung:** PD Dr. med. Benjamin Lucas  
**Förderer:** Haushalt - 01.08.2025 - 31.12.2027

### **Behandlungsergebnisse bei Frakturen des 5. Mittelfußknochens**

Frakturen der Mittelfußknochen gehören zu den häufigsten Brüchen des Fußes. Etwa 70% davon betreffen den 5. Mittelfußknochen, von denen wiederum ca. 80% an der Basis lokalisiert sind. Selbst in der aktuellen Literatur sind die Behandlungsempfehlungen für die verschiedenen Frakturen der Basis des 5. Mittelfußknochens different. In der Universitätsklinik für Unfallchirurgie werden die Frakturen unabhängig von Dislokationsgrad, artikulärer Beteiligung oder Anzahl der Fragmente einzig entsprechend der Frakteureinteilung nach Lawrence und Botte behandelt. Frakturen in Zone I und II werden konservativ behandelt, Frakturen in Zone III operativ. Die konservative Therapie umfasst im Wesentlichen die schmerzadaptierte Vollbelastung ohne Immobilisation für 6 Wochen in Schuhen mit steifer Sohle. Die operative Therapie erfolgt in der Regel mittels intramedullärer Schraubenosteosynthese. Ermittelt werden die Behandlungsergebnisse der letzten 5 Jahre: radiologisches und funktionelles Outcome (Ankle/Hindfoot Scale der American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS), Fuß-Funktions-Index (FFI) sowie gesundheitsbezogene Lebensqualität (SF-36v2). In Nebenfragestellung erfolgt eine Korrelationsanalyse zwischen den zur Anwendung kommenden Fußscores (AOFAS, FFI) und dem SF-36v2.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. med. Stefan Piatek  
**Projektbearbeitung:** Dr. med. Jan Schüttrumpf  
**Förderer:** Haushalt - 01.03.2018 - 31.12.2027

### **Ergebnisse nach operativ versorgten Patellafrakturen mit winkelstabiler Patellaplatte.**

Bei einer Patellafraktur handelt sich um eine nicht sehr häufig vorkommende Verletzung der Kniescheibe nach adäquatem Trauma mit sehr unterschiedlichen Schweregraden der knöchernen Verletzung (einfache Quer- oder Längsbrüche bis hin zu Trümmerbrüchen). Diese Brüche müssen fast ausschließlich operativ durch eine Osteosynthese behandelt werden. Dies geschah in der Vergangenheit durch Zuggurtungen oder Schrauben mit sehr unterschiedlichem Erfolg. Neue Verfahren - im vorliegenden Fall eine winkelstabile operative Stabilisierung mit einer speziellen Platte - scheinen bessere Ergebnisse für den Patienten zu ermöglichen. Dieses soll mit der vorliegenden Studie nachgewiesen bzw. untersucht werden. Es handelt sich um eine nicht-randomisierte prospektive Fallkontrollstudie mit prospektiver Datenerhebung von Patienten. Es erfolgt eine fünfjährige Verlaufskontrolle.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. med. Stefan Piatek  
**Projektbearbeitung:** Maria Schönrogge, Sven Motzkus  
**Förderer:** Haushalt - 01.01.2023 - 31.12.2025

### **Bandscheibenläsionen bei Wirbelkörperfrakturen. Reliabilität und Analyse der bildmorphologischen Klassifikation des traumatischen Bandscheibenschadens nach Sander**

Die Detektion diskoligamentärer Läsionen ist wichtig zur Einschätzung der Wirbelsäulenstabilität. Bei defekter Bandscheibe wird eine anteriore Rekonstruktion mit Diskusresektion und Fusion empfohlen. Während die Detektion ligamentärer Läsionen vergleichsweise gut gelingt, erweist sich die Einschätzung der Bandscheibe aber mitunter schwierig. Grundsätzlich steht die Frage, wann eine Bandscheibe als defekt definiert wird bzw. ab welchem Ausmaß der Bandscheibenverletzung die Indikation für ein ventrales Vorgehen mit Bandscheibenresektion und Cage-Implantation abgeleitet wird. Sander et al. entwickelten 2013 auf Grundlage der Beurteilung von MRT-Bildern von Patienten mit traumainduzierten thorakolumbalen Frakturen ein Klassifikationssystem für traumatische Bandscheibenläsionen (Grad 0 bis 3), welches auf morphologischen Veränderungen sowie Signalunterschieden innerhalb der MRT-Scans basiert. Die Beschreiberin der Klassifikation ermittelte bei zwei Ratern eine sehr hohe Interrater- (Cohens Kappa 0,96) wie auch Intrarater-Reliabilität nach drei Monaten (Cohens Kappa ebenfalls 0,96). Für die Beurteilung bei Patienten mit eindeutig traumatischen Frakturen (AO Spine-Klassifikation) sind keine weiteren Reliabilitätsanalysen der Sander-Klassifikation publiziert. In der geplanten Studie werden anhand einer konsekutiven Serie von Patienten mit traumatischen Wirbelkörperfrakturen

die Interrater- und Intrarater-Reliabilität der Sander-Klassifikation an einem überregionalen Traumazentrum ermittelt. In Nebenfragestellung erfolgt eine Korrelationsanalyse der Sander-Grade zur AO-Spine Klassifikation.

## 6. VERÖFFENTLICHUNGEN

### BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFsätze

#### **Arta, Christoph; Sandberger, Wolfgang; Meyer, Frank; Piatek, Stefan; Piatek, Stephanie**

Chirurg, Musiker und Brahms-Freund - Theodor Billroth (1829–1894) - Surgeon, musician and friend of Brahms - Theodor Billroth (1829–1894)

Deutsche medizinische Wochenschrift - Stuttgart : Thieme, Bd. 150 (2025), Heft 24/25, S. 1483-1489  
[Imp.fact.: 0.7]

#### **Braun, Thomas; Voß, Aaron; Breitling, Christian; Hofmann, Tobias; Werdehausen, Robert; Walcher, Felix**

Innerklinische Notfallversorgung bei einem Massenanfall von Verletzten aus Sicht der zentralen operativen Notfallkoordination (ZONK) - In-hospital emergency care for a mass casualty incident - the perspective of central operational emergency coordination (ZONK)

Notfall & Rettungsmedizin - Berlin : Springer, Bd. 28 (2025), Heft 5, S. 327-336  
[Imp.fact.: 1.1]

#### **Ehrentreich, Saskia; Kamer, Nele; Drynda, Susanne; Otto, Ronny; Walcher, Felix; Lucas, Benjamin**

Impact of government pyrotechnics ban on emergency department usage rates around the turn of the years European journal of trauma and emergency surgery - Heidelberg : Springer Medizin, Bd. 51 (2025), Heft 1, Artikel 337, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 2.2]

#### **Koczulla, Rembert; Bösel, Tobias; Sitte-Zöllner, Albrecht; Goeckl, Rainer; Kroll, Daniela; Jarosch, Inga; Schneeberger, Tessa; Held, Julia; Janciauskiene, Sabina**

Analysis of exhaled breath and serum markers following a single bout of exercise in COPD patients - a case-control study

Respiratory medicine and research - Amsterdam : Elsevier, Bd. 88 (2025), Artikel 101193, insges. 4 S.  
[Imp.fact.: 1.8]

#### **Neumann-Langen, Mirjam; Scheidt, Sebastian; Berninger, Markus Thomas; Izadpanah, Kaywan; Glaab, Richard; Krause, Matthias; Schüttrumpf, Jan Philipp; Fehske, Kai**

Patellafraktur biomechanisch stabil behandeln - Aktuelle Empfehlungen des Frakturkomitees der DKG zur Versorgung von Patellafrakturen - Biomechanically stable treatment of patellar fractures - current recommendations of the fracture committee of the German Knee Society (DKG) on the treatment of patellar fractures

Die Unfallchirurgie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, Bd. 128 (2025), Heft 8, S. 628-636  
[Imp.fact.: 0.7]

#### **Pliske, Gerald; Werwick, Katrin; Häusler-Pliske, Inken; Al-Madhi, Sara; Barth, Udo; Meyer, Frank**

Das chirurgische Blockpraktikum - von "stationärer Begleitung" zu strukturierter Nutzung diverser Lehrmodi und abgestimmter Lehrinhalte (ein Konzeptvorschlag) - Surgical practice during the study of human medicine - from "to be in a physician's company" to a structured use of various teaching modes and coordinated teaching contents (a conceptual suggestion)

Zentralblatt für Chirurgie - Stuttgart [u.a.]: Thieme . - 2025, insges. 11 S. ;  
[eFirst]  
[Imp.fact.: 0.7]

### NICHT BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFsätze

#### **Lucas, Benjamin; Draijer, Fred; Piatek, Stefan**

Osteosynthesetechniken am Sawbone für den chirurgischen Nachwuchs

Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - Magdeburg : Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 36 (2025), Heft 7/8, S. 24-25

## DISSERTATIONEN

**Lahodski, Vadzim; Luchtmann, Michael; Sehmisch, Stephan**

Inter- und Intrarater-Reliabilität der OF-Klassifikation für osteoporotische Wirbelkörperfrakturen

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2024, Dissertation Universität Magdeburg 2025, 2-84 Blätter