



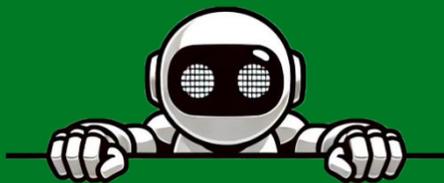
LKH-UNIV. KLINIKUM GRAZ



PIONEERING MINDS

FÜR DAS LEBEN

KAGes



Jahresbericht

2024

Univ.-Klinik für Orthopädie  
und Traumatologie

am

LKH Univ.-Klinikum Graz

# Jahresbericht

# 2024

Univ.-Klinik für  
Orthopädie und Traumatologie  
am LKH Univ.-Klinikum Graz

# Inhalt

---

- 1** Vorwort
- 2** Ärztliches Team WS 2024
- 3** Fakten 2024
  
- 4** ZAM
- 6** Adolf Lorenz Verein
- 8** Jahresereignisse 2024
- 18** Fellowships
  
- 21** Administration
- 22** Ambulanzen
- 25** Anästhesie
- 26** Operationen
- 29** 3D Druck
- 30** Bettenstationen
- 32** Ernährungsmedizin
  
- 33** Sektion Tumor
- 39** Sektion Trauma und Polytrauma
- 49** Sektion Knie
- 55** Sektion Wirbelsäule und Skoliose
- 58** Sektion Hüfte
- 61** Sektion Sport-, Knorpel- und Gelenkchirurgie
- 64** Sektion Fuß und Sprunggelenk
- 66** Sektion Revisions-, Infektions-, Rheuma- und Handchirurgie
- 69** Sektion Kinderorthopädie
  
- 71** Eingriffsraum und Tagesklinik
- 72** Klinische Psychologie
- 73** Studienkoordination
- 74** Forschungslabor
- 76** Musculo-Skelettale Forschungseinheit für Biomaterialien
- 78** Qualitätssicherung und Kosteneffizienz in der Endoprothetik, Arthroskopie und Gelenkchirurgie
- 79** Akademische Lehre
- 81** Habilitationen und Professuren
- 82** Gastärzte und Studenten
- 84** Medien
- 85** Patientenlob
- 87** Auszeichnungen
  
- 88** Termine 2025
- 89** Wissenschaftliches Outcome

# Vorwort



Univ.-Prof. Dr. Andreas Leithner



Ass.-Prof. PD Dr. Paul Puchwein

Sehr geehrte Leserinnen und Leser!



© Markus Pemthaler Architekt ZT GmbH

**ZAM.** Die drei Buchstaben stehen für ein 2024 eröffnetes, hoch modernes Notfallzentrum, das „Zentrum für Akutmedizin“. Hier wurden die chirurgische Notaufnahme sowie die internistisch-neurologische EBA vereint. 24/7 werden hier Verletzte und schwerst Erkrankte interdisziplinär und interprofessionell versorgt. Auch das österreichweit größte Polytraumazentrum ist nun hier verortet, mit bis zu 4 parallelen Schockräumen, 2 CTs sowie einem MRT direkt vor Ort.

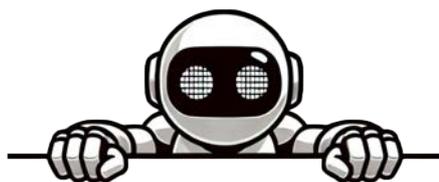


PD Nicole Sommer, PhD



PD DDr. Maria Smolle

**PREISE.** Nicole Sommer erhielt 2024 den Josef-Krainer Würdigungspreis des Landes Steiermark. Sie forscht im Bereich bioresorbierbarer Materialien. Maria Smolle wurde als Forscherin des Jahres seitens der Medizinischen Universität Graz ausgezeichnet. Sie ist eine habilitierte und international höchst anerkannte Tumorthopädin. Wir freuen uns mit Euch und sind auch sehr stolz, Euch im Team zu haben!



Grafik mit KI generiert

**ROBOTIC, AI & 3D-DRUCK.** Sind das nur „fancy“ Spielereien oder sinnvolle Unterstützungen unserer klinischen Arbeit? Sind dies Zukunftsideen oder bereits in vielen Bereichen genutzte Praxis? Lesen Sie hierzu die Berichte der einzelnen Teams. Wir sind aktiver Teil der vierten industriellen Revolution!

Mit herzlichen Grüßen

Andreas Leithner

Paul Puchwein



# Ärztliches Team (WS 2024)

Klinikvorstand: Univ.-Prof. Dr. Andreas Leithner

	Trauma und Polytrauma	Tumor	Sport, Knorpel und Gelenk	Wirbelsäule	Revisionen, Infektionen, Rheuma und Hand	Knie	Hüfte	Fuß und Sprunggelenk	Kinderorthopädie
Leiter	Ass.-Prof. PD Dr. Puchwein	Univ.-Prof. Dr. Leithner	PD Mag. DDr. Fischerauer	OA PD Dr. Ferlic	PD DDr. Hauer	Ass.-Prof. PD Dr. Sadoghi	OA Dr. Ruckstuhl	OA Dr. Ornig	FOA Dr. Sperl
1. Stv.	Univ.-Prof. Mag. Dr. Seibert	Res.-Prof. PD. DDr. Scheipl	OA Dr. Novak	OA Dr. Berzins	OA Dr. Lanz	OA Dr. Studencnik	OA Dr. Fasching	PD DDr. Holweg	Ass.-Prof. PD Dr. Kraus
2. Stv.	FOA PD Dr. Clement	OA PD Dr. Smolle	OA Dr. Rechberger	OA PD DDr. Hörlesberger	PD DDr. Klim	PD DDr. Reinbacher	Dr. Hofer	FA Dr. Labmayr	OA Dr. Novak
Fachärzte	Univ.-Prof. Dr. Grechenig OA Dr. Migglautsch OA Dr. Fellacher OA Dr. Zötsch OA Dr. Eibinger OA Dr. Tackner OA Dr. Bisail OA Dr. Hönck OA Dr. Spath				OA DDr. Zötsch				Univ.-Doz. Dr. Saraph PD Dr. Svehlik OA PD Dr. Ferlic
Assistenzärzte	Dr. Schrödter	Dr. Rammel Dr. Schwarz Dr. Grechenig Dr. Scheurer	Dr. Piber Dr. Sagmeister Dr. Limberger	Dr. Kalcher Dr. Valentini Dr. Postruznik	Dr. Zettel Dr. Koutp Dr. Karatas Dr. Flicker	Dr. Pauritsch Dr. Suljevic Dr. Draschl	Dr. Ambrus Dr. Gabalier Dr. Popov	Dr. Tackner Dr. Kalcher Dr. Valentini Dr. Postruznik	Dr. Regvar Dr. Hütter Dr. Thelesklav

Stationsärztinnen Dr. Prenner Dr. Strohmayer Dr. Haas



# Fakten 2024

## Personal

- 65** Ärzt\*innen
- 3** Stationsärztinnen
- 1** Biologin
- 4** BMAs
- 3** Studienkoordinatorinnen
- 1** Study Nurse
- 12** Studentische Mitarbeiter\*innen
- 61** DGKP
- 16** Pflegefachassistent\*innen
- 21** Pflegeassistent\*innen
- 5** Stationssekretärinnen
- 8** Abteilungshilfsdienste
- 19** Helfende Hände
- 54** Mitarbeiter\*innen in der Administration

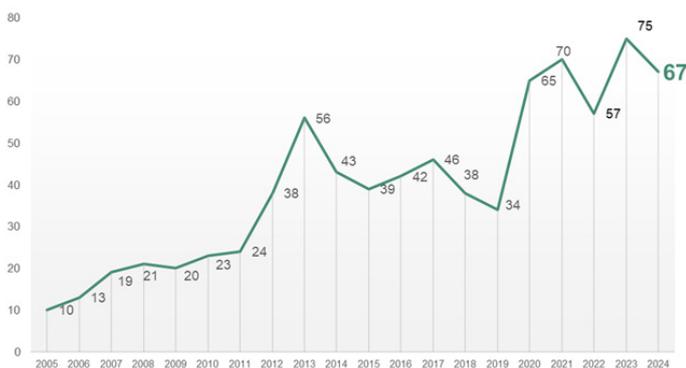
## Patient\*innenversorgung

- 53.903** ambulante Vorstellungen Erwachsenenorthopädie und -traumatologie
- 5.888** ambulante Vorstellungen Kinderorthopädie
- 5.570** stationäre Aufnahmen
- 4.965** Operationen

## Forschung

- 67** Publikationen
- 209,2** Impact Faktor

## Publikationen



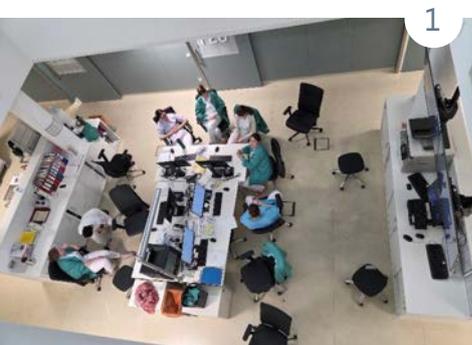
## Impact Factor



# Zentrum für Akutmedizin

## Zusammenlegung der Notaufnahmen

Seit November 2024 gibt es statt den beiden bisherigen getrennten Notaufnahmen für konservative und chirurgische Fächer eine gemeinsame Notaufnahme. Der klingende Name Zentrum für Akutmedizin (ZAM) beinhaltet nicht nur eine gemeinsame große Notaufnahme für die Fächer Innere Medizin, Neurologie, Orthopädie & Traumatologie, Viszeralchirurgie, Plastische Chirurgie, Gefäßchirurgie, Thoraxchirurgie, Herzchirurgie und Neurochirurgie sondern auch eine Allgemeinmedizinische Praxis (AMP) als Vorposten für selbstgehende Patient\*innen der Manchester Triage-System (MTS) Kategorien 4+5.



1



2

**Abb. 1 u. 2:** Offstage Bereich der neuen ZAM von der Mitarbeiter-Lounge im EG aus fotografiert (oben) und im TP mit Fallwägen (unten)

Die wesentlichen Neuerungen zum bisherigen dualen System sind einerseits architektonische Verbesserungen, andererseits personelle und organisatorische Veränderungen. Zentraler Angelpunkt der ZAM ist der sogenannte „Offstage“-Bereich (Abb. 1 und Abb. 2). Um diesen herum sind die Ambulanzkojen kreisförmig angelegt und können ohne Warte- oder Behandlungsflächen zu kreuzen von dort aus betreten werden. Die Patient\*innen werden von außen in die Kojen ge-



bracht. Weiters gibt es eine Treppe im Offstage-Bereich, die zur Mitarbeiter-Lounge, dem Besprechungsraum und der AMP im EG führt. Grundsätzlich sind die Kojen gleichwertig ausgestattet, einzelne Kojengruppen sind aber im Routinebetrieb einzelnen Fächern zugewiesen. Ortho & Trauma Kojen sind beispielsweise in der Nähe des Röntgens verortet, um die Wege kurz zu halten. Grundsätzlich können aber bei Ressourcenengpässen (z.B. Großschadensfall, Grippewelle etc.) die Kojen flexibel belegt werden.

Vor der größten Herausforderung steht die Pflege, die ein interdisziplinäres Pflgeteam bereitstellen muss. Die Einschulungsphasen begannen schon lange vor der Zusammenlegung, bis aber die beiden alten Teams sich wirklich nahtlos zusammengefügt haben, wird mit einem Zeitraum von einem Jahr gerechnet. Sogenannte „Fallwägen“ (Abb. 2) ergänzen das Kojen-Equipment, und werden wie die mobilen Ultraschallgeräte, in die Koje gebracht, in der z.B. eine Lumbalpunktion oder größere Wundversorgung durchgeführt werden soll.

In der neuen ZAM stehen 3 Schockräume und ein Reserve-Schockraum (Multifunktionaler Eingriffsraum) zur Verfügung. Letztere ist für größere Wundversorgungen, die einen Bildwandler brauchen, sowie für Notfalls-Endoskopien gedacht. Die Sterilitätsklasse entspricht der ei-



3



4

**Abb. 3:** Direkter Blick vom Schockraum-CT in den Schockraum 2

**Abb. 4:** Schockraumverbindungsgang

**Abb.6:** Schockraumversorgung

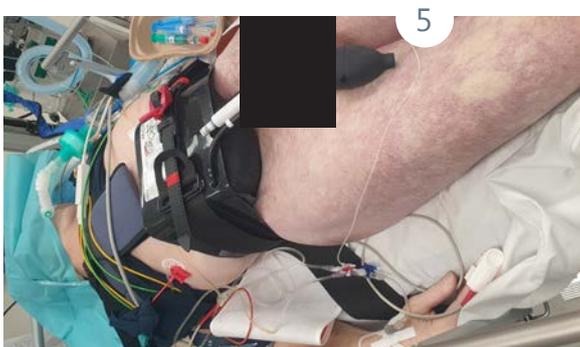
**Abb.7:** Rangier-Fläche für Rettungsfahrzeuge mit Eingang für liegende Patienten (links) und getrenntem Eingang für Schockraum-Patienten (rechts).



nes OPs, eine Verbleibung der Wände ist ebenso installiert worden. Alle Schockräume sind ident ausgestattet und können sowohl für traumatologische, als auch für konservative Indikationen genutzt werden. Das Blutbank-Depot mit Blutkonserven (0 neg) befindet sich im Schockraum-Verbindungsgang.

Aus allen 3+1 Schockräumen kann das neue Schockraum-CT angefahren werden, welches sich in direkter Achse des Schockraums 2 befindet (Abb. 3). Insgesamt erwarten wir uns nach der Umstellungsphase, in der auch das Radiotechnologen-Team neu aufgestellt wurde, eine deutliche Beschleunigung der Zeitabläufe bis zum Polytrauma-CT.

Ein weiterer baulicher Fortschritt ist die strikte Trennung von liegenden und sitzenden Patient\*innen, sowie von Schockraumpatient\*innen. Letztere werden über einen separaten Zugang (Abb. 6+7) zum Schockraumverbindungsgang gebracht, in welchen auch die Lifte vom Hubschrauber-Dachlandeplatz münden. An diesem strategischen Punkt wird auch im Großschadensfall die Triage vorgenommen.



**Abb. 5:** Schockraumversorgung eines hämodynamisch instabilen Polytraumas. Angelegter AAJT-Gurt als REBOA Z3 Ersatz mit sichtbarem Perfusionsstopp in den unteren Extremitäten (marmorierter Haut).

Im Jahr 2024/2025 wird aber nur ein Teil der geplanten ZAM betrieben. Die Beobachtungsstation (BEO) ist derzeit im Container der ehemaligen Intensivstation 3 disloziert und wird mit Ende 2025 dann in den Vollausbau der ZAM zurücksiedeln. Dieser ist bereits auf der Fläche der alten EBA in vollem Gange. Im Endausbau (Ende 2025/Anfang 2026) wird die jetzige ZAM um eine volle ZAM-Bettenstation erweitert sein, die eine Betreuung von Patient\*innen bis max. 24h nach Aufnahme vorsieht. Ebenfalls wird der Eingangsbereich für liegende und sitzende Patient\*innen im Bereich der ehemaligen EBA komplett neu gestaltet. Bereiche, die derzeit im EG verortet sind - wie die AMP - siedeln dann ebenfalls in den Erweiterungstrakt, sodass schlussendlich alle Patient\*innen-relevanten Einrichtungen auf einer Ebene zu finden sind. Für sämtliche in der ZAM tätigen Mitarbeiter\*innen ist diese Umstellungsphase eine große Herausforderung, andererseits bietet diese neue Struktur auch viele Möglichkeiten, den Patient\*innenfluss, die Behandlungsqualität und den Personaleinsatz zu optimieren.

## Leitung



**Ärztliche Leitung**  
Univ.-Prof. Dr.  
Lars-Peter Kamolz



**Fachspezifische Leitung**  
**Neurologie**  
PD DDr.  
Simon Fandler



**Pflegeleitung**  
Ulrike Berdnik,  
MSc



**Fachspezifische Leitung**  
**O&T**  
Ass.-Prof. PD Dr.  
Paul Puchwein



**Operative Leitung**  
FOA Dr.  
Philipp Kreuzer



**Fachspezifische Leitung**  
**ACH**  
Ass.-Prof. Dr.  
Michael Thalhammer



**Stationsleitung Pflege**  
Sandra Schulter

**Fachspezifische Leitung**  
**Radiologie**  
Univ.-Ass. PD DDr.  
Johannes Schmid

# Adolf Lorenz

## Verein

Prof. Adolf Lorenz hat um 1900 die Behandlung der kongenitalen Hüftgelenksluxation revolutioniert, indem er auch „unblutige“ Repositionen verbunden anschließenden Gips- bzw. Redressionsverbänden einführte. Er publizierte seine Erfahrungen über die Therapie von 3.008 Luxationen und wurde weltweit gefeiert und konsultiert. Basierend auf seiner Autobiographie „Ich durfte helfen“ und weiteren Artikeln und Büchern über ihn möchte ich kurz ein paar interessante Episoden beschreiben.

„Ich  
durfte  
helfen.“

**Karbolekzem:** In den 1880er Jahren wurde noch Karbol als Desinfektionsmittel verwendet – und Lorenz entwickelte die gefürchteten Karbolekzeme an den Händen. Sein Mentor Eduard Albert riet ihm: „Sind's g'scheit, wenn's mit der nassen Chirurgie nicht geht, so versuchen's es halt mit der Trockenheit!“ und wies ihm den neu zu entwickelnden Bereich der Orthopädie zu. „So wurde ich gegen Willen und Neigung Orthopäde“, wie es Lorenz in seiner Autobiographie festhielt. Später benutzte er Alkohol statt Karbolsäure – und konnte wieder operieren.

**Fürstliches Honorar:** Aufgrund seines weltweiten Ruhmes (ein Art medizinischer Superstar) war er öfters auf Tournee, auch durch die USA. Dort operierte er 1902 die Millionärstochter Lolita Armour, und erhielt ein Honorar von 75.000 Dollar (heute rund 2,6 Millionen Euro wert!!!). An sich stammte Lorenz aus ärmlichen Verhältnissen (Vater Sattlermeister in Schlesien), kam aber durch die Behandlungen zu

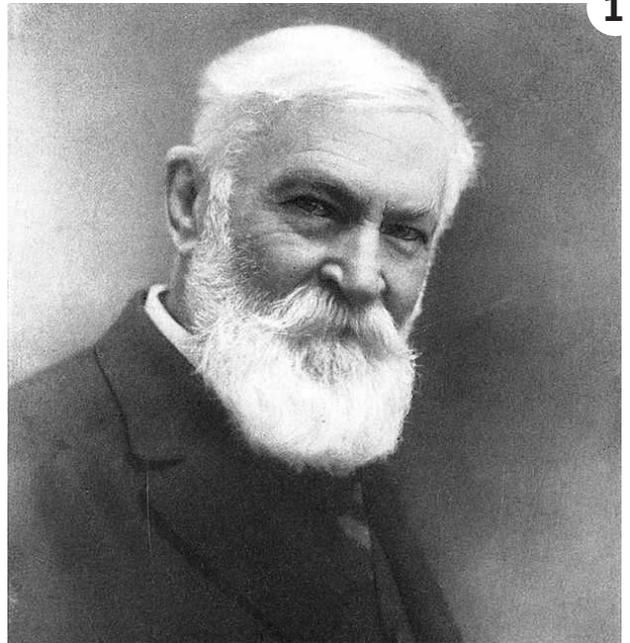


Abb. 1: Der 80-jährige Adolf Lorenz

großem Reichtum (den er mit Kriegsanleihen im 1. Weltkrieg wieder größtenteils verlor). Lorenz operierte aber auch gratis arme Kinder und galt als ein großer „Wohltäter“.

**Nobelpreis:** Aufgrund seiner bahnbrechenden und revolutionären Therapieentwicklungen wurde Adolf Lorenz zwischen 1904 bis 1933 – je nach Quelle - drei bis acht Mal für den Medizinernobelpreis nominiert. Doch erst sein jüngerer Sohn Konrad Lorenz erhielt 1973 den Nobelpreis – jedoch für seine Verhaltensforschung an Graugänsen. Thematisch näher und ebenso nobelpreisverdächtig ist ein anderer berühmter österreichischer Orthopäde – Prof. Reinhard Graf mit der Entwicklung des Hüftultraschalls als Screeningmethode der Dysplasie der Säuglingshüfte.

Der Kaiser Franz Joseph I ernannte am 16. Oktober 1896 Adolf Lorenz zum Regierungsrat. Bei der Audienz buchstabierte fragend der Kaiser »Or - tho - pä - die?«. »Ja, was ist denn das? Das Wort hör' ich heut' zum ersten Mal.« Lorenz antwortete treffend: »Majestät, das ist die Kunst, die Krümmen gerade und die Lahmen gehend zu machen.«

Neben dem vielen Licht gab es aber auch Schattenseiten, über die sein Sohn in dem sonst sehr humorvollen

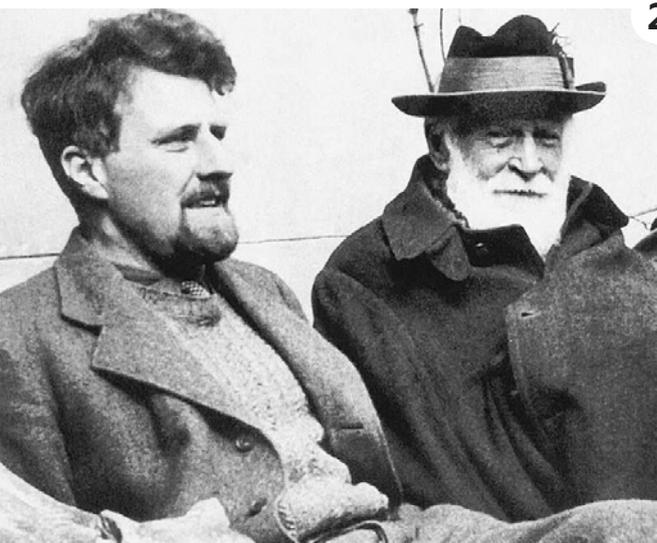


Abb. 2: Der fast vergessene Pionier der „trockenen“ Chirurgie neben seinem jüngeren Sohn, dem Nobelpreisträger Konrad Lorenz 1943



Abb. 3 u. 4: Lorenz Adolf behandelte zahlreiche Kinder, darunter auch die Millionärstochter Lolita Armour.

Buch „Wenn der Vater mit dem Sohne ...“ berichtet: „Lorenz war Sudendent deutscher. Das, im Verein mit seiner Naivität, ließ ihn die Ereignisse in einem Licht sehen, das der grauenhaften Wirklichkeit aber schon gar nicht entsprach. Erzählte man ihm von Judenverfolgungen und Konzentrationslagern, so wollte er es nicht glauben [...] Kriegsberichte nahm er gläubig hin, er war ein Zeitungsleser, wie ihn sich die Propaganda nur wünschen konnte.“

„Majestät, das ist die Kunst, die Krummen gerade und die Lahmen gehend zu machen.“

**Lorenz-Ordination:** Wie eine kleine Zeitkapsel erscheint die „Adolf und Albert Lorenz Gedenkstätte“ in der ehemaligen Ordination von Vater und Sohn Lorenz in der Rathausstraße 21 im 1. Bezirk in Wien. Man wandelt durch die großteils originalen Räume, das Arbeitszimmer, sieht im „Turnsaal“ die (an mittelalterliche Streckbänke erinnernden)



Abb. 5-7: Röntgen eines 5-Monate alten Mädchens mit Hüftluxation (München, 1955); Retentionsgips in Lorenz-Stellung; exzellentes Ergebnis 54 Jahre später.



Abb. 8 u. 9: Adolf und Albert Lorenz Gedenkstätte in der ehemaligen Ordination

Geräte zur Behandlung von Skoliose sowie verschiedene andere Maschinen wie ein „Velotrab“, oder Rumpfbeugemaschine sowie die Suspensions- und Skoliosebarren. Ein Besuch ist wirklich zu empfehlen – Kontakt ist der Adolf Lorenz Verein - [office@adolf-lorenz-verein.at](mailto:office@adolf-lorenz-verein.at) [www.adolf-lorenz-verein.at](http://www.adolf-lorenz-verein.at)



Andreas Leithner  
Präsident des Adolf Lorenz Vereins

# Jahresereignisse 2024

©PernSri/AdobeStock.com

## Volksschulkinder zu Besuch

### *Gesundheitsberufe kennenlernen*

Am 03. Juli machte sich die 2a Klasse der Volksschule Baiern auf den Weg zu einem besonderen Ausflug: Ein Besuch in der Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie stand auf dem Programm. Sandra Karre hat diese spannende Exkursion ermöglicht, um den Schülern einen praktischen Einblick in die Welt der Medizin und Gesundheitsversorgung zu geben. Es standen verschiedene Stationen am Programm. Der erste Weg führte in den Gipsraum, wo den Kindern die Anlage eines Gipsverbandes veranschaulicht wurde. Anschließend erklärte das Röntgen-Team den Schüler\*innen, wie eine Röntgenaufnahme funktioniert und so wurden auch Kuscheltiere genauestens inspiziert. Besonders interessant fanden die Kinder die Simulation einer Kreuzband-Operation durch Priv.-Doz. Mag. DDr. Stefan Fischerauer. Als abschließendes Highlight ging es für die Schüler\*innen hoch hinaus auf den Hubschrauberlandeplatz.

Insgesamt war der Besuch der Schulklasse nicht nur eine faszinierende Erfahrung für die Schüler\*innen der Volksschule Baiern, sondern auch ein herausragendes Beispiel für die Zusammenarbeit aller medizinischen Disziplinen.



Neugierige Kinderaugen, viele Fragen und spannende Einblicke gab es Anfang des Jahres auf der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie



Vom Gipszimmer bis zur Simulation einer Kreuzbandoperation wurde den Schüler\*innen der Alltag an der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie Graz nähergebracht.

## Neuer Seminarraum im 5. Stock

### *Besprechungen mit schöner Aussicht*

Mit Freude können wir die Fertigstellung und Eröffnung des neuen Seminarraums im 5. Stock unserer Bettenstation bekannt geben. Die großzügige, helle Räumlichkeit bietet ausreichend Platz für interne, multidisziplinäre Besprechungen, Dienstübergaben, diverse Fortbildungen sowie in- und externe Meetings. Ein besonderes Highlight ist der weite Ausblick über das Klinikum, der eine angenehme Atmosphäre für konzentriertes Arbeiten schafft.

Der multimedial ausgestattete Raum steht ab sofort zur Verfügung und wird eine wertvolle Ergänzung für den Austausch und die Weiterbildung im Haus sein.



Der neue, lichtdurchflutete Seminarraum im 5. Stock auf der Bettenstation bietet eine angenehme Atmosphäre und ausreichend Platz für diverse Besprechungen.

## Patient Line

### Die Patienteninformation der Europäischen Wirbelsäulengesellschaft

Das Ziel, Patient\*innen im Informationsüberfluss des Internets ein unabhängiges und qualitativ hochwertiges Informationsangebot anzubieten, verfolgt Priv.-Doz. Dr. Peter W. Ferlic PhD, Leiter der Sektion Wirbelsäule und Skoliose, als Vorsitzenden des Eurospine Patientline Komitees.

Gemeinsam mit den internationalen Fachkolleg\*innen in dem Komitee ist er für die Betreuung der Patienteninformations-Webseite der EUROSPINE verantwortlich. Außerdem wurden 2024 unter der Leitung von Priv.-Doz. Ferlic zwei Webinare für Patient\*innen abgehalten.

Diese und viele weitere nützliche Informationen rund um die gesunde Wirbelsäule sowie spinale Erkrankungen in mehreren Sprachen finden Sie unter [www.eurospine.org/patients/](http://www.eurospine.org/patients/).

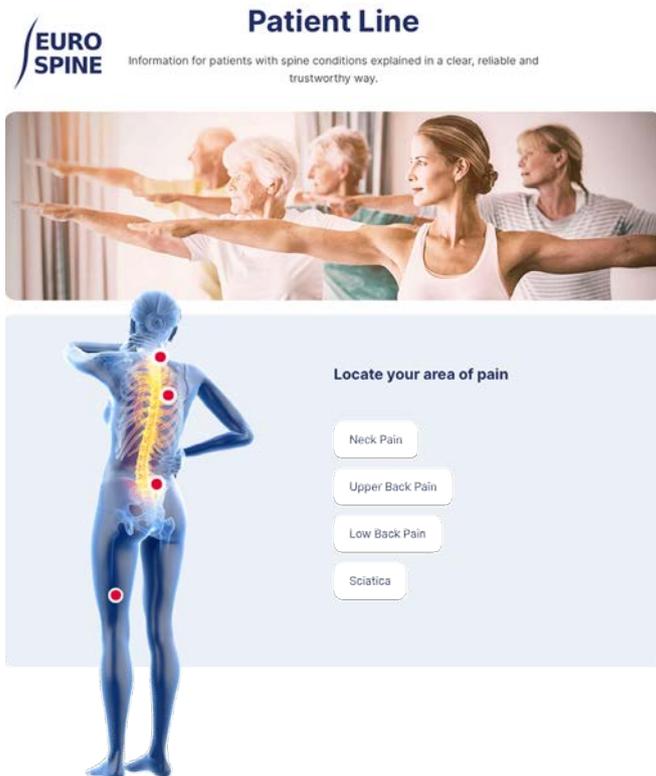
## QKG Travelling Fellowship

Das einjährige QKG Travelling Fellowship fördert seit 2021 die Weiterbildung in der Knorpelchirurgie und bereitet auf die Bezeichnung „Knorpelspezialist QKG“ vor. Es umfasst Kurse, Hospitationen und Kongressteilnahmen.

In der Fellowship Woche vom 10. bis 16. November 2024 startete das Programm in Regensburg mit einem Austausch mit Prof. Dr. Angele. In seinem Sporthopaedicum in Straubing erhielten die Teilnehmer, darunter Priv.-Doz. Mag. DDr. Fischerauer der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie, Einblicke in moderne Kniechirurgie und Knorpeltherapien. Besonders beeindruckend war die Kombination aus modernster Bildgebung und präziser Operationstechnik.

Am zweiten Tag führte die Reise nach Werneck zu Dr. Michael Klug, wo minimalinvasive Knorpeltherapien und der Einsatz innovativer Biomaterialien im Mittelpunkt standen. In der ATOS Klinik Heidelberg erhielten die Fellows bei Prof. Dr. Becher Einblicke in minimalinvasive und roboterassistierte Operationstechniken und führten fachlich anspruchsvolle Diskussionen über aktuelle Behandlungsalternativen.

In Dinslaken vertieften die Teilnehmer bei Dr. Christoph Werry ihr Wissen über arthroskopische Knorpelbehandlungen im Schulter- und Hüftbereich. Zum Abschluss der Woche fand in Essen der QKG-Basis- und Spezialkurs statt. In praxisnahen Workshops konnten die erlernten Techniken direkt angewendet und Produkte der Sponsoren ausgiebig getestet werden.



Das Fellowship bot eine wertvolle Gelegenheit für intensiven Wissensaustausch und praxisnahe Weiterbildung in der Knorpelchirurgie, wovon insbesondere junge Chirurg\*innen erheblich profitierten. Ein besonderer Dank gilt allen Gastgebern, den Sponsoren Plasmaconcept, Geistlich und Codon sowie Dr. Heino Kniffler und Dr. Klaus Ruhнау für ihre Unterstützung und Begleitung.



VKB-OP mit Dr. Klug



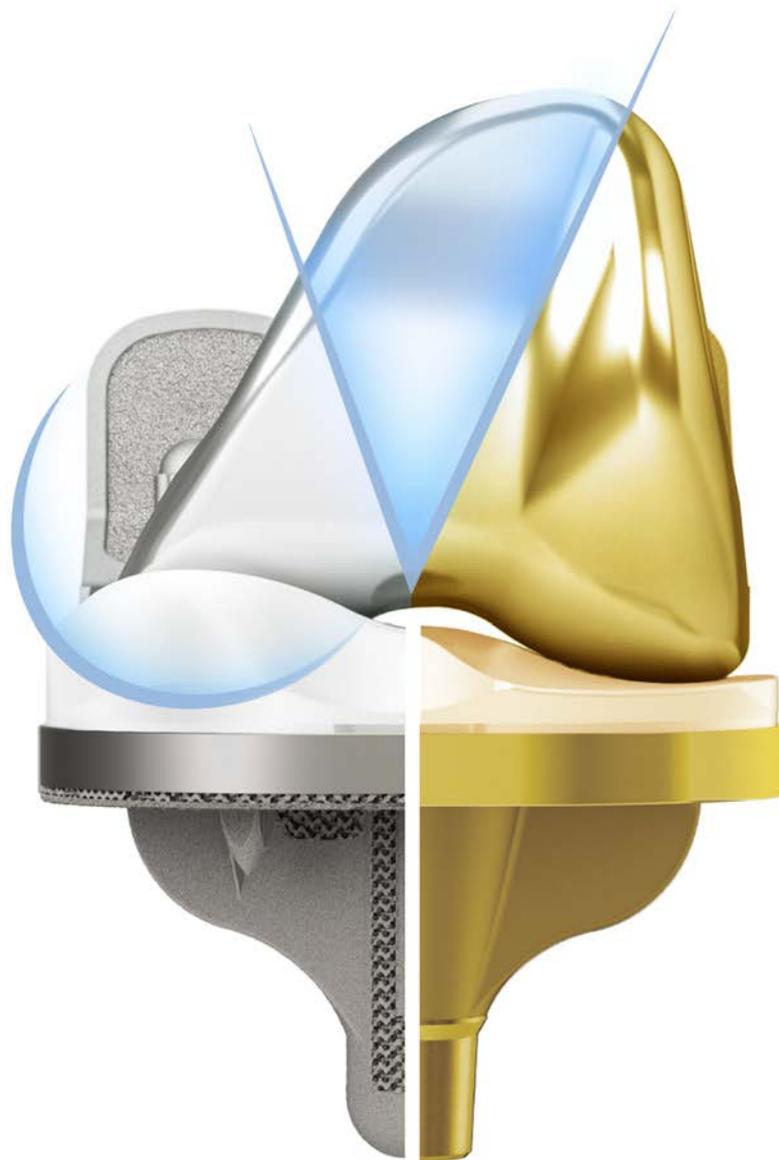
Falldiskussion mit Prof. Angele



Fellows bei Dr. Werry

**GAK<sup>®</sup> SPHERIKA**

**THE FIRST KA-OPTIMIZED IMPLANT**



**DISCOVER  
MORE**

**WITH THE M.O.R.E. INSTITUTE THE SURGEON IS NEVER ALONE**

**MEDACTA.COM**



Faculty (ersten 3 Reihen) und Teilnehmer des Zugangswegekurs, die Chairs Prof. D. Krappinger und Prof. FJ Seibert rechts und links außen am Bild. ©Sylvia Reischl



Pelvic Master Course, erste Reihe von links nach rechts: Prof. M. Boudissa (FR), Prof. J. Lindhal (FIN), Dr. A. Gänsslen (D), Prof. D. Krappinger (Ö), Prof. M. Herteleer (B), Prof. R. Pfeifer (CH), Prof. P. M. Rommens (Mitte 2. Reihe) ©Sylvia Reischl

## AO-Kurse 2024 Graz am Lehrstuhl für makroskopische und klinische Anatomie

Prinzipien der operativen Frakturversorgung und Zugangswege in Unfallchirurgie und Orthopädie Graz	FEB 14-16, 2024
Principles of Surgical Approaches in Trauma and Orthopedic Surgery	SEP 9-11, 2024
AO Trauma Master Course - Treatment Strategies for Acetabular and Pelvic Fractures	SEP 11-13, 2024

Im Jahr 2024 fanden zwei Zugangswege-AO-Kurse unter dem Vorsitz von Prof. Seibert und Prof. Krappinger, sowie einer großen nationalen Faculty von unserer Klinik statt. Im Herbst leiteten Axel Gänsslen, Jan Lindhal und Dietmar Krappinger mit einer großen internationalen Faculty den Pelvic Masters Course mit nationaler Unterstützung durch Prof. Puchwein und Prof. Kammerlander. Die Kurse erfreuen sich großer Beliebtheit im In- und Ausland. Eine besondere Ehre war uns die Teilnahme von Prof. Rommes als Faculty Mitglied und honorary lecture speaker. Er startete seine Karriere in Leuven, Belgien, wechselte nach Deutschland, wo er als Ordinar



Einladung von Prof. Uranüs zum gemeinsamen Abendessen der Traumatologen (Prof. P. M. Rommens, Prof. S. Uranüs, Prof. P. Puchwein) © S. Uranüs

narius für Unfallchirurgie an der Uniklinik Mainz bis zu seiner Pension arbeitete und forschte. Eine seiner bekanntesten Publikationen der letzten Jahre war die Klassifikation der Becken-Fragilitäts-Frakturen.

## Spinal Deformity Discussion Group 2024

### Expert\*innen für frühkindliche Skoliosen

Im November 2024 fand zum zweiten Mal das von Priv.-Doz. Dr. Peter Ferlic PhD gemeinsam mit Dr. Georg Grabmeier von der Klinik Donaustadt organisierte Fachsymposium unter dem Titel „Spinal Deformity Discussion Group“ statt.



Doz. Dr. Ferlic, PhD und Dr. Grabmeier mit österreichischen Expert\*innen der Skoliosechirurgie

Dort trafen sich Expert\*innen aus dem Bereich der Skoliosechirurgie aus ganz Österreich um Themen und Fälle mit dem Schwerpunkt „Frühkindliche Skoliosen und wachstumslenkende Korrekturverfahren“ zu diskutieren. Doz. Ferlic und Dr. Kalcher aus dem Team für Wirbelsäule und Skoliose hielten hierbei interessante Vorträge zur Versorgung von Patient\*innen mit diesem komplexen Krankheitsbild.

## VIERT Kurse mit Wiener Berufsrettung MA70

Seit dem Jahr 2022 finden jährlich zwei Kurse mit der Wiener Berufsrettung statt, traditioneller Weise übernimmt Kollege PD Dr. Marcel Rigaud immer die Kursleitung für den Frühjahrskurs und Prof. Puchwein für den Winterkurs. Unser Kursformat ist auf professionelle Notarztssysteme ausgelegt, die vor Ort den so wichtigen lebenserhaltenden Eingriff zur Perikardentlastung und Blutungskontrolle anbieten können. Das dieses Kursformat funktioniert, zeigte im Jahr 2024 eine erfolgreiche präklinische Thorakotomie bei einer thorakalen Stichverletzung durch den Internisten Prof. Eisenburger und einen Kollegen von der Berufsrettung Wien. Die Patientin überlebte ohne neurologische Ausfälle und bedankte sich mit dem Foto im Hintergrund bei ihren Rettern. Das Team wurde von uns mit einem goldenen VIERT-Patch geehrt. Auch im Jahr 2025 finden wieder zwei Kurse statt, eine rechtzeitige Anmeldung ist nötig, da die Warteliste bereits sehr lange ist.



VIERT-Patches für die Rettungsuniformen für alle Kursteilnehmer.



Verleihung des goldenen VIERT Patches durch Mario Krammel, Paul Puchwein und Daniel Grassmann an das Notarzt-Team nach erfolgreicher präklinischer Thorakotomie.



Übungskeller der MA70 in Wien. Es werden realitätsnah Trauma- bzw. Gewalt-Szenarien gemeinsam mit Einsatzkräften wie der Cobra im Rahmen einer High-Fidelity Simulation trainiert.



Universitetssjukhuset/Universitetsklinikum Örebro, Notaufnahme

## EVTM Symposium 17.-19.10.24 Örebro, Schweden

Im Oktober fand das international bekannte Symposium in endovaskulärer Chirurgie diesmal zum Thema „Hot Topics in endovascular resuscitation and Trauma Management“ statt. Prof. Puchwein war als Vorsitzender und Gast-Vortragender zum Thema offene Frakturen Becken/Extremitäten eingeladen. Ein zentrales Thema war REBOA, welcher trotz strittiger Empfehlungen nach rezenteren Studien sich zunehmender Beliebtheit von USA mit Japan erfreut. In Fernost versucht man bereits in Einzelfällen diese Technik über Arterien der oberen Extremität zu nutzen, um beispielsweise zeitnah eine Aortenruptur mittels Stent über den klassischen Zugang in der Leiste versorgen zu können. Am Rückweg via Stockholm war dann noch Zeit für ein nettes Treffen beim Abendessen mit dem Leiter der Traumatologie in Stockholm, Gunnar Sandersjö.



Schloss Örebro – historisches Wahrzeichen im Herzen Schwedens

## EUROSPINE Annual Meeting 2024

### Internationale Präsenz der Klinik

Beim EUROSPINE Annual Meeting 2024 in Wien hatte Priv.-Doz. Dr. Peter Ferlic, PhD die Ehre, als Local Host zu fungieren und die Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie vor mehr als 3.600 Teilnehmern aus aller Welt zu repräsentieren. Diese bedeutende Veranstaltung bot eine hervorragende Gelegenheit, die wissenschaftliche und klinische Expertise der Klinik auf internationaler Ebene zu präsentieren.

Neben seiner Rolle als Gastgeber war Dr. Ferlic aktiv am wissenschaftlichen Programm beteiligt. Er moderierte eine Insight Session sowie eine wissenschaftliche Session und hielt einen Vortrag zur Patient\*innenzufriedenheit nach wirbelsäulenchirurgischen Operationen, in dem er aktuelle Erkenntnisse und Forschungsergebnisse vorstellte. Ein weiteres Highlight war die enge Zusammenarbeit mit dem Tumor-Team der Klinik, die in der Präsentation eines wissenschaftlichen Posters mündete. Diese interdisziplinäre Arbeit zeigte eindrucksvoll die Stärke der Klinik in der Erforschung und Behandlung onkologischer Wirbelsäulenerkrankungen.

Die Teilnahme am EUROSPINE Annual Meeting 2024 unterstreicht die internationale Vernetzung und wissenschaftliche Exzellenz der Klinik. Der Austausch mit führenden Expert\*innen der Wirbelsäulenchirurgie trug dazu bei, neue Erkenntnisse zu gewinnen und die klinische Versorgung weiterzuentwickeln.



Local Hosts des EUROSPINE Annual Meeting 2024 auf der Bühne gemeinsam mit dem Präsidenten der Europäischen Wirbelsäulengesellschaft (v.l.n.r. Peter Ferlic, Petra Krepler, Josef Grohs und Ahmet Alanay) ©Foto: Eurospine 2024



Local Hosts des EUROSPINE Annual Meeting 2024 (v.l.n.r. Petra Krepler, Peter Ferlic, Josef Grohs) gemeinsam mit dem Medal Lecturer, dem früherem Skispringer Lukas Müller. ©Foto: Eurospine 2024



Trauma-Session. Lars Kamolz, Paul Puchwein, Christine Höfer (D), Zane Perkins (HEMS, Royal London), Frank Chege (HEMS London)

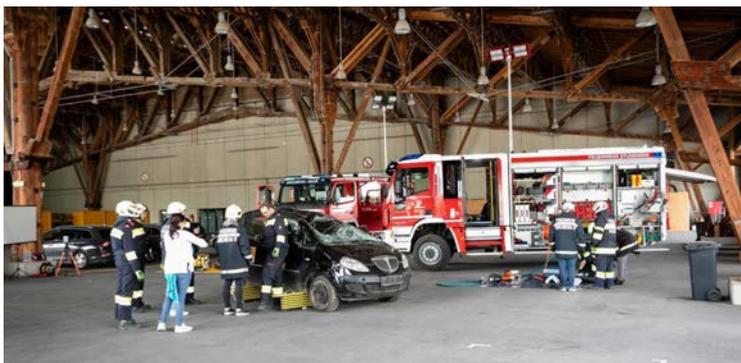


v.l.n.r.: Paul Puchwein, Nicolas Eibinger, Frank Chege (UK), Michael Eichinger, Marcel Rigaud

## 11. Kongress der Arbeitsgemeinschaft für Notfallmedizin

4.-6. April 2024, Stadthalle Graz

Mit 1.157 Teilnehmern fand im April wieder der Zweijahreskongress der AGN statt. Über 60 Vortragende präsentierten Aktuelles zum Thema Notfallmedizin. In den Trauma-Sessions und Workshops tauschte man sich vor allem zu präklinischen Trauma-Themen aus. Kollegen vom HEMS London präsentierten neue Daten zur Clamshell-Thorakotomie und auch der „Fluffy stuff“ – der menschliche, emotionale Aspekt für Patienten und Behandler standen im Fokus. Das Trauma-Training im Team bot wieder die Möglichkeit bei komplexeren Szenarien das Zusammenspiel von unterschiedlichen Einsatzkräften wie der Feuerwehr zu üben.



Traumatraining im Team in einer High Fidelity Simulation am Messegelände  
© Foto: AGN

# Wissenschaft die Wissen schafft



## Klinische Wirksamkeit

in über 200 Studien bewiesen, ESSKA ORBIT consensus paper



## Vorsprung durch Erfahrung

Mehr als 1 Million Anwendungen



## Kompetenz durch Gesamtsortiment

Für jede Indikation die passende Therapieoption



## Support durch Training

Anwendungstrainings und Fortbildungen



## Regenerative Behandlungsmöglichkeiten

für optimale Ergebnisse und Patientenzufriedenheit

## Individuelle Behandlungsmöglichkeiten für optimale Patientenergebnisse



Arthrex ACP®  
autologous PRP



ACP MAX  
customized PRP



Arthrex SVF  
adipose stem cell



Angel®-System  
bone marrow concentrate



Hyalur  
hyaluronic acid



# Sonographie der Säuglingshüfte

19.-20. Dezember 2024

Vom 19. bis 20.12.24 veranstaltete die hiesige Kinder- und Jugendorthopädie den Ausbildungskurs „Sonographie der Säuglingshüfte“ mit Univ. Prof. Graf, der als Pionier der Sonographie der Säuglingshüfte gilt, als Gastvortragender.

In einer kleinen Gruppe von 9 Teilnehmer\*innen aus verschiedenen Fachrichtungen und Ländern und auch von unterschiedlichem Ausbildungsstand wurde die Sonographie der Säuglingshüfte zur Erkennung einer Hüftreifeungsstörung nähergebracht. Zu den Hüftreifeungsstörungen gehört die Hüftdysplasie und auch die Hüftluxation. Theoretische Unterrichtseinheiten wechselten sich mit praktischen Übungen am Papier, am Phantom und auch am Kind ab. Das machte den Kurs kurzweilig und abwechslungsreich. Innerhalb kürzester Zeit war es so möglich, einen guten Überblick zu bekommen.

## Tag 1

Der erste Tag unterteilte sich in einen großen theoretischen Block und einen kleinen praktischen Block. Der erste Vortrag wurde von Prof. Graf gehalten und begann mit der Anatomie der Säuglingshüfte, bei der der Fokus auf die zu erkennenden Strukturen im Ultraschallbild lag. Ein interaktives Zusammenspiel festigte das Neuerlernte.

Im Anschluss wurden die Typeneinteilungen und Beschreibungen der Hüfte im Sonographen vorgestellt und darauf aufbauend die angewandten Messtechniken. Nach dem Mittagessen wurde in Kleingruppen geübt. Ein Teil der Teilnehmer\*innen übte am Phantom die Ultraschalluntersuchung während der andere Teil der Gruppe unter Supervision Ultraschallbilder beschreiben und begutachten musste. Während der Übungen waren immer Supervisoren vorort und haben Fragen beantwortet und Tipps gegeben. Hierbei wurde das an dem Tag erlernte Wissen praktisch umgesetzt und noch einmal überprüft. Im Anschluss wurde ein Lernzielkatalog I ausgehändigt, welche als Hausaufgabe für den nächsten Tag ausgefüllt werden sollte.



Einführungsvortrag zur Anatomie der Säuglingshüfte – theoretischer Kursauftakt von Prof. Graf.

## Tag 2

Der zweite Kurstag begann mit dem Vortrag über Fehldiagnosen durch falsche Handhabung des Schallkopfes und wie diese zu erkennen sind. Anhand vieler Beispiele wurde ausführlich erklärt, wie solch ein Fehler detektiert und vermieden werden kann.

Es folgte nach einer kurzen Pause eine praktische Übung am Phantom, an der die Teilnehmer\*innen ihre eigenen Fehler beim Durchführen eines Ultraschalls erkennen und korrigieren konnten. Erneut wurde auch an diesem Tag in Kleingruppen gearbeitet, wobei eine Gruppe geschallt, die anderen Gruppen ihre Hausaufgaben vom Vortag besprochen hat und neue Sonobilder gemeinsam mit den Instruktoren durchging.

Der theoretische Abschlussvortrag rundete das gesamte Wissen über Diagnostik und die entsprechenden Therapieansätzen der unterschiedlichen Hüfttypen ab. Nach einer Mittagspause wurde ein echtes Baby mit einer vordiagnostizierten Hüfte Typ D rechts und Hüfte Typ III links, welches derzeit mit der Pavlik Schiene therapiert wird, vorgestellt. Jeder Teilnehmende hatte die Möglichkeit, dieses Baby zu sonographieren. Am Ende des Kurstages wurde ein Lernzielkatalog II zum Bearbeiten ausgehändigt und es folgte eine gemeinsame Besprechung.



Sonografie eines Babys mit diagnostizierter Hüfte Typ D re. und Typ III li. unter Anleitung von Prof. Graf.

## Fazit

Die Zusammensetzung dieses Kurses aus theoretischen und praktischen Einheiten hat einen effektiven Lerneffekt. Am Ende dieses empfehlenswerten Kurses beherrschen die Teilnehmenden die Grundlagen und können diese in das Praktische gut umsetzen.

## In den wohlverdienten Ruhestand

### Prof. Seibert geht in Pension

Ende September verabschiedete sich Prof. Seibert in den wohlverdienten Ruhestand. Als exzellenter Unfallchirurg und langjähriger stellvertretender Vorstand der Klinik prägte er die Entwicklung seines Fachbereichs maßgeblich und galt als Wegbereiter in der erfolgreichen Umsetzung des neuen Faches Orthopädie und Traumatologie in Graz.

Mit seinem Fachwissen, seiner Erfahrung und seinem unermüdlichen Engagement hinterlässt Prof. Seibert große Spuren auf unserer Abteilung. Kolleginnen, Kollegen und Mitarbeitende danken ihm für seinen Einsatz und wünschen ihm für den neuen Lebensabschnitt Gesundheit, Freude und viele erfüllende Momente!

### Sehr geehrte O&T-Community, liebe Leserinnen und Leser dieses Jahresberichtes 2024!

Ja nach knapp 40 Jahren medizinischer Tätigkeit ist es gar nicht leicht sich aus dem Dienst in den Ruhestand versetzt zu sehen – ja 65 Jahre erreicht und erleichtert nicht mehr täglich (Morgenbesprechung) mit Horrormeldungen

„Es war bis dato ein sehr erfülltes (Berufs-) Leben...“

von frischen Unfällen, fehlenden Betten für Patient\*innen, organisatorischen Problemen beim Abarbeiten der Patient\*innen konfrontiert zu sein und dabei wegen zunehmend erkannter Mangelverwaltung am österreichischen Gesundheitssektor mit dem Rücken zur Wand zu stehen und

den Kolleg\*innen der Dienstmannschaft nur Kompromisse anbieten zu können, hat durchaus etwas Entlastendes für die eigene Psyche.

Dann rückt aber gleichzeitig das alltägliche Leben, welches man geflissentlich die letzten 30 Jahre im unfallchirurgisch/traumatologischen Hamsterrad eines endversorgenden, universitären LKH-Uniklinikums mit immer häufigeren und komplexeren Mehrfachverletzten oder vermehrtem gerontotraumatologischen Patient\*innen gut ausgeblendet hat, voll in den Fokus und man erkennt, was und wen man tagtäglich kläglich vernachlässigt hat – inklusive sich selbst.

Aber nicht in die allgemein gehasste „österreichische Suderei“ verfallen – die Chance nutzen und anpacken – gar nicht so leicht – der „geschundene“ Körper ist nicht mehr der gleiche wie vor 20 Jahren.

Im Rückblick darf man aber auch durchaus stolz sein, was in Zusammenarbeit eines hervorragenden Teams (damit sind



alle!!! vom Reinigungsdienst über das Pflegepersonal bis hin zu den Führungspersönlichkeiten in MUG, LKH, KAGES usw. inkludiert) alles gelungen ist. Selbst immer wieder unglücklich während der Ausbildung war es immer toll mit jungen Kolleg\*innen in der Ambulanz, auf der Station, im Vorlesungssaal oder am OP-Tisch zu stehen und nachher zu hören, dass jemand was gelernt hat und es sich ausgezahlt hat, Nerven zu bewahren. Diese Momente gehen ab – es war immer schön, etwas weitergeben zu dürfen. Auch das Gespräch mit Patient\*innen, auch wenn es noch so mühsam oder ernüchternd war, ist sicherlich eines der lohnendsten und befriedigendsten Dinge unserer medizinisch-ärztlichen Tätigkeit.

Ich darf das noch etwas genießen in der Ordination und z.B. bei AO-Kursen (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthese), AGA-Seminaren (Arbeitsgemeinschaft für Arthroskopie) und anderen Ausbildungsereignissen, wofür ich äußerst dankbar bin. Besonders fehlen mir die interessanten Diskussionen mit Kolleg\*innen über komplexe Problemlösungen und war der Fall noch so trivial – auch eine offensichtlich einfache Metallentfernung kann sich zu einem höchst anspruchsvollen Eingriff entwickeln – oder schon verloren geglaubte Mehrfachverletzte, welche im Team (Anästhesie, Allgemeinchirurgen und vielen anderen Disziplinen) doch noch mit ansprechender Lebensqualität wieder in die weitere Reha bzw. zur weiteren Genesung in den Kreis ihrer Lieben entlassen werden konnten. Natürlich gab es auch tragische Todesfälle, schmerzhaft Amputationen oder verstümmelnde Eingriffe als letzten Ausweg. Besonders erfreulich waren immer wieder unsere Auszüge aus dem Trauma Register der DGU, welche uns zuletzt vor allem dank der Unterstützung der Direktion, des Qualitäts-

managements des LKH-Uniklinikums Graz sowie des Institutes für Information und Statistik der Medizinischen Universität Graz sowie unserer hart arbeitenden Mannschaft als Musterschüler der Traumaversorgung auswiesen. Besonderen Dank an Professor Dr. Rudolf Szyzkowitz, emeritierter Vorstand der während meiner Ausbildungszeit etablierten ehemaligen Universitätsklinik für Unfallchirurgie (als 3. Unfallklinik in Österreich, damals noch im Verbund der Karl-Franzens-Universität Graz), der dafür mit seinem bekannten Weitblick den Grundstein gelegt hat und mit seiner speziellen Präparationstechnik viele junge Kolleg\*innen mit der in der unfallchirurgischen Versorgung so wichtigen Technik der Weichteilschonung – „Soft Tissue Care“ – vertraut gemacht hat – speziellen Dank dir, lieber Rudi.

Ja, viele Änderungen durfte ich erleben – Klinikgründung, MUG-Gründung, viele Neubauten mit vielen Umzügen, neues Arbeitszeitgesetz, Entstehung des LKH 2000, des neuen Chirurgieturms, des MedCampus, kurzer Ausflug zur AUVA – vormals UKH Graz, Zusammenlegung der zwei Universitätskliniken für Orthopädie und der für Unfallchirurgie zur gemeinsamen Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie entsprechend der neuen Ausbildungsordnung der österreichischen Ärztekammer und des Bundesministeriums oder neue Dienstradmodelle. Vieles ist Prof. Leithner, mir und dem Team gelungen; aber wir wussten von Anfang an, dass es länger dauern wird. Bis es zu einem vollkommenen Selbstverständnis für das neue Fach kommen wird, wird wohl noch etwas Wasser die steirische Mur hinunterrinnen – oder vielleicht gelingt mit der neuen chirurgischen EBA manches jetzt wie von selbst; es wird sich zeigen. Natürlich ging mir als ehemaligen Unfallchirurgen vieles zu langsam und teilweise war auch Verzweiflung dabei, hier vielleicht einen falschen Schritt gesetzt oder einem solchen zugestimmt zu haben – aber er ergab sich aus Notwendigkeiten heraus. Diese aufzuzählen, würde den Rahmen sprengen.

Das neue Fach wird noch viele Herausforderungen für die relativ junge neue Klinik bereithalten. Auch bezugnehmend auf das zunehmend höhere Alter unserer Patient\*innen mit einer Zunahme an osteoporotischen Frakturen sowie Zunahme der degenerativen/tumorösen Veränderungen am alternden Bewegungsapparat wird viel Mehrarbeit zu stemmen sein. An der weiter verbleibend hohen Qualität der Versorgung werden einmal mehr unsere Gesundheitspolitiker (auch diese erreichen einmal ein höheres Alter!!!) gemessen werden. Nur Einsparungen werden nicht helfen. Organisatorische Konzentrierungen auf Zentren mit Satelliten für ausgelagerte Leistungen werden notwendige Schritte sein. Dies funktioniert nur mit guter offener Kommunikation und Kooperationen völlig ohne Macht- und Standesdünkel. Natürlich will jeder Arzt/Ärztin nur das Beste für „seine“ Patienten, sowie jeder politische Verantwortungsträger nur das Beste für „sein“ Klientel.

Es war bis dato ein sehr erfülltes (Berufs-) Leben, wofür ich mehr als dankbar bin und ich wünsche allen weiterhin alles Beste und viel Glück (ohne das es nicht gelingt) in Erfüllung des Auftrages die orthopädisch/traumatologische Versorgung der uns anvertrauten Patient\*innen auf höchstem Niveau fortzuführen.

Viel Kraft - herzlichst - in Verbundenheit mit meiner Familie

Euer  
FJ i.R.



# Fellowships

Erweiterung der fachspezifischen Kenntnisse und Fertigkeiten innerhalb erfahrener Teams

## Balgrist Universitätsklinik

### Zürich



PD Dr.  
Smolle

Von Jänner bis inklusive Juli 2024 war ich an der Balgrist Universitätsklinik, Zürich, Schweiz im Rahmen eines wissenschaftlich-klinischen Fellowships tätig. Die Balgrist Universitätsklinik ist Teil des Schweizerischen Verein Balgrist, welcher neben der Universitätsklinik den Balgrist-Campus (Wissenschaft), die BalgristTec AG (Orthopädietechnik), die Balgrist Apotheke, das Zentrallabor Zürich, GEBLOG (Logistik), und die Balgrist Beteiligungs AG (Innovation/Start-Up) umfasst. Unter der Leitung von Prof. Dr. Mazda Farshad werden an der Balgrist Universitätsklinik hochspezialisierte, klinische und wissenschaftliche Fachkompetenzen des Muskuloskeletalen Systems gebündelt. Knapp 203 Ärzt\*innen und andere Akademiker waren im Jahr 2023 an der Universitätsklinik beschäftigt, welche sich durch teils organisatorisch, teils strukturell voneinander getrennte, hochspezialisierte Fachdisziplinen auszeichnet.



Abb. 1: Ausblick von der Balgrist Universitätsklinik auf den Zürichsee im Winter (oben) und Sommer (unten).

Neben der Orthopädie mit ihren Fachbereichen (z.B. „Hüft und Beckenchirurgie“, „Schulter“, Technische und Neuro-Orthopädie“) gehören der Balgrist Universitätsklinik das Zentrum für Paraplegiologie, die Neuro-Urologie, die Rheumatologie & Physikalische Medizin, die Sport-Medizin, die Chiropraktik, die Radiologie und die Anästhesie an. Während meines Aufenthaltes habe ich im Team „Rekonstruktive Orthopädie und Tumororthopädie“ gearbeitet, welchem neben dem leitenden Arzt PD Dr. Müller zwei Oberärzte (Dr. Dominik Kaiser, Dr. Anita Hasler) sowie – alle 3 Monate wechselnd – ca. 3 Assistenzärzt\*innen angehören. Die „Sprechstunden“ (Schweizer Bezeichnung für Ambulanzen) waren an 2-3 Tagen (Dienstag, Donnerstag, Freitag) geplant. Mittwochs wurden tumororthopädische Eingriffe durchgeführt. Darüber hinaus fanden durch Dr. Kaiser und Dr. Hasler plastisch-chirurgische bzw. orthoplastische Eingriffe statt. Das Sarkomboard wurde einmal pro Woche am Hauptstandort des Universitätsspitals, dem Universitätsspital Zürich (USZ) abgehalten. Nach einer anfänglich kurzen Eingewöhnungsphase wurde ich sofort in das Team integriert, und konnte sowohl wissenschaftliche als auch klinisch wertvolle Erfahrungen sammeln.



Abb. 2: Skitag der Orthopädischen Klinik der Balgrist Universitätsklinik in Davos (Jänner 2024).

Die teils deutlichen Unterschiede des Schweizer Gesundheitssystems verglichen mit dem Österreichischen Gesundheitssystem spiegeln sich auch im Alltag wider. So besteht nicht nur bei den Anbietern im Gesundheitssystem, sondern auch bei den Patient\*innen ein ausgeprägtes Kostenbewusstsein. Gezielte Lenkung der Patient\*innenströme über finanzielle Anreize führen zu einer Effizienz im System, Reduktion von (unnötigen) Ambulanzbesuchen, und einer Optimierung rascher sowie zielorientierter Diagnostik und Therapie. In meinem Fall

war ich bei Vorliegen benigner Tumoren des Muskuloskeletalen Systems, die optional operativ entfernt werden können (z.B. Lipome), unter anderem mit der Aussage „Ist der Eingriff wirklich notwendig? Oder verursacht er dem Gesundheitssystem nur Kosten?“ konfrontiert. An der Balgrist Universitätsklinik wurde kosteneffizient, Ressourcen-schonend, und Patienten-orientiert gearbeitet. So waren z.B. die Umlagerungszeiten im OP Dank optimaler Organisation des Arbeitsablaufs – und ohne unnötigen „Stress“ für das Personal – sehr kurz, nahezu unabhängig von der Größe des bevorstehenden Eingriffs. Da die nichtärztliche Tätigkeit zu einem überwiegenden Teil auf andere Berufsgruppen aufgeteilt wird, ist weniger ärztliches Personal notwendig, um dieselben Leistungen wie in manchen vergleichbaren österreichischen Institutionen zu erbringen. Trotz der Verschlangung des organisatorischen Apparats und insgesamt hoher Effizienz erzeugt die kantonale Aufteilung in der Schweiz für Patient\*innen mitunter Hürden, die es in Österreich in der Form nicht gibt. So gibt es keine der ELGA vergleichbare elektronische Gesundheitsakte, viele Befunde werden (sogar zwischen der Balgrist Universitätsklinik und den restlichen Universitätskliniken in Zürich) ausschließlich per geschütztem Mailverkehr ausgetauscht (bzw. können nicht direkt über das Klinische Dokumentationssystem eingesehen werden), und bei Behandlung in einem anderen Kanton ist üblicherweise eine Kostengutsprache notwendig.

Aus wissenschaftlicher Sicht bietet die Balgrist Universitätsklinik ebenso viele Möglichkeiten, die ich im Rahmen meines Fellowships nutzen durfte. So steht mit dem OR-X ein Wet-Lab zur Verfügung, in welchem nicht nur anatomische Präparate seziiert, sondern auch wissenschaftliche Projekte durchgeführt werden. Der BalgristCampus vernetzt Forschungsgruppen der Balgrist Universitätsklinik, der Universität Zürich, und der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH). Dieser befindet sich direkt gegenüber der Balgrist Universitätsklinik, wodurch auch örtlich täglich

Translational Science gelebt wird. Beim 84. Jahreskongress der swiss orthopaedics vom 26.06.24 – 28.06.24 in Lausanne durfte ich vier meiner wissenschaftlichen Projekte, die in Kooperation mit der Balgrist Universitätsklinik entstanden sind, vorstellen. Der Kongress war professionell organisiert, mit über 1.800 Teilnehmer\*innen verteilt auf die 3 Tage.

Die 7 Monate an der Balgrist Universitätsklinik waren für mich eine lehrreiche, spannende und unvergessliche Zeit, in der ich ein etwas anderes Gesundheitssystem genauer kennen lernte (wie auch die damit verbundenen Vor- und Nachteile im klinischen Alltag), und vom exzellenten wissenschaftlichen Umfeld profitieren durfte.

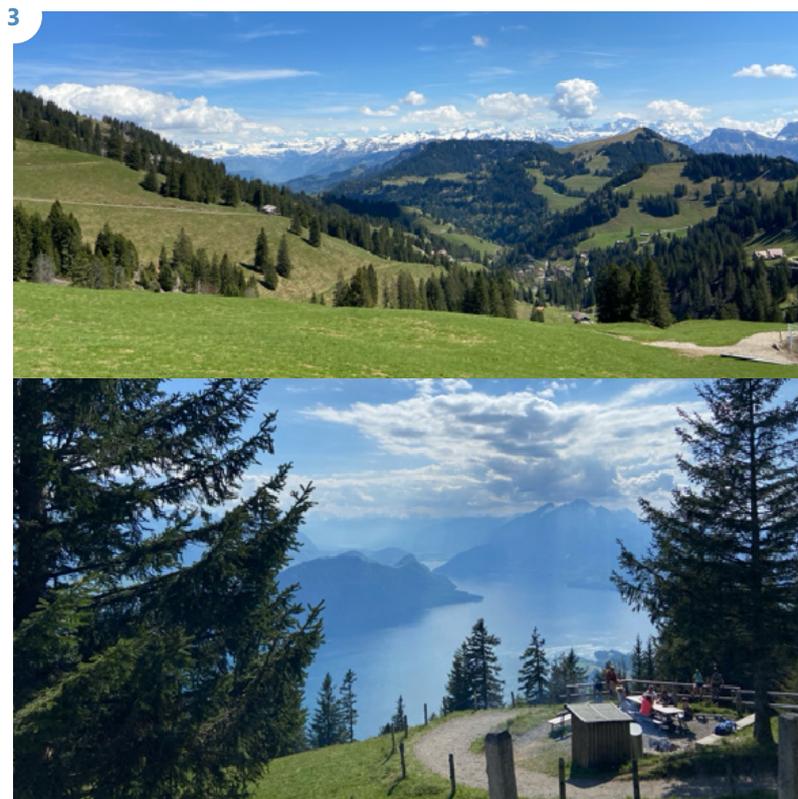


Abb. 3: Panorama der Schweizer Berglandschaft (oben) und Blick auf den Vierwaldstättersee (unten).

## Cliniques universitaires Saint-Luc

### Brüssel



Dr. Hofer

Mein einmonatiges Observership führte mich an die Universitätsklinik Saint-Luc in Brüssel, vermittelt durch Professor Andreou, der gute Kontakte dorthin pflegt.

Am ersten Tag erhielt ich einen Wochenplan gemäß der mir angegebenen Interessensgebiete bezüglich OP/und Ambulanztage. Ähnlich der Organisation an unserer Klinik ist die Abteilung in Teams geglie-

dert, welche sich der akuten und elektiven Indikationen je anatomischer Körperregion annehmen. Das Patient\*innen-aufkommen hielt sich für meine Erfahrung in Grenzen, was mir dadurch erklärt wurde, dass die Krankenhausdichte in Brüssel sehr hoch sei. Die Universitätsklinik wird in der Regel vor allem bei komplexen Fällen und Polytraumata involviert - falls sich doch eines der „simpleren“ Traumatata an die Uniklinik verirrt, gibt es in Belgien eine Facharztausbildung für Notfallmedizin, welche sich des Patienten annimmt und bei Bedarf die Abteilung für Orthopädie und Unfallchirurgie konsiliarisch hinzuzieht. Auch beachtlich war, dass die Nachtdienste nur von Assistent\*innen besetzt werden und ein Facharzt lediglich im Hintergrund Rufbereitschaft hat.

Trotz meiner nicht vorhandenen Französischkenntnisse stellte sich die Kommunikation als weniger problematisch heraus als erwartet – Ärzt\*innen als auch Patient\*innen haben durch die Bank ein hohes Level an Englisch kenntnissen, klinische Tests sind standardisiert, und Schmerzäusserungen sollten international als solche erkannt werden. Die ohnehin lange Arbeitszeit wurde täglich durch eine verpflichtend einzuhaltende Mittagspause um eine weitere Stunde bis in den Abend verlängert. Meine Zeit auf der Klinik verbrachte ich mit den Themengebieten der Becken-  
traumatologie, Hüftrevisionen und Schulterendoprothetik.

Manche Stereotypen über Belgien haben sich in diesem Monat bewahrheitet, unter anderem standen Pommes !täglich! auf dem Speiseplan der Krankenhauskantine. Die üppigste Variante, die mir begegnet war: Beef-Tatar (mit Mayonnaise vermischt) dazu Trüffelmayonnaise als Dip und als Beilage Pommes mit noch mehr Mayonnaise. Kulturell bietet Brüssel als Hauptstadt alles was das Herz begehrt, von Piano-Wettbewerben in

klassischer Musik über französischen Hip-Hop und Heavy Metal werden alle Geschmäcker bedient. Gleichzeitig fallen in Brüssel auch soziale Herausforderungen auf – hohe Kriminalität, Obdachlosigkeit und Drogenprobleme in der Stadt sind allgegenwärtig. Als ungewöhnliche aber durchgeführte Maßnahme wurden manche Parks in der Stadt mit Ziegen und Schafen ausgestattet, um Kriminellen und Obdachlosen vorzubeugen.

Danke an Prof. Thienpont und sein Team für das tägliche, geduldige Einbeziehen in den klinischen Alltag, und dass mir diese Erfahrung ermöglicht wurde.



**Abb. 4:** Pommes durften am täglichen Speiseplan in der Kantine nicht fehlen.



**Abb. 5:** Der Mont des Arts in Brüssel ist ein historischer Platz im Stadtzentrum, umgeben von Sehenswürdigkeiten wie dem Albertinagarten, der Namenstraße sowie dem Sabel- und Königsplatz.

## Royal London Hospital

### London



OA Dr.  
Eibinger

Im vergangenen Jahr durfte ich, nach offizieller Zulassung beim General Medicine Council, im Zeitraum von 15.4. bis 15.5.2024, eine Fellowship am Department of Trauma Surgery am Royal London Hospital absolvieren. Das Royal London Hospital das Größte der 4 Major Trauma Center im Großraum London und versorgt über 3.000 Trauma Patient\*innen im Schockraum pro Jahr.

Ich wurde vollständig in das Team integriert und nahm im Rahmen der Fellowship auch an den Notfallruffbereitschaften teil und konnte so meine chirurgische Erfahrung in diversen Bereich der Traumatologie erweitern und auch Einblicke in die Vor- und Nachteile des britischen Gesundheitssystems gewinnen. Es war eine wirklich spannende, lehrreiche und fordernde Erfahrung.



**Abb. 6:** Royal London Hospital



**Abb. 7:** Schockraum im Royal London Hospital

# Administration

*Wir sorgen für schnelle und reibungslose Abläufe*

<b>Vorstandssekretariat</b>	Sarah Bohar	Jasmin Cerma	
<b>Kliniksekretariat</b>	Jasmin Cerma	Sabine Weinhandl (Vertretung)	
<b>Studierendensekretariat</b>	Sabine Obergeschwandner		
<b>Ambulanzsekretariat</b>	Dagmar Painsi	Doris Schutti	Chantal Romé
	Johannes Posch	Sarah Wiener	Doris Schleinzer
	Julia Kröpfl		
<b>Notaufnahme</b>	Melanie Koch	Kerstin Wagner	Ayse Fatma Elmas
	Marlene Aicholzer	Jan Krenn	Zozan Karadag
	Selina Schmid	Andrea Aldrian	Sandra Jeitler
	Kathrin Paul	Jasmine Skrinar	Tina Spur
	Leonie Stania	Ruzica Filipa Veselcic	
<b>Stationssekretariat</b>	Sabine Weinhandl	Johannes Posch	Livia Zechner (MOA)
	Sabine Jagerhofer	Claudia Scherr	
<b>Klinikverrechnung (Patient*innen- und Finanzmanagement)</b>	Sabine Auer		
<b>OP-Planung</b>	Ing. Michaela Liebhart	Martina Laffert	Kristina Gspurning
	Selina Schweighofer	Katharina Fischer	
<b>zentraler Schreibdienst</b>	Michaela Neukam	Christian Haumer	Waltraud Greiner
	Jasmin Fuchs	Nina Wagner	Sandra Powoden
	Michaela Bucher	Bianca Hütter	Stefanie Weixelberger
	Tamara Schranz	Leonie Peitzmann	Michaela Supper-Fleischhaker
	Andrea Wintschnigg	Sabine Sükar	
<b>Eingriffsraum</b>	Stephanie Eisenberger	Danijela Jovicic	Doris Sauseng
	Claudia Pohn	Tanja Purgay	

Frau Bohar und Frau Obergeschwandner als Vertretung (Vorstandssekretariat), Frau Cerma und Frau Weinhandl als Vertretung (Kliniksekretariat) waren im Sekretariat der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie tätig.

In der Orthopädie und Traumatologie Ambulanz sowie traumatologischen Notaufnahme wurden die Patient\*innen am Schalter von den Ambulanzsekretärinnen empfangen und betreut. Folgetermine, Befundabfragen von extern, Terminverschiebungen, Anforderungen von

Krankentransporten sowie Befundschreibung gehören zu ihren Tagesaufgaben.

Die Einberufung sowie Organisation zur operativ-stationären Aufnahme erfolgte in der OP-Planung.

Die Med. Office Teams unter den Leitungen von Frau Eva Maria Fauland und Frau Alexandra Zelenka unterstützten die Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie im Bereich der gesamten Verwaltungsaufgaben.



Terminvereinbarungen: 0316/385-13358

(Montag – Freitag von 8:00 – 13:00 Uhr)

# Ambulanz

An der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie kam es 2024 mit 53.903 ambulanten Vorstellungen zu einer **Steigerung der Ambulanzbesuche** im Vergleich zu 2023.

Im Sekretariat der Orthopädie & Traumatologie Ambulanz werden die Patient\*innen empfangen und betreut. Die unfallchirurgische Erstversorgung läuft seit November 2024 über die ZAM (24/365 Tage).

# 53.903

ambulante Vorstellungen



Foto: M. Kanizaj / LKH-Univ. Klinikum Graz

## Öffnungszeiten der Spezialambulanzen

Wirbelsäulenambulanz	<b>Montag</b> 7:45 - 13:00
Revisions-, Infektions- und Rheumaambulanz Knieambulanz	<b>Dienstag</b> 7:45 - 13:00
Knorpel- und Sportambulanz Fuß- und Sprunggelenkambulanz	<b>Mittwoch</b> 7:45 - 13:00
Tumorambulanz	<b>Donnerstag</b> 7:45 - 13:00
Hüftambulanz Handambulanz	<b>Freitag</b> 7:45 - 13:00
Allgemeine Traumatologie Ambulanz	<b>täglich</b> 7:45 - 13:00

Die **Spezialambulanzen** sind von **Montag bis Freitag von 7:45 bis 13:00 Uhr** geöffnet und werden als Bestellambulanz geführt. Das bedeutet, dass alle Patient\*innen einen Termin für eine Untersuchung bzw. Behandlung vereinbaren müssen. Unsere Spezialambulanzen sind an verschiedenen Wochentagen mit unseren Expert\*innen belegt. Während der Öffnungszeiten steht auch ein eigenes digitales Röntgen samt Team unseren Patient\*innen zur Verfügung.

### Ambulanz-Pflegeleitung



PL Berdnik



DGKP Pretterhofer

### Ambulanz-ärztin



Dr. Haas

Ohne Termin können prinzipiell nur Notfälle (die Abklärung erfolgt durch den ambulanzleitenden Oberarzt/Oberärztin) behandelt werden. Die Versorgung von „echten“ **Notfällen** ist über die ZAM von **0:00 – 24:00 Uhr** gewährleistet.



# Kinderorthopädie- Ambulanz

In der allgemeinen kinderorthopädischen Ambulanz erfolgt die Abklärung und Behandlung des gesamten Spektrums angeborener und erworbener Erkrankungen des Stütz- und Bewegungsapparates von Kindern und Jugendlichen. Ebenso werden Kontrollen nach ambulanter und stationärer Therapie durchgeführt. Es besteht eine enge Zusammenarbeit mit den allen Abteilungen des Kinderzentrums.

In unseren **Spezialambulanzen**, welche an unterschiedlichen Wochentagen geführt werden, werden die Patient\*innen von Expert\*innen des jeweiligen Gebiets untersucht und behandelt. Die allgemeine Kinderorthopädische Ambulanz hat an jedem Wochentag geöffnet.



Ambulanz-  
leitung



FOA Dr.  
Sperl

Ambulanz-  
Pflegeleitung



PL  
Krenn

## 5.888

ambulante Vorstellungen  
im Jahr 2024

### Öffnungszeiten der Spezialambulanzen



Sportorthopädische Ambulanz und Wirbelsäulenambulanz	Montag
Achs-Ambulanz und Hüftsonografie-Ambulanz	Dienstag
Neuroorthopädische Ambulanz	Mittwoch
Fuß-Ambulanz und Hüft-Beckenambulanz	Donnerstag
Wirbelsäulenambulanz	Freitag
Allgemeine Kinderorthopädische Ambulanz	täglich
Zusätzlich regelmäßige interdisziplinäre Handambulanz	

Um einen Termin in einer unserer Ambulanzen zu bekommen, ist vorab die **telefonische Terminvereinbarung erforderlich**. **Notfälle** können **rund um die Uhr** an der Ambulanz vorstellig werden. Die kinderorthopädische Ambulanz finden Sie am Kinderzentrum, Gebäude der Univ.-Klinik für Kinderchirurgie, Auenbruggerplatz 34.



# Ambulanz für Deformitäten und Knochenrekonstruktion

## Lösungen durch Innovation und Individualität

### Team für Osteorekonstruktion und Deformitäten

Die Thematik um die Behandlung von Knochenverlust im Rahmen von Traumen bzw. auch Infekten, aber auch die Korrektur und Behandlung von erworbenen Deformitäten gewinnt zunehmend an Bedeutung und ist international ein heißes Thema, welches viel diskutiert und gerne abgeschoben wird.

Umso erfreulicher ist die Tatsache, dass das Team rund um OA Dr. Phillip Lanz und OÄ DDr. Silvia Zötsch weltweit große Anerkennung für ihre Expertise rund um dieses Thema genießen. So sind sie nicht nur die „Weltmarktführer“, was die Therapie von Knochendefekten mit internen Systemen belangt, sondern auch beliebte Mentoren und Berater, deren Meinung geschätzt wird.

Mit viel Engagement und oft dem nötigen Blick über den Tellerrand gelingt es diesem Team gute Ergebnisse für ihre Patient\*innen zu erreichen und altes Wissen auf moderne Technik bzw. moderne Implantate umzusetzen. Hierfür ist auch eine interdisziplinäre Zusammenarbeit mit der plastischen Chirurgie, der Infektiologie und den Radiologen nötig, welche in unserem Haus ausgezeichnet funktioniert.

### Neuerung 2025: Team für Handchirurgie, Osteorekonstruktion und Deformitäten

Aus einer Leidenschaft für komplexe Fälle und die Liebe zur Handchirurgie wird mit vereinten Kräften ein Team für Handchirurgie, Osteorekonstruktion und Deformitäten. Somit können wir ab 2025 nicht nur den Spezialfällen der Pseudarthrosen und der Knochenverluste sowie der angeborenen und erworbenen Deformitäten eine Anlaufstelle bieten, sondern auch Patient\*innen mit komplexen Problemen der Hand zur Seite stehen.

Die Ambulanz findet jeweils **freitags von 8:00 bis 14:00 Uhr** statt. Wir bitten um Terminvereinbarung!

### Team



OA Dr. Lanz

OA DDr. Zötsch

FOA Dr. Sperl

Ass. Dr. Zettl

### Unser Tätigkeitsbereich ab 2025:

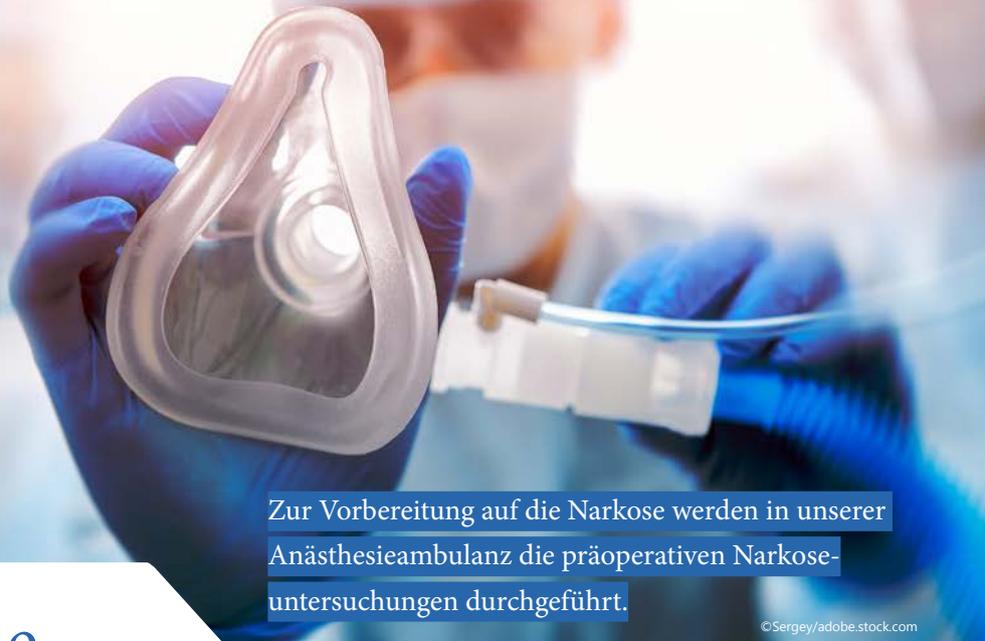
- Korrektur von angeborenen oder erworbenen Deformitäten der Extremitäten
- Die Therapie von Knochenverlust an Extremitäten (posttraumatisch, infektiös, nach fehlerhaften Frakturen und in Tumorfällen [in Zusammenarbeit mit dem Tumorteam])
- Handchirurgische Basisversorgung (Ringband, Dupuytren'sche Kontrakturen, Arthrosen der Hand...)
- Versorgung komplexer Beschwerden im Bereich der Hand bis zum Ellbogengelenk



**Fall 1:** Pat. weiblich, 54 Jahre, St. p. US-Fraktur rechts mit Infektpseudoarthrose. **A)** Bilder bei Erstvorstellung: Valgusfehlstellung und Pseudoarthrose. **B)** St.p. Segmentresektion, Implantation eines Transportnagels (BTN) und Achskorrektur mit Nagel, Verplattung der Fibula nach Osteotomie, Bilder des laufenden Transports. **C)** Ergebnis 6 und 9 Monate nach Implantation BTN



Angeregte Diskussionen im Rahmen von internationalen Kongressen zeugen von der hohen Anerkennung des Teams im Bereich der Osteorekonstruktion und Deformitätenbehandlung.



Zur Vorbereitung auf die Narkose werden in unserer Anästhesieambulanz die präoperativen Narkoseuntersuchungen durchgeführt.

©Sergey/adobe.stock.com

# Anästhesie

## Exzellente Zusammenarbeit im multidisziplinären Team

Die anästhesiologische Versorgung der Univ.-Klinik für Orthopädie & Traumatologie erfolgt durch die Klinische Abteilung für Allgemeine Anästhesiologie, Notfall- und Intensivmedizin (Leiter: Univ.-Prof. DDr. Philipp Metnitz). Frau **OÄ Dr.<sup>in</sup> Maria Gries**, Herr **FOA Dr. Thomas Bößner-Weiss** und Frau **OÄ Dr.<sup>in</sup> Barbara Hallmann** sind die bereichsleitenden anästhesiologischen Oberärzt\*innen. Beide verfügen über langjährige Erfahrung in diesem Bereich und sind stets bemüht, durch persönliches Engagement und durch Weiterbildung das hohe Niveau der Versorgung im perioperativen Bereich mitzutragen und weiter zu verbessern. Prozesse von der Vorbereitung bis zur Nachsorge der Patient\*innen sind notwendig und werden durch die Anästhesie unterstützt.

Die hervorragenden Leistungen im Bereich der operativen Orthopädie und Unfallchirurgie können jedenfalls nur durch die **exzellente Zusammenarbeit in unserem multidisziplinären Team** mit Anästhesie und Pflegekräften erreicht werden. Die Chirurgie an den Extremitäten ist nicht zuletzt eine Domäne der **Regionalanästhesie**. Während der und über die Operation hinaus werden mit speziellen Techniken die entsprechenden Nerven mit einem Lokalanästhetikum blockiert und somit die Schmerzempfindung unterbrochen. Diese Verfahren können mit einer Vollnarkose oder einem leichten Schlaf im Sinne einer Sedoanalgesie kombiniert werden, wobei das genaue Vorgehen mit

dem Patienten oder der Patientin vorher abgesprochen und individuell auf die jeweilige spezielle Situation und Bedürfnisse abgestimmt wird. Durch stete Verbesserung der Technik (wie seit einigen Jahren der Verwendung des Ultraschalls, um die zu blockierenden Nerven sichtbar zu machen) wurden die Verfahren gerade in den letzten Jahren entscheidend verfeinert. Zur täglichen Routine kommt auch eine weitere schöne und große Herausforderung hinzu. Die orthopädische und traumatologische OP-Ebene gilt besonders für die Anästhesie als Ausbildungsstätte. Viele junge Anästhesist\*innen werden hier unter anderem in der ultraschallgestützten Regionalanästhesie ausgebildet. Eine weitere fordernde, aber schöne Aufgabe stellt die Versorgung von Polytraumen dar, da als überregionales Traumazentrum auch auf diesem Gebiet nicht zuletzt die Anästhesie sehr gefordert wird, auch hier nimmt die Ausbildung einen großen und wertvollen Stellenwert ein.

**Unsere Patient\*innen stehen stets im Mittelpunkt unserer Arbeit**, wir sind stolz darauf, gemeinsam mit den Teams der Orthopädie und der Traumatologie weiterhin eine Versorgung auf höchstem Niveau anbieten zu können.

## Bereichsleitung



FOA Dr.  
Bößner-Weiss



OA Dr.  
Gries



OA Dr.  
Hallmann



Foto: M. Kanizaj / LKH-Univ. Klinikum Graz

# Operationen

in modernsten OP-Sälen

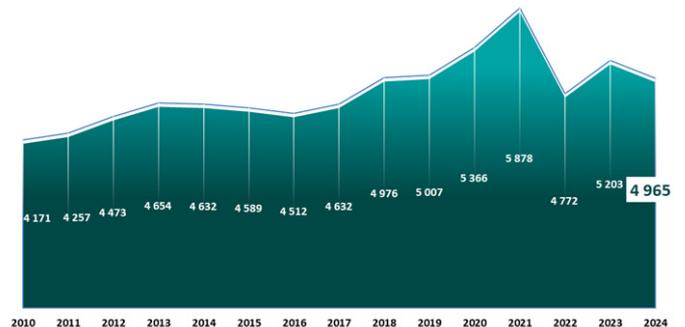
Im Jahr 2024 standen der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie an drei Tagen fünf Operationssäle und an zwei Tagen vier Operationssäle jeweils von 07:00 bis 15:00 Uhr zur Verfügung. Der Eingriffsraum und die Tagesklinik schafften zusätzliche OP-Kapazitäten. Für kinderorthopädische Eingriffe ist an vier Wochentagen ein Operationssaal im Kinderzentrum reserviert. Weiters wurde seit September 2019 einmal wöchentlich ein OP-Saal im LKH Weiz und seit Juli 2023 einmal wöchentlich ein OP-Saal im LKH Hartberg bespielt.

Im Jahr 2024 wurde eine Abnahme der OPs um 4,57% im Vergleich zum Vorjahr verzeichnet. Insgesamt wurden im Jahr 2024 **335 primäre Hüfttotalendoprothesen** und **281 primäre Knieendoprothesen** implantiert. Weiters wurden **231 arthroskopische Operationen des Kniegelenks** vorgenommen und **215-mal eine Osteosynthese an der thorakolumbalen Wirbelsäule** durchgeführt. Im Jahr 2024 wurde 1 Frühinfekt bei einer primärimplantierten Knieendoprothesen verzeichnet. An der **Kinderorthopädie** wurden insgesamt **494** Kinder operativ versorgt.

Zur Minimierung des Infektrisikos wird an der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie Graz standardmäßig mit Helmsystem bei Knieendoprothetik operiert. Bei wiederholten Infektionen bzw. Implantationen mit sehr hoher Infektionsgefahr, beispielsweise im Bereich der Tumorendoprothetik, wurden teilweise versilberte Implantate verwendet.

## Operationenzahlen

(ab 01.01.2020 inkl. Kinderorthopädie)



## Pflegeleitung



PL Walter  
DGKP



STL Löffler  
DGKP



PL KCH  
Kylianek  
DGKP



**335**  
primäre HTEP



**281**  
primäre KTEP



**231**  
Osteosynthese  
thorakolumbale  
Wirbelsäule

Der Jahresrückblick ermöglicht uns auch, Dank und Anerkennung gegenüber unseren Kooperationspartnern für die exzellente Zusammenarbeit auszusprechen. In Zeiten der immer stärker werdenden Zentralisierung und Spezialisierung sowie des demographischen Wandels mit einer älter werdenden Bevölkerung steigen ständig Patient\*innenzahl und Anforderung unseres orthopädisch-traumatologischen Patient\*innenkollektivs. In diesen Zeiten ist die Zusammenarbeit mit Partnern zur Ressourcenoptimierung ein wesentlicher Faktor für den Erfolg unserer Arbeit. Auf der einen Seite möchten wir uns bei Prim. Dr. Zischka und Prim. Dr. Fegerl sowie bei Prim. Dr. Berger und ihrem Team für die Möglichkeit, OP-Kapazitäten im LKH Weiz und LKH Hartberg zu nutzen, sowie für die hervorragende Kooperation bedanken. Andererseits bedanken wir uns herzlich bei den Partnern in der postoperativen Früh- und Spätrehabilitation nach unseren chirurgischen Eingriffen, Prim. Dr. Schippinger vom GGZ und Prim. Dr. Kienbacher, für die ausgezeichnete langjährige Zusammenarbeit. Ebenso bedanken wir uns bei Frau Tauchner vom LPZ Mürzzuschlag für die hervorragende Kooperation und

Nachbetreuung unserer Patient\*innen, die eine Kurzzeitpflege nach ihrem Krankenhausaufenthalt zur Überbrückung benötigen. Die Wichtigkeit dieser Kooperationen kann gar nicht genug betont werden und wir sind stets offen für neue Möglichkeiten der Zusammenarbeit und neue Partner im Sinne einer optimalen Patient\*innenversorgung.

**Vielen Dank!**



**LPZ Mürzzuschlag**  
Fr. Tauchner



**LKH Hartberg**  
Prim. Dr. Berger



**Klinikum Theresienhof**  
Prim. Dr. Kienbacher



**LKH Weiz**  
Prim. Dr. Fegerl



**GGZ Graz**  
Prim. Prof. Dr. Schippinger

# HERAUSRAGENDE TECHNOLOGIE FÜR AUSSERGEWÖHNLICHE VERSORGUNG



## ExcelsiusGPS™

**Durch die Kombination von Leistung und Effizienz sorgt ExcelsiusGPS™ für einen Wandel im OP.**

ExcelsiusGPS™ ist das weltweit erste Roboternavigationssystem, das einen starren Roboterarm mit umfassenden Navigationsfunktionen in einer anpassbaren Plattform vereint. Diese Technologie wurde entwickelt, um die Sicherheit und Genauigkeit bei Eingriffen an der Wirbelsäule und am Schädel zu verbessern, und verbindet die präoperative Navigationsplanung mit einer vollständig integrierten Trajektorienausrichtung.

Mit diesem zuverlässigen System für zwei chirurgische Anwendungen sind Sie immer einen Schritt voraus.

Erfahren Sie mehr unter [Excelsius-GPS.com](http://Excelsius-GPS.com)



**GLOBUS**  
MEDICAL

# 3D



## 3D Druck

In den vergangenen Jahren hat die Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie in Zusammenarbeit mit dem 3D Druck Labor des ehemaligen **CAMED**-Projekts bedeutende Fortschritte im Einsatz von 3D-Drucktechnologien in der klinischen Routine durchgeführt. Diese **innovative Technik** hat sich als wertvolles Werkzeug in verschiedenen Anwendungsbereichen der orthopädischen und traumatologischen Versorgung etabliert. Der 3D Druck ermöglicht die Erstellung individueller Modelle aus CT- und MRT-Daten, was die präoperative und intraoperative Planung verbessert. Zudem bereichert die Technologie die Anpassung von Implantaten, funktionelle Analysen, die Ausbildung von Assistenzärzten und Probeosteotomien.

### 3D-Planung prä- und intraoperativ

Ein wesentlicher Anwendungsbereich des 3D-Drucks ist die prä- und intraoperative Planung bei **angeborenen und post-traumatischen Deformitäten** sowie **komplexen Frakturen**. 3D-Modelle ermöglichen Chirur\*innen eine genauere Einschätzung der Anatomie des Patienten, verbessern die Planung komplexer chirurgischer Eingriffe und erleichtern als Referenzpunkte die Orientierung während des Eingriffs.

### Anpassung von Implantaten präoperativ

Ein weiterer Vorteil des 3D-Drucks ist die präoperative Anpassung von Implantaten. Es besteht die Möglichkeit, die vorhandenen Implantate an die ausgedruckten 3D-Modelle **individuell** anzupassen, danach zu sterilisieren und dadurch optimale Ergebnisse und verkürzte OP-Zeiten zu generieren.

### Funktionelle Analysen

Mithilfe von 3D-gedruckten Modellen von CT Scans lassen sich auch funktionelle Analysen durchführen. Dies ist besonders nützlich für die Untersuchung von **Gelenkbewegungen** und der **Biomechanik**. Die Modelle ermöglichen es, verschiedene Bewegungsabläufe zu simulieren und die

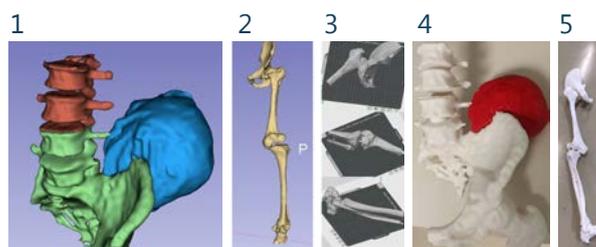
Auswirkungen auf betroffene Strukturen zu untersuchen. Solche Analysen tragen dazu bei, genaue Diagnosen zu stellen und individuell angepasste Behandlungspläne zu entwickeln, die auf die spezifischen funktionellen Anforderungen der Patient\*innen eingehen.

### Ausbildung von Ärzt\*innen

Ein weiterer Vorteil des 3D-Drucks ist die Unterstützung in der Ausbildung von Assistenzärzten. Die Modelle bieten eine praxisnahe Lernumgebung, in der junge Mediziner\*innen ihre **diagnostischen und chirurgischen Fähigkeiten risikofrei vertiefen** können.

### Probeosteotomien

Schließlich wurden 3D-gedruckte Modelle auch erfolgreich für Probeosteotomien eingesetzt, um **operative Techniken** vor der tatsächlichen Operation zu **erproben**. Dies führt zu einer besseren Vorbereitung und erhöhten Sicherheit während der tatsächlichen Operation. Die Möglichkeit, operative Ansätze und ihre Ergebnisse im Vorfeld zu analysieren, fördert die Entwicklung optimaler chirurgischer Techniken und trägt zur Verbesserung der klinischen Ergebnisse bei.



**Abb. 1-3:** Berechnung der Bilder aus CT und MRT Daten.

**Abb. 4-5:** Modell einer Deformität der UE und eines sarkomatoiden Karzinom am Becken



**Abb. 6:** Planung und Abstimmung der Osteotomie am digitalen 3D Modell.

**Abb. 7:** Planung am Modell. **Abb. 8-9:** Modell im OP zur Orientierung



Ass. Dr.  
Zettl



OA Dr.  
Fasching



Hr.  
Umfer, BSc  
(CAMED)



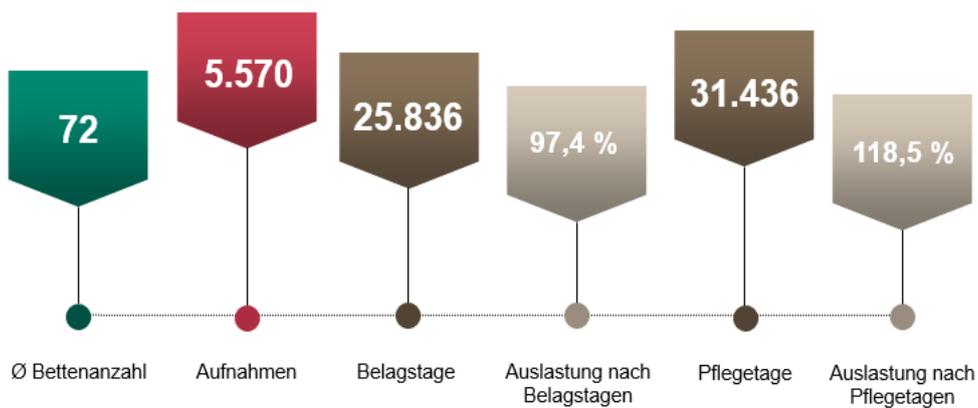
Dipl.-Ing.  
Dominkovic  
(CAMED)



Im Jahr 2024 wurden 5.570 Patient\*innen auf den Bettenstationen aufgenommen.

Foto: M. Kanizaj / LKH-Univ. Klinikum Graz

## Bettenstationen



Im Vergleich zu 2023 kam es 2024 zu einer **Erhöhung der LKF-Fälle um 0,4%**. Die allgemeine durchschnittliche Verweildauer pro Patient\*in betrug 5,6 Belagstage. Die **durchschnittliche Verweildauer** erhöhte sich sowohl bei Patient\*innen mit Implantation einer **primären Totalendoprothese des Hüftgelenks** von 8,1 Tage (2023) auf **8,6 Tage** (2024) als auch bei Patient\*innen mit **Knietotalendoprothetik** von 6,7 Tage (2023) auf **7,7 Tage** (2024).

Unsere Patient\*innen werden auf insgesamt 5 Bettenstationen bestens betreut, diese sind:

- **OTST1** (Orthopädie)
- **OTST2** (Traumatologie)
- **NCOT**
- **Sonderklasse**
- **Kinderchirurgie**

### Urlaubsbedingte Bettensperre

Nach 2023 war es dieses Jahr erneut notwendig, eine urlaubsbedingte Bettensperre von 12 Betten vom 29.7. – 18.8.2024 durchzuführen. Dadurch konnte gewährleistet werden, jedem Mitarbeiter und jeder Mitarbeiterin einen Urlaub im Sommer zu ermöglichen. Durch eine gute Urlaubsplanung und das sehr kollegiale Verhalten jedes Einzelnen schafften wir es trotz des weiter bestehenden Personalmangels bei allen den Resturlaub des Jahres 2023 abzubauen und die NG – Stunden zu reduzieren.

### Demenz/Delir

Die Betreuung von dementen und deliranten Patient\*innen zählt jedes Jahr zu den größten Herausforderungen für das Pflegeteam der OT2. Zusätzlich zum Delirprognosetool und die Durchführung des 4AT – Scores sehen wir als wesentlichen Meilenstein für die effizientere Betreuung die Montage eines Fernsehgerätes in Stützpunktnähe und die Reduzierung der Beleuchtung (Helligkeit des Lichts), da Patient\*innen auch regelmäßig, vor allem in den Nachtstunden, am Gang überwacht werden müssen.

Eine extrem wichtige Unterstützung stellt für uns die Sitzwache dar, die wir dankenswerter Weise sehr oft erhalten!

## NC/OT

Seit Anfang des Jahres 2024 war die Pflegestation NC/OT mit einer bedeutenden Veränderung und Herausforderung konfrontiert. Aufgrund von erheblichen Personalmangel musste die Anzahl der Betten drastisch auf 15 reduziert werden. Diese Maßnahme war eine notwendige Konsequenz, die einige Umstrukturierungen mit sich brachte. Wir mussten dadurch das Wirbelsäulen-Team der Orthopädie abgeben, konnten jedoch erfreulicherweise das Hüft-Team weiterhin in unserem interdisziplinären Bereich behalten. Wir konnten erfreulicherweise neue Mitarbeiter aus den Berufsgruppen der Pflegeassistent\*innen und Pflegefachassistent\*innen begrüßen. Diese Verstärkung im Team ermöglicht es uns, den Pflegebedarf weiterhin sicherzustellen und den Anforderungen in der Neurochirurgie und Orthopädie gerecht zu werden.

Der Mangel an diplomierten Gesundheits- und Krankenpflegepersonen stellt weiterhin eine Herausforderung für den Betrieb der Station dar. Dieser Personalmangel hatte zur Folge, dass über die Weihnachts- und Silvesterfeiertage die Station temporär gesperrt wurde, um den Mitarbeitenden die Möglichkeit zu geben, ihren Urlaub abzubauen und gleichzeitig die personelle Belastung zu verringern.

Ein Fortschritt, der im Laufe des Jahres umgesetzt wurde, ist die Implementierung eines neuen Spotchecks-Monitors. Dieser ermöglicht es, die Vitalzeichen der Patient\*innen direkt in das digitale Dokumentationssystem Medocs zu übertragen. Diese technische Neuerung vereinfacht die tägliche Pflegearbeit erheblich. Durch die direkte Übertragung der Vitalzeichen wird eine zügigere und genauere Dokumentation ermöglicht, was letztlich die Sicherheit der Patient\*innen verbessert.

## Stationsärztinnen



Dr. Prenner



Dr. Strohmayer

## Stationäre Pflegeleitung



PL Rosenberger  
DGKP



STL OT1 Tschiggerl  
DGKP



STL OT2 Jakum  
DGKP



STL NC/OT Kresoja  
DGKP



STL Sonderklasse Horvath  
DGKP



PL KCH Kylianek  
DGKP



STL KCH Station Gelb Edler  
DGKP



STL KCH Station Rot Rath  
DKGP

Wir hoffen, im Jahr 2025 zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, um den Personalmangel zu adressieren und die Arbeitsbedingungen für alle Mitarbeitenden weiter zu verbessern. Mit den getroffenen Anpassungen und dem kontinuierlichen Einsatz unseres Teams blicken wir optimistisch in die Zukunft und setzen alles daran, unseren Patient:innen die bestmögliche Versorgung zu bieten.

## Sonderklasse

DGKP Wifling Kerstin durfte 2024 die Weiterbildung zur Praxisanleiterin absolvieren. Dies bringt zahlreiche Vorteile sowohl für die Praktikant\*innen als auch für die Station mit sich. Für die Praktikanten bedeutet dies eine qualifizierte Anleitung zur Entwicklung und Vertiefung von praktischen Fähigkeiten, eine individuelle Förderung und somit Schaffung einer effektiveren Lernumgebung sowie ein regelmäßiges Feedback und Unterstützung durch erfahrene Praxisanleiter. Die Station profitiert wiederum durch die höhere Qualität der Ausbildung, motivierte Praktikant\*innen in einem positiven Arbeitsklima sowie Förderung und Sicherung des Fachkräftenachwuchses. Insgesamt stärkt die Weiterbildung zum Praxisanleiter die Zusammenarbeit und das Lernen auf der Station, was sowohl den Praktikanten als auch dem gesamten Team zugutekommt.

## Kinderorthopädie 2024

Nach dem Auftaktgespräch Ende des Vorjahres starteten die ersten Vorbereitungen durch das interprofessionelle Projektteam für die Implementierung der eFK an unserer Klinik. In Rahmen von Workshops erfolgten Analysen zur Optimierung und Anpassung aller Prozesse. Das Organisationshandbuch mit Inhalten aller Abläufe und Zuständigkeiten wurde erstellt und diente als Leitfaden. Nach Schulung aller Mitarbeiter\*innen startete am 21. Juni 2024 das „Go-Life“. Die Implementierung der elektronischen Fieberkurve erfolgte in enger Zusammenarbeit zwischen der Fachabteilung Medizininformatik und der Abteilung für Organisationsentwicklung und Betriebsorganisation.

Nach dem erfolgreichen Starts des Projektes Kulturwandel im Kinderzentrum auf der UK f. Kinder- und Jugendheilkunde fand am 11.04.2025 die Kick-off Veranstaltung für Mitarbeiter der UK für Kinder- und Jugendchirurgie statt. Eingangs erfolgte eine Befragung der Mitarbeiter im Frühdienst, Spätdienst und Nachtdienst anschließend fanden Einzelinterviews mit Pflegeleitung und Stationsleitungen statt. Folgeaktivitäten sind ab 2025 geplant.



# Ernährungsmedizin

„Ein leerer Magen ist ein schlechter Ratgeber.“ *Albert Einstein, Physiker, 1879-1955*

Die **Ernährungsmedizin** ist ein wichtiger und fester therapeutischer Bestandteil in der Therapie vieler muskuloskelettaler Patient\*innen. Eigene Studiendaten zeigen, dass ein sehr hoher Prozentsatz der stationär betreuten Patient\*innen bereits mit einem Ernährungsproblem an unserer Klinik aufgenommen werden.

Ein wesentlicher Aspekt wird durch die Mangelernährung abgebildet. Sie ist mit **internationalen Prävalenzzahlen von 20% bis 60% im Krankenhaus** weit verbreitet und eine häufige Ursache für Erkrankungen und körperliche Probleme. Eine Mangelernährung ist **verbunden mit einer höheren Komplikations-, Morbiditäts- und Mortalitätsrate, einer höheren Pflegebedürftigkeit und verminderter Lebensqualität**. Die Ursachen sind vielschichtig. Beispielsweise reichen sie von Demenz, Appetitlosigkeit, Kau- und Schluckstörungen, konsumierende Erkrankungen bis hin zur Notwendigkeit eines verlängerten Nahrungsverzichts aufgrund von Untersuchungen und Operationen im Krankenhausaufenthalt.

Aus diesem Grund wurde auf unserer Klinik ein **Handlungsalgorithmus** in Form einer SOP entwickelt, welcher unter anderem die Vorgangsweise zur Prophylaxe und Therapie der Mangelernährung beschreibt.

Das Grazer Mangelernährungsscreening ist **im Krankenhausinformationssystem implementiert**. Besonders positiv ist die hohe Durchführungsrate auf den Stationen mit über **90%**. Zudem wird vor allem auf der Orthopädie bei Risikopatient\*innen bereits das Präalbumin bestimmt,

welches einen guten Hinweis auf den Ernährungszustand der Patient\*innen gibt. Eigene Studien zeigen die Relevanz und Möglichkeit der Optimierung bei verlängerter Wundsekretion. Neben der Mangelernährung stellt vor allem die Adipositas eine wesentliche Ursache für die Entstehung einer Vielzahl von degenerativen Erkrankungen des muskuloskelettalen Systems dar, wobei eigene Studien auf Veränderungen im Bereich der Kniegelenke und der Wirbelsäule hinweisen. Hier stehen den Patient\*innen bei entsprechender Compliance Diätassistent\*innen zur Verfügung.



© Poligoone/adobe.stock.com

Weiters ist es gelungen, durch die Implementierung der elektronischen Fieberkurve das **Tellermonitoring** elektronisch zu führen. So kann in der Unterkategorie Vitalzeichen die genaue Zufuhr der gegessenen Portion dokumentiert werden und gegebenenfalls zeitnah ernährungstherapeutische Interventionen durch die Diätologie eingeleitet werden. Durch die gute interdisziplinäre Zusammenarbeit auf den Stationen ist es möglich, das Risiko einer Mangelernährung zu erkennen und richtig zu behandeln. Außerdem können Ernährungsberatungen im Bereich der **Adipositas** angeboten werden. Die bereits entwickelten und etablierten Schritte sollen auch in Zukunft zu einer bestmöglichen Patient\*innen-Betreuung beitragen und durch stetige Weiterentwicklung möglichst viele Patient\*innen erreichen.

## Team



**Leitung:**  
Assoz.-Prof.  
PD DDr.  
Sadoghi



**Stv.:**  
PD Dr. Dr.  
Vielgut



FA Dr.  
Reinbacher



Dr.  
Prenner



Berger,  
BSc, MSc



Eder-Halbedl,  
BSc, MSc

# Sektion Tumor



**Teamleiter:**  
Univ.-Prof. Dr.  
Leithner  
(ab 01.06.2024)



Ass.-Prof. PD Dr.  
Andreou  
(bis 31.05.2024)

„Auf höchstem Niveau  
betreut!“



**1. Stv.:**  
Res.-Prof. PD DDr.  
Scheipl



**2. Stv.:**  
PD DDr.  
Smolle

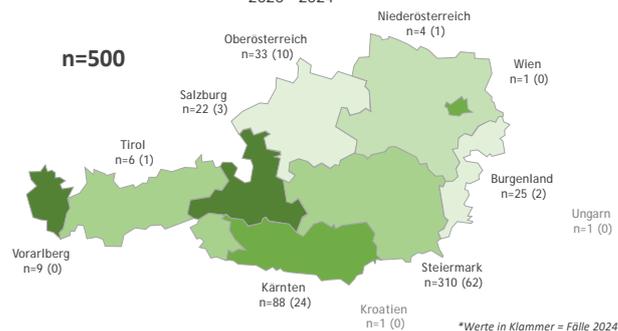
Die Sektion Tumororthopädie der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie ist ein Teilbereich des **Sarkomzentrums** am LKH Univ.-Klinikums Graz. Neben der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie gehören dem Sarkomzentrum die Klinische Abteilung für Onkologie, die Univ.-Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, das Institut für Pathologie, die Univ.-Klinik für Radiologie und die Klinische Abteilung für Pädiatrische Hämato-Onkologie an. Fallbezogen finden enge Kooperationen mit weiteren Fachdisziplinen, wie der Klinischen Abteilung für Plastische Chirurgie, der Klinischen Abteilung für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie, der Klinischen Abteilung für Thoraxchirurgie, der Sektion Kinderorthopädie, der Univ.-Klinik für Urologie, der Klinischen Abteilung für Gefäßchirurgie, der Univ.-Klinik für Neurochirurgie und der Univ.-Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde statt.

Durch diese **enge, fachübergreifende Zusammenarbeit** und **hohe Expertise** an einem Zentrum können jährlich eine große Zahl an Patient\*innen mit **gut-** sowie **bösartigen Tumoren des Binde- und Stützgewebes** professionell behandelt werden (Fall 1). Am Sarkomzentrum des LKH Univ.-Klinikums Graz werden nicht nur Patient\*innen aus der Steiermark, sondern auch aus benachbarten Bundesländern (Burgenland, Kärnten, Salzburg, Oberösterreich) und Westösterreich (insb. Vorarlberg) behandelt (Abb. 1).

## Operationen & Behandlungen

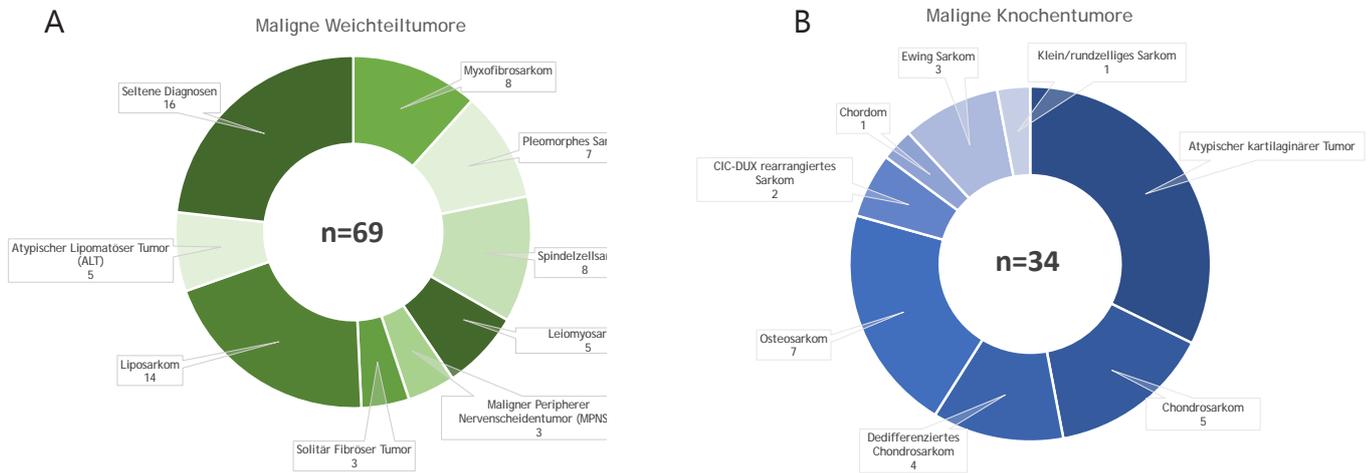
Wird der Verdacht auf Vorliegen eines primären Weichteil- oder Knochentumors gestellt (sowohl benigne als auch maligne), so findet die weitere Diagnostik an der Sektion

Geographische Verteilung der am Sarkomzentrum in Graz behandelten PatientInnen 2020 - 2024\*



**Abb. 1:** Geographische Herkunft der an der Sektion Tumororthopädie zwischen 2020 und 2024 behandelten PatientInnen mit primär malignen Knochen- sowie Weichteiltumoren (retroperitoneale Sarkome ausgenommen). In Klammer sind die Fälle aus dem Jahr 2024 extra angeführt.

Tumororthopädie – und in Abhängigkeit der Histologie – auch die Behandlung an der Sektion Tumororthopädie bzw. weiteren Fachdisziplinen des Sarkomzentrums statt. Um für Patient\*innen mit benignen und malignen Tumoren des Binde- und Stützgewebes eine optimale Behandlung zu ermöglichen, ist eine **zeitgerechte und akkurate Diagnostik, fallbasierte interdisziplinäre Therapieplanung** (sowohl lokal als auch systemisch) und ein **adäquates Nachsorgeschema** notwendig. Letzteres wird für Patient\*innen über viele Jahre hinweg in der Ambulanz der Sektion Tumororthopädie bzw. in Kooperation mit der Klinischen Abteilung für Onkologie sowie der Klinischen Abteilung für Pädiatrische Hämato-Onkologie ermöglicht.



**Abb. 2 - 3:** Histopathologische Diagnosen der 2024 durch die Sektion Tumororthopädie behandelten primären **A)** malignen Weichteiltumoren (ohne retroperitoneale Sarkome) und **(B)** malignen Knochentumoren.

An der Sektion Tumororthopädie werden neben primären Tumoren des Binde- und Stützgewebes auch **Knochenmetastasen** onkologischer Patient\*innen behandelt. Die Therapie – konservativ (z.B. Bestrahlungstherapie) vs. operativ – wird individuell abhängig von der Frakturgefahr, dem Anspruch der Patient\*innen und der allgemeinen Prognose sowie in enger Absprache mit Kolleg\*innen der Onkologie bzw. Hämatologie und Strahlentherapie gewählt. Bei der Behandlung von Metastasen des axialen Skelettsystems besteht darüber hinaus eine enge Kooperation mit der Sektion Wirbelsäule. Im Falle einer operativen Stabilisierung steht ein ausgewogenes Risiko-Nutzen-Verhältnis, die möglichst rasche Rehabilitation und eine dauerhafte, für Patient\*innen zufriedenstellende Rekonstruktion im Vordergrund (Fall 2).

Im Jahr 2024 fanden in der Sektion Tumororthopädie unter Leitung von Prof. PD Dr. Dimosthenis Andreou bzw. ab Juni 2024 Prof. Dr. Andreas Leithner insgesamt **409 operative Eingriffe** statt. Bei 103 erwachsenen und pädiatrischen Patient\*innen wurden primär maligne Tumoren des Binde- und Stützgewebes diagnostiziert. Von diesen hatten **69** einen **primär malignen Weichteiltumor** (Abb. 2), und **34** einen **primär malignen Knochentumor** (Abb. 3). Die meisten Patient\*innen stammten aus der Steiermark, gefolgt von Kärnten und Oberösterreich (Abb. 1). Am Sarkomzentrum in Graz wurden zwischen 2020 und 2024 insgesamt 500 Patient\*innen mit primär malignen Tumoren des Binde- und Stützgewebes behandelt (Abb. 1).



**CCC-Sarcoma Group Graz** (v. li. n. re.): Georg Apfalter (Radiologie), Susanne Scheipl (Orthopädie/Traumatologie), Sebastian Tschauner (Radiologie), Jasminka Igrac (Radiologie), Jakob Steiner (Radiologie), Theresa Godschachner (Pathologie), Bernadette Liegl-Atzwanger (Pathologie), Thomas Brunner (Strahlentherapie), Andreas Leithner (Orthopädie/Traumatologie), Christian Viertler (Pathologie), Joanna Szkanderka (Onkologie), Beate Rinner (Forschung), Maria Anna Smolle (Orthopädie/Traumatologie), Leonie Rath (Klinische Psychologie), Belinda Limberger (Orthopädie/Traumatologie), Birgit Lohberger (Orthopädie/Traumatologie), Anna Wink (Strahlentherapie)

## AI, Robotics, Navigation & 3D-Druck

**Modulare Tumorendoprothesen** gehören heute zum Standard der operativen Versorgung von Patient\*innen mit malignen Tumoren des Binde- und Stützgewebes. Sie ermöglichen eine individuelle und flexible Rekonstruktion von resultierenden Knochendefekten mit ansprechenden postoperativen Ergebnissen. Komplexere operative Eingriffe werden durch Verwendung moderner intraoperativer bildgebender Verfahren wie **3D-Bildwandler** und **Navigationsystemen** unterstützt, wodurch eine sichere und individuelle chirurgische Behandlung von Patient\*innen mit Tumoren des muskuloskelettalen Systems auf hohem Niveau ermöglicht wird. Die operative Behandlung reicht von marginalen Resektionen, Curettage und Abtragungen benigner Weichteil- bzw. Knochentumoren bis hin zu weiten Resektionen mit Gefäß- und Nervenpräparation (Fall 3), biologische (Fall 4) bzw. megaprothetische Rekonstruktionen sowie plastisch-chirurgische Deckungen (lokale Schwenklappenplastiken, Spalthauttransplantationen). Bei biologischen Rekonstruktionen wird auf die **hauseigene Knochenbank**, welches unter der Leitung von OA Dr. Paul Ruckenstuhl sowie OA Dr. Georg Studencnik liegt, zurückgegriffen. Bei größeren Weichteildefekten wird für gestielte und freie Lappenplastiken auf die Expertise der klinischen Abteilung für plastische, ästhetische und rekonstruktive Chirurgie zurückgegriffen.

Der **3D-Druck** von **individuellen CT-Untersuchungen**, welcher federführend von Dr. Richard Zettl durchgeführt wird, erlaubt eine konkrete Visualisierung von Tumorausdehnungen (insbesondere des Knochens) in komplexen anatomischen Regionen wie dem Becken. Neue Techniken ermöglichen darüber hinaus minimalinvasive Therapien spezieller Tumoren des Binde- und Stützgewebes wie die Radiofrequenzablation von Osteoidosteomen. Hier besteht eine enge Kooperation mit der Univ.-Klinik für Radiologie.

## Radiologische Fallbesprechung und interdisziplinäres Sarkomboard

Jeden Dienstag werden Patient\*innen mit Verdacht auf bzw. diagnostizierten Tumoren des Binde- und Stützgewebes im interdisziplinären Sarkomboard von Vertreter\*innen der Fachdisziplinen Tumororthopädie, Onkologie, Radiologie, Strahlentherapie, Pathologie, pädiatrischer Hämato-Onkologie und fallbezogen weiterer chirurgischer Fächer besprochen. Seit dem Jahr 2024 erfolgt eine strikte Trennung zwischen einer radiologischen Fallbesprechung, die alle auffälligen Bildgebungen des muskuloskelettalen Systems sowie benignen Histologien behandelt und einem interdisziplinären Sarkomboard, in welchem bösartige Knochen- und Weichteiltumoren des Binde- und Stützgewebes, als auch Metastasen interdisziplinär besprochen werden.

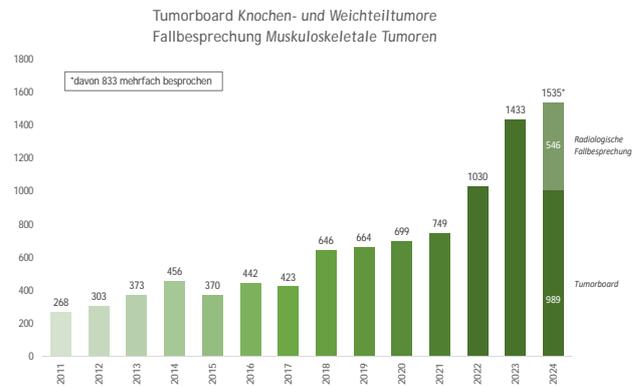


Abb. 4: Jährliche Anzahl an besprochenen Fällen im Tumorboard Knochen- und Weichteiltumore sowie in der Fallbesprechung Muskuloskeletale Tumoren.

Die **Radiologische Fallbesprechung** behandelte im Jahr 2024 **546 Fälle** (davon 62 mehrfach) und das **Interdisziplinäre Sarkomboard** **989 Fälle** (davon 287 mehrfach). Dies entspricht einer weiteren Fallsteigerung im Vergleich zu den Vorjahren (Abb. 4).

## Vaskuläres Malformationsboard

Das interdisziplinäre vaskuläre Malformationsboard findet etwa alle 2 Wochen unter der Leitung der klinischen Abteilung für plastische, ästhetische und rekonstruktive Chirurgie statt. In diesem Board werden durch Vertreter\*innen der Plastischen Chirurgie, (interventionellen) Radiologie und Orthopädie Behandlungsmöglichkeiten gutartiger Neoplasien und Fehlbildungen des lymphovaskulären Systems (z.B. Arteriovenöse Malformationen) besprochen.

## Wissenschaft & Forschung

An der Sektion Tumororthopädie findet ein Gutteil der wissenschaftlichen Arbeit in **enger inter-universitärer Kooperation** mit der Klinischen Abteilung für Onkologie (Priv.-Doz. Dr. Szkandera), der Univ.-Klinik für Radiologie (Dr. Igrec), dem Institut für Pathologie (Prof. Liegl-Atzwanger), der Klinischen Abteilung für pädiatrische Hämato-Onkologie (Prof. Benesch, Prof. Seidel), der Univ.-Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie (Dr. Moustafa), sowie der Abteilung Core Facility Alternative Biomodels & Preclinical Imaging (Prof. Rinner) statt. Durch diese Kooperationen entstehen **hochkarätige Forschungsprojekte**, welche von der Grundlagenforschung bis zur klinisch-angewandten Forschung reichen.

Aber nicht nur universitätsintern, sondern auch zentrumsübergreifend (national wie international) finden enge Kooperationen mit Sarkom-Expert\*innen statt. Die daraus resultierenden **multizentrischen Forschungsprojekte**, **Fellowship-Programme** (z.B. EMSOS Travelling Fellowship), tumororthopädische Kurse (z.B. MUTARS Kurs Essen, Tumorkurs Padua) und **Hospitationen/Fellowships** (Teodora Todorova [6 Monate in Graz; aus Skopje, Nordma-

SEIT 29 JAHREN

# KOMPETENZ SCHAF(F)T VERTRAUEN.

Leidenschaft für die Versorgung komplexer Revisionen im  
Tumor- und Endoprothetikbereich.

ACS® SC

MUTARS®  
GenuX® MK

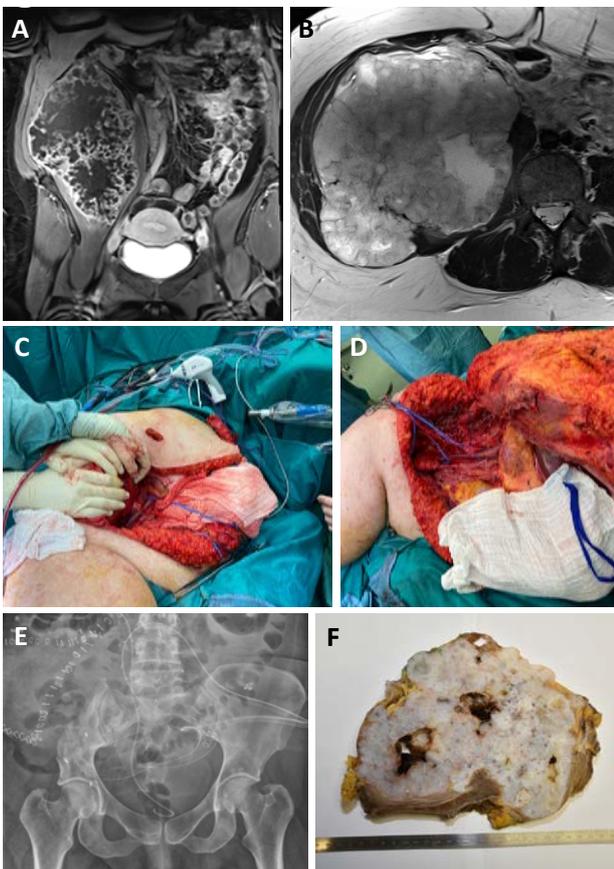


zedonien]; Fabrice Scheurer [12 Monate in Graz; aus Zürich, Schweiz]) bzw. Auslandsaufenthalte (Maria Anna Smolle [7 Monate an der Balgrist Universitätsklinik, Zürich, Schweiz]) helfen dabei, die bestehenden Kooperationen weiter zu vertiefen bzw. auszubauen.

Vertreter\*innen der Sektion Tumororthopädie bzw. des Sarkomzentrums Graz sind in verschiedenen **nationalen** wie **internationalen Fachgruppen** und **Gremien** vertreten, darunter der Austrian Musculoskeletal Oncology Society (AMSOS), der European Musculoskeletal Oncology Society (EMSOS), dem European Ewing Consortium (EEC), der Österreichische Krebshilfe, der International Society of Limb Salvage Surgery (ISOLS), der European Society for Medical Oncology (ESMO) und der Connective Tissue Oncology Society (CTOS). In einigen dieser Gesellschaften (AMSOS, ISOLS, EMSOS, EEC, Österreichische Krebshilfe) sind Mitarbeiter\*innen der Sektion Tumororthopädie Vorsitzende bzw.

Vorstandsmitglieder. Im Jahr 2024 haben Mitarbeiter\*innen der Sektion Tumororthopädie **mehrere Originalarbeiten** als Erst- und/oder Letztautoren zu orthopädisch-onkologischen Themen **publiziert**, dazu Übersichtsarbeit und Editorials. Vertreter\*innen der Sektion Tumororthopädie sind auch als **Reviewer\*innen** für diverse Fachzeitschriften (18 Journale im Jahr 2024) aktiv. Darüber hinaus haben Ärzt\*innen und Forscher\*innen der Sektion Tumororthopädie bzw. dem Sarkomzentrum Graz an vielen nationalen wie auch internationalen Tagungen teilgenommen und waren als Dozent\*innen an internationalen tumororthopädischen Kursen, u.a. dem Musculoskeletal Oncology Course (16.09.24 – 17.09.24; Padua, Italien) und dem Tumorkurs der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (07.11.24 – 09.11.24; Berlin, Deutschland) tätig.

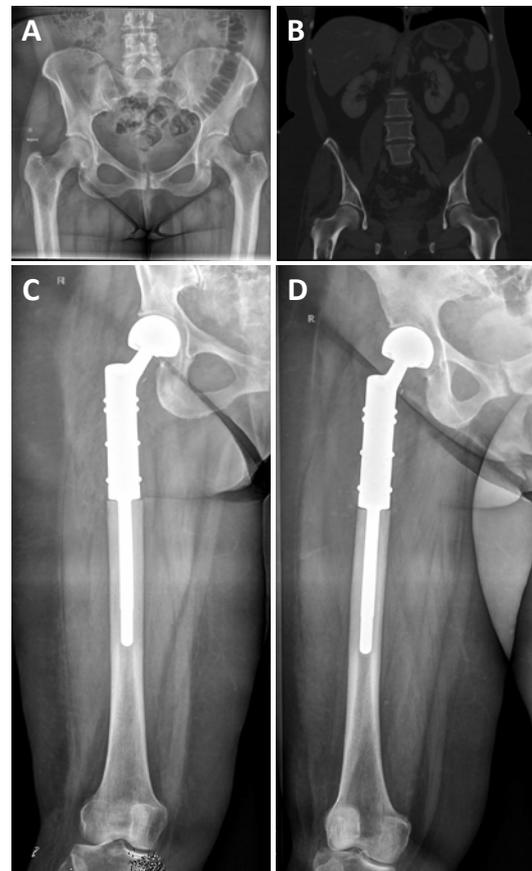
1



### Fall 1:

Fall einer 38-jährigen Patientin mit einer großen Raumforderung, ausgehend vom rechten Os ilium, bis in das kleine Becken, die Wirbelsäule, die Leber und die rechte Niere reichend, sowie die Bauchwand durchbrechend (A, B). Eine initiale Stanzbiopsie ergab die Diagnose eines atypischen chondrogenen Tumors. Aufgrund der Bildgebung wurde von einem sekundären Chondrosarkom ausgegangen. Das Staging CT Thorax/Abdomen/Becken zeigte keinen Hinweis auf Sekundaria. Gemeinsam mit den Kollegen der Allgemeinchirurgie wurde die Beckenteilresektion rechts durchgeführt (C, D). Am postoperativen Röntgenbild ist das Ausmaß der Beckenteilresektion sichtbar (E). Der makro-pathologische Schnitt durch den Tumor zeigt chondrogenes Gewebe (F). Die endgültige Diagnose lautete sekundäres Chondrosarkom G2 auf Basis einer kartilaginären Exostose, R0 reseziert.

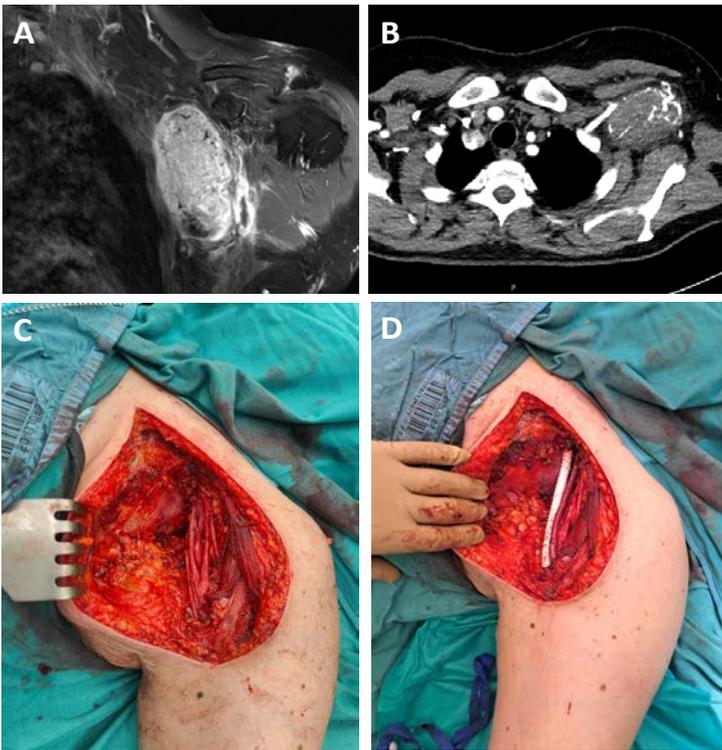
2



### Fall 2:

Unklare osteolytische Raumforderung pertrochantär bei einer 54-jährigen Patientin (A, B). Nach zweimaliger CT-gezielter Biopsie (die erste inkonklusiv) wurde eine Knochenmetastase eines Mammakarzinoms (letzte Behandlung 2009) diagnostiziert. Bei fehlendem Hinweis auf weitere Läsionen im PET-CT, wurde der Entscheidung zur weiten Resektion und Implantation eines proximalen Femurersatzes gestellt (MUTARS®; C, D).

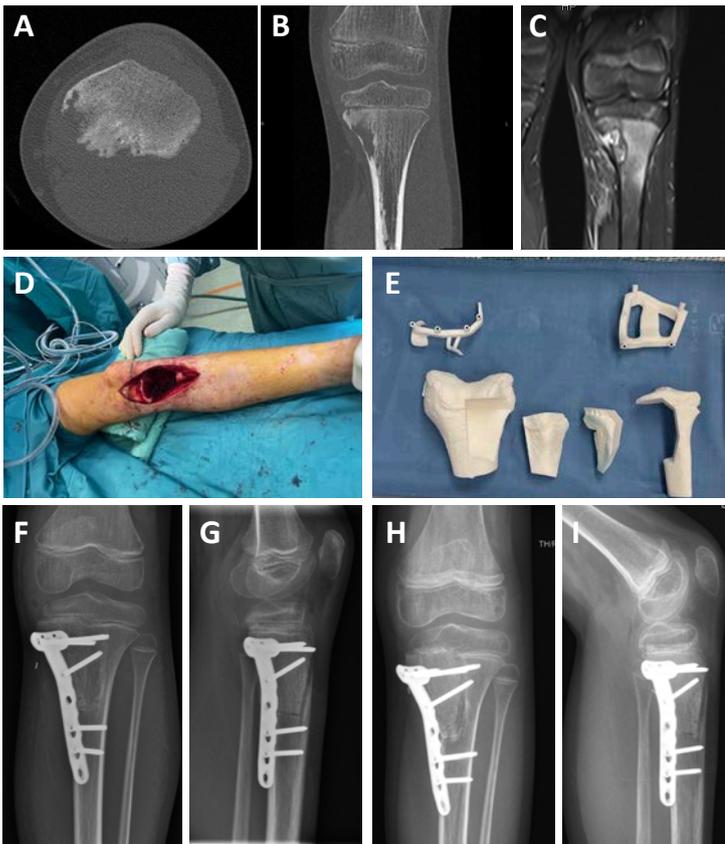
3



**Fall 3:**

60-Jährige Patientin mit einer unklaren Weichteilschwellung axillär links mit Nahebezug zur A. und V. axillaris sowie dem Plexus brachialis, mit deutlicher Hypervaskularisation sowie partiellen Verkalkungen (A, B). Die offene Biopsie ergab die Diagnose eines Epitheloiden Hämangioendothelioms, in Zusammenschau mit der Bildgebung ausgehend von der A. axillaris. Gemeinsam mit Prof. Tiesenhausen (Gefäßchirurgie) wurde eine weite Resektion des Tumors unter Mitnahme der A. und V. axillaris, sowie von Teilen des Plexus brachialis, durchgeführt (C). Die A. axillaris wurde mit einem V. basilica-Interponat der Gegenseite, und die V. axillaris mit einer Gefäßprothese, rekonstruiert (D). Der histopathologische Befund ergab eine R0, fokal geplante R1 Resektion. Die Patientin wurde in die onko-chirurgische Observanz aufgenommen.

4



**Fall 4:**

Fall eines 12-jährigen Patienten mit einem Osteosarkom G3 der prox. Tibia links (A-C). In der PET-CT Untersuchung zeigte sich kein Hinweis auf Sekundaria. Nach neoadjuvanter Chemotherapie erfolgte die weite Resektion unter Verwendung von Patienten-spezifischen Cutting-Guides und eines Allografts sowie einer 4-Loch medialen Tibiaplatte und allogener Spongiosapaste (D, E). Der Schnitt wurde der Ausdehnung des Tumors entsprechend proximal der medialen Epiphysenfuge gewählt, ohne jedoch das Gelenk bzw. die restliche Gelenkfläche dabei zu verletzen (F, G). Die histopathologische Aufarbeitung des OP-Präparates zeigte 15% vitale Tumorzellen, bei Resektionsrändern im Gesunden. Der postoperative Heilungsverlauf gestaltete sich komplikationslos. Die adjuvante Chemotherapie konnte wie geplant fortgeführt werden. 4 Monate nach Operation zeigt sich eine beginnende Konsolidierung (H, I).

**Team**



Univ.-Prof. Dr. Leithner



Ass.-Prof. PD Dr. Andreou



Res.-Prof. PD Dr. Scheipl



PD Dr. Smolle



Ass. Dr. Rammel



Ass. Dr. Mogl



Ass. Dr. Ambrus



Ass. Dr. Piber



Ass. Dr. Schwarz



Ass. Dr. Scheurer



Ass. Dr. Grechenig

# Sektion Trauma & Polytrauma



**Teamleiter:**  
Ass. Prof. PD Dr.  
Puchwein

„24/7 - Immer für Sie da!“



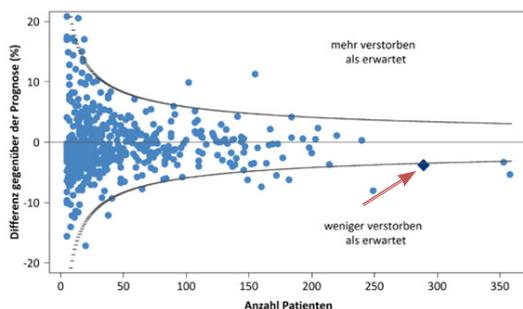
**1. Stv.:**  
Univ.-Prof. Mag. Dr.  
Seibert



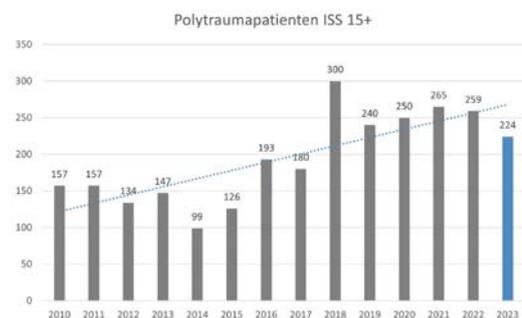
**2. Stv.:**  
PD Dr.  
Clement

## Jahresbericht der DGU 2024 über die Schwerverletztenversorgung 2023

Wie auch in den vergangenen Jahren platziert sich das LKH Universitätsklinikum Graz auch bei leicht rückläufigen Zahlen unter den TOP 5 der Traumaversorger im gesamten deutschsprachigen Traumaregister (Grafiken 1 + 2). Im Vergleich zum Jahr 2022 wurden von den 345 ins Basiskollektiv eingegebenen Patient\*innen etwas weniger Patient\*innen mit einem **Injury Severity Score (ISS) > 15** ins Traumaregister eingeschlossen (**n=224**, Minus von 14%). Mit einem Wert von **22,7** lag der **mittlere ISS** um 1,8 Punkte unter dem ISS aus dem Jahr 2022. Auffallend war jedoch eine Zunahme der **penetrierenden Trauma** im Register von 5,8% 2022 auf **14,6%** im Jahr 2023.



**Grafik 1:** Auch im Jahr 2023 gab es Bronze für unsere Klinik im gesamten DGU-Register! Die Grafik zeigt die Differenz zwischen Letalität und Letalitätsprognose (RISC II) aller teilnehmenden Kliniken mit mehr als 5 Fällen für das Jahr 2023. Das blaue Karo / rote Pfeil steht für das LKH Universitätsklinikum Graz.



**Grafik 2:** Entwicklung der Schwerverletzten-Zahlen Injury Severity Score (ISS) größer 15 seit 2010.

Mit **48,7** Jahren lag das **Durchschnittsalter** der im Register eingeschlossenen Patient\*innen entgegen dem Trend 3,4 Jahre unter dem Wert des Vorjahres. Mit einem Anteil von **30 Prozent** bei **bewusstlosen Patient\*innen** und einer **Intubationsrate** von **45%** lag das LKH Klinikum Graz deutlich über dem Schnitt der DGU (15% bzw. 18%), was den hohen Anteil an schwereren Schädel-Hirn Traumata an unserer Abteilung unterstreicht. Aber auch betreffend den **hämorrhagischen Schock** liegt das Klinikum Graz mit einer Rate von **12,4%** der eingeschlossenen Schockraumpatient\*innen bei Aufnahme deutlich über dem DGU-Schnitt (8,2%), die Rate an **Bluttransfusionen** war mit **knapp 20%** etwas mehr als doppelt so hoch wie der DGU-Schnitt (8,3%). Trotz der deutlich schwerer verletzten Patient\*innen war die Inhouse-Letalität mit 13,8% nur geringfügig über dem DGU-Schnitt von 13%. Die **standardisierte Mortalitätsrate (SMR)** lag mit **0,72** auch 2023 wieder deutlich unter dem DGU-Schnitt von 0,92, was bedeutet, dass weniger Patient\*innen verstorben sind, als prognostiziert wurde.

	LKH Klinikum Graz			TraumaRegister DGU*		
	10 Jahre	2021	2022	2023	2023	10 Jahre
Altersdurchschnitt [Jahre]		49,6	52,1	48,7	54,5	52,8
70 Jahre oder älter [%]		20,8	28,4	20,6	30,1	27,7
Anteil Männer [%]		72,4	79,2	70,1	69,6	69,6
Stumpfes Trauma [%]		92,3	94,2	85,5	95,6	96
Mittlerer ISS [Punkte]		23,7	24,9	22,7	18,5	18,3
ISS $\geq 16$ [%]		74,9	75,7	64,9	55,4	54,3
Intubation durch Notarzt [%]		42,4	39	45	18	19,6
Bewusstlos (GCS $\leq 8$ ) [%]		24,0	27,8	30,1	15,1	16
Schock (RR $\leq 90$ mmHg) [%]		10,8	10,5	12,4	8,2	8,3
Ganzkörper-CT [%]		78,6	82,4	77,8	72,7	76,2
Röntgen Thorax [%]		35,9	24,4	37	17,2	26,5
Patienten mit Bluttransfusion [%]		14,2	17,6	19,9	8,3	7,4
Operierte Patienten [%]		75,2	67,5	72,2	65,2	66,2
Wenn operiert, wie viele OPs (n)		3,6	3,9	3,8	3	3,3
Liegedauer auf ICU [Tage]		10,1	11,2	10,2	6,1	6,2
Beatmete Intensivpatienten [%]		79,5	75,9	76,3	34,8	36,2
Intubationsdauer [Tage]		5,6	7,1	6,8	6,8	7,2
Liegedauer im Krankenhaus [Tage]		17,3	16,1	17	14,5	15,3
Letalität im Krankenhaus [%]		9,7	16,8	13,8	13	11,9
Verlegt in anderes Krankenhaus [%]		37,1	36,1	38,9	17,4	17,4

**Tabelle 1:** Auszug aus dem DGU Jahresbericht. Vergleich zwischen dem Universitätsklinikum und der Gesamt-DGU.

Im **präklinische Bereich** hat sich hinsichtlich der Versorgungszeiten kaum etwas geändert. Die durchschnittliche **präklinische Versorgungszeit** der eingeschlossenen Patient\*innen betrug **79 Minuten** (2021: 77 min, 2022: 78 min), was 13 Minuten über dem DGU-Schnitt von 66 Minuten lag. Ursachen dürften im großen Einzugsgebiet und der ländlichen Strukturen liegen. Die Kapnometrie-Rate bei Intubierten lagen – den Behandlungsstandards folgend – bei 100%. **96% der bewusstlosen Patient\*innen** (GCS  $< 9$ ) erhielten präklinisch einen **Atemweg**. Ein **Beckengurt** wurde bei **76% der Patient\*innen** mit **Beckenringverletzungen** angelegt, was einer Verdoppelung der Anwendungen im Vergleich zum Jahr 2022 entspricht (nur 38%).

Die Dauer bis zur Durchführung eines **Polytrauma-CTs** betrug 2023 **21 Minuten** (2021: 18 min, 2022: 19 min) und lag 4 Minuten unter dem DGU-Schnitt. Relativ lange war die Zeitspanne von Schockraum-Aufnahme bis zur **Notfalls-OP** (2023: **86 min**, 2022: 53 min). Bauliche Arbeiten im Bereich der Verbindungen zwischen den Gebäudetrakten dürften u.a. Verzögerungen verursacht haben. Das sollte sich durch die räumliche Nähe der OPs zur neuen Notaufnahme (ZAM) in den nächsten Jahren verbessern. Bei schwer schockierten Patient\*innen hingegen kam es sogar zu leichten Verbesserungen zum Vorjahr (2022: 74 min bis zur OP, 2023: 70 min). Deutliche **zeitliche Verbesserungen** gab es auch bei der **operativen Hirndruckentlastung**. Dauerte es 2022 noch 83 Minuten bis zur OP, wurde 2023 der Hautschnitt bereits nach **76 Minuten** im Schnitt gesetzt.

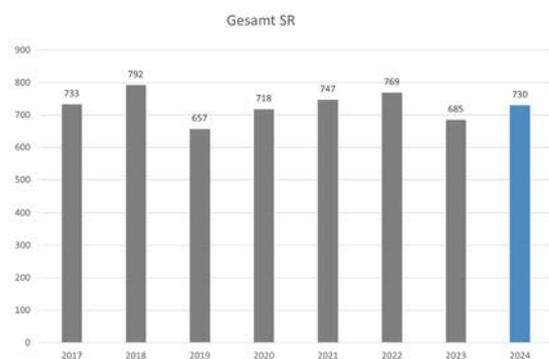
Die **präklinische** Gabe von **Tranexamsäure** (TXA) erfolgte bei **56%** aller später innerhospital transfundierten Patient\*innen und lag damit um 13% über dem DGU-Schnitt.

Hinsichtlich **Traumaursachen** war der **Sturz aus niedriger Höhe** ( $< 3m$ ) mit **20,6%** führend, gefolgt von verunfallten **Motorradfahrern** (**13,9%**), Fahrradunfällen (12,2%) und verletzten PKW-Insassen (12,2%)

Bei **5%** der eingeschlossenen Patient\*innen musste unmittelbar im Schockraum eine **cardiopulmonale Reanimation** durchgeführt werden, **20%** erhielten eine **Thoraxdrainage**. **10-mal** im Jahr 2023 mussten **Tourniquets** im Schockraum eingesetzt werden, **3-mal** war ein **intraossärer** Zugang nötig. Im Schockraum verstarben 2023 7 Patient\*innen, innerhalb der ersten 24h verstarben 20 Patient\*innen.

In der Subgruppenanalyse zeigte sich die **höchste Letalität** bei schockierten Patient\*innen mit **RR  $< 90$  mmHg bei Aufnahme** (**21,6%** bei RISC-Prognose von 34,4%), gefolgt von Patient\*innen mit **isoliertem SHT** (**16,1%** bei RISC-Prognose von 19,3).

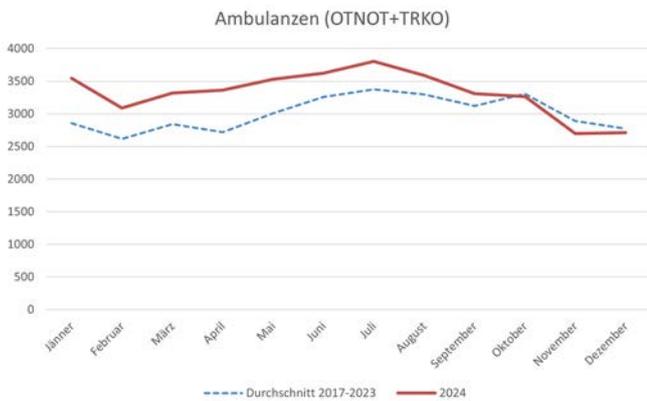
Die **Auswertung der verletzten Regionen** ergab für 2023 im Wesentlichen ähnliche Ergebnisse wie für das Gesamt-DGU Register, mit Ausnahme von **Gesichtsschädelverletzungen**, die an unserem Zentrum **fast doppelt so häufig** vorkamen wie im DGU-Schnitt. Am **häufigsten** betroffen war die **Thorax-Region** (**49%**) gefolgt vom **Schädel** mit **44%**. Mit **730 indizierten Schockraumalarmen** gab es im Jahr 2024 ein **Plus von 6,5%** zum Jahr 2023 (Grafik 3), im nächstjährigen Polytrauma-Bericht wird sich zeigen, wie weit sich das auch auf die Anzahl der Schwerstverletzten ausgewirkt hat. Neu für den nächstjährigen Jahresbericht wird zudem sein, dass es nunmehr ein **österreichisches Traumaregister** und einen **nationalen Jahresbericht** geben wird.



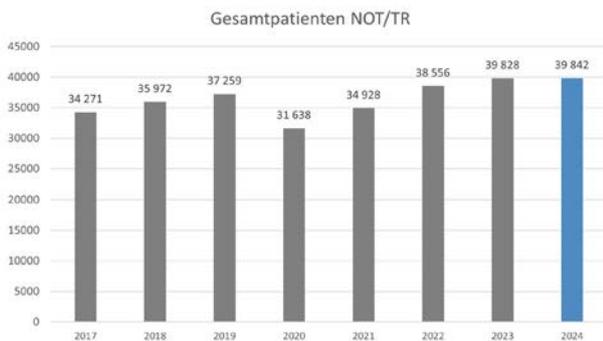
**Grafik 3:** Entwicklung der Schockraum-Einsatzzahlen in den letzten Jahren.

## Ambulante Patient\*innenversorgung 2024

**3.9842** ambulanten **Patient\*innen** (**126 Patient\*innen / Tag**) wurden 2023 in der **Notaufnahme** und **Trauma-Kontrollambulanz** behandelt, damit stieg die Patient\*innenzahl zum Vorjahr nur minimal um **+0,4%** (2023 +3,3%) (Grafik 4). Betrachtet man nur die **Notaufnahme-Fälle** war die Fallzahl-Steigerung noch geringer mit **+0,3%**. Auffallend „ruhiger“ hinsichtlich der Akutpatient\*innen war es seit Beginn der ZAM im November 2024. Allmählich kam es auch zu einer Entlastung durch die allgemeinmedizinische Praxis (AMP) in der ZAM. Die Messung des „zentripetalen“ Stroms



**Grafik 4a:** Monatliches Patientenaufkommen Notfall-/Traumakontroll-Ambulanz. Zunahme zu 2023 von 0,4%. In der Notaufnahme war die Zunahme noch geringer (+0,3%).

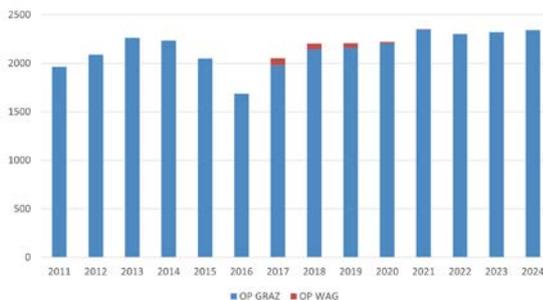


**Grafik 4b:** Entwicklung der Ambulanzzahlen. Einbruch beim Lockdown: 2020

bzw. der durchgeführten Fremdleistungen im Rahmen von Konsilen und Übernahmen zeigte einen leichten Rückgang zum Jahr 2023 von -4,4%. Im Schnitt waren etwa 5,9 Patient\*innen aus der Peripherie derart zu behandeln.

## Operative Patient\*innenversorgung 2024

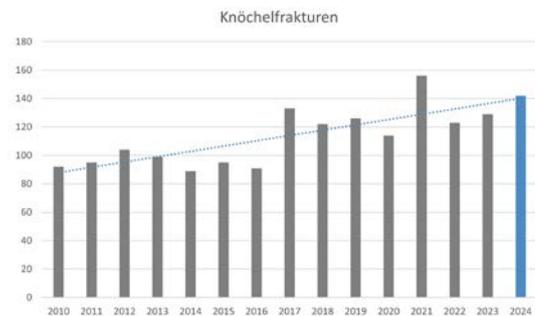
Obwohl die Gesamtzahl der Operationen mit **2.343** in der Sektion Trauma nur geringfügig mehr war als im Jahr 2023 (**plus 1%**) gab es einen operativen Mehraufwand durch Umstrukturierungen in der steirischen Spitalslandschaft (Schließung von LKH Bruck) vor allem bei hüftnahen Frakturen. Im Gegenzug konnten durch die enge Kooperation mit dem LKH Weiz einige Frakturen dorthin weitergeleitet werden, aber auch das LKH Südwest-



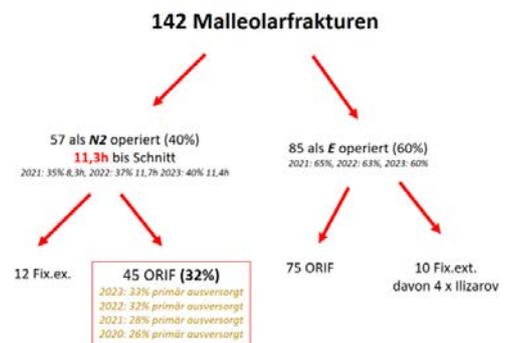
**Grafik 5:** Entwicklung der OP-Zahlen (Universitätsklinik für Unfallchirurgie bis 2016, Sektion Trauma ab 2017). 2024 wurden 2343 OPs in der Sektion Trauma durchgeführt (plus 1% zu 2023).

steiermark am Standort Wagna war bei der Übernahme von Patient\*innen und damit Entlastung des Klinikums ein verlässlicher Partner.

Die Versorgungsmodalität von **Knöchelfrakturen** im Jahr 2024 ähnelte derjenigen des Jahres 2023. So konnten nur 32% der 142 Frakturen **primär** mittels offener **Osteosynthese** ausversorgt werden (Grafiken 6a, 6b). Minimal besserte sich der Versorgungszeitpunkt dieser Frakturen mit durchschnittlich **11,3h von Aufnahme bis OP** (2023: 11,4h).



**Grafik 6a:** Entwicklung der operativen versorgten Malleolarfrakturen.



**Grafik 6b:** Versorgungsmodalität der Knöchelfrakturen im Jahr 2024.

Die Menge jener **Verletzungen**, die **binnen 6h** zu versorgen wären (N2), umfasste **276 Frakturen**. Nur **46%** konnten tatsächlich **binnen 6h** versorgt werden, die durchschnittliche Dauer von Aufnahme bis OP verbesserte sich aber geringfügig von 11,1h im Jahr 2023 auf **9,9h** im Jahr 2024. Hauptgrund für die verzögerte Versorgung war wie schon 2023 zumeist ein erhöhtes operatives Aufkommen im gesamten chirurgischen Komplex mit dadurch fehlenden anästhesiologischen Kapazitäten für den OT-Bereich.

Im Bereich der Wirbelsäulenverletzungen und Akutoperationen war 2024 bei einem leichten Rückgang der thorakalen und lumbalen Versorgungen ein Zuwachs bei den Halswirbelsäulen-Operationen zu verzeichnen (Grafiken 7+8). Die Anzahl der Patient\*innen mit neurologischen Ausfällen war ebenso rückläufig. 2024 hatten **13% der Patient\*innen** mit **thorakalen/lumbalen** Versorgungen **neurologische Ausfälle** (2023: 21,5%), bei den **Halswirbelsäulen**-Operationen lag die Häufigkeit von Ausfällen bei **23%** (2023: 39%).

# KNOCHEN LANGFRISTIG STÄRKEN MIT PROLIA®

für eine kontinuierliche BMD-Steigerung und Frakturrisiko-Reduktion über 10 Jahre und darüber hinaus<sup>1-5</sup>



## Frakturrisiko



Über 10 Jahre anhaltende Reduktion<sup>2</sup>

## Knochendichte



Über 10 Jahre stetige Zunahme<sup>2,3</sup>

## Wirkungseintritt



Schnellerer Wirkungseintritt als bei Bisphosphonaten<sup>6</sup>

## Kortikaler Knochen



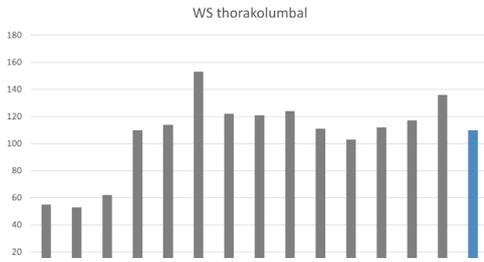
Schutz des trabekulären UND kortikalen Knochens<sup>1</sup>

BMD = bone mineral density

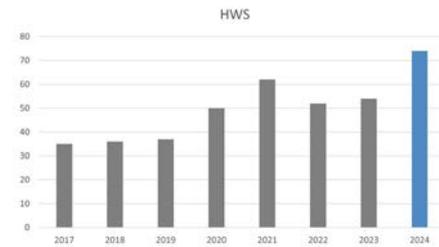
**REFERENZEN:** 1. Prolia®, veröffentlichte Fachinformation. 2. Bone HG et al. Lancet Diabetes Endocrinol 2017; 5 (7): 513–523. 3. Reid IR. Nat Rev Endocrinol 2015; 11 (7): 418–428. 4. Cummings SR et al. N Engl J Med 2009; 361 (8): 756–765. 5. Kendler et al. Adv Ther. 2022 Jan; 39 (1): 58–74. 6. Adami G et al. Ther Adv Musculoskelet Dis. 2022 Jun 27; 14: 1759720X221105009.

**FACHKURZINFORMATION: Prolia® 60 mg Injektionslösung in einer Fertigspritze** Qualitative und quantitative Zusammensetzung: Jede Fertigspritze enthält 60 mg Denosumab in 1 ml Lösung (60 mg/ml). Denosumab ist ein humaner monoklonaler IgG2-Antikörper, der mittels rekombinanter DNA-Technologie in einer Säugetierzelllinie (Ovarialzellen des Chinesischen Hamsters) hergestellt wird. Sonstige Bestandteile mit bekannter Wirkung: Dieses Arzneimittel enthält 47 mg Sorbitol in jedem ml der Lösung. **Liste der sonstigen Bestandteile:** Essigsäure 99%, Natriumhydroxid (zur pH-Wert-Einstellung), Sorbitol (E420), Polysorbat 20, Wasser für Injektionszwecke. \*Der Acetatpuffer wird durch Mischen von Essigsäure mit Natriumhydroxid gebildet. **Anwendungsgebiete:** Behandlung der Osteoporose bei postmenopausalen Frauen und bei Männern mit erhöhtem Frakturrisiko. Bei postmenopausalen Frauen vermindert Prolia signifikant das Risiko für vertebrale, nicht-vertebrale und Hüftfrakturen. Behandlung von Knochenschwund im Zusammenhang mit Hormonablation bei Männern mit Prostatakarzinom mit erhöhtem Frakturrisiko. Prolia® vermindert bei Männern mit Prostatakarzinom unter Hormonablationstherapie signifikant das Risiko für vertebrale Frakturen. Behandlung von Knochenschwund im Zusammenhang mit systemischer Glucocorticoid-Langzeittherapie bei erwachsenen Patienten mit erhöhtem Frakturrisiko. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile, Hypokalzämie. **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Mittel zur Behandlung von Knochenerkrankungen – Andere Mittel mit Einfluss auf die Knochenstruktur und die Mineralisation, ATC-Code: M05BX04. **Inhaber der Zulassung:** Amgen Europe B.V., 4817 ZK Breda, NL, Vertreter in Österreich: Amgen GmbH, Wien. **Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht:** Rezept- und apothekenpflichtig. **Stand der Information:** Jänner 2025. **Weitere Angaben zu Dosierung und Art der Anwendung, besonderen Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit sowie zu Nebenwirkungen entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation**

AUT-162-0723-80004



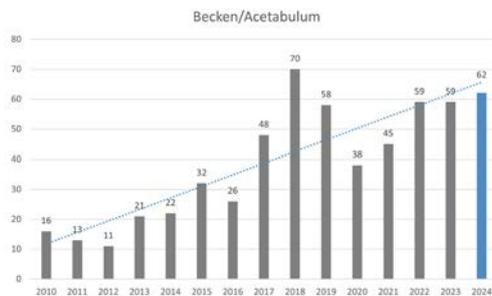
**Grafik 7:** Operative Eingriffe bei akuten Verletzungen im thorakalen und lumbalen Wirbelsäulenbereich.



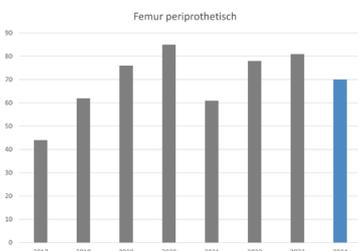
**Grafik 8:** Operative Versorgung von Halswirbelsäulenverletzungen.

Im Jahr 2024 wurden **97 offene Frakturen** versorgt (2023: 101, 2022: 76). Die anhaltend hohe Zahl erklärt sich auch durch ukrainische Patient\*innen, die sekundär meist eine aufwendigere Versorgung mit Knochentransporten, Ringfixateuren und Lappenplastiken benötigten.

**62 Beckenring- und Azetabulumfrakturen** wurden 2024 operativ an unserem Haus versorgt (Grafik 9) und damit um 3 Versorgungen mehr als im Jahr 2023. Hingegen waren die Fallzahlen bei **periprothetischen/periimplantären Femurfrakturen** an unserem Klinikum um 13,5% geringer (Grafik 10).



**Grafik 9:** Operativ versorgte Becken- und Acetabulumverletzungen.



**Grafik 10:** Periprothetische und Periimplantat-Frakturen des Femurs. 13,5% Abnahme zu 2023. 61% betrafen den proximalen Femur.

Die durchgeführten operativen Versorgungen sind in Grafik 11 abgebildet. So konnten 76% der Frakturen mit einer **Platte** versorgt werden, in **14%** musste auf eine meist zementierte Langschaftprothese gewechselt werden. Megaprothesen und Marknägel wurden wie schon in den Vorjahren nur in Einzelfällen verwendet.

**70 periprothetische Femur-Frakturen**



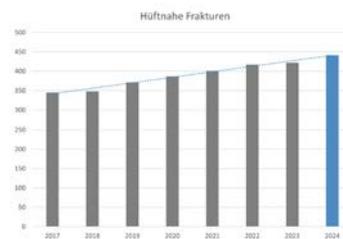
**Grafik 11:** Operative Versorgung periprothetischer Femurfrakturen 2024

**54 subcapitale Humerusfrakturen** wurden 2024 operativ versorgt. 35 wurden mittels Plattenostoesynthese therapiert, 4 erhielten einen Marknägel und 13 auf Grund dieser Indikation eine inverse Schulterprothese.

Bei den **61 hochakuten N0/N1-Fällen** (OP sofort bzw. auf dem nächsten freien Tisch, z.B. Femurschaftfrakturen) dauerte es im Schnitt **6,4h** (2023: 3,6h) bis zur OP. Ursachen für Verzögerungen von N0- und N1-Patient\*innen sind wie bei N2-Fällen hauptsächlich die extrem knappen Ressourcen außerhalb der Regelbetriebszeit, die mit allen anderen chirurgischen Disziplinen im Haus geteilt werden müssen. Betreffend N3-Patient\*innen siehe Kap. 4

**Hip Fracture Report Klinikum Graz 2024**

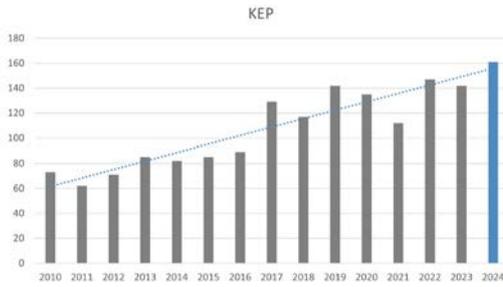
**441 hüftnahe Frakturen** wurden im Jahr 2024 operativ versorgt, was einer **Steigerung von 4,5%** zum Jahr 2023 entsprach. Die meisten hüftnahen Frakturen (**49%**) wurden mittels eines **cephalomedullären Nagels** (PFNA/TFNA) versorgt, **37%** mittels einer bipolaren **Kopfdoprothese**, 8% erhielten eine Hüft-Totalendoprothese (Grafiken 13-16).



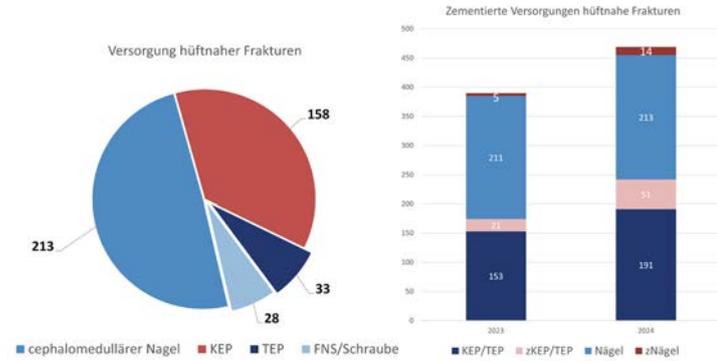
**Grafik 12:** Entwicklung hüftnaher Frakturen in den letzten Jahren. Erneute Steigerung von 4,5% zum Vorjahr.



**Grafik 13:** Entwicklung der peritrochantären Frakturen in den letzten Jahren.



**Grafik 14:** Implantationen von Kopfendoprothesen im Rahmen von hüftnahen Frakturen.



**Grafik 15:** Operative Versorgung hüftnaher Frakturen im Jahr 2024.

**Grafik 16:** Verwendung zementierter Implantate bei hüftnahen Frakturen. Deutliche Zunahme der zementierten KEPs und der zementierten Klingen im Jahr 2024.

Den klaren Versorgungs-Empfehlungen hinsichtlich zementierter Verankerung von Hemi- oder Totalendoprothesen bei hüftnahen Frakturen folgend stieg auch in unserem Haus der Anteil **zementierter Versorgungen** auf **21%**. Der Anteil **zementierter Klingen** bei cephalomedullären Nägeln stieg **von 2% auf 6%** im Jahr 2024.

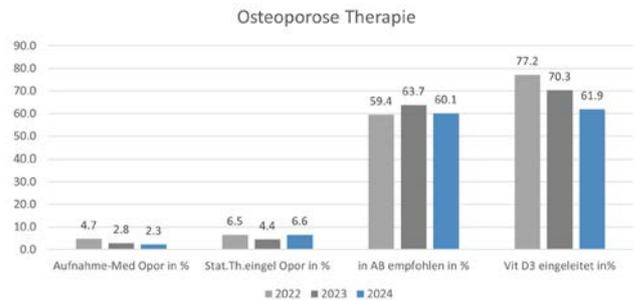
Die Anzahl der Patient\*innen mit hüftnahen Frakturen, die **binnen 48h** (N3) versorgt werden sollten, lag wie schon 2023 auch im gesamten Jahr 2024 im Durchschnitt unter dem Leistungsbenchmark von 80%. **76% der Patient\*innen** (2023: 73%) konnten nach der bundesweit vorgegebenen Behandlungsempfehlung zeitgerecht versorgt werden. Die durchschnittliche Wartezeit von Aufnahme bis OP sank von 36,2h (2023) leicht auf **35,2h** im aktuellen Jahr (Grafiken 17-19).



**Grafik 17-19:** Anzahl an N3-Patienten (Versorgung binnen 48h), die fast gänzlich mit der Gruppe der hüftnahen Frakturen übereinstimmt. Die durchschnittliche Versorgungszeit einer hüftnahen Fraktur blieb auch 2024 bei langen 35,2h nach Aufnahme, wiederholt konnten nicht mehr über 80% der Frakturen binnen 48h versorgt werden.

Hauptursachen für eine **Verzögerung der N3-Patient\*innen** waren die **mangelnden operativen Systemressourcen** v.a. außerhalb der Regelbetriebszeit (n=33), sowie die **fehlende Narkosetauglichkeit im Rahmen der PNU** der Patient\*innen (n=21). Durch eine Revision unserer SOP zur Versorgung hüftnaher Frakturen, die bei Marknägeln eine rasche OP trotz wirksamer Antikoagulantien-Therapie vorsieht, sank der Anteil von OP-Verzögerungen durch NOAKs erheblich (n=16, 2023: n=36) ohne merkbaren Anstieg von Blutungskomplikationen durch die vorzeitige OP.

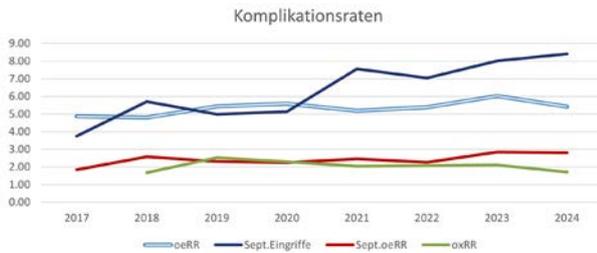
**96% der hüftnahen Frakturen** waren **Osteoporose-assoziiert**. Bei **78%** der Patient\*innen wurde eine **Vitamin D-Bestimmung** im Serum durchgeführt, **54%** der Patient\*innen hatten einen **25 OH-Vitamin D Wert von < 30 ng/ml**. Nur **2,3%** der Patient\*innen hatten bei **Aufnahme eine Osteoporose-Therapie**. Bei **6,6%** der Patient\*innen wurde bereits stationär eine Therapie (meist mit Denosumab) eingeleitet. In **60%** wurde eine **Therapie-Einleitung** im Arztbrief **empfohlen**. In **62%** wurde zumindest eine **Vit D3 Substitutions-Therapie** begonnen. Die Rate an niedrigeren Vit.D- Substitutionen erklärt sich auf Grund reduzierter Vit.D Spiegelbestimmungen, da 2024 vermehrt Patient\*innen mit hüftnahen Frakturen auf „fremden“ Stationen lagen, wo diese Bestimmung nicht routinemäßig durchgeführt wird.



**Grafik 20:** Patienten mit hüftnahen Frakturen (n=441). 96% der Frakturen waren Osteoporose-assoziiert. Nur 2,3% der Patienten hatten bei Aufnahme eine Osteoporose-Therapie. Bei knapp 7% der Patienten wurde bereits stationär eine Therapie (zumeist mit Denosumab) begonnen. In 60% wurde eine Therapie-Einleitung im Arztbrief empfohlen. In 62% wurde zumindest eine Vit. D3 Therapie begonnen. Ursachen im Rückgang der Vit. D3 Gabe liegen v.a. in fehlender Vit-D-Spiegel-Bestimmung, wenn Patienten nicht auf den OT-Stammstationen liegen.

### Infekt-/Revisionsstatistik

Die **observierte hauseigene Revisionsrate** (oeRR) sank 2024 leicht auf **5,4%** (2023: 6%). Die Rate an **Infektrevisionen** (Sept.oeRR) bei Primär-OPs an der eigenen Klinik stagnierte bei **2,8%** (Grafik 21). Revisionsfälle aus anderen Krankenhäusern (oxRR) nahmen leicht ab (1,7%), die Anzahl an **septischen Fällen insgesamt** stieg weiter auf **8,4%**. Neben dem Infekt-Team ist auch die Sektion Trauma zunehmend mit komplexeren Revisionsfällen konfrontiert.

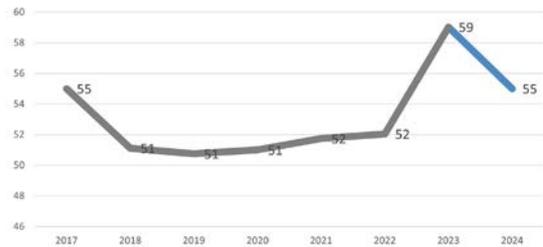


**Grafik 21:** Die Grafik zeigt die operativen Revisionseingriffe: **oeRR:** Revisions-eingriffe auf Grund von Komplikationen bei Ersteingriffen im eigenen Haus, davon septische Revisionen (**sept.oRR**). **oxRR** sind Revisionen, wobei der Voreingriff in einem anderen Haus stattgefunden hat. **sept.Gesamt** ist die Gesamtrate an septischen Eingriffen, unabhängig davon, ob es eine Komplikation war.

Die größte Anzahl an Infekt-Revisionen betraf 2024 den Unterschenkel bzw. die Knöchelregion. Allein 15 Revisionseingriffe erfolgten nach ORIF am Außenknöchel bei insgesamt zunehmendem Patient\*innenalter. 11-mal musste auf Grund der schlechten Hautsituation eine Ausversorgung im Ringfixateur vorgenommen werden. Die Anzahl an Revisionseingriffen an der Wirbelsäule blieb mit n=16 etwa gleich zum Vorjahr (n=18), wobei in 9 Fällen davon auf Grund eines Implantatinfektes revidiert werden musste. Eine **Zunahme** war im Bereich der **Klingenkomplikationen** (n=10, 2023: 6) durch den Implantatwechsel von PFNA auf TFNA zuverzeichnen.

### Ausbildung

Die **Assistenzrate** sank 2024 leicht von 59% auf **55%**. Dies ist vor allem durch den pensionsbedingten Abgang älterer Kollegen und die Verjüngung des Teams zu begründen (Grafik 22). Junge Fachärzt\*innen assistierten etwas weniger Operationen den Assistent\*innen, um selbst ihre operativen Erfahrungen zu erweitern. Außerhalb der Regelbetriebszeit lag die Assistenzquote bei 67%. Die häufigsten assistierten Operationen waren Plattenosteosynthesen (n=291), cephalomedulläre Marknägel (n=178) und Kopfdoprothesen (n=110). Für das Aufsteigen in nächsthöhere Dienstgruppen sind unter anderem definierte Teach-The-Teacher Operationen nötig, wo der zu Prüfende einem erfahrenen Kolleg\*innen Schritt für Schritt die Operation erklärt und voroperiert. Im Rahmen der **Trauma-Teaching Unit** wurden auch 2024 wieder Fachärzte und Assistenzärzte von OT, Anästhesie und Kinderchirurgie zum Thema Damage Control Surgery, lebenserhaltende Soforteingriffe, REBOA und anderen Themen ausgebildet. Die Qualität der Simulation auf der Pathologie ist äußerst hoch. Gerade in Zeiten abnehmen-



**Grafik 22:** Jährliche Assistenzquote in der Sektion Trauma.

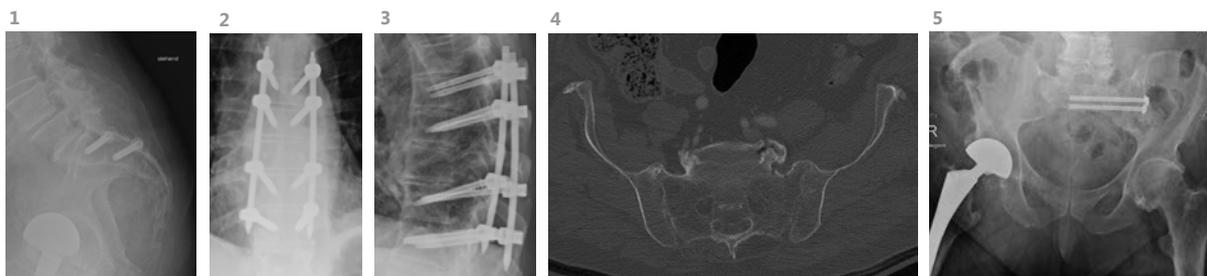
der Frequenzen in der offenen Chirurgie auf Grund der Weiterentwicklung der minimalinvasiven Chirurgie ist ein regelmäßiges Training dieser Prozeduren äußerst wichtig und wertvoll, um das fachliche Niveau halten zu können.

### Traumanetzwerk - Status quo

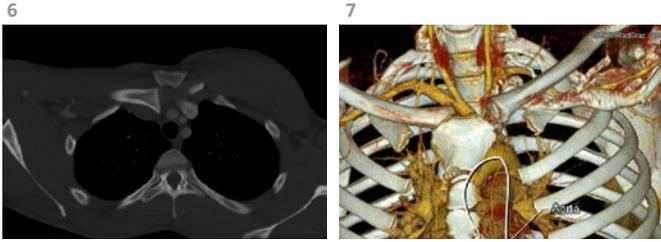
Zentrales Thema des Traumanetzwerkes im Jahr 2024 waren der Ausfall bzw. die Umsiedlung der OT-Abteilung des LKH Brucks nach Leoben sowie die enge Kooperation mit dem LKH Weiz. Den Vorsitz des Traumaboards hatte Primar Prager vom LKH Feldbach inne. Das Traumanetzwerk-Jahrestreffen fand im Juli wieder am Klinikum Graz statt. Erstmals wurde ein steirischer Hip Fracture Report vorgestellt, der die Versorgungsrealität in der Steiermark betreffend hüftnahe Frakturen zeigte. Die Zertifizierung des Traumanetzwerkes Steiermark und Südburgenland durch die DGU ist nach wie vor ausständig, da durch Führungs- und Ortwechsel des LKH Brucks eine Zertifizierung des Traumazentrums dort nicht möglich war. Eine positive Zertifizierung konnte für das LKH Feldbach (RTZ) erreicht werden. Im Jahr 2025 steht eine Rezertifizierung des Klinikums bevor. Pläne für die kommende Periode sind das Vorantreiben der Zertifizierung des TNWs, sowie eine Harmonisierung von Implantaten in der Steiermark.

### Robotik in die Traumatologie

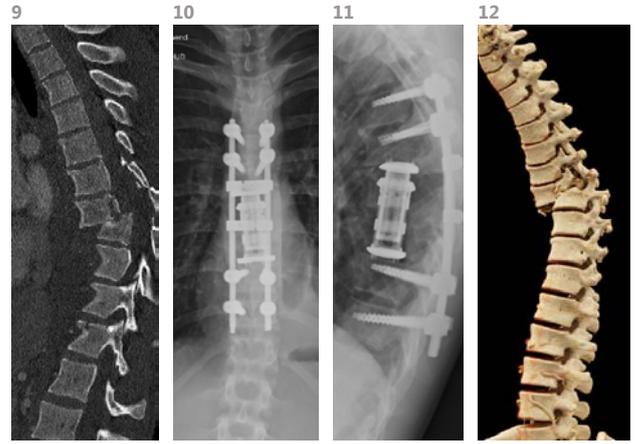
Im Jahr 2025 wurden 53 Patient\*innen mit dem ExcelsiusGPS® System der Fa. Medtronic operiert. Hauptanwendungsgebiet des Robotik-Systems waren Operationen an der Brust- und Lendenwirbelsäule, sowie die Korridor-Schrauben am Sacrum / ISG und lumbopelvine Abstützungen. Fast alle S1/S2 oder S3 Schrauben wurden in diesem Jahr mit Hilfe der geführten Navigation gesetzt. Die Genauigkeit der Schraubensetzung ist derzeit auch Gegenstand einer wissenschaftlichen Auswertung und betrug je nach Region zwischen 97%-99%.



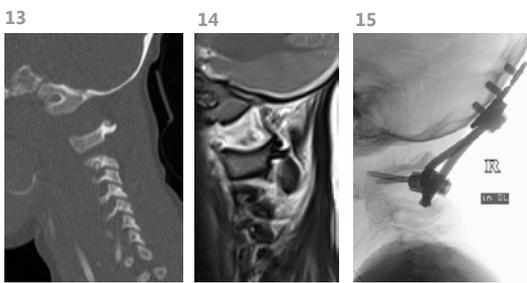
**Abb. 1-5:** 76-jähriger Patient nach Forstunfall, Oberarmamputation links. Transforaminale Sacrumfraktur links, versorgt mittels S1 und S2 Schraube, Globus GPS Excelsius Roboter, 7,3mm DS Lochschrauben, B-Verletzung Th9, versorgt mit dors. Instrumentierung Globus GPS Excelsius Roboter Creo.



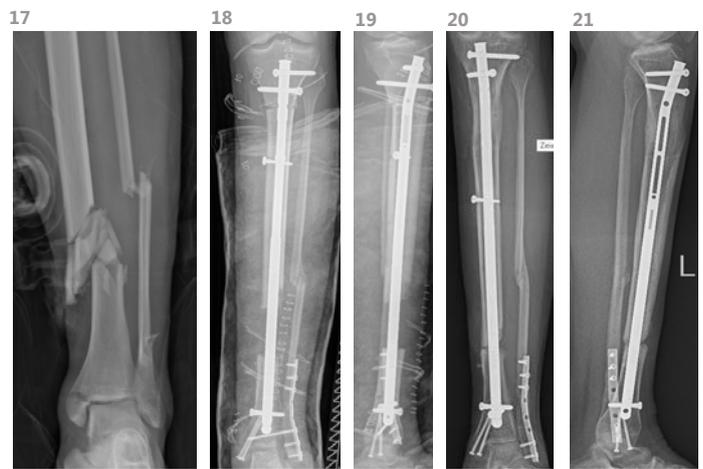
**Abb. 6-8:** 20-jähriger Patient beim Basketballspielen verletzt. Versorgung der posterioren SC-Gelenksverletzung notfallmäßig mittels offener Reposition und temporärer Plattenosteosynthese (Medartis Aplus Fuss-Set), Met ex nach 8 Wochen bei stabilem SC-Gelenk.



**Abb. 9-12:** 19-jähriger Mann, C-Verletzung Th8/9 nach Ski-Unfall mit inkomplettem QS ASIA D. Bei Entlassung selbstständig gehend ohne motorische Defizite.



**Abb. 13-16:** 4-jähriger Patient, initial Locke-In-Syndrom nach VU mit C0/1 Abriss. Primär Halo-Fixateur, dann dors.Instr. Occiput auf C1 Massa-Schraube bds. Locked-In-Syndrom regredient auf hohen Querschnitt.



**Abb. 17-21:** Z.n. offener US-Fraktur mit Defektzone nach Nagelung und ORIF distal. Sekundär Transportnagel zur Defektüberbrückung.



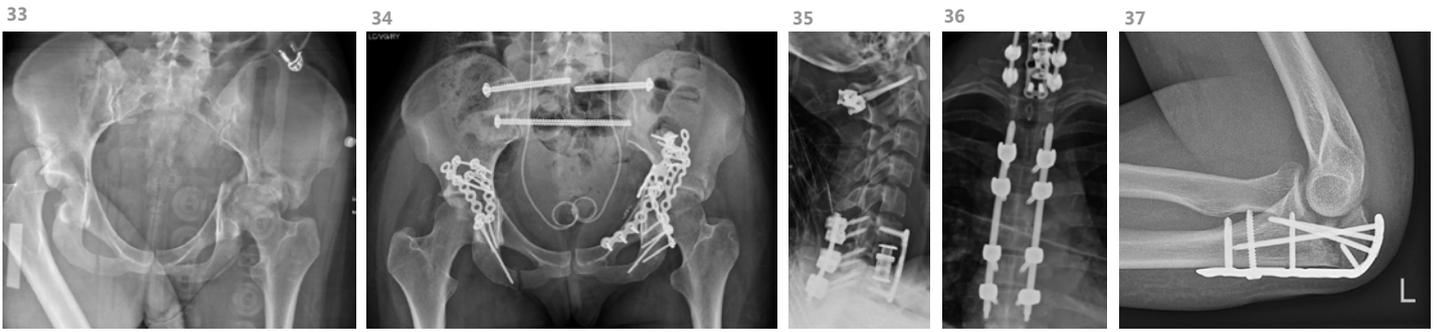
**Abb. 22-24:** 61-jähriger Patient, C1 Beckenring-Verletzung. Versorgt dorsal mit einseitiger roboter-navigierter lumbopelviner Abstützung und S1-Schraube, ventral auf Grund einer Blasenruptur und Urosepsis mit temporärem Infix-System.



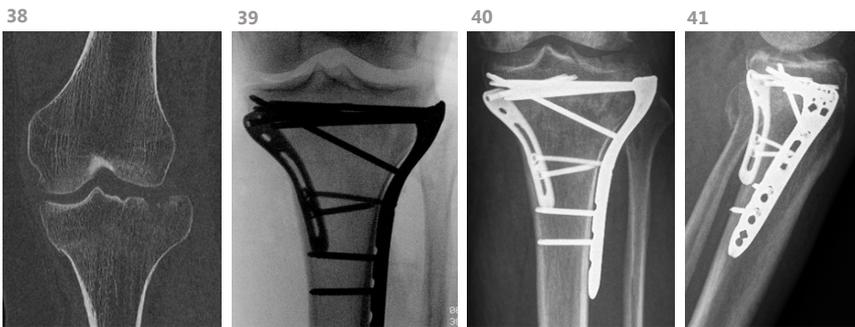
**Abb. 25-28:** 71-jährige Patientin, erlitt 2022 eine periprothetische distale Femurfraktur mit lockerem Protheseschild. Versorgung mit KRI. 2024 Interimplantat-Fraktur, Revision mit Implantcast Mutars intramedullärer totaler Femur, 6 Monats-Kontrolle: Pat. beschwerdefrei, belastet voll, Entwöhnung von Stützkrücken.



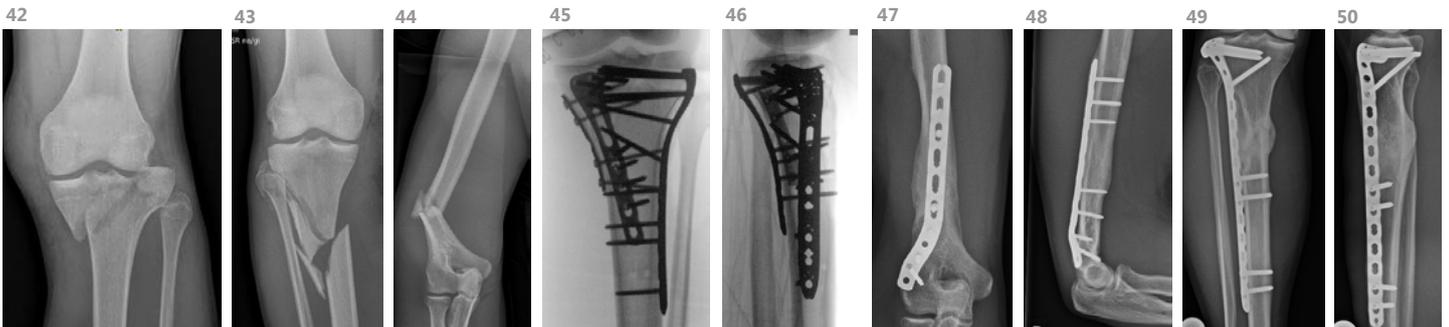
**Abb. 29-32:** 1° offene, osteoporotische distale Humerustrümmerfraktur bei 84-jähriger Patientin. Versorgung mittels Mutars dist. Humerus. 3 Monats-Kontrolle: 0/25/130, 80/0/80 zufrieden.



**Abb. 33-37:** Polytrauma-Patientin, Gehweiler IIIb Fraktur mit Ringosteoythese C1 versorgt, C7 Berstungsfraktur mit WS ASIA D – dorsoventral mit Corprorektomie, Skylineplatte und dors. Instrumentierung versorgt, B-Verletzung Th6 mit dors. Instrumentierung versorgt, beidseitige Azetabulumfrakturen und H-shape Sacrum Fraktur mittels ORIF Azetabulum (I.T.S. Phoenix) und Roboter-navigierter S1/3 Schraube versorgt, neurologisch fast vollständig erholt.



**Abb. 38-41:** 28-Jähriger mit bikondylärer Tibiakopffraktur, Z.n. Doppelplatten ORIF



**Abb. 42-50:** Versorgung zusammen mit KiCh: 17-Jähriger nach Skiunfall, Tibiakopffraktur rechts, prox. Unterschenkelfraktur links und dist. Humerusschaftfraktur. ORIF Tibiakopf rechts in Floating position dorsoventral kombiniert, Frakturen konsolidiert.

## Team





# Notfallmedizin

©Chalabala/adobe.stock.com

## Teamgeist und hohe Professionalität

Einen weiteren Schwerpunkt des Faches Unfallchirurgie/ Traumatologie stellt die Notfallmedizin dar. Unsere Mitarbeiter\*innen leisten sowohl am bodengebundenen Notarztstützpunkt des LKH-Univ.-Klinkums als auch am Flugrettungsstützpunkt Graz Thalerhof (ÖAMTC) ihren Beitrag zur notfallmedizinischen Versorgung der Bevölkerung des Großraumes Graz. Im Kalenderjahr 2023 absolvierte das Notarzteinsatzfahrzeug des LKH-Univ.-Klinikums Graz rund **2.800 Einsätze**. Eine große Herausforderung in der Tätigkeit als Notarzt stellt das breit gefächerte Aufgabengebiet von der Versorgung des Neugeborenen über den Herzinfarkt bis hin zur Versorgung mehrerer Schwerverletzten dar.

Die AGN (=Arbeitsgemeinschaft für Notfallmedizin) als Fachgesellschaft der Notfallmedizin hat sich deshalb zum Ziel erklärt, die adäquate Aus- und Fortbildung der Notfallmedizin in der Steiermark und den benachbarten Bundesländern durchzuführen und zu koordinieren. OA Dr. Eibinger der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie Graz war im Jahr 2024 im Vorstand der AGN als Stv. Vorsitzender tätig.

Nach Absolvierung des Auswahlverfahrens, der Leistungstest, sowie der Grund- und Alpinausbildung ist Hr. Dr. Nicolas Eibinger, seit Juli 2024 unser 2. Arzt am ÖAMTC Notarztthubschrauber Christopherus 12.



Medizinische Einsätze unter extremen Bedingungen. OA Dr. Nicholas Eibinger ist seit 2024 als Arzt im ÖAMTC Notarztthubschrauber Christopherus 12 tätig.

Team:

C12:

NEF Graz Ost:



Ass. Prof. PD Dr. Puchwein



OA Dr. Eibinger



OA Dr. Tackner

# Sektion Knie



**Teamleiter:**  
OA Assoz.-Prof. PD DDr. Sadoghi

*“Precision Medicine  
meets  
Augmented Reality“*



**1. Stv.**  
OA Dr. Studencnik



**2. Stv.**  
FA Dr. Reinbacher, MA

Das Knie-Team der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie des LKH Graz bestand 2024 aus **3 Fachärzt\*innen** und pro Halbjahr jeweils **3 Assistent\*innen**. Die Fachärzt\*innen des Teams sind bei der ÖÄK für Orthopädie und Traumatologie, Orthopädie und Orthopädische Chirurgie, Unfallchirurgie und im Additivfach Sportorthopädie anerkannt.

Die Sektion deckt das **gesamte präventive, konservative und operative Spektrum** der Orthopädie und Traumatologie mit Fokus Kniechirurgie ab, wobei der Schwerpunkt die Endoprothetik darstellt. Im Bereich der Prävention und Frühbehandlung der Gonarthrose ist das Knie-Team nicht nur klinisch, sondern auch wissenschaftlich sehr aktiv. Das operative Spektrum reicht von komplexen primären Fällen bis hin zu Wechsel- und Revisionsoperationen. Wir sind international anerkannte und führende Expert\*innen im Bereich der individuellen Knieprothetik durch kinematisches Alignment und augmentierte Realität.

## Fallzahlen

Im Jahr 2024 konnte aufgrund von anhaltendem Personalmangel diverser Berufsgruppen die OP-Kapazität nicht zur Gänze ausgeschöpft werden. Die Fallzahlen blieben vergleichbar zu den Vorjahren 2022 und 2023 mit **1.147 Operationen am Kniegelenk**, wobei etwa 60% elektive Eingriffe darstellten (bis zu 6 Fälle pro Operationstag von 08:00 bis 15:00 Uhr).

In Summe wurden im Jahr 2024 **1.147 Operationen im Bereich der Knieendoprothetik** durchgeführt, bestehend aus **319 primären Knieendoprothesen (KTEPs)**, **46 Hemisclittens** sowie **60 Revisionsprothesen**.

Das Knie-Team weist mit einer durchschnittlichen Wartezeit von 9 bis 12 Monaten die Längste aller Sektionen der Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie auf, was wir einerseits auf die demographische Entwicklung und andererseits den überregionalen Patient\*innenstrom aus anderen Bundesländern zurückführen. Eine Zusammenarbeit mit dem LKH Hartberg wurde trotz der hohen Zufriedenheit aller Beteiligten aufgrund des neuen Verbundes mit dem LKH Feldbach nicht verlängert.

## Knieprothesensysteme

Es werden zwei Implantatsysteme für einen Großteil der Primär- und Revisionsendoprothetik verwendet. Neben dem seit dem Jahr 2013 eingeführten KTEP System **Attune®** (Johnson&Johnson) wird seit 2018 das Modell **GMK Sphere** der (Firma Medacta) verwendet. Es besteht die Möglichkeit zur Instrumentierung mittels PSI-Schnittblöcken, was insbesondere bei Patient\*innen mit intramedullären Pathologien oder liegenden Metallimplantaten zum Einsatz kommt (Abb. 1). Außerdem besteht die Möglichkeit der Anwendung einer augmented Reality mit dem System NextAR, wodurch intraoperativ die Bandspannung objektiv gemessen werden kann. Diesbezüglich wurde im ORF ein Beitrag ausgestrahlt.



Abb. 1: NextAR

Im Rahmen der Anwendung des **GMK Sphere KTEP Systems** der Firma Medacta läuft eine prospektive Level II Studie, in welcher das „gewohnte“ mechanische Alignment mit dem sog. kinematischen Alignment verglichen wird. Der Unterschied liegt in der Rekonstruktion der physiologischen bzw. individuellen Beinachse der Patient\*innen beim kinematischen Alignment, im Gegensatz zur neutralen Ausrichtung beim mechanischen Alignment.

Neben diesen Implantaten werden weitere Systeme der Firma Alphamed (**ACS III** oder **ACS SC**) bei **Allergien, Metallunverträglichkeiten oder aufwendigen Revisionsoperationen bis hin zur Megaprothetik** verwendet. Die Chirurg\*innen des Knie-Teams sind der Meinung, dass sie durch ihre Implantatvielfalt allen Patient\*innen eine perfekt abgestimmte und individuelle Versorgung anbieten können.

Alle Patient\*innen des Knie-Teams unterliegen einer strengen klinischen und radiologischen Kontrolle, welche wissenschaftlich im Sinne der Qualitätssicherung aufgearbeitet wird und den höchsten Standards im deutschsprachigen Raum entspricht. Dabei werden 100% der Patient\*innen in sog. retrospektiven Level IV Studien und 70% in sog. prospektiven Level II Studien eingeschlossen. Zur Gewährleistung der Transparenz, sind unsere prospektiven Studien auf dem Portal [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov) gelistet und erfüllen dadurch höchste Standards. Die Schlussfolgerungen aus unseren Studien kommen laufend der österreichischen Bevölkerung bei der Wahl des individuellen Prothesensystems zu Gute. Leitende Ärzt\*innen des Knie-Teams haben langjährige operative Erfahrung, operieren mit entsprechenden Fallzahlen im Sinne von Seniorhauptoperateuren, sind Mitglied bei der Arbeitsgemeinschaft für Endoprothetik (AE), haben jahrelange Erfahrung als leitende Endoprothetik-Fachexpert\*innen der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und orthop. Chirurgie, nehmen an regelmäßigen Fortbildungen teil und fühlen sich sowohl einer hochwertigen Patient\*innenversorgung nach neuesten medizinischen Standards mit hohem wissenschaftlichen Anspruch, als auch der Lehre, Ausbildung und Weitergabe von ihrem Wissen für die nächste Generation verpflichtet.

### Operatives Behandlungsspektrum

Von den Chirurg\*innen der Sektion Kniechirurgie werden u.a. die folgenden Behandlungen durchgeführt:

- ▶ Operative Versorgung von Komplikationen nach Knieprothetik (Frakturen, Luxationen)
- ▶ Implantation von Megaprothesen
- ▶ Komplexe primäre Knie totalendoprothetik
- ▶ Wechseloperationen bei aseptischer und septischer Lockerung

- ▶ Primäre konventionelle Knie totalendoprothetik oder Teilprothetik
- ▶ Patient\*innenspezifische Knieprothetik im anatomischen, mechanischen oder kinematischen Alignment
- ▶ Kniegelenksnahe Umstellungsosteotomien (femoral, tibial)
- ▶ Kniegelenksarthroskopien (Kreuzbandersatzplastiken, Meniskusnähte oder -teilresektionen)
- ▶ MPFL-Plastiken
- ▶ Knorpelerhaltende Verfahren wie Mikrofrakturierung, Nanofrakturierung oder autologe Chondrozytentransplantation

11 Vorträge, 3 Instruktor-tätigkeiten und über 25 Hospitationsgäste

2024 wurden wir unserem Ruf als internationales Ausbildungszentrum gerecht. Es wurden mehr als 25 Hospitationen von in- und ausländischen Kollegen an unserer Abteilung absolviert. Wir sind weltweites Ausbildungszentrum für das GMK Sphere System im mechanischen und kinematischen Alignment durch konventionelles und CT-basiertes Instrumentarium sowie für das Attune Knie-System in der anatomischen und Beugespalt-balancierten Technik. Außerdem bieten wir Hospitationsmöglichkeiten für Hemischlittensysteme und augmentierte Realität (NextAR) an. 2023 wurden wir insgesamt 11-mal zum Vorsitz in wissenschaftlichen Sitzungen, unter anderem am Endoprothetik-Kongress in Südafrika (SAAS) oder am Endoprothetik-Kongress in Berlin (EKB), eingeladen.



Abb. 2: Prof. Sadoghi, Dr. Jillek Bertalan, Dr. Gimesi Csaba (HU)



Abb. 3: Prof. Sadoghi, Dr. Andreas Ottersbach (CH)



**Abb. 4-6:** Gruppen aus Südafrika (local Kinematic Alignment KOLs). Dr. Nkhodiseni Sikhauli, Dr. Lipalo Mokete, Dr. Allan Roy Sekeitto, Dr. Jurek Rafal Pietrzak, Prof. Sadoghi, (Prof. Puchwein auf Abb. 6)



**Abb. 7:** Dr. Bücs Gábor Dr. Kromek Loránd (HU), Prof. Sadoghi

**Abb. 8:** Prof. Sadoghi , Medacta International Symposium on Kinematic Alignment, Brüssel

**Abb. 9:** Prof. Dr. Patrick Sadoghi war als eingeladener Vortragender und Vorsitzender am südafrikanischen Kongress für Endoprothetik und referierte über individuelles Alignment und Revisionsendoprothetik des Kniegelenks.

## Hospitationen

Unsere Expertise im Bereich der Kniechirurgie erfreut sich weltweit eines hohen Ansehens, was sich durch die Vielzahl an Hospitationsgästen und Live-Operationen zeigt. Das Vertrauen, das in unsere Arbeit gesetzt wird, ist ein Beleg für unsere kontinuierliche Exzellenz in Forschung, Lehre und klinischer Praxis. Wir sind stolz darauf, eine Anlaufstelle für Fachexperten aus verschiedenen Ländern zu sein, die sich von unserer führenden Position in der Orthopädie und Traumatologie inspirieren lassen möchten. Neben dem Besuch von Kolleg\*innen gab es einen Bericht im ORF (Abb. 10) mit einer zufriedenen Patientin, die von uns ein GMK Sphere mittels augmentierter Realität erhalten hatte.



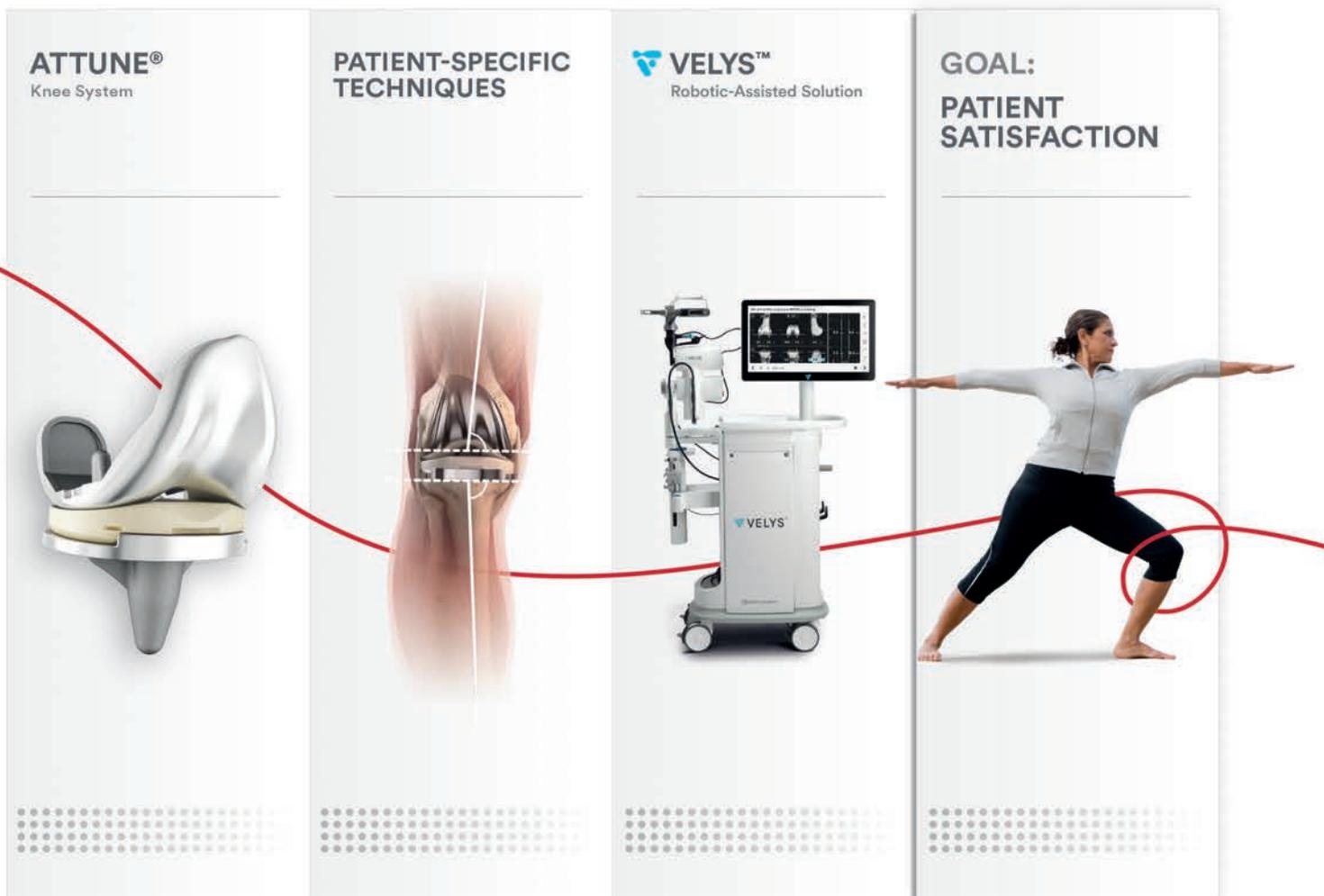
**Abb. 11:** Weltkarte mit Herkunftsländern von Hospitationsgästen bzw. Orte (Übertragungen) von Live-Operationen (World Surgery Tour) und Instruktionsoptionen auf Roadshows durch Prof. Sadoghi im Bereich der Kniechirurgie. Neben 22 Oberärzten bzw. Fachärzten sowie 12 leitenden Oberärzten suchten weltweit 11 Chefärzte den Weg nach Graz zur persönlichen Hospitation am OP-Tisch.

**Abb. 10:** Prof. Sadoghi zu Gast beim ORF

# DePuy Synthes Knee Solutions

## Why replace, when you can restore?

ATTUNE™ Knee System has achieved significantly better patient satisfaction than other knees in the same class.<sup>1</sup> DePuy Synthes now offers surgeons the ability to use the ATTUNE Knee with patient-specific techniques and the VELYS™ Digital Surgery. Together, they aim to elevate knee replacement to knee restoration. Knees restore faster<sup>2-4</sup> for a new level of patient satisfaction.



Innovating to **Keep People Moving**

**Johnson & Johnson**  
**MedTech**

References: 1 National Joint Registry for England, Wales, Northern Ireland and the Isle of Man. Implant Summary Report for DePuy ATTUNE CR and ATTUNE PS. NJR Database extract July 7, 2022, page 14 – data derived from general health questions at 6-month post-op follow-up. Licensed for use until July 26, 2023. 2 van Loon C, Meermans G, Baas N, et al. Early recovery rate after a new design total knee arthroplasty (TKA): a prospective, multicenter cohort of 200 cases. 2nd World Arthroplasty Congress; April 19-21, 2018; Roma, Italy. 3 Clatworthy M. An early outcome study of the ATTUNE™ Knee System vs. the SIGMA™ CR150 Knee System. DePuy Synthes Companies White Paper, 100959-220223 DSUS/EMEA, 2022. 4 Etter K, Lerner J, de Moor C, Yoo A, Kalekar I. Comparative analysis of hospital length of stay and discharge status of two contemporary primary total knee systems. J Knee Surg. 2017;19(3):1-33.

NJR Disclaimer: The data used for this analysis was obtained from the National Joint Registry ("NJR"), part of the Healthcare Quality Improvement Partnership ("HQIP"). HQIP, the NJR and/or its contractor, Northgate Public Services (UK) Limited ("NPS") take no responsibility (except as prohibited by law) for the accuracy, currency, reliability and correctness of any data used or referred to in this report, nor for the accuracy, currency, reliability and correctness of links or references to other information sources and disclaims all warranties in relation to such data, links and references to the maximum extent permitted by legislation including any duty of care to third party readers of the data analysis.

## Chirurgische Studierenden Informationsnachmittage (CSI)

Nach Initiative des Klinikvorstands der Univ.-Klinik für Chirurgie, Herrn Prof. Dr. Kamolz, wurde das Konzept der CSI auch auf der Orthopädie und Traumatologie etabliert. Die Veranstaltung erwies sich als äußerst erfolgreich, da wir auf großes Interesse stießen, wodurch der Nachwuchs gefördert werden konnte. Die Teilnehmer\*innen zeigten nicht nur Begeisterung für die faszinierende Welt der orthopädischen und unfallchirurgischen Chirurgie, sondern auch für die innovativen Ansätze und modernen Technologien, die in unserem Fachgebiet Anwendung finden. Highlight war neben den Vorträgen ein Hands-on Kurs im Bereich Endoprothetik und im Bereich der Osteosynthesen.



Abb. 11: Dr. Reinbacher am CSI im Gespräch mit den Studierenden über die Implantationsmöglichkeiten von Knie totalendoprothesen.

## Young Science – Knieprothesenimplantation am Kunstknochen

2015 wurde vom damaligen Präsidenten der USA, Barack Obama, die Precision Medicine Initiative gestartet. Die Grundlage ist, dass jede Patientin und jeder Patient individuell behandelt wird und auf der Grundlage von großen Datensätzen laufend neue Erkenntnisse gewonnen werden. Dem begegnet das Knie team durch die Anwendung von individuellen Schnittblöcken und augmentierter Realität NextAR (Abb. 1 u. 10), wodurch in Echtzeit die Bandspannung intraoperativ gemessen und adaptiert werden kann. Neben der intraoperativen Unterstützung werden weltweit die Datensätze gesammelt, um den Phenotyp des Kniegelenks in Zukunft noch exakter beschreiben zu können.



Abb. 12: Prof. Sadoghi (rechts) mit Herr Kolle (Firma Medacta, links) an der Mittelschule St. Stefan ob Stainz.



Abb. 13: GMK Sphere bei intramedullärem Marknagel rechts

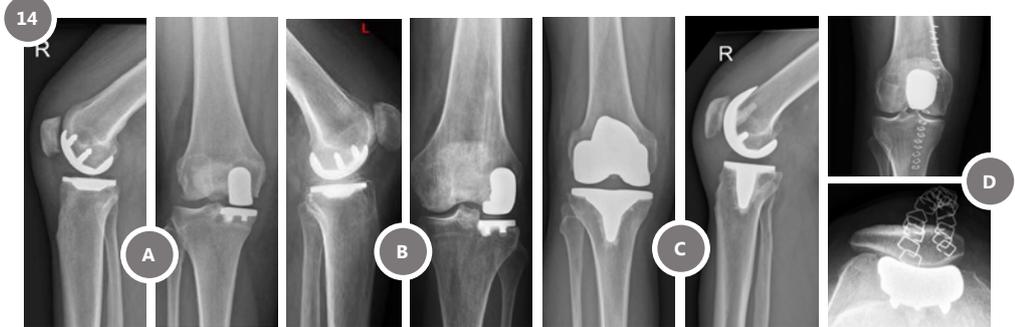


Abb. 14: A) Mediale Hemischlittenprothese, B) Laterale Hemischlittenprothese, C) Knie totalendoprothese (Attune), D) Isolierter Ersatz des Patellofemoralgelenks



Abb. 15: KnieTEP vom Typ GMK Sphere im kinematisches Alignment: Rekonstruktion des physiologischen postoperativen Valgus.



Abb. 16: Rückoperation einer Revisions-Knie totalendoprothese mit stem tip pain bei diaphysärer Verankerung auf lediglich epi-metaphysäre Verankerung.



**Abb. 17:** **A)** Präoperativ: rezente laterale Tibiakopffraktur nach Verkehrsunfall (als Fußgänger vom PKW erfasst). **B)** postoperative Bildwandlernaufnahme mit Aufrichtung der Gelenkflächen, Unterfütterung mittels Tibioplastie. **C)** Röntgenaufnahme 3 Monate p.o.



**Abb. 18:** ACS-SC Revisionsknie-system

### Wissenschaftlich am neuesten Stand

Da wir nicht nur regelmäßig in den **anerkanntesten Fachzeitschriften der Kniechirurgie**, namentlich im **Journal of Arthroplasty für die Endoprothetik** und in **Arthroscopy für die Schlüssellochchirurgie (=Arthroskopie)** sowie im **Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy** für alle Themen zum Kniegelenk, publizie-



**Abb. 19:** Mitherausgeber von hochwertigen Fachjournals

### Team



Assoz.-Prof. PD Dr. Sadoghi    OA Dr. Studencnik    FA Dr. Reinbacher, MA    Ass. Dr. Schrödter    Ass. Dr. Limberger    Ass. Dr. Janosec    Ass. Dr. Suljevic    Ass. Dr. Draschl    Ass. Dr. Pauritsch



**Abb. 19:** Knie totalendoprothese vom TYP GMK Sphere im kinematischen Alignment bei konstitutionellem Varus. Der mediale proximale Tibiawinkel (MPTA) ist unverändert geblieben.

ren und als Gutachter\*innen fungieren sondern auch als Herausgeber den Inhalt aktiv mitgestalten, können wir unseren Patient\*innen die **neuesten Erkenntnisse** im Bereich der Kniechirurgie früher als in anderen Zentren **nahebringen**. Neben einer **Vielzahl an Journalpublikationen** konnte das Knieteam durch die **Zuerkennung von 2 Patenten im Bereich der Endoprothetik** einen weiteren Beitrag zur Verbesserung der Ergebnisqualität in der Kniechirurgie liefern.

### Zertifizierung in der Endoprothetik

Im Bereich der **Zertifizierung von Endoprothesenzentren** haben wir langjährige Erfahrung als **leitende Endprothetik-Fachexperte\*innen der deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie bei EndoCert**, wobei wir der Meinung sind, dass es in Österreich einen anderen Weg der Qualitätssicherung in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium durch AIQI gibt, wo wir aktiv als Mitglied mitarbeiten und am **Aufbau eines österreichischen Registers** beteiligt sind.

### Teamwork in der Orthopädie und Traumatologie

Das Knieteam weist in klinikinternen Auswertungen die **höchste Flexibilität und Kooperation** bei der **Versorgung von unplanbaren Notfalloperationen** auf, was wir als Dienst an der Allgemeinheit sehen und was zudem unsere operative Breite permanent erweitert. Unter Bewerkstelligung dieses großen Planungsaufwandes in **Kooperation mit dem Traumateteam** sind wir bemüht Patient\*innen mit der kürzesten Wartezeit vor jenen mit der längsten zu verschieben ohne dabei das klinische Langzeitergebnis zu beeinflussen.

# Sektion Wirbelsäule & Skoliose



„Ihr Kompetenzzentrum für  
Wirbelsäulenerkrankungen  
aller Art“

## Teamleiter:

OA PD Dr. Ferlic, PhD



## 1. Stv.:

OA Dr. Berzins



## 2. Stv.:

OA PD DDr. Hörlesberger

Die Sektion Wirbelsäule und Skoliose an der Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie versteht sich als interdisziplinäres Zentrum für die **Diagnostik** und **Behandlung sämtlicher Wirbelsäulenerkrankungen**. Wir versorgen Patient\*innen aus der gesamten Steiermark, dem südlichen Burgenland und Teilen Kärntens. Darüber hinaus betreuen wir als spezialisiertes Zentrum Kinder und Jugendliche mit **Skoliosen** und **anderen Deformitäten der Wirbelsäule** aus ganz Österreich.

Dank unserer hohen chirurgischen Expertise können wir ein **breites operatives Spektrum** anbieten. Dies reicht von minimal-invasiven Eingriffen bei Bandscheibenvorfällen bis hin zu hochkomplexen Operationen wie Tumorresektionen und Osteotomien bei schweren Deformitäten. Unsere Patient\*innen profitieren insbesondere von der interdisziplinären Zusammenarbeit mit weiteren Fachdisziplinen im universitären Umfeld, wodurch auch anspruchsvollste Eingriffe sicher durchgeführt werden können.

## Behandlungsspektrum

Wir stehen als überregionales Kompetenzzentrum für folgende Wirbelsäulenerkrankungen zur Verfügung:

- ▶ Bandscheibenvorfall, Spinalkanalstenose
- ▶ Degenerative Erkrankungen: Bandscheibendegeneration, Osteochondrose, degenerative Skoliose
- ▶ Spondylolisthese
- ▶ Osteoporotische Frakturen
- ▶ Akute und komplexe Verletzungen sowie post-traumatische Deformitäten

- ▶ Onkologische Erkrankungen der Wirbelsäule (Metastasen, primäre Tumoren, pathologische Frakturen)
- ▶ Kindliche und juvenile Fehlstellungen (idiopathische, kongenitale, neurogene Skoliosen)
- ▶ Kyphose
- ▶ Entzündungen und Infektionen der Wirbelsäule

## Chirurgisches Spektrum

Unsere chirurgischen Behandlungsmethoden umfassen:

- ▶ Mikroskopische Dekompression bei Stenosen oder Bandscheibenvorfällen
- ▶ Spondylodesen und Frakturversorgung
- ▶ Tumorresektionen und Wirbelsäulenrekonstruktionen
- ▶ Deformitätenkorrekturen bei Skoliosen und Kyphosen
- ▶ Hochkomplexe Operationen mit Osteotomien und Wirbelkörperresektionen

Dank **modernster intraoperativer Technologien**, darunter Neuromonitoring und hochentwickelte anästhesiologische Verfahren, können wir auch anspruchsvollste Fehlstellungen und Deformitäten sicher operativ behandeln. Zu diesen hochspezialisierten Eingriffen zählen Skoliosekorrekturen, Pedikelsubtraktionsosteotomien (PSO) an HWS, BWS und LWS, Kyphektomien und Resektionen von Halbwirbeln. Diese komplexen Eingriffe erfolgen durch unser eingespieltes Team aus erfahrenen Wirbelsäulenspezialist\*innen.

## Schwerpunkt: Skoliose und kindliche Wirbelsäulendeformitäten

Ein besonderer Fokus unserer Abteilung liegt auf der Behandlung von Skoliosen und anderen Deformitäten im Kindes- und Jugendalter. Doz. Peter Ferlic und Doz. Vinay Saraph betreuen in der **interdisziplinären Skoliose-Spezialambulanz** Patient\*innen mit idiopathischen, neuromuskulären und kongenitalen Skoliosen. Neben bewährten Methoden wie der dorsalen Korrekturspondylodese kommen auch innovative Verfahren zum Einsatz:

- ▶ Magnetisch distrahierbare Wachstumsstäbe (MAGEC-System)
- ▶ Bewegungserhaltende Korrekturverfahren wie Vertebral Body Tethering (VBT) und Apifix.
- ▶ Diese Verfahren bieten für selektierte Patient\*innen eine mögliche Alternative zur klassischen Versteifungsoperation.

Besonders im Bereich der neuromuskulären Skoliosen sind wir durch unsere enge interdisziplinäre Zusammenarbeit mit der Kinderanästhesie, den Intensivmedizinern sowie der Kinderklinik und der Kinderchirurgie ein österreichweites Referenzzentrum. Dadurch können wir chirurgische Therapien, falls erforderlich, bereits im Kleinkindalter anbieten.

## Interdisziplinäre Zusammenarbeit und Notfallversorgung

Die enge Kooperation mit der Traumatologie ermöglicht eine optimale Versorgung von Wirbelsäulenverletzungen und posttraumatischen Komplikationen. Bei onkologischen Wirbelsäulenerkrankungen erfolgt die Therapieplanung in Zusammenarbeit mit dem interdisziplinären Tumorboard.

Bei akuten neurologischen Ausfällen, Querschnittssymptomatik, Frakturen, Infektionen oder Tumoren sind wir bereit, rasche diagnostische Abklärungen und chirurgische Interventionen durchzuführen.

## Wirbelsäulenkonferenz und interdisziplinärer Austausch

In unserer regelmäßigen interdisziplinären Wirbelsäulenkonferenz diskutieren wir **komplexe Fälle** gemeinsam mit Spezialist\*innen der konservativen Orthopädie, Neurochirurgie, Schmerztherapie und weiteren Fachrichtungen, auch aus externen Einrichtungen. Dies ermöglicht eine ganzheitliche, individuell abgestimmte Behandlung unserer Patient\*innen. Durch die enge Vernetzung können wir auch konservative Behandlungskonzepte individuell optimieren.

## Lehre, Wissenschaft und internationale Präsenz

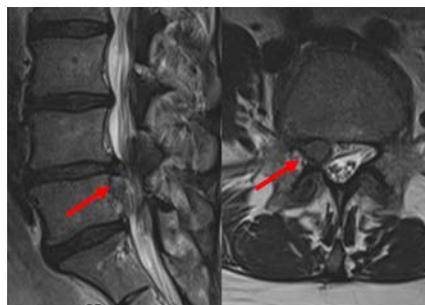
Das Team unter der Leitung von Doz. Peter Ferlic engagiert sich intensiv in der wissenschaftlichen Forschung und Lehre. Im vergangenen Jahr war Doz. Ferlic Local Host des Annual Meetings der **EUROSPINE** in Wien und damit auf internationaler Ebene stark präsent. Neben der aktiven Mitgliedschaft in mehreren internationalen Fachgesellschaften beteiligt sich das Team regelmäßig an **wissenschaftlichen Publikationen** und **Kongressen**. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der **postgradualen Ausbildung**, die unter anderem durch praxisnahe Kurse an der Anatomie unterstützt wird. Hierbei werden operative Techniken und aktuelle Forschungsergebnisse an junge Kolleg\*innen weitergegeben, um das Wissen in der Wirbelsäulenchirurgie stetig zu erweitern.

## Dank und Ausblick

Trotz der weiterhin herausfordernden Rahmenbedingungen durch begrenzte Bettenkapazitäten und eine angespannte Personalsituation konnten wir die Versorgung unserer Patient\*innen auf höchstem Niveau sicherstellen. Dies ist nur durch die **hervorragende Zusammenarbeit** mit der anästhesiologischen Klinik, der Schmerzambulanz, der Neurochirurgie, der Kinderchirurgie, den Rehabilitationszentren, der Radiologie, niedergelassenen Orthopädinnen, praktischen Ärzt\*innen, Physiotherapeut\*innen sowie den peripheren Krankenhäusern und Zuweisert\*innen aus verschiedenen Fachrichtungen möglich.

Wir bedanken uns herzlich bei allen Kolleg\*innen und Partner\*innen für die ausgezeichnete Zusammenarbeit und freuen uns darauf, unsere Expertise auch in Zukunft zum Wohl unserer Patient\*innen weiterzuentwickeln.

1



### Fall 1:

39-jährige Patientin mit lumboradikulären Syndrom mit Fußheberschwäche bei Bandscheibenvorfall L4/5 (MR-Bild roter Pfeil). Nach Dekompression und Sequestrektomie deutliche Besserung der neurologischen Symptomatik. (Intraoperatives Bild unter OP-Mikroskop, weißer Pfeil: dekomprimierte Nervenwurzel, schwarzer Pfeil: Bandscheibe, weiße Linie: Dekompression über interlaminares Fenster):

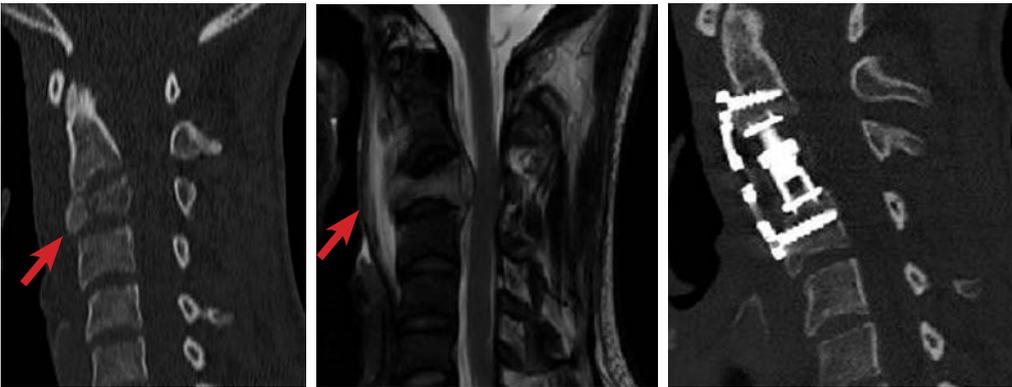
2



**Fall 2:**

6-jährige Patientin mit lumbalem Gibbus bei Hyperkyphose im Rahmen der MMC.  
Prä- und postoperative radiologischen und klinischen Bilder nach Deformitätenkorrektur mit Wirbelkörperresektionen.

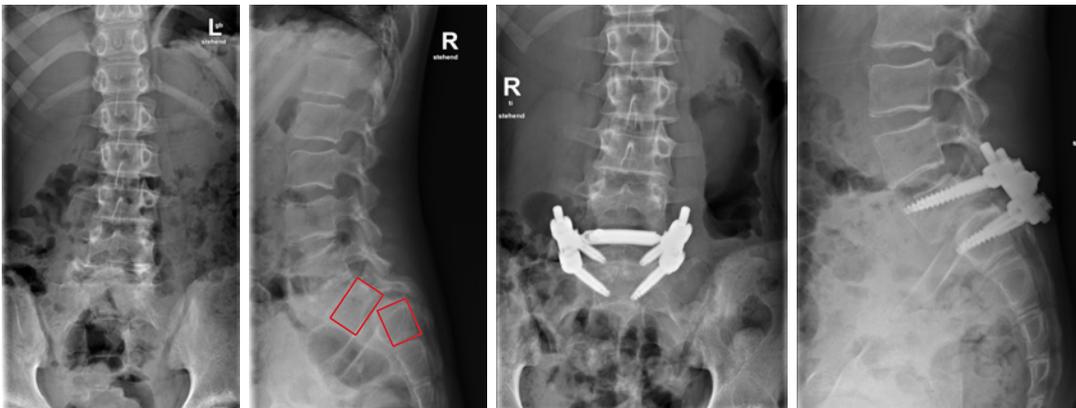
3



**Fall 3:**

21-jährige Patientin mit pathologischer Wirbelkörperfraktur und Myelonkompression im Rahmen einer Knochentuberkulose.  
Prä- und postoperativen Bilder nach Wirbelkörperersatz und ventraler Spondylothese.

4



**Fall 4:**

11-jährige Patientin mit dysplastische Spondylolisthese L5/S1.  
Radiologische Bildgebung prä- und postoperativ nach segmentaler Deformitätenkorrektur und Spondylothese.

**Team**



OA PD Dr. Ferlic, PhD



OA Dr. Berzins



OA PD DDr. Hörlesberger



OA PD Dr. Saraph



Ass. Dr. Sagmeister



Ass. Dr. Kalcher



Ass. Dr. Gabalier

# Sektion Hüfte



**Teamleiter:**

OA Dr. Ruckstuhl, MSc

*„Wir halten Sie in  
Bewegung!“*



**1. Stv.:**

OA Dr. Fasching



**2. Stv.:**

Dr. Hofer

An der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie, LKH-Graz, wurden im Jahr 2024 insgesamt 4.965 Eingriffe, davon 442 endoprothetische Versorgungen am Hüftgelenk durchgeführt.

Die Hüftchirurgie am universitären Zentrum als überregionaler Maximalversorger umfasst neben der primären **Hüftendoprothetik** auch die **gelenkserhaltende Hüftchirurgie** sowie anspruchsvolle **Revisions-/Wechseloperationen** am Hüftgelenk (komplexe Hüft/Becken-Frakturen, Deformitäten, Revisionsoperationen) (Abb. 1).

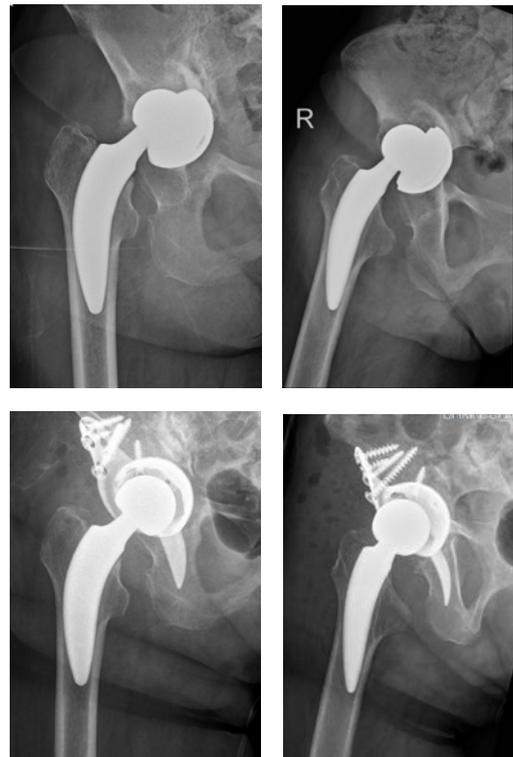
Zudem kann das LKH-Universitätsklinikum aufgrund der engen Zusammenarbeit mit der Univ.-Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin die Versorgung von hoch-Risiko Patient\*innen mit erheblichen Begleiterkrankungen ermöglichen, bei denen sich postoperativ oftmals ein intensivmedizinischer Aufenthalt nicht vermeiden lässt.

Die Kooperation mit dem **LKH Weiz** ermöglicht darüber hinaus eine hochwertige Endoprothesenversorgung durch das Hüftteam der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie Graz für Patient\*innen mit niedrigerem Risikoprofil.

Oberstes Ziel unserer Tätigkeit ist eine **sichere, verlässliche und langlebige Versorgung mit einem hohen Funktionsanspruch** von Hüftpatient\*innen in der Steiermark.

Als Universitätsklinik ist es unser Anspruch, neue Entwicklungen und technische Erneuerungen mitzutragen und wissenschaftlich zu evaluieren. Eine individualisierte Patient\*innen-Versorgung gemäß aktuellster evidenzbasierter medizinischer Ansätze wird durchgeführt. Neben standard-

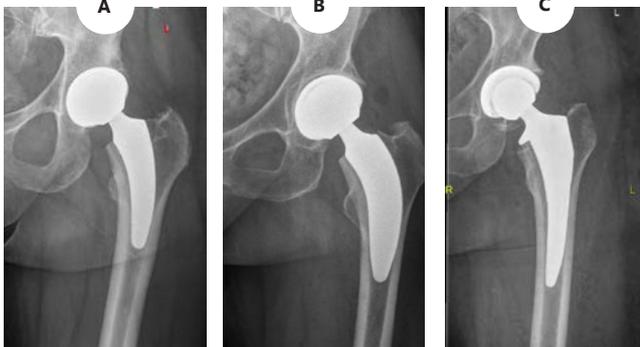
**1**



**Abb 1:** Fallbeispiel einer Pfannenrevision aus dem Jahr 2024 bei einer 72-jährige Patientin mit aseptischer, traumatischer Pfannenlockerung und ausgeprägtem acetabulären Defekt. Versorgung mit einem Stützring (RS-Cup, Firma Implantcast, Deutschland) und Defektauffüllung mit einem Knochenallograft aus der hauseigenen Knochenbank.

gemäß den **muskelschonenden Operations-Verfahren (minimal-invasive Zugänge)** kommen **modernste Implantate** wie Kurzschachtsysteme beziehungsweise proximal verankernde Schafts-systeme zur Anwendung. Diese Implantate versprechen eine lange Haltbarkeit sowie hervorragende funktionelle Ergebnisse (Abb. 2).

2



**Abb 2:** An der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie Graz verwendete Implantate der neuesten Generation:

**A, B:** Proximal verankerndes Kurzschacht-Implantat zur Ermöglichung einer minimal-invasiven, möglichst muskelschonenden und knochensparenden Implantationsweise über den antero-lateralen Zugang (Hersteller: A Fa Enovis, USA, B Fa ImplanTec, Österreich).

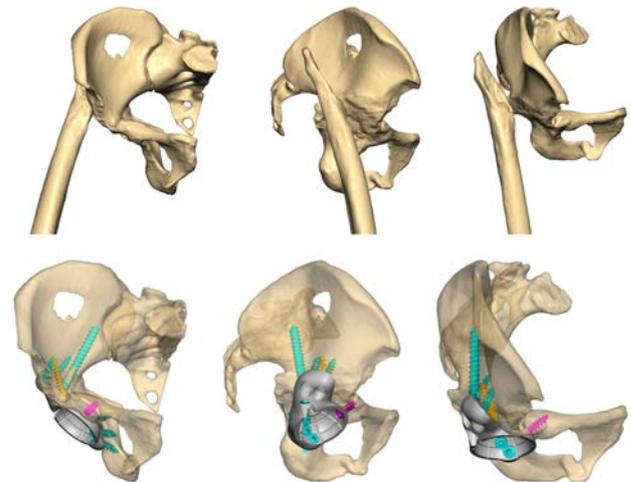
**C:** Proximal verankernder Schaft mit Kragen für eine verlässliche Verankerung auch bei verringerter Knochenqualität/Osteoporose (Hersteller: Fa. DePuy-Synthes, USA).

„Failing to plan is planning to fail“ - Die Wahl des Implantats basiert auf einer exakten, digital unterstützten **präoperativen Planung** mithilfe moderner Computerprogramme (MediCad). Diese individuelle Planung ist ein wichtiger Bestandteil, um die physiologische patientenspezifische Hüftanatomie zu rekonstruieren und ein optimales Behandlungsergebnis zu ermöglichen. Insbesondere bei herausfordernder Ausgangssituation, wie beispielsweise nach Voroperationen oder bei bestehender Hüftdysplasie ist die exakte Planung mitentscheidend für den Behandlungserfolg.

Als Zentrumsspital sind wir, nicht zuletzt aufgrund der steigenden Zahl der implantierten Prothesen in Österreich, zunehmend mit komplexen Revisionsfällen konfrontiert. Hierbei können bei ausgeprägten Knochendefekten auch herkömmliche Revisionsimplantate an ihre Grenzen stoßen. In solchen seltenen und komplexen Fällen kann es notwen-

dig sein, dass individuell angefertigte Spezialimplantate zur Anwendung gebracht werden. Moderne **AI-unterstützte Computerprogramme** sowie **3D-Drucker** helfen bei der Herstellung dieser Prothesen (Abb. 3). Die von unserer Arbeitsgruppe publizierten Daten aller registrierten endoprothetischen **Revisionseingriffe** in Österreich haben gezeigt, dass angesichts des steigenden Alters unserer Patient\*innen die Hüftendoprothetik und die damit einhergehende steigende Anzahl an notwendigen Revisionseingriffen eine stetige Erweiterung dieser Expertise erforderlich macht.

3



**Abb. 3:** Anfertigung von patientenspezifischen Implantaten bei ausgeprägten acetabulären Knochendefekten. In diesem Fall besteht bei einer 45-jährigen Patientin nach mehrfachen Revisionen eine Girdlstone Situation im Bereich des rechten Hüftgelenks. Die Versorgung mit einer 3D-gedruckten Spezialprothese soll dieser Patientin wieder eine signifikant verbesserte Mobilität und Eigenständigkeit ermöglichen.

Zielsetzung für die Zukunft unseres Spezial-Teams ist die verstärkte **akademische und internationale Vernetzung** der Grazer Hüftchirurgie mit weiterer Etablierung von Spezial-eingriffen über das gesamte Spektrum der Hüftchirurgie als **überregionales Zentrum**. Um stets mit der Zeit gehen zu können sowie die neuesten Trends der Hüftchirurgie am Universitätsklinikum zu etablieren, ist es unerlässlich an unterschiedlichen **Fortbildungen und Kongressen** aktiv teilzunehmen und diese mitzugestalten. Nicht zuletzt wird viel Wert auf die Ausbildung jüngerer Kolleg\*innen gelegt, um dem wachsenden Bedarf einer **qualitativ hochwertigen Versorgung** auch in Zukunft entsprechen zu können.

## Team



OA Dr. Ruckstuhl



OA Dr. Fasching



Ass Dr. Hofer



Ass. Dr. Flicker



Ass. Dr. Sagmeister



Ass. Dr. Grechenig



Ass. Dr. Ambrus



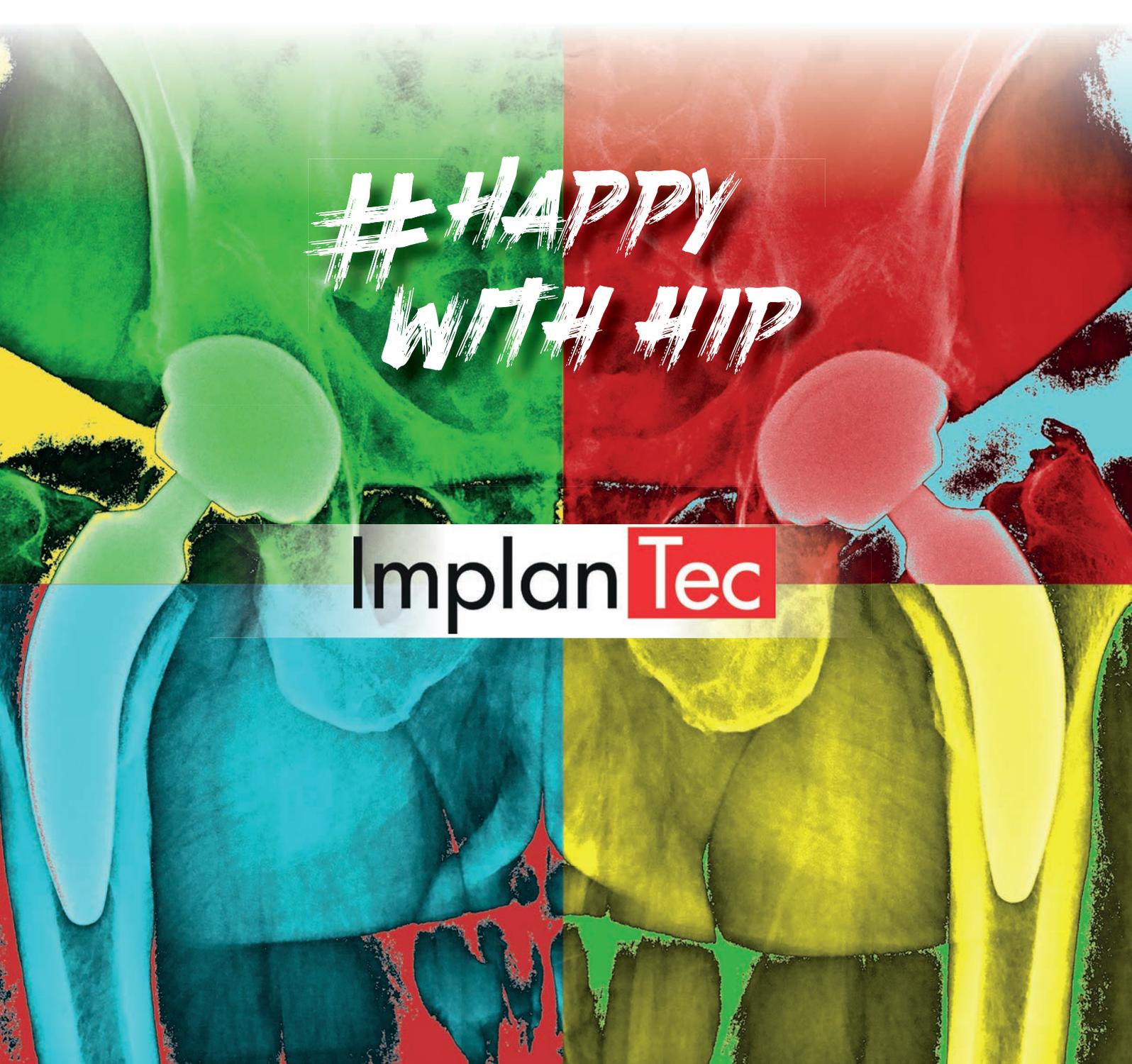
Ass. Dr. Gabalier



Ass. Dr. Popov



Ass. Dr. Hmissi



#HAPPY  
WITH HIP

ImplanTec

## ANA NOVA Hüftsystem

EINE ERFOLGSGESCHICHTE IN ROT-WEISS-ROT

Das zementfreie Hüftsystem ANA.NOVA von ImplanTec, made in Austria, bietet eine zuverlässige Lösung für den künstlichen Hüftgelenkersatz. Durch moderne Techniken und eine präzise Passform profitieren Patienten von einer schonenden Operation und einer raschen Erholung – für mehr Beweglichkeit und Lebensqualität.

Für mehr Patientenwohl - HAPPY WITH HIP!

MADE IN  
**AUSTRIA**

# Sektion Sport-, Knorpel- und Gelenkchirurgie (Schulter/Knie)



**Teamleiter:**  
PD Mag. DDr.  
Fischerauer

„Never stop moving!“



**1. Stv.:**  
OA Dr.  
Novak



**2. Stv.:**  
OA Dr.  
Rechberger

## Schwerpunkt und Bedeutung der Sektion

Die Sektion Sport-, Knorpel- und Gelenkchirurgie unter der Leitung von Priv.-Doz. Mag. DDr. Stefan Fischerauer widmet sich vorrangig **gelenkerhaltenden und rekonstruktiven Eingriffen an Knie- und Schultergelenken**. Neben der Behandlung Sport-traumatologischer Verletzungen stehen auch operative Maßnahmen zur Korrektur anlagebedingter Veränderungen und zur Prävention degenerativer Erkrankungen im Fokus. Ziel der gelenkerhaltenden Chirurgie ist es, die natürliche Gelenkfunktion wiederherzustellen, strukturelle Schäden zu minimieren und das Fortschreiten von Arthrosen zu verhindern. Angesichts einer steigenden Lebenserwartung und zunehmender gesellschaftlicher Aktivität gewinnt dieser Ansatz an Bedeutung, da er dazu beiträgt, Schmerzen zu lindern und frühzeitige endoprothetische Eingriffe zu vermeiden.

## Forschung und innovative Behandlungsmethoden

Über prospektive angelegte Studien erhalten Patient\*innen Zugang zu innovativen chirurgischen Verfahren. Schwerpunkte der Forschung sind unter anderem die Behandlung von Rotatorenmanschettenläsionen, Patellainstabilitäten, Kreuzbandverletzungen, Meniskusrissen und Knorpelschäden. Durch kontinuierliche wissenschaftliche Evaluierung und Optimierung von Behandlungsmethoden wird der medizinische Fortschritt aktiv vorangetrieben und eine hohe Versorgungsqualität sichergestellt.

## Engagement für eine bessere Vergütung gelenkerhaltender Eingriffe

Trotz der hohen Relevanz der Sport- und gelenkerhaltenden Orthopädie und Traumatologie sind diese Bereiche in Österreich weiterhin unterrepräsentiert. Daher wurde im Jahr 2024 die Zusammenarbeit mit nationalen Leistungsträgern intensiviert, um beim zuständigen Bundesministerium auf eine angemessene Vergütung hinzuwirken. Ab 2025 werden erste Erfolge in der Abrechnung sichtbar. Priv.-Doz. Mag. DDr. Stefan Fischerauer engagierte sich hierbei als Gründungsmitglied des Expertenkreises Gelenkserhalt und Knorpelregeneration Österreich und als aktives Mitglied der neugegründeten Sektionen für Sport- und gelenkerhaltende Orthopädie und Traumatologie (Knie und Schulter) der ÖGOuT. Zudem wurde eine neue Leitlinie für Knorpeltherapie und Gelenkserhalt am Kniegelenk in Österreich erarbeitet und zur Publikation in der Fachzeitschrift JatroS eingereicht.

## „Navigation & 3D-Druck“ in der endoprothetische Versorgung des Schultergelenks

Neben den gelenkerhaltenden Eingriffen führt die Sektion auch die endoprothetische Versorgung des Schultergelenks durch. Die Implantation erfolgt standardmäßig mit patientenspezifischen Implantaten (PSI) und Schnittblöcken, die auf Basis individueller Bildgebung (CT/MRT) in einem 3D-Modell der Schulter geplant und mittels 3D-Druck präzise angepasst werden. Diese Technik ermöglicht eine exakte intraoperative Ausrichtung der Implantate, wodurch die Komponentenpositionierung

optimiert und die postoperative Nachbehandlung sowie langfristige Funktionalität verbessert werden. Je nach Befund kommen anatomische oder inverse Schulterprothesen zum Einsatz (s. Fallbeispiel 1).

### Gelenkerhaltende und rekonstruktive Maßnahmen

Um die Notwendigkeit eines künstlichen Gelenkersatzes möglichst zu vermeiden, setzt die Sektion frühzeitig auf gelenkerhaltende und rekonstruktive Maßnahmen zur Verbesserung der Gelenkmechanik und Reduzierung von Fehlbelastungen. Zu den wichtigsten durchgeführten Verfahren zählen:

- Schultergelenk: Labrum- und Rotatorenmanschettenrekonstruktionen, Kapsel- und Bandplastiken, Sehnen-transfers, Glenoidaugmentationen, AC-Gelenkrekonstruktionen sowie Knorpeltherapien.
- Kniegelenk: Meniskusnähte und -transplantationen, Patella-stabilisierende Eingriffe, Knorpelrekonstruktionen (z. B. autologe Knorpelzelltransplantation), Umstellungsosteotomien zur Achskorrektur sowie Bandrekonstruktionen, insbesondere des vorderen Kreuzbandes und multiligamentäre Eingriffe

Diese Eingriffe erfolgen in den meisten Fällen minimalinvasiv mittels arthroskopischer Operationstechniken und ermöglichen eine nachhaltige Wiederherstellung der Ge-

lenkfunktion. Häufig sind dabei Kombinationseingriffe erforderlich, um ein optimales Ergebnis zu erzielen (s. Fallbeispiele 2 – 4).

### Kontinuierliche Weiterbildung und internationale Zertifizierungen stärken die Fachexpertise

Die Fortbildung und Zertifizierung des Teams der Sektion für Sport-, Knorpel- und Gelenkchirurgie spielte 2024 eine zentrale Rolle. Priv.-Doz. Mag. DDr. Stefan Fischerauer wurde mit dem Fellowship der QKG (Qualitätskreis Knorpel-Repair & Gelenkerhalt e.V.) ausgezeichnet und erhielt von der ESSKA (European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery & Arthroscopy) die europäische Zertifizierung für Meniskus Eingriffe. Dr.<sup>in</sup> Magdalena Postuznik wurde von der AGA (Gesellschaft für Arthroskopie und Gelenkchirurgie) als AGA certified resident anerkannt. Zudem bestanden Dr. René Schroedter und Dr. Amir Koutp erfolgreich die AGA-START Prüfung, während Dr. Koutp zusätzlich das AGA Mitek Schulterarthroskopie Fellowship 2025 erhielt. Diese Auszeichnungen unterstreichen die hohe fachliche Expertise und das kontinuierliche Engagement des Teams in der Weiterentwicklung minimal-invasiver Gelenkchirurgie.

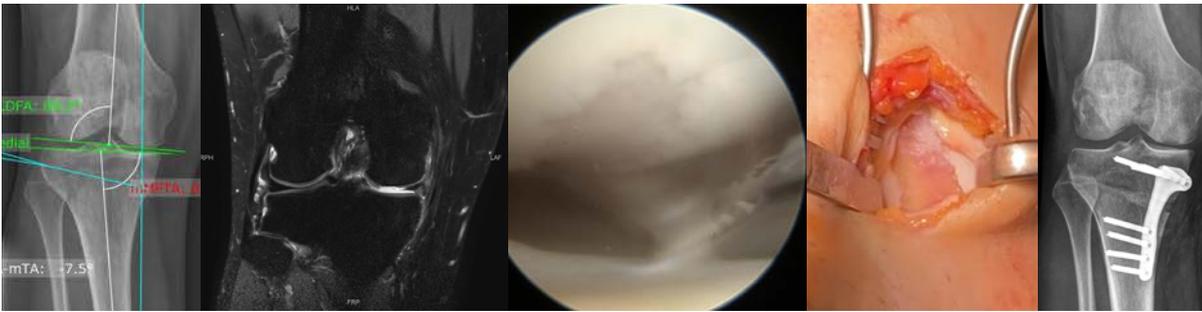
1



#### Fall 1:

Navigation & 3D-Druck in der Schulterendoprothetik. Bei einer Patientin mit beidseitiger Schultergelenkspathologie wurde rechts eine inverse Schulterprothese mit Knochenaufbau und links eine anatomische Schulterprothese implantiert. Beide Implantationen erfolgten mithilfe von patientenspezifischen 3D-gedruckten Schnittblöcken, die eine präzise Positionierung ermöglichten. Diese individuell abgestimmte Versorgung führte zu einer deutlichen Funktionsverbesserung und einer schmerzfreien Beweglichkeit beider Schultern (zentrale Bilder: postoperatives Ergebnis rechts nach 3 Jahren und links nach 1 Jahr).

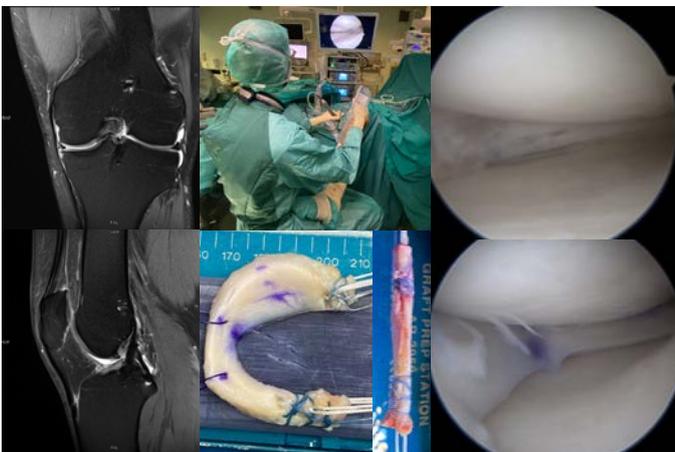
2



**Fall 2:**

State of the art Knorpeltherapie. Ein 34-jähriger Patient erlitt einen Innenmeniskushinterhornriss am rechten Knie, der im auswärtigen Krankenhaus arthroskopisch teilreseziert wurde. Im unmittelbaren Verlaufs-MRT zeigte sich ein neu aufgetretene 3.-gradige Knorpelschädigung, die eine iatrogene Verletzung vermuten lässt. Anlagebedingt wurde zudem eine 9°-Varusfehlstellung des betroffenen Beines diagnostiziert. Zur Gelenkerhaltung und Schmerzreduktion wurde ein zweizeitiges Vorgehen gewählt: Eine MACT (matrix-assistierte autologe Chondrozytentransplantation) zur Knorpelrekonstruktion kombiniert mit einer valgusierende Umstellungsosteotomie zur Achskorrektur. Nach Entnahme autologer Knorpelzellen aus dem linken Knie erfolgte vier Wochen später die Reimplantation sowie die Korrekturosteotomie der proximalen Tibia. Durch eine konsequente Rehabilitation über 9–12 Monate kann die Knorpelfunktion wieder erlangt und ein frühzeitiger Kniegelenkersatz vermieden werden.

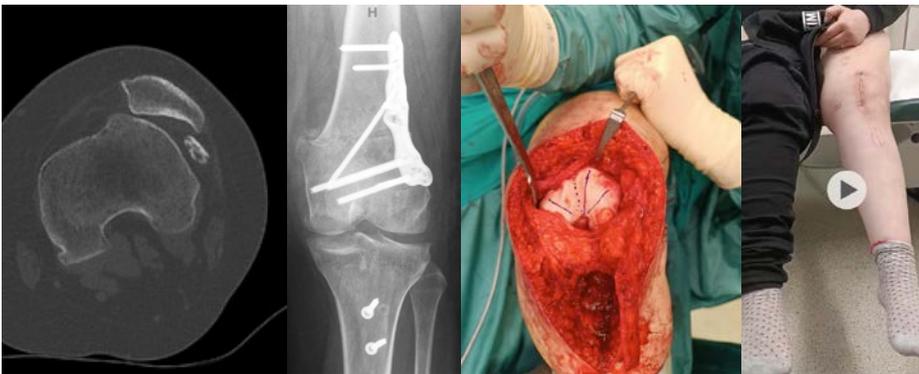
3



**Fall 3:**

Meniskustransplantation und VKB-Revision. Ein 38-jähriger Patient mit Vorgeschichte einer VKB-Plastik (2008) und zwei Korbhenkelläsionen des medialen Meniskus, zuletzt mit subtotaler Resektion. Aufgrund der diagnostizierten Knieinstabilität, insbesondere einer Rotationsinstabilität und intaktem Knorpelstatus war eine Meniskustransplantation in Kombination mit einer Revision der VKB-Plastik mittels Quadrizepssehne und anterolateraler extraartikulärer Tenodese erforderlich. Ziel der Intervention war die Wiederherstellung der Stabilität und die Vermeidung frühzeitiger degenerativer Veränderungen im Kniegelenk.

4



**Fall 4:**

Komplexe Stabilisierung bei rezidivierenden Patellaluxationen.

Eine 24-jährige Patientin litt seit ihrem 10. Lebensjahr unter rezidivierenden Patellaluxationen, die zuletzt nahezu dauerhaft bei Kniebewegungen auftraten. Die präoperative Diagnostik ergab eine pathologische distale Femurrotation, eine valgische Beinachse, einen erhöhten TTTG-Abstand und eine hochgradige Trochleadysplasie (Dejour D). Die Therapie umfasste eine Rotations- und Varisierungsosteotomie des distalen Femurs, Medialisierung der Tuberositas tibiae, Trochleaplastik sowie eine MQTFL-, MPFL- und MPTL-Rekonstruktion zur Weichteilstabilisierung. Drei Monate postoperativ zeigte sich eine stabile Patellaführung ohne Komplikationen.

**Team**



PD Mag. DDr. Fischerauer



OA Dr. Novak



OA Dr. Rechberger



Ass. Dr. Koutp



Ass. Dr. Pauritsch



Ass. Dr. Hütter



Ass. Dr. Piber



Ass. Dr. Sagmeister



Ass. Dr. Limberger

# Sektion Fuß & Sprunggelenk



## Allg. Teamleiter:

OA Dr. Ornig

„...erfolgreich im Jahr 2024!“



## 1. Stv.:

OA PD DDr. Holweg



## 2. Stv.:

FA Dr. Labmayr

Im Jahr 2024 wurde das Team für Fuß- und Sprunggelenkschirurgie (Team „rosa“) wieder von FOA Dr. Ornig geleitet mit Priv.-Doz. DDr. Holweg als Stellvertreter und FA Dr. Labmayr. In der Rotation waren Dr. Postruznik, Dr. Kalcher und Dr. Valentini bei uns.

Das Team deckt das **gesamte Spektrum** der **Fuß- und Sprunggelenkschirurgie** ab, sowohl aus orthopädischer als auch unfallchirurgischer Sicht. Wir bieten alle **konservativen** und **operativen Behandlungsmöglichkeiten** für Erkrankungen und Verletzungen des Fußes, vom Vorfuß über den Mittelfuß bis zum Rückfuß, einschließlich des Sprunggelenks. Der Rückblick auf 2024 zeigt die breite Palette, die das Team anbieten kann.

Die Vorfußchirurgie wird über unsere gut strukturierte **Tagesklinik** abgewickelt, die es ermöglicht, unsere Patient\*innen ohne lange Wartezeit zu operieren. Besonders das optimierte Regionalanästhesieverfahren, der sogenannte Fußblock, hat sich als wirkungsvoll erwiesen. Die Liste der möglichen Eingriffe umfasst die Operation nach Austin (Abb. 1), die Akin-Osteotomie, Weil-Osteotomie, Lapidus-Arthrodese, Tillmann-Resektion, Stainsby-Technik, Hohmann-Osteotomie, Exostosenabtragung, Cheilektomie, GZGG-Arthrodese, TMT2/3-Fusion, Ganglionentfernung, Beugesehnenotomien und Zehenamputation.

Die Chirurgie am Rückfuß und Sprunggelenk wird unter **Vollnarkose** sowohl am LKH Graz als auch am LKH Weiz durchgeführt. Der Fokus liegt auf der Behandlung von Arthrosen, Fehlstellungen, Überlastungsschäden und Verletzungen. Hier kommen Kapsel- und Bandplastiken, Sehnen- und Sehnenplastiken (beispielsweise FDL-Transfer)

1



**Abb 1:** Hallux-valgus Korrektur nach Austin. Röntgenbild in zwei Ebenen mit A) konventioneller Schraube (Aptus® CCS) und B) Knochenschraube (Shark Screw®).

sowie knöcherne Umstellungen am Rückfuß (z. B. Calcaneus-verschiebeosteotomie) zum Einsatz. Bei Arthrodesen des Rückfußes stehen verschiedene Implantate zur Verfügung, sodass für jeden Patienten eine individuell abgestimmte Fixationstechnik gewählt werden kann (Klammern, Schrauben, Platten oder Nägel).

Für das Sprunggelenk bieten wir **minimalinvasive arthroskopische** Verfahren an, wie Synovektomien, Osteophytenentfernung, Knorpelmanagement und Bandrekonstruktionen. Zudem führen wir Eingriffe an der Ferse und Achillessehne durch, etwa bei Fersensporn, Haglundexostose und Sehnenrissen.

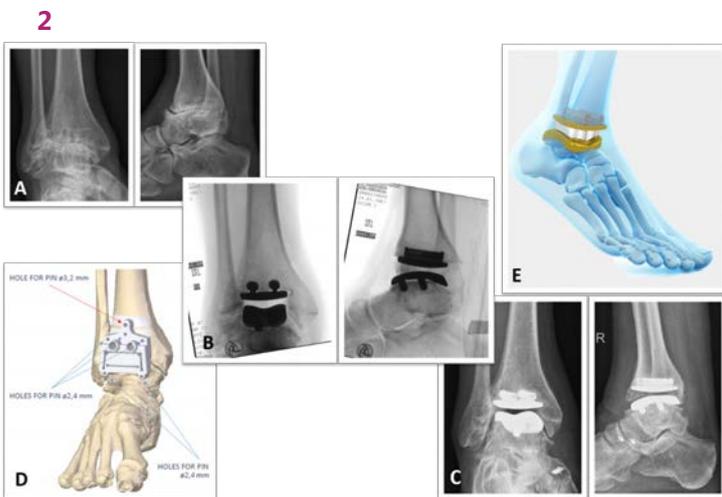
Ein besonderes Highlight im Jahr 2024 war die Wiederaufnahme der Versorgung mit **Endoprothesen** am **oberen Sprunggelenk** (Abb. 2). Von der Firma Adler wird eine **patientenspezifische Schablone** vorbereitet, die für die individuelle Anatomie

bzw. Fehlstellung aus den präoperativen CT-Bildern berechnet und im 3D-Druckverfahren gefertigt wird. Während der Operation wird diese steril gelieferte Schablone als Schnittblock mit Drähten fixiert. Dadurch gelingt eine hohe Passgenauigkeit der geplanten Sprunggelenksprothese, die aus Talus-, Tibiakomponente und einem Inlay besteht.

Das Team übernimmt außerdem die operative Behandlung von akuten und chronischen Fuß- und Sprunggelenkverletzungen, darunter Jones-Frakturen, Lisfranc-Verletzungen (Abb. 3) oder Pseudarthrosen.

Als Neuerung setzen wir bei Fersenbeinfrakturen u.a. auf die perkutane Einbringung von **resorbierbaren Knochenschrauben** (Shark Screws®) (Abb. 4). Dies ermöglicht die **minimalinvasive Reposition** und **Fixierung** der frischen Fraktur, wodurch Metallirritationen und folglich Metallentfernung obsolet werden. Darüber hinaus wird die Shark Screw® in der Vorfußchirurgie verwendet, bei sowohl elektiven Eingriffen (z.B. Austin) oder auch bei Revisionsituation wie z.B. Pseudarthrosen.

Wissenschaftlich waren wir vertreten beim Fußkongress ‚ÖGF meets D.A.F.‘ in Wien sowie beim Kongress der ÖGOuT in Linz (Abb. 5). Zudem ist unser Team durch FOA Dr. Ornig als nationales und internationales Hospitationszentrum aktiv. Für das Jahr 2025 gibt es für Fuß und Sprunggelenk-Interessierte wieder Fortbildungsmöglichkeiten.



**Abb. 2:** **A)** Hochgradige Arthrose des oberen Sprunggelenks (OSG) bei einem Patienten mit Hämophilie. **B)** Intraoperative Aufnahme unmittelbar nach der Implantation einer OSG-Prothese. **C)** Postoperatives Röntgenbild. **D)** Planungsbild aus der Software mit dem patientenspezifisch berechneten Schnittblock. **E)** Übersichtsbild der OSG-Prothese der Firma Adler, bestehend aus Tibiakomponente, Inlay und Taluskomponente.

## Team



OA Dr. Ornig



OA PD Dr. Holweg



FA Dr. Labmayr



Ass. Dr. Kalcher



Ass. Dr. Hofer



Ass. Dr. Zettl

## 3



**Abb. 3:** **A)** Akute Verletzung im Bereich des Lisfranc-Gelenkes. **B)** Operative Versorgung mit temporärer Schraubenarthrodese TMT1 und Os cuneiforme mediale auf intermedium sowie überbrückende Verplattung des TMT2 Gelenkes aufgrund der Zertrümmerung der Basis des zweiten Mittelfußknochens (siehe CT). **C)** Postoperatives Röntgen nach Ausheilung und Entfernung der temporären Schrauben + Spickdraht.

## 4



**Abb. 4:** **A)** Fersenbeintrümmerfraktur mit Impression der subtalaren Gelenkfläche. **B)** Postoperatives Röntgenbild nach Reposition und perkutaner Einbringung von zwei Shark Screws®. **C)** 1-Jahres-Follow-up mit wiederhergestellter Anatomie des Subtalargelenks und in Resorption bzw. Integration befindlichen Knochenschrauben (Shark Screws®).

## 5



**Abb. 5:** In Linz wurde eine neue Behandlungsstrategie zur Pseudarthrosenversorgung an Fuß und Sprunggelenk präsentiert. Es geht dabei um den Einsatz und den Stellenwert der Shark Screw® im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren.

## 6

**Shark Screw®**

Dates 2025 Fortbildungsprogramm

ENGLISH FOOT & ANKLE INTERNATIONAL LAB | 20.3 – 21.03.2025

ENGLISH FOOT & ANKLE INTERNATIONAL LAB | 02.04 – 03.04.2025

ENGLISH FOOT & ANKLE INTERNATIONAL LAB | 22.09 – 23.09.2025

**30. Jahrestagung der Deutschen Assoziation für Fuß und Sprunggelenk e. V. (D.A.F.)**

**8.–10. Mai 2025 | München**

**Foot Workshops 2025**

# Sektion Revisions-, Infektions-, Rheuma- und Handchirurgie



**Teamleiter:**  
PD DDr.  
Hauer

„Erfolg durch Innovation!“



**1. Stv.:**  
OA Dr.  
Lanz



**2. Stv.:**  
PD DDr.  
Klim

Das Team der Sektion für Revisions-, Infektions-, Rheuma- und Handchirurgie bestand im Jahr 2024 aus PD DDr. Georg Hauer, OA Dr. Philipp Lanz, PD DDr. Sebastian Klim, FA Dr. Katrin Rammel, OA DDr. Silvia Zötsch, Ass. Dr. Amir Koutp, Ass. Dr. Richard Zettl, Ass. Dr. Hatice Karatas, Ass. Dr. Sarah Flicker, Ass. Dr. Scherwin Shirazian, Ass. Dr. Karoline Schwarz, Ass. Dr. Magdalena Postruznik und Ass. Dr. Alexander Draschl.

Unter der Leitung von PD DDr. Hauer wurde eine **hochwertige multidisziplinäre Versorgung** von Patient\*innen mit **Gelenks-, Knochen- und Weichteilinfektionen** nach internationalen Standards sichergestellt. Dank der engen Kooperation mit peripheren Krankenhäusern konnte unsere Klinik nicht nur komplexe Fälle behandeln, sondern auch Partnerkliniken durch die Übernahme anspruchsvoller Patient\*innen entlasten. Insbesondere auf dem Gebiet der **septischen Chirurgie** und **Revisionschirurgie** hat die Sektion durch zahlreiche Fachkongressbeiträge (Präsentationen, Keynotes, Poster) **international an Anerkennung gewonnen**.

Das wöchentliche „**Infekt Board**“, das donnerstags abgehalten wird, stellte auch 2024 eine zentrale Plattform für die interdisziplinäre Fallbesprechung dar. Dabei werden PatientInnen mit muskuloskelettalen Infektionen gemeinsam von Expert\*innen verschiedener Disziplinen visitiert und therapiert. Diese Konferenz ermöglicht, speziell bei sehr komplexen Fällen, eine exakte Abstimmung zwischen chirurgischer und medikamentöser Behandlung. Regelmäßige Teilnehmer\*innen

sind die Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie, repräsentiert durch PD DDr. Hauer, OA Dr. Lanz und PD DDr. Klim, die Univ. Klinik für Infektiologie und Tropenmedizin mit PD Dr. Valentin und Prof. Dr. Ines Zollner-Schwetz, sowie das Diagnostik & Forschungsinstitut für Hygiene, Mikrobiologie und Umweltmedizin mit Dr. Patrick Forstner.

Die Versorgung muskuloskelettaler Infektionen und die Revisionschirurgie erfordern eine spezialisierte, oft zentrumsgebundene Betreuung. Unser Team steht regelmäßig mit Partnerkrankenhäusern in Kontakt, um Behandlungsentscheidungen zu unterstützen und Patient\*innen optimal zu versorgen. Angesichts der **steigenden Zahl periprothetischer (PPI) und frakturbezogener Infektionen**, wie aus unseren eigenen Studien hervorgeht (Hauer et al. 2024, Septic complications are on the rise; AOTS), bleibt diese Aufgabe eine Herausforderung. Dennoch ist unser Team gemeinsam mit der Univ.-Klinik für Infektiologie und Tropenmedizin sowie der Univ.-Klinik für Hygiene und Mikrobiologie hervorragend auf die wachsenden Anforderungen vorbereitet. Die Diagnostik von PPI bleibt jedoch eine Herausforderung. Derzeit gibt es keine spezifischen KI-Tools, die ausschließlich für die Erkennung von PPI entwickelt wurden. Die Diagnosestellung erfolgt durch eine Kombination aus klinischer Untersuchung, Laborwerten und bildgebenden Verfahren. Hierbei gibt es Werkzeuge, die anhand von Algorithmen die Wahrscheinlichkeit einer PPI oder auch die Erfolgswahrscheinlichkeiten einer Therapie berechnen können (z.B ICM Philly App).

Es ist zu erwarten, dass mit dem Fortschritt der Technologie und der zunehmenden Integration von KI in die Medizin spezialisierte Tools entwickelt werden, die die Erkennung und Diagnose von PJIs weiter verbessern.

## Fallpräsentation

In vielen Fällen ist bei periprotetischen Infektionen zur Sanierung ein Wechsel des Implantates notwendig. Die Wahl des Implantates für die Reimplantation ist dabei abhängig vom erhaltenen Knochenstock nach der Explantation sowie den verbleibenden Weichteilverhältnissen je nach Ausbreitung der Infektsituation. Bei ausgeprägten Knochendefekten können Augmente oder entsprechende modulare Systeme sowie Revisionsysteme zum Einsatz kommen. Bei weichteiligen Instabilitäten wird auf stabilisierende Systeme und Implantate mit höherem Kopplungsgrad zurückgegriffen. Dies bringt jedoch Einschränkungen im funktionellen Outcome der Patient\*innen mit sich. Laut Literatur soll im Revisionsfall somit der niedrigste mögliche Stabilisierungs- und Kopplungsgrad sowie kleinstmögliche Implantate verwendet werden. Zumeist wird jedoch für die endoprothetische Rückoperation ein Revisionsimplantat verwendet.

Wir präsentieren zwei Patienten mit periprotetischer Infektion (Knie-TEP und Hüft-TEP), die im Rahmen der Reimplantation ein primäres Endoprothesenimplantat erhielten (Primary to Primary).

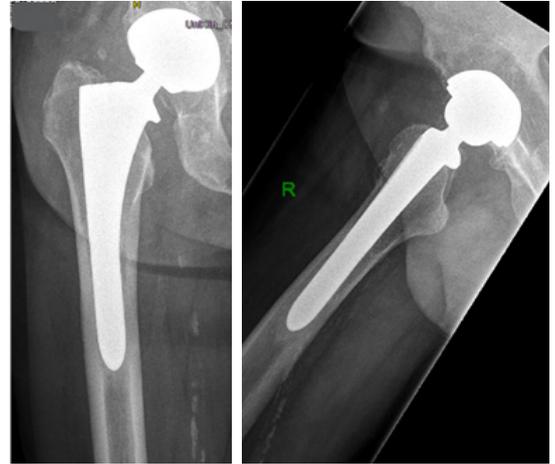
### Fall 1:

Der erste Fall handelt von einem zwischen 67-jährigen Patienten mit seit 2011 liegender Hüftprothese, stattgehabter Staph aureus Bakteriämie 6 Monate zuvor und nun Schmerzen im Bereich der rechten Hüfte seit mehr als 3 Wochen mit akuter Exazerbation sowie Auslenkung der Entzündungsparameter. Die am Aufnahmetag durchgeführte intraartikuläre Punktion war putride und zeigte eine Zellzahl von  $>70.000/\mu\text{l}$ . Zudem kam in der durchgeführten Computertomographie ein Abszess im M.iliopsoas zur Darstellung. Am Folgetag erfolgte die Revisionsoperation im Sinne eines einzeitigen Implantatwechsels. Bei gut erhaltenem Bonestock konnte auf ein zementfreies Primärimplantat zurückgegriffen werden. Perioperativ erfolgte die wie an unserer Universitätsklinik übliche enge Zusammenarbeit mit der klinischen Abteilung für Infektiologie, woraufhin bei positivem Keimnachweis (Staph. Aureus) die entsprechende antibiotische Therapie etabliert wurde.

Der postoperative Verlauf gestaltete sich komplikationslos und der Patient konnte aus der stationären Pflege entlassen werden. Im Rahmen der ambulanten

Nachkontrollen gab der Patient nahezu keine Restbeschwerden an. Er äußerte keine Einschränkungen im Alltag und wurde 1 Jahr postoperativ bei bestehender Infektfreiheit und stabilem Implantat in die Nachsorge im niedergelassenen Bereich entlassen.

1 A



1 A) präoperatives Röntgen

1 B



1 B) postoperatives Röntgen (einzeitiger Wechsel)

1 C



1 C) 1 Jahr postoperatives Röntgen

## Fall 2:

Der zweite Fall handelt von einem 60-jährigen Patienten mit liegender Knie totalendoprothese seit 2023.

6 Monate vor Vorstellung an unserer Abteilung wurde ein Erysipel am selben Bein antibiotisch behandelt. Nach Absetzen der Antibiose kam es zu einer zunehmenden Beschwerdeverschlechterung im Bereich des entsprechenden Kniegelenkes mit Vorstellung und Abklärung beim Operateur im niedergelassenen Bereich. Der Patient wurde sodann vorstellig in unserer Spezialambulanz mit bereits durchgeführter positiver Skelettszintigraphie sowie nach Anreicherung eines Staph. Aureus im auswärts durchgeführten Punktat, welches den Verdacht auf eine Protheseninfektion bestätigte. Aufgrund einer zusätzlichen AC-Gelenksaffektion als Zweitlokalisierung erfolgte die Indikation zum zweizeitigen Prothesenwechsel. Zunächst erfolgte eine offene AC-Gelenksspülung sowie eine knochensparende Explantation der Knie totalendoprothese und weichteilschonende Synovektomie. Bei ursächlichem easy-to-treat Keim (Staph. Aureus) und blanden Hautverhältnissen konnte für die Rückoperation ein kurzes Intervall und als Revisionsimplantat eine primäre Oberflächenprothese gewählt werden.

Der Patient befindet sich aktuell in unserer Nachsorge und zeigte bereits 6 Wochen nach Reimplantation wenig Restbeschwerden ein funktionell gutes Ergebnis.

## 2 A



2 A) präoperatives Röntgen

## 2 B



2 B) postoperatives Röntgen nach Explantation und Implantation eines Zementspacer

## 2 C



2 C) postoperatives Röntgen, Z.n. Reimplantation inkl. Einbringen eines resorbierbaren lokalen Antibiotikaträgers

## Team



PD DDr.  
Hauer



OA Dr.  
Lanz



PD DDr.  
Klim



OA DDr.  
Zötsch



FA Dr.  
Rammel



Ass. Dr.  
Koutp



Ass. Dr.  
Zettl



Ass. Dr.  
Karatas



Ass. Dr.  
Flicker



Ass. Dr.  
Shirazian



Ass. Dr.  
Schwarz



Ass. Dr.  
Postruznik



Ass. Dr.  
Draschl

# Sektion Kinderorthopädie



**Teamleiter:**  
FOA Dr.  
Sperl

„die wachsende  
Orthopädie“



**1. Stv.:**  
Ass.Prof. PD Dr.  
Kraus



**2. Stv.:**  
OA Dr.  
Novak

Auch im Jahr 2024 befasste sich die Kinderorthopädie mit der **Vorbeugung, Erkennung und Behandlung angeborener und erworbener Erkrankungen des Bewegungsapparates im Kindes- und Jugendalter**. Durch akute oder chronische Erkrankungen und eben angeborenen Fehlbildungen des Bewegungsapparates im Wachstum kann es zu schwerwiegenden Beeinträchtigungen mit Auswirkung auf das gesamte Leben kommen. Die Kinder- und Jugendorthopädie hat hier vor allem einen **vorsorgenden** und in der Therapie einen **rekonstruktiven Auftrag**. Ziel ist eine individuelle und altersgerechte Betreuung, um beste Lebensqualität und Mobilität für das zukünftige Erwachsenenalter zu ermöglichen.

Die spezialisierte Betreuung erfolgt über das gesamte Spektrum der Kinderorthopädie. Ein besonderer Fokus besteht in folgenden Subspezialitäten: **erworbene und angeborene Deformitäten, Erkrankungen der wachsenden Wirbelsäule** wie Skoliose, **Becken- und Hüfterkrankungen** wie Hüftdysplasie, Morbus Perthes oder die Epiphyseolysis capitis femoris. In der neuroorthopädischen Ambulanz werden orthopädische Aspekte von **neuromuskulären Erkrankungen** wie z.B. der Zerebralparese, der Myelomeningocele oder von Muskeldystrophien (z.B. Morbus Duchenne) behandelt. Ein Schwerpunkt der Fußambulanz ist die **Klumpfußbehandlung nach Ponseti**. Die **Sonografie der Säuglingshüfte** wird in der Technik nach Graf durchgeführt, pathologische Hüften werden entsprechend therapiert. In der sportorthopädischen Ambulanz werden sämtliche, meist **sportartbedingte Verletzungen** (ACL-Ruptur, Meniskuspathologie, Patellaluxation) aber auch **Überlastungsschäden** behandelt. In der Achsambulanz werden

Kinder mit **Reduktionsdefekten** der unteren Extremität sowie **Beinlängendifferenz** betreut. Hier werden **Achskorrekturen** über Ringfixateure wie auch Verlängerungsnägel sowie **Wachstumslenkung** durch Hemiepiphyseodesen und **Umstellungsosteotomien** angeboten.

Alle Ambulanzen an der Sektion Kinder- und Jugendorthopädie sind als personenbezogene Ambulanzen geführt, sodass jede/r Facharzt/ärztin neben dem Spektrum der Allgemein-kinderorthopädie auch ihr/sein Spezialgebiet hat. Dies gewährleisten ein „individuelles Kennenlernen“ zwischen Arzt/Ärztin und Patient\*in über das gesamte Wachstumsalter.

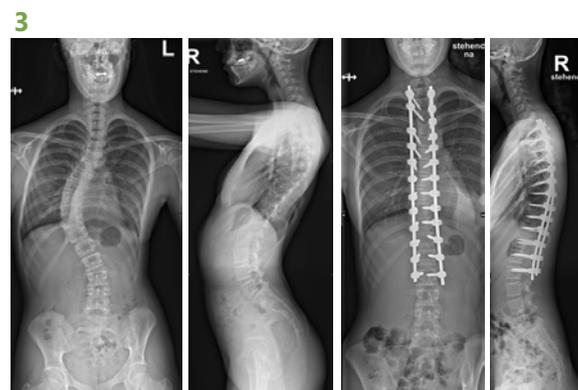
Neben **modernsten operativen Therapieverfahren** (z.B. „mitwachsende“ Wirbelsäulenimplantate, minimalinvasive Wachstumslenkung, Taylor Spatial Frame, Verlängerungsnägel) wird ein weites **konservatives Therapieangebot** in enger Zusammenarbeit mit der Orthopädietechnik und orthopädischen Schuhmachern geboten. Zur Unterstützung in der Diagnose und zur Indikation der operativen Versorgung, aber auch zur Evaluierung von operativen Ergebnissen wird das **Ganglabor** des LKH Universitätsklinikums genutzt, wo neben einer 3D-Ganganalyse auch ein EMG und eine Pedobarographie zur Verfügung stehen.



Abb. 1: Leistungen der Kinderorthopädie 2024

Im Jahr 2024 konnte die Anzahl der sowohl ambulant wie auch stationär und operativ behandelten Patient\*innen im Vergleich zum Vorjahr im Großen und Ganzen weitgehend gehalten werden, dies trotz weiterhin deutlich eingeschränkter Operationskapazitäten. Unterstützt wurde die Kinderorthopädie durch Rotationsassistenten aus dem Erwachsenenbereich, dies waren im Jahr 2024 Frau Dr. Marisa Valentini u.d Frau Dr. Konstanze Hütter. Im Sommer durften wir Dr. Shruti A. Patel, MS, DPM, AACFAS, Woodbridge, Dr. Jürgen Rünk aus Tartu, Estland und Dr. Nedim Mujanovic aus Sarajevo im Rahmen einer Hospitation bei uns begrüßen. PD Dr. Martin Svehlik hat ein FWF Einzelprojekt über „Enhancing Gait insights and Predicting Surgery Outcomes“ zugesagt bekommen. Prof. Dr. Tanja Kraus hat in diesem das sehr exklusive ÖGUM Hüftsonographie „Ausbilder“ - Zertifikat erhalten, außerdem absolvierte sie mehr monatige Wissenschaftsaufenthalte in der Schweiz.

Die Sektion für Kinder- und Jugendorthopädie ist das **kinderorthopädische Zentrum der Steiermark** und die **größte universitäre Kinder- und Jugendorthopädie in Österreich**. Die Versorgung junger Patient\*innen ist hier in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit anderen Fachabteilungen (Kinderchirurgie, Kinderheilkunde, Kinderradiologie, Kinderanästhesie) möglich. Unterstützt wird dies durch eine kindspezifische Physio- und Ergotherapie vor Ort. Für spezielle fachübergreifende klinische Fragestellungen existieren interdisziplinäre Ambulanzen. Neben der klinischen Tätigkeit im Kinderzentrum erfolgt regelmäßig eine konsiliarärztliche Mitbetreuung, auch der teils erwachsenen neuroorthopädischen Patient\*innen, in vielen steirischen Betreuungs- und Rehabilitationseinrichtungen. Das Team der Kinderorthopädie pflegt sowohl nationale als auch internationale Kontakte in der klinischen, aber auch in der wissenschaftlichen Arbeit. So wird konstant auf dem gesamten Gebiet der Kinder- und Jugendorthopädie publiziert und auch Grundlagenforschung betrieben.



**Fall 3:** 14-jähriges Mädchen, vor und nach Korrektur einer idiopathischen rechtskonvexen Thorakalskoliose von 60°.

## Team



FOA Dr. Sperl



OA Dr. Novak



Ass.Prof. PD Dr. Kraus



OA PD Dr. Saraph



OA PD Dr. Svehlik



OA PD Dr. Ferlic, PhD



Ass. Dr. Valentini



Ass. Dr. Hütter



Ass. Dr. Regvar

1



**Fall 1:** 14-jährige Patientin nach Patellaluxation mit osteochondraler Fraktur vom lateralen Femurcondyl. Die postoperative Kontrollarthroskopie nach Flakerefixierung, MPFL-Plastik mit Gracilissehne und varisierender Femurostomie zeigt den Flake vollständig eingeehelt.

2



**Fall 2:** Mittlerweile 7-jähriger Patient mit einem Reduktionsdefekt (Fibulahemimelie Typ 3 nach Paley) rechts. Initial erfolgte eine Fußunterstellung und eine Verlängerung der Tibia mit einem TaylorSpatial Frame. Die Länge des Unterschenkel wurde ausgeglichen. Aufgrund des Wachstums ist im Verlauf noch eine weitere Verlängerung, auch des Oberschenkel geplant.



Im Jahr 2024 erfolgten insgesamt  
291 tagesklinische Operationen  
im Eingriffsraum & in der Tagesklinik.

# Eingriffsraum & Tagesklinik

## Rasche tagesklinische Versorgung

Im chirurgischen Eingriffsraum des Univ.-Klinikum Graz werden in der Regel an 2 Tagen in der Woche tagesklinische Eingriffe in Lokalanästhesie im Bereich der Orthopädie und Unfallchirurgie durchgeführt. Durch coronabedingte Sperren bzw. aufgrund des Pflegemangels konnten jedoch im Jahr 2024 die Kapazitäten zum Teil nur sehr eingeschränkt genutzt werden. Zumeist musste auf die chirurgische Tagesklinik ausgewichen werden. Die Wartezeit auf einen Termin von normalerweise 2 bis 3 Wochen konnte dadurch nicht mehr gehalten werden und verlängerte sich dementsprechend. Eine rasche und effiziente Betreuung der tagesklinischen Patient\*innen ist jedoch von hoher Priorität. Auch erhalten Assistenzärzt\*innen von erfahrenen Fach- bzw. Oberärzt\*innen eine vertiefte Ausbildung hinsichtlich tagesklinischer unfallchirurgischer und orthopädischer Operationen in örtlicher Betäubung. Der Ausblick für 2025 verspricht immerhin Positives und eine Versorgung wie zu Normalzeiten scheint realistisch.

Im Jahr 2024 konnten im chirurgischen Eingriffsraum **291 orthopädische und unfallchirurgische Eingriffe** durchgeführt werden. Dazu zählen tumororthopädische Eingriffe wie Exzisionsbiopsien und marginale Resektionen kleiner Weichgewebstumoren sowie Karpaltunnel-Release-Operationen, Eingriffe an Fingern und Hand, wie

Strecksehnenfachspaltung bei Tendinitis de Quervain und Ringbandspaltungen bei A1 Ringbandstenosen.



In der chirurgischen Tagesklinik wurden 2024 viele Eingriffe durchgeführt, die normalerweise im chirurgischen Eingriffsraum stattfinden. In der chirurgischen Tagesklinik werden auch Eingriffe in Narkose und Regionalanästhesie durchgeführt. Hierzu zählen hauptsächlich Kniearthroskopien und Metallentfernungen. Insgesamt wurden 2024 181 Operationen in der chirurgischen Tagesklinik mit Narkose/Regionalanästhesie durchgeführt.

## Leitung



PD DDr.  
Hauer

# Klinische Psychologie

Erfreulicherweise fungiert die Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie seit 2023 auch als Ausbildungsklinik für klinische Psycholog\*innen in der Fachausbildung. Um als klinische Psycholog\*in tätig sein zu dürfen, muss neben einem universitären Studium ein theoretisches sowie zusätzlich praktisches Fachspezifikum absolviert und erfolgreich abgeschlossen werden. Gerade die qualitativ hochwertige, abwechslungsreiche und thematisch differenzierte praktische Fachausbildung am LKH Universitätsklinikum Graz ist gefragt – da die Ausbildungsplätze beschränkt sind, ergibt sich eine durchschnittliche Wartezeit von circa 5 Jahren.

Grundsätzlich dauert das gesamte Fachspezifikum 2,5 Jahre bei einer Beschäftigung von 50 Prozent. Die Ausbildung erfolgt im Rotationsprinzip und besteht aus drei verpflichtenden Grundlagenmodulen und zwei Wahlmodulen zu je 6 Monaten. Die Psycholog\*innen in der Fachausbildung werden von den erfahrenen klinischen Psycholog\*innen der einzelnen Kliniken und Abteilungen betreut, angeleitet und laufend supervidiert. In den letzten 6 Monaten hat Frau Indira Konstantiniuk, MSc die Arbeit auf der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie sowie anderen chirurgischen Fächern, erleben, ihr Wissen vertiefen und in der Akutbetreuung der Patient\*innen unterstützen können. Im Folgenden berichtet sie über ihre Erfahrungen in unserem Haus.

*„Meine Ausbildungszeit als klinische Psychologin auf der chirurgischen Klinik, insbesondere auf der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie, war eine prägende und vielseitige Erfahrung. Die Arbeit auf einer solchen Klinik verbindet zwei scheinbar gegensätzliche Felder: die Chirurgie, die auf konkrete, körperliche Interventionen fokussiert ist, und die klinische Psychologie, die sich mit den emotionalen und mentalen Prozessen der Patient\*innen befasst. Dieses Spannungsfeld eröffnete zahlreiche Herausforderungen, aber auch Chancen, ein tiefgreifendes Verständnis für die Wechselwirkungen zwischen Körper und Psyche zu entwickeln.“*

*Meine Aufgaben umfassten die Erhebung der psychischen Belastungsfaktoren der Patient\*innen, die oft mit schweren Erkrankungen, Unfällen oder komplizierten Operationen konfrontiert waren. Unterstützende Entlastungsgespräche dienten dazu, den Patient\*innen bei der Krankheitsbewältigung zu helfen und sie in einem Moment großer Unsicher-*



**Klinische Psychologin**

Mag.  
Rath



© deagreez / adobe.stock.com

*heit und Verletzlichkeit zu stabilisieren. Krisengespräche spielten eine zentrale Rolle, insbesondere bei Patient\*innen, die durch die plötzliche Veränderung ihrer Lebensrealität – sei es durch einen Unfall, eine Amputation oder eine chronische Erkrankung – in eine akute psychische Ausnahmesituation geraten waren. Auch Angehörige einzubeziehen und deren Sorgen aufzufangen, war ein wichtiger Bestandteil meiner Tätigkeit.*

*Besonders eindrücklich, aber auch aufwühlend war für mich die Konfrontation mit der körperlichen Zerbrechlichkeit und der menschlichen Versehrtheit, die auf einer chirurgischen Abteilung allgegenwärtig ist. Diese Arbeit brachte mich immer wieder mit der Endlichkeit des Lebens in Berührung, sei es durch die schweren Verletzungen der Patient\*innen oder den Tod, der in manchen Fällen unvermeidbar war. Diese Erfahrungen forderten mich nicht nur beruflich, sondern auch persönlich, da sie unweigerlich Fragen nach der eigenen Vergänglichkeit aufwarfen.*

*Neben dieser thematischen Komplexität war es nicht immer leicht, in einem großen medizinischen System meinen Platz zu finden. Die Psychologie ist in einem Umfeld, das stark durch medizinisch-technische Prozesse geprägt ist, nicht immer unmittelbar sichtbar. Es bedurfte oft Durchhaltevermögen und Überzeugungskraft, um die Relevanz psychologischer Interventionen in einem interdisziplinären Team zu verdeutlichen. Gleichzeitig war es aber auch bereichernd, mit verschiedenen Berufsgruppen zusammenzuarbeiten und zu erleben, wie ein ganzheitlicher Ansatz den Heilungsprozess positiv beeinflussen kann.*

*Trotz aller Herausforderungen war meine Zeit auf der Klinik eine unverzichtbare und äußerst wertvolle Erfahrung. Ich habe nicht nur ein tieferes Verständnis für die Bedeutung der psychischen Begleitung von Patient\*innen in einem hochintensiven medizinischen Umfeld gewonnen, sondern auch viel über meine eigenen Stärken und Grenzen gelernt. Diese Erfahrungen haben mein berufliches Selbstverständnis nachhaltig geprägt und werden mich auch in meiner weiteren Laufbahn begleiten.“*

*Meine Kolleginnen und ich freuen uns, auch zukünftig Psycholog\*innen im Rahmen ihrer Fachausbildung unterstützend zur Seite stehen und einen Beitrag zur Ausbildung neuer Professionist\*innen leisten zu können.*





**Das Team:** v.l. Glänzer, MSc, Res.Prof. PD<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Lohberger, Kaltenegger, MSc, Dr.<sup>in</sup> Etschmaier, MSc

# Forschungslabor

## Forschungsprojekte 2024:

### 1. Tumorforschung:

Unser zentrales Forschungsthema im Bereich der translationalen Sarkomforschung beschäftigt sich mit den **zellulären, genetischen, molekularbiologischen** und **strahlenphysikalischen Auswirkungen** von **Partikelbestrahlung** auf **humane maligne Knochentumorzellen**. In enger Zusammenarbeit mit Physikern des Institutes für Strahlenonkologie, Abteilung Medizinische Strahlenphysik (Prof. DI Dr. Dietmar Georg), der Med Uni Wien, wurden im österreichischen Zentrum für die Krebsbehandlung mit Partikeltherapie, MedAustron, in Wiener Neustadt, Bestrahlungsexperimente mit Protonen und Kohlenstoffionen an humanen Sarkom- und Chordomzellen durchgeführt. Mehrere drittmittelgeförderte Projekte konnten in diesem Forschungsfeld bereits erfolgreich abgeschlossen werden und bilden die Grundlage für das FWF-Folgeprojekt „Precision radiotherapy with helium ions: New horizons for the treatment of malignant bone tumours“ (Projektleitung Res.Prof.<sup>in</sup> PD<sup>in</sup> Mag.<sup>a</sup> Dr.<sup>in</sup> Birgit Lohberger). In diesem Projekt werden Helium-Ionen als neue innovative therapeutische Option für eine Strahlentherapie bei malignen Knochentumoren evaluiert.

Der erfolgreiche Abschluss des Projektes „Effect of carbon ion irradiation on sacral chordoma cell lines“ stärkt unser Schwerpunktthema „Chordome“, welche seit vielen Jahren gemeinsam mit der Core Facility Alternative Biomodels & Preclinical Imaging (Assoz.Prof.<sup>in</sup> Mag.<sup>a</sup> Dr.<sup>in</sup> Beate Rinner) und der Pathologie der Med Uni Graz (Univ. Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Bernadette Liegl-Atzwanger) beforscht wird. Die Implementierung unserer Arbeitsgruppe in den MedAustron Forschungsplan 2022-2024 „Translational Radiobiology“ ermöglicht uns die Nutzung dieser einzigartigen Infrastruktur und weitere spannende und zukunftssträchtige Projekte.

### 2. Knochen- und Knorpelforschung:

Im Rahmen der DocSchool „Bone, Muscle & Joint“ konnte Dr.<sup>in</sup> Vanessa Etschmaier, MSc. ihre Dissertation zum Thema „An ex vivo organotypic rat femur slice culture – A novel tool for the investigation of bone regeneration and postnatal endochondral development“ im Jänner 2024 erfolgreich abschließen. Sie hat sich während ihrer Doktorarbeit auf die Etablierung und Anwendung eines organotypischen ex-vivo Knochenmodells der Ratte spezialisiert. Mit diesem Model lassen sich unter Vermeidung herkömmlicher Tierversuche zahlreiche Fragestellungen der Knochenbiologie erforschen („Ex vivo organotypic bone slice culture reveals preferential chondrogenesis after sustained growth plate injury.“, Etschmaier et al., Cells Dev. 2024). Weiters wurde erfolgreich ein UFO-Projekt beim Land Steiermark zum Thema „Ein Stammzellpflaster als Therapiemöglichkeit für Verletzung der juvenilen Wachstumsfuge“ eingeworben (Projektleitung Dr.<sup>in</sup> Vanessa Etschmaier). In Kooperation mit dem Joanneum Research Institut „Materials – Institut für Sensorik, Photonik und Fertigungstechnologien“ wurde ein Forschungsprojekt bei der FFG Expedition Zukunft START eingereicht. Dieses behandelt die Entwicklung einer piezoelektrischen Membran zur Stimulierung der Knochenheilung bei Erkrankungen des Bewegungsapparats, insbesondere bei Verletzungen der Wachstumsfuge bei Kindern.

Das Ludwig Boltzmann Institut „Arthritis und Rehabilitation“ (LBIAR) wurde für eine weitere Forschungsperiode von 2022-2026 verlängert und stellt eine Plattform für die translationale Osteoarthritis Forschung in Österreich dar. In enger Zusammenarbeit mehrerer Universitäten und der PVA Saalfelden werden relevante Fragestellungen im Bereich der Grundlagenforschung und patientenbezogener klinischer Studien bearbeitet. Der offizielle Kooperationsvertrag mit der Med Uni Graz und eine finanzielle Beteiligung der LBG (PD<sup>in</sup> Mag.<sup>a</sup> Dr.<sup>in</sup> Bibiane Steinecker-Frohnwieser) ermöglicht die kontinuierliche Teilnahme

an der Osteoarthrose-Multicenter-Studie „The Better Life in Osteoarthritis Registry“ (BLOAR), bei der in den letzten Jahren bereits mehr als 600 Grazer Patient\*innen eingeschlossen werden konnten. Die Gewinnung primären humanen Osteoarthrose-Knorpelzellen steht im Mittelpunkt unseres Interesses, da diese die Grundlage aller laufenden Projekte darstellen. Durch die Kooperation mit der Kinderorthopädie der Med Uni Graz (Ass.Prof.<sup>in</sup> PD<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Tanja Kraus) können wir auf Patient\*innenmaterial von jugendlichen Spendern (Abfallprodukte von Knieoperationen) zugreifen. Dies gibt uns die Möglichkeit die Knorpelzellbiologie von gesunden Knorpeln erforschen zu können. Eine Zusammenarbeit mit Ass.Prof. Dr. Matteo Villa, Abteilung für Rheumatologie und Immunologie, ermöglicht uns die Bearbeitung von Fragestellung bezüglich der immunologischen Vorgänge im Krankheitsbild der Osteoarthrose.

Dr.<sup>in</sup> Birgit Lohberger übernimmt im April 2024 die Leitung der DocSchool „Musculoskeletal System & Oral Health“, welche durch die Fusion der beiden DocSchools „Bone, Muscle & Joint“ und „Dentistry and Maxillofacial Surgery“ entstanden ist.

Frau Nicole Eck, MSc. hat unser Team nach 14 gemeinsamen Dienstjahren im Juni 2024 verlassen. Für ihren weiteren beruflichen Werdegang wünschen wir das Allerbeste. Sarah Pfleger, Mariella Lohberger, Alea Divjak und Noah Lükling absolvierte im August 2024 ein einmonatiges FFG Talente Schülerpraktikum und konnte zahlreiche Erfahrungen im Laboralltag sammeln.

**Personelles 2024:**

Wir gratulieren Dr.<sup>in</sup> Vanessa Etschmaier, MSc. zu ihrem erfolgreichen Abschluss ihrer Dissertation im Jänner 2024 und zur Geburt ihres Sohnes Elias im März 2024. ResProf.<sup>in</sup> PD<sup>in</sup> Mag.<sup>a</sup>

**Neue Forschungsinfrastruktur:  
ICF (Interdisziplinäre Chirurgische Forschung)**

Neue Forschungsinfrastruktur: ICF (Interdisziplinäre Chirurgische Forschung). Bei den Forschungsflächen der Interdisziplinären Chirurgischen Forschung (ICF) handelt es sich um die Kernforschungsflächen der Univ. Kliniken für Chirurgie (5 Abteilungen), Orthopädie und Traumatologie, Anästhesiologie und Intensivmedizin, Urologie und Neurochirurgie. Diese Infrastruktur wurden im Oktober 2024 offiziell übergeben und wir konnten unser gesamtes Labor übersiedeln. Mit Ende des Jahres 2024 konnten die Speziallabore für RNA-Analytik, Molekularbiologie, Immunhistochemie und Proteinanalysen, sowie die Zellkulturlabore in Betrieb genommen werden.



Abb. 1 u. 2: Neuer Forschungsstrakt: ICF (Interdisziplinäre chirurgische Forschung)



Abb. 3: Vier Schülerinnen durften im Rahmen des FFG-Talente Schülerpraktikums für einen Monat in das Forschungslabor der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie schnuppern.

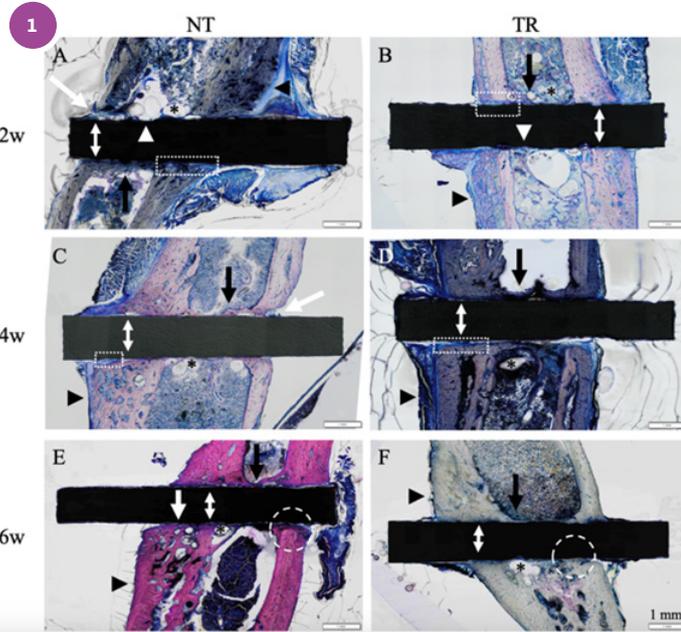
*„Fortschritt  
durch Forschung  
- innovativ und exzellent“*

# Musculo-Skeletale Forschungseinheit für Biomaterialien



Assoz.-Prof. PD Dr. Weinberg

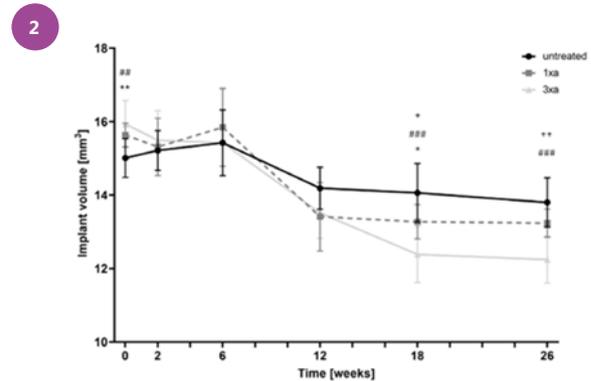
Im Jahr 2024 konnten wir, die Musculo-skeletale Forschungseinheit für Biomaterialien, eines unserer FWF-geförderten internationalen Projekte, **SAXStomo**, erfolgreich zum Abschluss bringen. In diesem Projekt untersuchten wir die ultrastrukturellen Veränderungen des Knochens und das Degradationsverhalten von Magnesium-basierten Implantaten (ultrahoch-reines Magnesium und Mg-Zink-Kalzium Implantat ZX00) in einem Rattenmodell. Nach erfolgter Implantation der Magnesiumstifte, absolvierte eine Gruppe ein 2- bzw. 4-wöchiges Laufbandtraining, während die nicht-trainierte Gruppe als Kontrolle diente.



**Abb. 1: Histologische Übersichtsfärbung von ZX00 im Femur nach Levai und Laczko (Repräsentatives Bild).** Vergleich zwischen Nicht-Trainings (NT)- und Trainingsgruppe (TR) 2, 4 und 6 Wochen nach ZX00 Implantation (n=5 Ratten pro Gruppe). In beiden Untergruppen (A-F) wurden der Knochen-Implantat-Kontakt (weißer Doppelpfeil), ZX00 Degradation (weiße Pfeilspitze), Gasformation (schwarzer Stern), Knochenresorption (weißer Pfeil), Dickenzuwachs der Kortikalis (schwarze Pfeilspitze), Knochenanbau (schwarzer Pfeil) und Weichgewebsbildung (weißes, strichliertes Rechteck) in gleicher Art dargestellt.

Unser PhD Student, Dr. Omer Suljevic konnte zeigen, dass das Laufbandtraining keinen negativen Einfluss auf die Degradationsrate der Mg-basierten Implantate hat und die Knochenformation begünstigt wird (Abb. 1). SAXStomo, unter der Gesamtleitung von Prof.<sup>in</sup> Helga Lichtenegger (BOKU Universität Wien), brachte nicht nur high-impact Publikationen (z.B. Rodriguez-Fernandez, I et al. Acta Biomater. 2024; Doi: 10.1016/j.actbio.2024.12.008) hervor, sondern war wissenschaftlich derart bedeutend, dass im kommenden Jahr ein Folgeprojekt eingereicht wird.

Auch im zweiten FWF-geförderte internationalen Projekt **"MAGnostic"**, unter der Leitung von Prof.<sup>in</sup> Annelie Weinberg, konnte die erste high-impact Publikation verbucht werden (Erdogan, YC, et al. ACS Sens. 2024; Doi: 10.1021/acssensors.4c01058). In diesem Projekt untersucht das Projektteam den Resorptionsprozess und das Korrosionsverhalten von Magnesium-basierten Implantaten in vivo. Ziel ist es, ein in vitro Modell zu entwickeln, das in der Lage ist, die in vivo Resorptionssituation besser nachzuahmen.



**Abb. 2: Quantifizierung der in vivo μCT Untersuchung hinsichtlich Implantatvolumen über 26 Wochen.** Sechs Wochen alte, männliche Ratten unterzogen sich einer bilateralen, bikortikalen Implantation mit unbehandeltes ZX00 (untreated), 1x autoklavierten und 3x autoklavierten ZX00 Pins (l=8mm, d=1,6mm; n=6 Tiere pro Gruppe). Unmittelbar nach der Implantation, sowie 2, 6, 12, 18 und 26 Wochen nach Implantation wurde ein in vivo μCT durchgeführt, 3-dimensional rekonstruiert und mittels MIMICS Software quantifiziert. Die Ergebnisse werden als Mittelwert ± Standardabweichung dargestellt. Ein p-Value unter 0,05 wurde als statistisch signifikant angenommen.

Mit Hilfe dieses Modells könnten Tierversuche minimiert werden. Im letzten Quartal 2023 konnten wir erfolgreich mit dem Auftragsforschungsprojekt der Firma Bioretec Ltd. mit dem Titel „**Investigating the effect of surface treatments on Mg-based implant behavior in male, juvenile, growing rats**“ beginnen. Ziel war die Evaluierung zweier unterschiedlicher Oberflächenbehandlungen (autoklavieren vs. ALD-Beschichtung) der ZX00 Legierung. Nachdem das Autoklavieren zur Bildung einer natürlichen Oxidschicht führt und das ALD Coating eine nicht-poröse und dünne Schicht um das ZX00 Implantat bildet, war das Ziel zu testen, welche dieser beiden Methoden die Degradationsgeschwindigkeit von ZX00 verlangsamt. Die ersten Ergebnisse der autoklavierten ZX00 Pins (1x oder 3x autoklaviert) zeigten, dass 1x autoklavierte Pins langsamer degradieren als 3x autoklavierte ZX00 Pins, jedoch ist das unbehandelte ZX00 hinsichtlich der Degradation am langsamsten (Abbildung 2). Derzeit werden die letzten Ergebnisse der ALD-beschichteten ZX00 Pins evaluiert und die histologischen Färbungen durchgeführt.

Unser Masterstudent an der TU Graz (Institut für Werkstoffkunde, Fügetechnik und Umformtechnik und dem Institut für Biomechanik), Valentin Weigl, untersuchte den Degradationsprozess und dessen Auswirkung auf die mechanischen Eigenschaften von Mg-Zn-Ca Schrauben im Schafsmodell. Durch Zug- und Druckversuche an den bioresorbierbaren Implantaten konnte festgestellt werden, wie sich die Fixierung im zeitlichen Degradationsverlauf verändert. Im Dezember 2024 wurde dieses Projekt als Masterarbeit an der TU Graz eingereicht, welche Valentin Weigl im Januar 2025 verteidigen wird.

Auch PD<sup>in</sup> Nicole Sommer, PhD, bewarb sich erfolgreich für das „Tenure Edge Program“ der Medizinischen Universität Graz, welches für ausgewählte Kandidaten innerhalb des Tenure Tracks bzw. interne Karriereprogramms aufgestellt wurde. Dieses 8-monatige Programm soll die Kandidaten auf deren individuellen Karrierewegen unterstützen und spezielle Tools mitgeben, um deren Entwicklungsvereinbarungen und Ziele erreichen und abschließen zu können.

Im Jahr 2024 konnten nennenswerte Forschungsförderungen, Publikationen und Preise in unserer Gruppe eingeworben werden:

#### Forschungsförderung/Kooperationsprojekte:

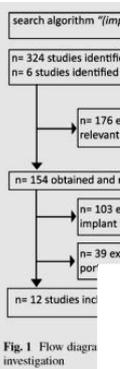
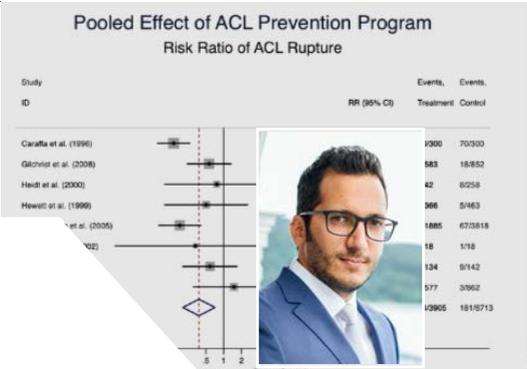
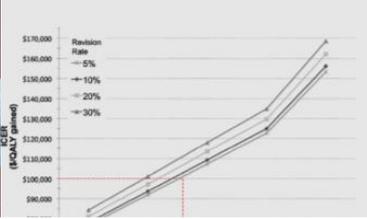
1. Kooperationsprojekt "Evaluating a bioresorbable hybrid spinal cage" mit der Firma Bioretec Ltd. Projektleitung: Nicole Sommer und Peter Ferlic (997586 Euro)

#### Preise:

1. **Best Oral Award**, 16th Biometal Conference, "Can growth disturbances be avoided?" – Ilona Mertelseder. August 2024.

#### Originalarbeiten:

1. Iskhakova, K; Wieland, DCF; **Marek, R; Schwarze, UY**; Davydok, A; Cwieka, H; AlBaraghteh, T; Reimers, J; Hindenlang, B; Sefa, S; Lopes, Marinho, A; Willumeit-Römer, R; Zeller-Plumhoff, B, 2024. Sheep Bone Ultrastructure Analyses Reveal Differences in Bone Maturation around Mg-Based and Ti Implants. J Funct Biomater. 2024; 15(7): <https://doi.org/10.3390/jfb15070192>
2. Krennmair, G; **Schwarze, UY**; Weinländer, M; Forstner, T; Malek, M; Krennmair, S, 2024. Maxillary Sinus Augmentation with Anorganic Bovine Bone Mineral of Different Particle Sizes: A Split-Mouth Study with Histomorphometric, Radiographic, and Clinical Analyses. INT J ORAL MAX IMPL. 2024; 39(3): 350-364. DOI: 10.11607/jomi.10536
3. Rodriguez-Fernandez, I; Bretschneider, T; Menzel, A; **Suljevic, O; Sommer, NG; Weinberg, AM**; Appel, C; Liebi, M; Diaz, A; Pircher, L; Hellmich, C; Schwarze, UY; Lichtenegger, H; Grünewald, TAPhysical exercise impacts bone remodeling around bio-resorbable magnesium implants. Acta Biomater. 2024 Doi: 10.1016/j.actbio.2024.12.008
4. Labmayr, V; **Suljevic, O; Sommer, NG**; Schwarze, UY; Marek, RL; Brcic, I; Foessler, I; Leithner, A; Seibert, FJ; Herber, V; Holweg, PL. Mg-Zn-Ca Alloy (ZX00) Screws Are Resorbed at a Mean of 2.5 Years After Medial Malleolar Fracture Fixation: Follow-up of a First-in-humans Application and Insights From a Sheep Model. Clin Orthop Relat Res. 2024; 482(1):184-197 Doi: 10.1097/CORR.0000000000002799
5. Erdogan, YC; Pilic, J; Gottschalk, B; Yigit, EN; Zaki, AG; Öztürk, G; Eroglu, E; **Okutan, B; Sommer, NG; Weinberg, AM**; Schindl, R; Graier, WF; Malli, R. Development of a Dual Reporter System to Simultaneously Visualize Ca<sup>2+</sup> Signals and AMPK Activity. ACS Sens. 2024; 9(9):4680-4689 Doi: 10.1021/acssensors.4c01058



# Qualitätssicherung und Kosteneffizienz in der Endoprothetik, Arthroskopie und Gelenkchirurgie

## Spitzenmedizin unter Berücksichtigung der Gesundheitsökonomie

### Hintergrund und Rationale

In der 2013 gegründeten Forschungseinheit für Qualitätssicherung und Kosteneffizienz in der Endoprothetik, Arthroskopie und Gelenkchirurgie werden im Sinne der **Versorgungsforschung** konkrete Fragestellungen und Empfehlungen mit hoher klinischer Relevanz im Bereich der muskuloskelettalen Chirurgie erörtert und beantwortet. Dabei wird in Form von **klinischen Studien, systematischen Metaanalysen** und **Kosteneffizienzanalysen** der Entwicklung Rechnung getragen, dass Spitzenmedizin und Spitzenwissenschaft im österreichischen Gesundheitssystem nur unter Berücksichtigung der finanziellen Rahmenbedingungen langfristig realisierbar bleiben werden. In der Forschungseinheit konnten bisher durch diese Methodik eine Vielzahl von Behandlungspfaden in der Prävention, Therapie und Chirurgie des muskuloskelettalen Systems unter Berücksichtigung der **Kosteneffizienz** optimiert werden. Neben selbstdurchgeführten klinischen Studien bei fehlender Datenlage, den systematischen Analysen von klassischen Journalpublikationen und klassischen Kosteneffizienzanalysen hat die Arbeitsgruppe ausgewiesene Expertise in der kumulativen Analyse der Ergebnisqualität von **weltweiten Endoprothesenregistern** und konnte als **erste Arbeitsgruppe** eine differenzierte Analyse der Daten zur **Grundgesamtheit der in Österreich versorgten Endoprothetik von Knie- und Hüftgelenk** in Zusammenarbeit mit dem **Bundesministerium für Frauen und Gesundheit Österreichs** in einem Top-Journal veröffentlichen. Außerdem sind wir Mitglied im wissenschaftlichen Beirat von **AIQI** (Austrian Inpatient Quality Indicators), wo bundesweit die Kennzahlen im Bereich der Knie- und Hüftendoprothetik erörtert werden sowie die Aufarbeitung von **Komplikationen nach Endoprothetik** und nach operativ versorgten **Schenkelhalsfrakturen** stattfindet. Es bestehen Kollaborationen mit dem AKH Linz, dem AKH Wien, der Medizinischen Universität Innsbruck, der Medizinischen Universität Basel, der Ludwig-Maximilians Uni-

versität München, dem Institute for Public Health der Harvard Medical School Boston, dem Boston Children's Hospital und dem Brigham and Women's Hospital Boston der Harvard Medical School sowie mit dem Bundesministerium für Frauen und Gesundheit Österreichs.

### Vision und Mission Statement

**Kosteneffiziente Spitzenmedizin** und **Wissenschaft**, beurteilt durch patientenbezogene Endpunkte und **objektive wissenschaftliche Kennzahlen** im Bereich der Prävention, Therapie und Chirurgie des muskuloskelettalen Systems.

### Schlüsselpublikationen und Output

Wesentliche Schlüsselpublikationen (Top 20% nach JCR) konnten in einigen der akademisch hochwertigsten Fachjournale aus den Kategorien „**Multidisciplinary Sciences**“, „**Sports Sciences**“ und „**Orthopedics**“ publiziert werden, zeichnen sich durch überdurchschnittlich hohe Ziterraten aus und wurden vielfach mit wissenschaftlichen Preisen ausgezeichnet und prämiert. Dabei wird der Nachwuchs gefördert und somit jungen Forscher\*innen die Möglichkeit für langfristige akademische Karrieren gegeben. Von Jänner bis Dezember 2024 wurden **23 PubMed gelistete Publikationen (9 davon Top 20% nach JCR)** im Zusammenhang mit dem PI veröffentlicht, 2 Preise zugesprochen und 15 Publikationen veröffentlicht, bei denen die Erstautorin oder der Erstautor noch in Ausbildung war. Außerdem konnte der **Bericht des steirischen Prothesenregisters** im Bereich der Knieprothetik erstellt werden und es wurde gemeinsam mit Prof. Böhler vom AKH Wien die **Leitung der Arbeitsgruppe Endoprothetik und Register** der ÖGOuT übernommen.



### Team





# Akademische Lehre

**Leitung:**  
Assoz.-Prof. PD DDr.  
Sadoghi

**„Lehre tut viel, aber Aufmunterung tut alles.“**

*Johann Wolfgang von Goethe, deutscher Dichter (1749-1832)*

Vor 200 Jahren postulierte Goethe, dass nicht nur das Vermitteln von Wissen, sondern auch die positive Verstärkung und Vermittlung von Freude an der Arbeit wesentliche Aspekte der Fortbildung sind. Demnach ist es uns ein ganz besonderes Anliegen in der Lehre, welche neben Forschung und klinischer Versorgung eine der drei Säulen akademischer Medizin abbildet, die Leidenschaft und **Freude am Beruf der Medizinerin und des Mediziners** weiterzugeben.

Akademische Lehre bildet das **Fundament medizinischer Tätigkeit** und garantiert dadurch die **hohe Qualität** in der **zukünftigen Patient\*innenversorgung**. Aus diesem Grund nimmt die akademische Lehre auch eine besonders bedeutsame Stellung an der Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie ein. Das Kernteam der Lehrenden wird in der täglichen praktischen Ausbildung der Studierenden, Famulierenden und Gastärzt\*innen im Sinne eines guten Teamgeistes von allen Teammitgliedern aktiv unterstützt.

## Curriculum Human- bzw. Zahnmedizin

Im Studienjahr 2024 war die Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie hauptverantwortlich für die Abhaltung des **Moduls XV**, welches interdisziplinär zusammen mit den Fachgebieten der Gefäßchirurgie, Herzchirurgie, Pathologie, Thoraxchirurgie und technischen Medizin der Universitätsklinik für Chirurgie sowie dem Diagnostik- und Forschungsinstitut für Pathologie abgehalten wird. Trotz bestehender Einschränkungen in der Präsenzlehre konnte die Kontinuität der Wissensvermittlung durch **virtuelle Konzepte** weiter aufrechterhalten werden. Dies gelang durch das Engagement der Studierenden und Lehrenden gleichermaßen. Herr Dr. Amir Koutp zeichnete sich im Jahr 2023 erneut für die Koordinierung der Prüfungserstellung und die Abwicklung der Einsichtnahme sowie das Feed-Back der Studierenden verantwortlich. Ebenfalls bedanken wir uns bei Herrn Paar, der als Modulassistent den Studierenden als Ansprechpartner durchgehend zur Verfügung steht. Frau Kollegin Univ.-Ass.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Maria Smolle konnte mit der Erstellung der **Fallvignetten** die Nachtdienste für die Studierenden interessant und effizient gestalten, wo-

bei **Tagesberichte** als Ergänzung zu Fallberichten möglich waren, was aus dem Feed-Back der Studierenden übernommen wurde. Wir bedanken uns an dieser Stelle an alle im Modul XV beteiligten Fachbereiche (Gefäßchirurgie, Herzchirurgie, Orthopädie & Traumatologie sowie Allgemeinchirurgie, Plastische Chirurgie, Transplantationschirurgie und Urologie) und freuen uns auf die Weiterentwicklung in 2025.

## Bereich akademische Lehre in der Orthopädie und Traumatologie

**Leiter:** Assoz.Prof. PD DDr. Patrick Sadoghi  
**Stv. Leiter:** Ass. Dr. Peter Grechenig  
**Stv. Leiter:** Ass. Dr. Amir Koutp

- Chirurgie-Modul XIII und XV**
  - Leiter: Assoz.Prof. PD DDr. Patrick Sadoghi
  - Stv. Leiterin: PD DDr. Maria Smolle
- Prüfungscoordination**
  - Leiter: PD DDr. Georg Hauer
  - Stv. Leiter: Ass. Dr. Armin Koutp
  - Stv. Leiter: Assoz.Prof. PD DDr. Patrick Sadoghi
- OSCE-Prüfung**
  - Leiter: Assoz.Prof. PD DDr. Patrick Sadoghi
  - Stv. Leiter: OA Dr. Paul Ruckenstein
- KPJ-Betreuung**
  - Leiter: OA Dr. Paul Ruckenstein
  - Stv. Leiter: Assoz.Prof. PD DDr. Patrick Sadoghi
- Spezielles Forschungsmodul**
  - Leiter: Assoz.Prof. PD DDr. Patrick Sadoghi
  - Stv. Leiter: OA Dr. Paul Ruckenstein
- KPJ-Wahlpflichtfach**
  - Leiter: Ass. Dr. Peter Grechenig
  - Stv. Leiter: Assoz.Prof. PD DDr. Patrick Sadoghi
- ZPM XIV - Modul Zahnmedizin**
  - Leiter: Assoz.Prof. PD DDr. Patrick Sadoghi
  - Stv. Leiter: Ass. Dr. Amir Koutp
  - Stv. Leiter: Ass. Dr. Peter Grechenig

**Abb. 1:** Organigramm des Bereichs akademische Lehre an der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie Graz

## OSKE

Die orthopädisch-traumatologische Station **„Systematische Untersuchung des Kniegelenks“** kam im Jahr 2024 regelmäßig im Rahmen des Objektivierten Strukturierten Klinischen Examens (OSKE) zum Einsatz, welches am Ende des fünften Studienjahres abgehalten wird, so dass diese Station weiterhin einen fixen Bestandteil des **OSKE1**-Repertoires darstellt. Nach wie vor wird die OSKE-relevante systematische Kniegelenksuntersuchung im Clinical-Skill-Center (CSC) präsentiert. Handouts und Lernunterlagen zu diesem Thema liegen für die Studierenden sowohl im CSC auf und sind auch im Virtuellen Medizinischen Campus (VMC) abrufbar. Darüber hinaus hat sich



**Abb. 2:** Für die virtuelle Lehre konnten Videos zu den Seminaren Gelenksuntersuchung etabliert werden, wie etwa hier die Demonstration der anatomischen Landmarken am Ellenbogen in vivo.

die Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie von Anfang an der **OSKE2**-Prüfung beteiligt, welche seit Mitte 2020 am Ende des klinisch-praktischen Jahres abgehalten wird.

## 6. Studienjahr

Die Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie ist wesentlich an der Studierendenausbildung des 6. Studienjahres (KPJ) beteiligt. Die Lehr- und Lernziele für Studierende des 6. Studienjahres wurden in einem ausführlich überarbeiteten **Logbuch** festgehalten, welches seit 2011 als Grundlage für die Ausbildung im Rahmen des 6. Studienjahres dient. Entsprechende **Begleitseminare** dazu werden angeboten und abgehalten. Mittellangfristiges Ziel des Bereichs akademische Lehre in der Orthopädie und Traumatologie ist die Verbesserung des Ergebnisses im **Progress-Test** Medizin (PTM), um die Steigerung des tatsächlichen Wissenserwerbs der Studierenden zu messen.

## Interdisziplinäre Gender-Ringvorlesung

Beginnend mit dem Wintersemester 2021/2022 wurde an der Medizinischen Universität Graz (MU) eine Blockvorlesung zum Thema „**Gender-Medizin**“ in die curriculare Pflichtlehre integriert. Die Blockveranstaltung ist in das PM XVI Sozial-, Familien- und Präventivmedizin eingebettet und wurde auf Initiative des Vizerektorats für Studium und Lehre durch Res.Prof. Doz.<sup>in</sup> Scheipl (Orthopädie und Traumatologie) organisiert und auf weitere medizinische Bereiche erweitert. Die Ringvorlesung wurde erstmals im November unter Beteiligung der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie abgehalten und stieß auf ein sehr positives Feedback seitens der Studierenden.

## Studierenden-, Famulant\*innen- bzw. Gastärzt\*innen-Betreuung

Fixer Bestandteil der Studierendenbetreuung an der Universitätsklinik für Orthopädie und orthopädische Chirurgie ist die seit mittlerweile 2010 initialisierte, **standardisierte Betreuung für Famulant\*innen aus dem In- und Ausland**. Jeder\*m Studierenden wird ein\*e fixe\*r ärztliche\*r Betreuer\*in für die Dauer der Famulatur zugeteilt. Die Betreuer\*innen werden durch ein Merkblatt in den Betreuungspflichten instruiert und sind für die Abhaltung der im Rahmen einer Checkliste angeführten Eckpunkte (z.B. wöchentliche Fallbesprechungen, regelmäßige Feedbackgespräche, etc.) und damit für die **Gewährleistung eines Ausbildungsfortschrittes** im Rahmen der Famulatur verantwortlich. Die benötigten Unterlagen (Checkliste, Merkblatt) liegen für Studierende aus dem Ausland auch in englischer Version vor.

## Arthroskopiesimulation

Entsprechend der **langjährigen Zusammenarbeit** mit der **AGA** (deutschsprachige Arbeitsgemeinschaft für Arthroskopie) gelang es das **Virtamed-Simulationsmodell** im LKH-internen Simulationszentrum zur postpromotionellen Aus- und Weiterbildung zu etablieren. Zusätzlich werden **Studierendenkurse der AGA** in Graz abgehalten, was eine sinnvolle Ergänzung der praktischen Tätigkeit darstellt.



**Abb. 3:** Virta-Simulationsmodell für arthroskopische Eingriffe.

## Chirurgische Studierenden Informationsnachmittage (CSI) Graz

Um Studierende bestmöglich bei der Entscheidungsfindung der zukünftigen Fachrichtung zu unterstützen und Diplomarbeitsthemen zu ermöglichen wurde 2024 das Format CSI Graz der Universitätsklinik für Plastische Chirurgie übernommen und an der Orthopädie und Traumatologie implementiert. Neben Vorträgen über das Fach sowie mögliche Kooperationen in der Wissenschaft gab es zusätzlich Hands-on Kurse im Bereich Osteosynthesen und Endoprothetik.

# Habilitationen und Gastprofessuren an der Medizinischen Universität Graz

Im vergangenen Jahr haben wieder engagierte Wissenschaftler\*innen an der Medizinischen Universität Graz einen bedeutenden Meilenstein ihrer akademischen Laufbahn erreicht oder als Gastprofessoren zur Lehre und Forschung im universitär-medizinischen Umfeld beigetragen.

Wir gratulieren herzlich!

## Habilitationen



**Priv.-Doz. DDr.  
Nina Hörlesberger**

„Orthopädie und Traumatologie“



**Priv.-Doz. DDr.  
Patrick Reinbacher**

„Orthopädie und Traumatologie“

## Gastprofessuren



**Prim. Priv.-Doz. Dr.  
Walter Schippinger, MBA**

Albert Schweitzer Klinik, Graz



**Priv.-Doz. Dr. nat.  
Klaus-Dieter Kühn**

Heraeus Group, Deutschland

Praktische Fertigkeiten und Kompetenzen  
entwickeln und vertiefen

# Herzlich Willkommen

Gastärzt\*innen an der OT Graz 2024



**Dr. Mariachiara Cerchiaro**  
(Padua, Italien)

**Dr. Teodora Todorova**  
(Skopje, Nordmazedonien)



**Dr. Fabrice Scheurer**  
(Schweiz)



**Dr. Shruti Patel**  
(Washington, USA)



**Raghav Laddha Ladha**  
(Indien)

## In Ausbildung an der OT Graz 2024

### Student\*innen des klinisch praktischen Jahres



Nigar  
Ahmadova



Abdullah  
Al-Baghdadi



Viktoria  
Bisail



Jannis Sebastian  
Eder



Christoph  
Fetz



Viktor  
Gferer



Lena  
Götz



Johannes  
Graf



Sarah  
Grassl



Jan  
Gruber



Bashar  
Hanna



Lukas  
Harmuth



Martin  
Hubner



Alexandra  
Lipa



Ndrçim  
Musliu



Jürgen  
Slapar



Sophie  
Spitzer



Julia  
Stangl



Danko  
Stojanovic



Lucia  
Winkler

Famulaturen von Studierenden, die an einer Hochschule in Österreich inskribiert sind und eine Famulatur am OT Graz absolvieren möchten, werden in Abstimmung mit dem Klinikvorstand organisiert.

©ronstick/Adobe.Stock.com

## Famulant\*innen



Anselm  
Alrich



Katarina  
Andijevic



Dominic  
Biber



Lena  
Maurer



Gunther  
Freytag



Anna-Sophie  
Gusenbauer



Max  
Jünemann



Felix  
Krasser



Marcel  
Menzer



Leon  
Pielenz



Joel  
Oppong-Nti



Katharina  
Obermaier



Cornelia  
Rinner



Wenzel  
Rock



Tentshwaro  
Selapa



Konstantin  
Spreizer

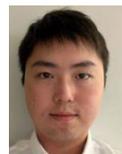


Katharina  
Weilharter



Sohra  
Yosofie

## Erasmus Student\*innen



Yow-Cherng  
Chen



Ruth  
Coppieters



Elze  
Grazuleviute



Daniela Pérez  
Herrero



Marta  
Tassara

## Clinical Rotation



Sonnia L.  
Amalia



Muziwakhe  
Dlamini



Ling-Chien  
Kuo



Dwiyanthi  
Luthfiyah



Yung-Chieh  
Tsai



Nonsindiso  
Mhlongo



# Patient\*innenlob

©megalopp/Adobe.Stock.com

Sehr geehrter Kollege Prof. Dr. Leithner,

in Anbetracht der kritisch angespannten medizinisch-pflegerischen Situation zu Ihrem Team möchte ich Ihnen mitteilen, dass ich derzeit selbst als Patient stationär auf der internen Med. liege und von Ihrem Kollegen persönlich bezüglich des beigefügten Befundes angerufen wurde.  
Ich möchte Sie auf diesem Wege zu Ihrem extrem freundlichen und höchst qualifizierten Team beglückwünschen und mich herzlichst für die Betreuung bedanken.

Ich bin mir sicher über Ihre Wertschätzung Ihres Teams!

Sehr geehrtes Pflegeteam, liebe Ärztinnen und Ärzte!

Ich wurde im März 2022 von Ihrem Chirurgen Team am gebrochenen Mittelhand Knochen operiert.  
Ich möchte mich dreifach bei Ihnen allen bedanken!

Erstens, dass Fr. Dr. in Dackner meine Hand wieder schmerzfrei und perfekt hinbekommen hat!

Zweitens, dass mein Anästhesist Hr. Dr. Pincus so einfühlsam war, dass ich ohne Angst in die OP gehen konnte.  
Und Drittens, dem gesamten Pflegeteam, auch den freundlichen Fahrern, die alle trotz großen Arbeitsaufwandes immer eine freundliche Stimmung verbreitet haben.

Ich bin mir sicher, dass all Ihr Tun sich sehr positiv auf meine Heilung auswirkte!

Vielen Dank an Sie alle!

P.S. Ich konnte erfolgreich am Gratzathlon teilnehmen, das motiviert 😊

Sehr geehrter OA Dr. Gallent, sehr geehrter Dr. Reinbacher,

Sie haben mich heute vor 14 Tagen als Anästhesist und Operateur, gemeinsam mit Ihrem fachkundigen Team, durch meine erste Allgemeinanästhesie begleitet, mich am linken Ellenbogen operiert und mir eine Titanplatte implantiert. Ein schwerer Verkehrsunfall (Kollision meines Fahrrades mit einer Autolenkerin) machte dies notwendig. Heute hatte ich die Kontrolluntersuchung, der Heilungsprozess verläuft wunderbar, und mir geht es sehr, sehr gut. Ich bin sehr zuversichtlich, dass der Ellbogen bald wieder ganz gesund ist.

**Lassen Sie mich dies zum Anlass nehmen, Ihnen von Herzen meinen Dank für Ihre ausgezeichnete Arbeit auszusprechen!!** Dass Sie mir so exzellent geholfen haben, dafür bin ich sehr, sehr dankbar. Es tut sehr gut, zu wissen, in einem Land und in einer Stadt zu leben, in dem es so exzellente Ärzte und Ärztinnen und ein so hervorragendes Gesundheitssystem gibt. Von Herzen danke ich auch der Oberärztin, die die PNU mit mir führte, deren Name ich leider nicht erinnere, wofür ich mich entschuldige. Und ebenso danke ich Schwester Mira!!

Lieber Herr Dr. Eibinger,

am 26.12.2022 hatte ich in der Obersteiermark einen schweren Autounfall.  
Mehrere komplizierte Frakturen v.a. im Beckenbereich haben mich zu Ihnen geführt und Sie und Ihr Team haben mich am 05.01.2023 erfolgreich operiert.

Mir geht es mittlerweile sehr gut, bin nahezu schmerzfrei, meine Mobilität in der Hüfte ist weitestgehend wiederhergestellt und ich erfreue mich wieder täglich an Bewegung & Sport.  
Als Zeichen meines Dankes und meiner Wertschätzung für Ihre großartige Arbeit, sende ich Ihnen anbei eine besondere Flasche Brandy und hoffe, Sie finden bald die Zeit, diese zu genießen.

Darüber hinaus gilt meine am OP-Tisch ausgesprochene Einladung zu einer Almpartie weiterhin. Ich erlaube mir Ihnen dazu meine Kontaktdaten anzufügen und sollten Sie meiner Einladung tatsächlich nachkommen wollen, bitte ich um kurze Info, damit wir einen geeigneten Termin finden können.

Alles erdenklich Gute für Ihren weiteren Karriereweg, nochmals vielen, vielen Dank und besten Gruß aus der Obersteiermark!

Sehr geehrter Herr Univ. Prof. Dr. Leithner!

Anbei leite ich Ihnen, das sehr erfreuliche positive Feedback von Herrn [REDACTED] weiter. Ich darf Sie höflichst bitten, auch an Ihre MitarbeiterInnen die lobenden Worte weiterzuleiten. Bei Fragen stehe ich gerne jederzeit zur Verfügung.

Sehr geehrter Herr Professor Leiter,

ich möchte Ihnen meinen tief empfundenen Dank aussprechen für die außergewöhnliche Fürsorge und Kompetenz, die Sie meiner Frau während ihrer schwierigen Operation und der anschließenden Behandlung entgegengebracht haben.

Ihre persönliche Betreuung und die Entscheidung, die Operation selbst durchzuführen, bedeuten uns sehr viel. Dank Ihrer herausragenden Expertise und der ausgezeichneten Versorgung hat sich meine Frau gut erholt. Auch das Einbettzimmer war eine große Erleichterung für sie.

Ich bin nach Hause entlassen worden und habe jetzt Zeit, Ihnen ganz besonders Ihnen und auch Ihren Kolleginnen und Kollegen ein ganz herzliches Dankeschön - wenn auch nur digital - für die professionelle Betreuung zu sagen!! Vielleicht können Sie das Dankeschön an die anderen betreuenden Kolleginnen und Kollegen weitergeben.  
Gerade Ihre Visite habe ich sehr geschätzt, weil ich im durchaus langen Gespräch mit Ihnen spüren konnte, durch Ihre große Kompetenz sehr gut aufgehoben gewesen zu sein.

An: KAGES LKH-Graz Orthopädie und Traumatologie <ortho.trauma@uniklinikum.kages.at>  
Betreff: Ein großes DANKE SCHÖN

Wir wenden uns an das gesamte Team, da wir uns recht herzlich für die Betreuung am 02.09.2024 von unserem Klienten bedanken möchten.

Trotz der vollen Ambulanz erfuhren wir Freundlichkeit, Kompetenz und Erklärungen des Befundes in Worten die für einen Laien leicht verständlich waren.

Ein besonderes Dankeschön an den Oberarzt, Herrn Dr. Nicolas Eibinger, der unserem Klienten mit Respekt und Verständnis entgegengekommen ist.

Sehr geehrte Frau Weinhandl,

herzlichen Dank für die Übermittlung des Befundes, ist rechtzeitig gekommen. Mit der Post würde er erst Donnerstag oder Freitag nächster Woche ankommen.

Bitte leiten Sie auch meinen außerordentlichen Dank an Frau Dr. Valentini weiter. Die Untersuchung gestern durch Frau Dr. Valentini war wirklich bemerkenswert gut. In der Analyse der Röntgenbilder und meines körperlichen Zustandes umfassend, meinen Rückmeldungen im Detail nachgehend. Sie hat meine Fragen zum möglichen weiteren Verlauf der Heilung der Verletzungen ausführlich beantwortet. Und sie war die Erste die den (Nerven-)Schmerzen in meinem Oberschenkel, die im stationären Krankenhausaufenthalt nach dem Unfall bereits massiv auftraten und bis heute anhalten, im Detail nachgegangen ist. Ich fühle mich in allen Belangen ärztlich wirklich gut betreut.

Es ist nicht leicht nach so einem Unfall den Weg zurück zu finden, aber eine ärztliche Betreuung wie gestern durch Frau Dr. Valentini und Ihre unbürokratische und schnelle Unterstützung mit den gefundenen Hilfen dabei außerordentlich gut.

NO NEED TO STAND STILL

# KEEP MOVING

*In der 2-zeitigen Revision*

## COPAL<sup>®</sup> knee moulds



- Zur Herstellung von implantat-ähnlichen Kniespacern mit artikulierender Gleitpaarung
- Spacer individuell auf Patienten adaptierbar
- Mobilisierung des Patienten während des Spacerintervalls möglich

**Einfach. Praktisch. Individuell.**



# Auszeichnungen

©peshkova/Adobe.Stock.com

## Wir sind stolz!

### Forscherin des Jahres

Im Rahmen der feierlichen Award Ceremony werden jedes Jahr Mitarbeiter\*innen der MedUni Graz für ihre außergewöhnlichen Leistungen gewürdigt. Die Veranstaltung dient als Plattform, um Engagement, Exzellenz und Teamgeist hervorzuheben – Werte, die maßgeblich zum Erfolg der Universität beitragen. Die Preisträger\*innen werden nicht nur für ihre fachlichen Errungenschaften ausgezeichnet, sondern auch für ihre Leidenschaft, ihren Innovationsgeist und ihren Einsatz, die universitären Werte aktiv zu leben. In diesem Jahr wurde Frau PD<sup>in</sup> DDr<sup>in</sup> Smolle für ihre herausragenden Leistungen und ihr Engagement in der Tumorforschung, im Speziellen Knochen- und Weichteiltumor, als „Forscherin des Jahres“ geehrt.



Verleihung „Forscherin des Jahres“ bei der Award Ceremony Pioneering Minds in der Aula der Medizinischen Universität Graz  
v.l. Rektorin Andrea Kurz, Maria Smolle, Vizerektor Christian Enzinger  
© Foto: Med Uni Graz/Monika Wittmann

### Josef-Krainer Würdigungspreis

PD<sup>in</sup> Nicole Sommer, PhD, ist stellv. Leiterin der Musculo-Skeletalen Forschungseinheit für Biomaterialien an der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie (Leitung: Assoz.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Annelie-Martina Weinberg), Med Uni Graz und wurde für ihre Habilitation im Bereich der theoretischen und experimentellen Orthopädie und Traumatologie mit dem Josef Krainer Würdigungspreis ausgezeichnet. In ihren Projekten befasst sich Nicole Sommer mit resorbierbaren Magnesiumimplantaten und deren Einsatz in verschiedenen Knochenpathologien, speziell der klinisch-relevanten Osteoporose. „Um ein ideales Implantat für Patient\*innen mit Osteoporose überhaupt entwickeln zu können, müssen die molekularen, zellulären und vor allem immunologischen Mechanismen des Materials und deren Auswirkungen auf den Knochen zuerst verstanden werden. Das Hauptziel auf längere Sicht ist eine Plattform-Technologie, die an die unterschiedlichen Knochenqualitäten leicht angepasst werden kann“, sagt Nicole Sommer.



Verleihung des Josef-Krainer Würdigungspreis in der Alten Universität Graz, v.l. Gerald Schöpfer (Obmann des Josef-Krainer-Steirischen Gedenkwerkes), Dorothea Jauer (Tochter von Josef Krainer sen.), Nicole Sommer, Landeshauptmann Christopher Drexler  
© Foto: Land Steiermark/ Robert Binder

# 2025

©Yury Zap/Adobe.Stock.com

## Termine



### 21. - 22. März 2025 | QKG Basiskurs

Knorpelregeneration, Meniskustherapie und Gelenkerhalt am Knie.  
Anerkannter Kurs zum Zertifikat „Knorpelspezialist QKG“  
Anmeldung unter: +49 30 88727370 (Anne Klein, Jeanine Nadolle)

### 25. - 27. Juni 2025 | Wirbelsäulenkurs

MIS Versorgung, die zervikale Wirbelsäule  
Hotel Mercure Salzburg City & Paracelsus Medizinische Universität



### 29. - 30. August 2025 | AGA

Simulator-Training Arthroskopie, Schulter und Knie  
Graz, Hotel „das Weitzer“, Grieskai 12/14, 8020 Graz  
Anmeldung unter: info@congress-compact.de

### November 2025 | Spine Deformity Discussion Group

Salzburg, Leitung: PD Dr. Peter W. Ferlic



## 2026

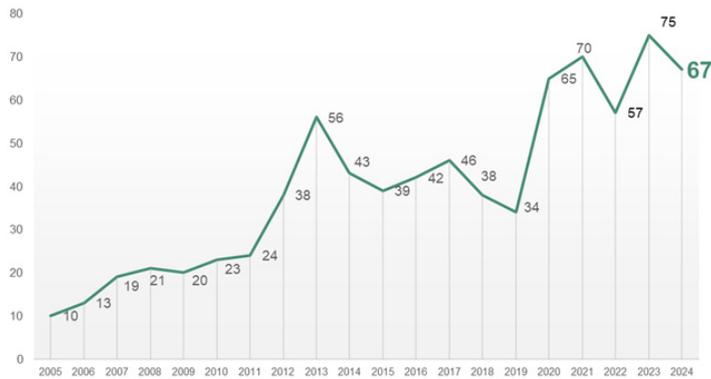
### 23. - 26. September 2026 | 23rd General Meeting of ISOLS

Messe Wien Exhibition & Congress Center,  
Anmeldung über die ISOLS 2026 Homepage: <https://www.isols2026.org/>



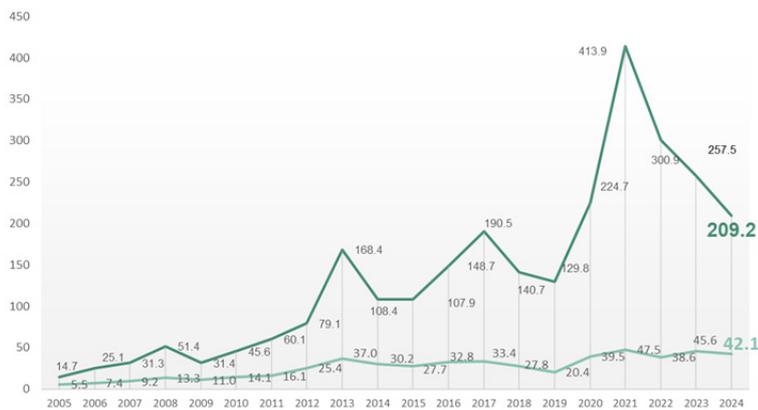
# Wissenschaftliches Outcome

## Publikationen



Summe der Originalarbeiten in SCI-gelisteten Journalen mit IF (ohne Letter) 2005-2024

## Impact Factor & Impact Factor Norm



Summe Impact Factor- und Impact Factor Norm der Originalarbeiten in Zeitschriften (ohne Letter) 2005-2024



## Beiträge in Fachzeitschriften mit IF:

### Originalarbeiten (Zeitschrift):

1. Erdogan, YC; Pilic, J; Gottschalk, B; Yiğit, EN; Zaki, AG; Öztürk, G; Eroğlu, E; Okutan, B; Sommer, NG; Weinberg, AM; Schindl, R; Graier, WF; Malli, R, 2024 Development of a Dual Reporter System to Simultaneously Visualize Ca<sup>2+</sup> Signals and AMPK Activity. *ACS Sens.* 2024; 9(9):4680-4689
2. Iskhakova, K; Wieland, DCF; Marek, R; Schwarze, UY; Davydok, A; Cwieka, H; AlBaraghteh, T; Reimers, J; Hindenlang, B; Sefa, S; Lopes, Marinho, A; Willumeit-Römer, R; Zeller-Plumhoff, B, 2024 Sheep Bone Ultrastructure Analyses Reveal Differences in Bone Maturation around Mg-Based and Ti Implants. *J Funct Biomater.* 2024; 15(7).
3. Henzinger, H; Brück, I; Iğrec, J; Godschachner, TM; Scheipl, S; Szkandera, J; Jurmeister, P; Liegl-Atzwanger, B, 2024 The Role of Methylation Analysis in Distinguishing Cellular Myxoma from Low-Grade Myxofibrosarcoma. *Int J Mol Sci.* 2024; 25(10): 5105.
4. Lohberger, B; Barna, S; Glänzer, D; Eck, N; Leithner, A; Georg, D, 2024 DNA-PKcs Inhibition Sensitizes Human Chondrosarcoma Cells to Carbon Ion Irradiation via Cell Cycle Arrest and Telomere Capping Disruption. *Int J Mol Sci.* 2024; 25(11): 6179.
5. Smolle, MA; Keintzel, M; Staats, K; Böhler, C; Windhager, R; Koutp, A; Leithner, A; Donner, S; Reiner, T; Renkawitz, T; Sava, MP; Hirschmann, MT; Sadoghi, P, 2024 Radiolucent lines and revision risk in total knee arthroplasty using the conventional versus the Attune S+ tibial baseplate. *Bone Joint J.* 2024; 106-B(11): 1240-1248.
6. Fink, A; Puchwein, P; Fahrleitner-Pammer, A; Eder-Halbedl, M; Bernhardt, GA, 2024 Increased Early Postoperative Complication Rate after Osteoporotic Hip Fracture in Patients with Low 25 (OH) Vitamin D Levels. *Nutrients.* 2024; 16(12): 1917.
7. Reinbacher, P; Draschl, A; Smolle, MA; Hecker, A; Gaderer, F; Lanner, KB; Ruckstuhl, P; Sadoghi, P; Leithner, A; Nehrer, S; Klestil, T; Brunnader, K; Bernhardt, GA, 2024 The Impact of Obesity on the Health of the Older Population: A Cross-Sectional Study on the Relationship between Health-Related Quality of Life and Body Mass Index across Different Age Groups. *Nutrients.* 2023; 16(1).
8. Zelzer, S; Meinitzer, A; Enko, D; Keppel, MH; Herrmann, M; Theiler-Schwetz, V; Trummer, C; Schmitt, L; Tomaschitz, A; Sadoghi, P; Dierkes, J; Pludowski, P; Zittermann, A; März, W; Pilz, S, 2024 Classification of Vitamin D Status Based on Vitamin D Metabolism: A Randomized Controlled Trial in Hypertensive Patients. *Nutrients.* 2024; 16(6).
9. Egger, V; Dammerer, D; Degenhart, G; Pallua, JD; Schmözl, W; Thaler, M; Kühn, KD; Nogler, M; Putzer, D, 2024 Does the Addition of Low-Dose Antibiotics Compromise the Mechanical Properties of Polymethylmethacrylate (PMMA)? *Polymers (Basel).* 2024; 16(16).
10. Woltsche, JN; Smolle, MA; Szolar, D; Leithner, A, 2024 Follow-up analysis of lesion characteristics of enchondromas and atypical cartilaginous tumours of the knee and shoulder region on MRI. *Eur Radiol.* 2024.
11. Kühn, KD; Coraça-Huber, DC; Erdtmann, M; Bernhardt, GA; Fölsch, C, 2024 Novel antimicrobial coating for hernia meshes. *Front Cell Infect Microbiol.* 2024; 14:1383680.
12. Groiss, S; Viertler, C; Kap, M; Bernhardt, G; Mischinger, HJ; Sieuwerts, A; Verhoeft, C; Riegman, P; Kruhøffer, M; Svec, D; Sjöback, SR; Becker, KF; Zatloukal, K, 2024 Inter-patient heterogeneity in the hepatic ischemia-reperfusion injury transcriptome: Implications for research and diagnostics. *N Biotechnol.* 2024; 79: 20-29.
13. Niethard, M; Knebel, C; Leithner, A; Tunn, PU; Schoon, J; Reichardt, P; Pogkas, A; Szkandera, J; Pink, D; Andreou, D, 2024 What Is the Impact of Multimodal Treatment in Patients with Leiomyosarcoma of Bone? A Multicenter Study of 35 Patients with an Ultra-Rare Tumor Entity. *Cancers (Basel).* 2024; 16(9): 1633
14. Labmayr, V; Suljevic, O; Sommer, NG; Schwarze, UY; Marek, RL; Brcic, I; Foessel, J; Leithner, A; Seibert, FJ; Herber, V; Holweg, PL, 2024 Mg-Zn-Ca Alloy (ZX00) Screws Are Resorbed at a Mean of 2.5 Years After Medial Malleolar Fracture Fixation: Follow-up of a First-in-humans Application and Insights From a Sheep Model. *Clin Orthop Relat Res.* 2024; 482(1):184-197.
15. Leithner, A; Druml, C; Czech, H, 2024 ArtiFacts: The Emperor's Muscle Man. *Clin Orthop Relat Res.* 2024; 482(11): 1951-1953.
16. Abramowicz, M; Trampuz, A; Kühn, KD, 2024 Tigecycline Containing Polymethylmethacrylate Cement Against MRSA, VRE, and ESBL-In Vitro Mechanical and Microbiological Investigations. *Antibiotics (Basel).* 2024; 13(11).
17. Clar, C; Leitner, L; Koutp, A; Hauer, G; Rasic, L; Leithner, A; Sadoghi, P, 2024 The worldwide survival rate of total hip arthroplasties is improving: a systematic comparative analysis using worldwide hip arthroplasty registers. *EFORT Open Rev.* 2024; 9(8): 745-750.
18. Kittinger, C; Eder-Halbedl, M; Kühn, KD, 2024 Impact of Manual Addition of Vancomycin to Polymethylmethacrylate (PMMA) Cements. *Antibiotics (Basel).* 2024; 13(8): 721.
19. Kittinger, C; Stadler, J; Kühn, KD, 2024 Evaluation of Gentamicin Release of PMMA Cements Using Different Methods: HPLC, Elution and Inhibition Zone Testing. *Antibiotics (Basel).* 2024; 13(8): 754.
20. Klim, SM; Prattes, J; Amerstorfer, F; Niedrist, T; Zurl, C; Stradner, M; Dreo, B; Glehr, G; Leithner, A; Glehr, M; Reinbacher, P; Sadoghi, P; Hauer, G, 2024 Soluble Urokinase Plasminogen Activator Receptor (SuPAR) Analysis for Diagnosis of Periprosthetic Joint Infection. *Antibiotics (Basel).* 2024; 13(2).
21. Kwong, JW; Abramowicz, M; Kühn, KD; Foelsch, C; Hansen, EN, 2024 High and Low Dosage of Vancomycin in Polymethylmethacrylate Cements: Efficacy and Mechanical Properties *Antibiotics-Basel.* 2024; 13(9): 818.
22. Iğrec, J; Smolle, MA; Meszarics, M; Godschachner, TM; Steiner, J; Feichtinger, M; Talacic, E; Portugaller, RH; Leithner, A; Fuchsjäger, M; Brcic, I, 2024 A comparative study assessing the efficacy and safety of radiofrequency ablation versus surgical treatment for osteoid osteoma: retrospective analysis in a single institution. *Insights Imaging.* 2024; 15(1): 82.
23. Astasov-Frauenhoffer, M; Marot, L; Sanchez, F; Steiner, R; Lohberger, B; Bornstein, MM; Wagner, RS; Kühn, S; Mukaddam, K, 2024 Effects of nanomodified titanium surfaces considering bacterial colonization and viability of osteoblasts and fibroblasts. *J Biomed Mater Res A.* 2024.
24. Grechenig, P; Hallmann, B; Eibinger, NR; Koutp, A; Zajic, P; Höfler, G; Puchwein, P, 2024 Percutaneous ultrasound-guided versus open cut-down access to femoral vessels for the placement of a REBOA catheter. *Sci Rep.* 2024; 14(1): 9111.
25. Guggenberger, B; Horsak, B; Habersack, A; Kruse, A; Smith, CR; Kainz, H; Svehlík, M, 2024 Patient-specific gait pattern in individuals with patellofemoral instability reduces knee joint loads. *Sci Rep.* 2024; 14(1): 28520.
26. Koutp, A; Hauer, G; Leitner, L; Kaltenecker, L; Fischerauer, S; Clar, C; Reinbacher, P; Schitteck, G; Leithner, A; Sadoghi, P, 2024 Less Induction Time and Postoperative Pain Using Spinal Anesthesia Versus General Anesthesia With or Without the Use of Peripheral Nerve Blocks in Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2024; 39(4):904-909.
27. Valentini, M; Thaller, A; Ruckstuhl, P; Sadoghi, P; Leithner, A; Leitner, L, 2024 Mix and Match Use of Revision Universal Head-Neck Adapters in Hip Arthroplasty: A Complications and Survival Analysis of 306 Cases. *J Arthroplasty.* 2024; 39(10):2561-2568
28. Clar, C; Fischerauer, SF; Leithner, A; Rasic, L; Ruckstuhl, P; Sadoghi, P, 2024 Reducing ACL injury risk: A meta-analysis of prevention programme effectiveness. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2024.
29. Hallmann, B; Honnef, G; Eibinger, N; Eichlseder, M; Posch, M; Puchwein, P; Zoold, P; Zajic, P, 2024 Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta for trauma patients with uncontrolled hemorrhage: a retrospective target trial emulation (the AT-REBOA target trial). *Eur J Emerg Med.* 2024.
30. Hofer, R; Valentini, M; Smolle, MA; Leithner, A; Bergovec, M, 2024 Proximal Fibula Resection for Tumors-Case Series and Technical Note. *J Clin Med.* 2024; 13(23).
31. Labmayr, V; Huber, E; Wenzel-Schwarz, F; Holweg, P; Ornig, M; Jakob, G; Palle, W; Borchert, GH; Pastl, K, 2024 Non-Union Treatment in the Foot, Ankle, and Lower Leg: A Multicenter Retrospective Study Comparing Conventional Treatment with the Human Allogeneic Cortical Bone Screw (Shark Screw®). *J Pers Med.* 2024; 14(4): 352.
32. Sadoghi, P; Widhalm, HK; Fischmeister, MF; Leitner, L; Leithner, A; Fischerauer, SF, 2024 Delayed Meniscus Repair Lowers the Functional Outcome of Primary ACL Reconstruction *J Clin Med.* 2024; 13(5): 1325.
33. Valentini, M; Szkandera, J; Smolle, M; Scheipl, S; Leithner, A; Andreou, D, 2024 Artificial intelligence large language model ChatGPT: is it a trustworthy and reliable source of information for sarcoma patients? *Front Public Health.* 2024; 12: 1303319.
34. Zanghellini, B; Zechmann, N; Baurecht, D; Grünwald, TA; Burghammer, M; Liegl-Atzwanger, B; Leithner, A; Davydok, A; Lichtenegger, H, 2024 Multimodal analysis and comparison of stoichiometric and structural characteristics of parosteal and conventional osteosarcoma with massive sclerosis in human bone. *J Struct Biol.* 2024; 216(3): 108106.
35. Widhalm, HK; Draschl, A; Horns, J; Rilck, S; Leitgeb, J; Hajdu, S; Sadoghi, P, 2024 The optimal window for reconstruction of the anterior cruciate ligament (ACL) with respect to quadriceps atrophies lies within 21 to 100 days. *PLoS One.* 2024; 19(2): e0296943.

36. Smolle, MA; Jud, L; Scheurer, FA; Hoch, A; Ackermann, J; Fritz, B; Müller, DA, 2024 Conventional vs. endoscopic-assisted curettage of benign bone tumours. An experimental study. *J Orthop Surg Res.* 2024; 19(1): 392.
37. Habersack, A; Svehlik, M; Guggenberger, B; Tilp, M; Kruse, A, 2024 Gastrocnemius medialis and Achilles tendon properties do not differ between children with unilateral or bilateral spastic cerebral palsy. *J Biomech.* 2024; 166: 112041.<
38. Jocham, AJ; Laidig, D; Guggenberger, B; Seel, T, 2024 Measuring highly accurate foot position and angle trajectories with foot-mounted IMUs in clinical practice. *Gait Posture.* 2024; 108: 63-69.
39. Etschmaier, V; Üçal, M; Lohberger, B; Weinberg, A; Schäfer, U, 2024 Ex vivo organotypic bone slice culture reveals preferential chondrogenesis after sustained growth plate injury. *Cells Dev.* 2024; 203927.
40. Clar, C; Koutp, A; Leithner, A; Leitner, L; Puchwein, P; Vielgut, I; Sadoghi, P, 2024 Occupational injuries in orthopedic and trauma surgeons in Austria. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2024; 144(3):1171-1178.
41. Hörlesberger, N; Smolle, MA; Leitner, L; Hauer, G; Leithner, A; Sadoghi, P, 2024 Long-term clinical and radiological outcome of a cementless titanium-coated total knee arthroplasty system. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2024; 144(2):847-853.
42. Hörlesberger, N; Smolle, MA; Leitner, L; Labmayr, V; Leithner, A; Sadoghi, P, 2024 Evaluation of a radiological grading system for the early detection of total knee arthroplasties at risk for revision surgery. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2024; 144(11):4857-4863.
43. Joch, S; Smolle, MA; Kashofer, K; Thüringer, A; Szkandera, J; Benesch, M; El-Heliebi, A; Liegl-Atzwanger, B; Leithner, A; Seidel, MG, 2024 New Insights from Long-Term Clinical Use of Circulating Tumor DNA-Based Minimal Residual Disease Monitoring in Translocation-Associated Sarcomas. *Oncol Res Treat.* 2024; 1-10
44. Leitner, L; Hauer, G; Rasic, L; Clar, C; Leithner, A; Sadoghi, P, 2024 Development of application and surgical technique of total knee arthroplasties: a systematic comparative analysis using worldwide registers. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2024; 144(2):855-859.
45. Leitner, L; Schitz, F; Sadoghi, P; Puchwein, P; Holinka, J; Leithner, A; Kalcher, E, 2024 Treatment of femoral neck fractures using actis stem: complication rate in 188 uncemented hemiarthroplasties. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2024; 144(6):2831-2838.
46. Moshhammer, M; Klim, SM; Glehr, R; Hauer, G; Hecker, A; Leithner, A; Glehr, M, 2024 Local anaesthesia vs. brachial plexus block in trapeziometacarpal joint arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2024; 145(1): 83.
47. Obermayr, S; Klasan, A; Rasic, L; Hauer, G; Leitner, L; Leithner, A; Sadoghi, P, 2024 Correlation of revision rate of unicompartmental knee arthroplasty with total knee arthroplasty: a meta-analysis of clinical studies and worldwide arthroplasty registers. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2024; 144(11):4873-4886.
48. Puchwein, P; Sandersjö, G; Lindahl, J; Eibinger, N, 2024 Combined pelvic ring and acetabular fractures - strategies and sequence of surgery. *State of the art. Arch Orthop Trauma Surg.* 2024.
49. Ruckstuhl, P; Wassilew, G; Theobald, K; Hipfl, C; Pumberger, M; Perka, C; Hardt, S, 2024 Recovery of muscular tissue and functional results of patients treated with a gluteus maximus flap transfer due to chronic abductor deficiency after total hip arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2024.
50. Svehlik, M; Guggenberger, B; Stöckler, M; Klim, S; Kraus, T, 2024 The Ponseti Method vs. Surgical Treatment for Idiopathic Clubfoot: A Prospective Long-Term Follow-Up, *Children-Basel.* 2024; 11(12): 1422.
51. Dimai, HP; Muschitz, C; Amrein, K; Bauer, R; Cejka, D; Gasser, RW; Gruber, R; Haschka, J; Hasenöhr, T; Kainberger, F; Kersch-Schindl, K; Kocijan, R; König, J; Kroissenbrunner, N; Kuchler, U; Oberforcher, C; Ott, J; Pfeiler, G; Pietschmann, P; Puchwein, P; Schmidt-Ilsinger, A; Zwick, RH; Fahrleitner-Pammer, A, 2024 Osteoporosis-Definition, risk assessment, diagnosis, prevention and treatment (update 2024): Guidelines of the Austrian Society for Bone and Mineral Research, *Wien Klin Wochenschr* 2024; 136(SUPPL 16): 599-668.
52. Jeremic, N; Widhalm, HK; Doering, K; Popp, D; Stark, M; Ower, C; Rohit, A; Boesenberg, R; Leithner, A; Nia, A, 2024 Relationship between GPS-based community mobility data and orthopedic trauma admissions during the COVID-19 pandemic in Austria: a multicenter analysis. *Wien Klin Wochenschr.* 2024; 136(21-22): 619-626.
53. Marinho, AL; Kazimi, B; Cwieka, H; Marek, R; Beckmann, F; Willumeit-Römer, R; Moosmann, J; Zeller-Plumhoff, B, 2024 A comparison of deep learning segmentation models for synchrotron radiation based tomograms of biodegradable bone implants. *Front Phys-Lausanne* 2024; 12: 1257512
54. Prattes, C; Leithner, A; Szkandera, J; Prattes, G; Urban, EC; Eder-Halbedl, A; Strenger, V, 2024 Periprosthetic seromas and a third space effect after high-dose methotrexate. *Wien Klin Wochenschr.* 2024.
55. Wenzel-Schwarz, F; Wittig, U; Nemecek, E; Ganger, R; Bader, T; Huf, W; Schuh, R, 2024 Broström ankle ligament repair augmented with suture tape : Results of magnetic resonance imaging evaluation. *Wien Klin Wochenschr.* 2024.
56. Koutp, A; Clar, C; Leitner, L; Fischerauer, S; Reinbacher, P; Leithner, A; Klasan, A; Sadoghi, P, 2024 Accuracy of Conventional Instrumentation is Dependent on Alignment Philosophy Using the Identical Surgical Technique in Total Knee Arthroplasty. *J Knee Surg.* 2024; 37(1):20-25.
57. Labmayr, V; Rief, M; Reinbacher, P; Gebauer, D; Smigaj, J; Sandner-Kiesling, A; Papamargaritis, V; Michaeli, K; Bornemann-Cimenti, H; Schitteck, GA, 2024 Simplified Pain Management Including Fentanyl TTS in PACU Patients With Hip Fracture Surgery to Improve Patients ' Well-Being: A Double-Blind Randomized Trial. *J Perianesth Nurs.* 2024; 39(3):461-467.
58. Sadoghi, P; Draschl, A; Leitner, L; Fischerauer, S; Koutp, A; Clar, C; Leithner, A; Klasan, A, 2024 Restoring Tibial Slope and Sagittal Alignment of the Femoral Component in Unrestricted Kinematically Aligned Total Knee Arthroplasty Using Conventional versus Patient-Specific Instrumentation. *J Knee Surg.* 2024; 37(1):2-7.
59. Humez, M; Kötter, K; Skripitz, R; Kühn, KD, 2024 Evidence for cemented TKA and THA based on a comparison of international register data. *Orthopädie.* 2024.
60. Sklenský, J; Švehlík, M; Urbásek, K; Macková, P; Repko, M, 2024 [Gait Analysis in Patients with Adolescent Idiopathic Scoliosis]. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2024; 91(3): 137-142.

### Kurzbericht/Letter:

1. Hammer, S; Reinbacher, P; Schitteck, GA, 2024 Sense for thirst. *Intensive Crit Care Nurs.* 2023; 80: 103564.

### Übersichtsarbeiten:

1. Hauer, G; Rasic, L; Klim, S; Leitner, L; Leithner, A; Sadoghi, P, 2024 Septic complications are on the rise and aseptic loosening has decreased in total joint arthroplasty: an updated complication based analysis using worldwide arthroplasty registers. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2024; 144(12):5199-5204.
2. Madsen, JE; Flugsrud, GB; Hammer, N; Puchwein, P, 2024 Emergency treatment of pelvic ring injuries: state of the art. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2024.
3. Wagner, A; Wittig, U; Leitner, L; Vielgut, I; Hauer, G; Ortmaier, R; Leithner, A; Sadoghi, P, 2024 Comparison of revision rates and epidemiological data of a single total knee arthroplasty system of different designs (cruciate retaining, posterior stabilized, mobile bearing, and fixed bearing): a meta-analysis and systematic review of clinical trials and national arthroplasty registries. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2024; 144(5):1997-2006.
4. Schmitt, L; Theiler-Schwetz, V; Sadoghi, P; Trummer, C; Pilz, S, 2024 Rebound hypercalcemia after denosumab cessation during follow-up after surgical treatment for parathyroid carcinoma: case report and literature review. *Arch Endocrin Metab.* 2024; 68: e20240035.
5. Hawellek, T; von, Lewinski, G; Lehmann, W; Kühn, KD, 2024 [Cement in revision arthroplasty-what about the „glacier effect “? : Case studies viewed from different perspectives]. *Orthopädie (Heidelb).* 2023.
6. Humez, M; Kötter, K; Skripitz, R; Kühn, KD, 2024 [Register data on cemented arthroplasty : A proof for cementless fixation?]. *Orthopädie (Heidelb).* 2023.

### Publizierte (zitierfähige) Beiträge zu wissenschaftlichen Veranstaltungen:

#### Abstracts (Zeitschrift):

1. Andreou, D, 2024 Should patients with osteosarcoma and Ewing sarcoma only be treated in large-volume specialized centers? *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja.* 2024; 26(Supp 1):28--36th Annual Meeting of the European Musculo-Skeletal Oncology Society; JUN 12-14, 2024; Szczecin, Poland. -Oral Communication.
2. Andreou, D; Hecker-Nolting, S; Baumhoer, D; Kager, L; Kevric, M; Kühne, T; Leithner, A; Sorg, B; Tunn, PU; Windhager, R; Bielack, S, 2024 Are treatment delays associated with a worse outcome in patient with high-grade osteosarcoma? A retrospective analysis of data from the EURAMOS-1 trial. *Oncol Res Treat.* 2024; 47: 17-17.-36. Deutscher Krebskongress; Feb 21-24, 2024; Berlin, Germany. -Oral Communication.

3. Bortoli, M; Sambri, A; Fiore, M; Campanacci, DA; Smolle, MA; Leithner, A; Cevaloni, L; Vyrva, O; Oliveira, V; Özkan, K; Van der Waal, R; van de Sande, M; Leitinen, M; Krieg, AH; Jutte, P; Joo, MW; Pollock, R; Morris, G; Pala, E; Ruggieri, P; De Paolis, M; 2024 Prognostic factors for periprosthetic joint infection in musculoskeletal oncology. *Ortopedia Traumatologica Rehabilitacja*; 2024; 26(Supp 1):16--36th Annual Meeting of the European Musculo-Skeletal Oncology Society; Jun 12-14, 2024; Szczecin, Poland. -Oral Communication.
4. Eichler, M; Hentschel, L; Singer, S; Kasper, B; Andreou, D; Pink, D; Arndt, K; Bornhäuser, M; Schmitt, J; Schuler, M; 2024 Health related Quality of Life over time in German sarcoma patients. - An analysis of associated factors - results of the PROSA study. *Oncol Res Treat*. 2024; 47: 205-205.-36. Deutscher Krebskongress; Feb 21-24, 2024; Berlin, Germany. -Oral Communication.
5. Etschmaier, V; Glänzer, D; Eck, N; Schäfer, U; Leithner, A; Georg, D; Lohbegner, B; 2024 Proton and carbon ion irradiation changes the process of endochondral ossification in an ex-vivo femur organotypic culture model. *Ortopedia Traumatologica Rehabilitacja*; 2024; 26(Supp 1):132--36th Annual Meeting of the European Musculo-Skeletal Oncology Society; Jun 12-14, 2024; Szczecin, Poland. -Poster.
6. Foessel, I; Berzins, U; Hohenberger, G; Obermayer-Pietsch, B; 2024 Bone turnover markers and their correlations with parameters of bone quality from HRpQCT measurements of the femoral head Abstracts of the ECTS 2024 Congress, *JBMR Plus*. 2024; 8(Suppl):i1-i340.-ECTS Congress 2024; May 24-28, 2024; Marseille, France. -Oral Communication.
7. Funovics, PT; Andreou, D; Bronowicki, K; Gracia, I; van der Heijden, L; Petersen, MM; Schubert, T; Zaikova, O; Harges, J; , 2024 Results of a questionnaire by the Euro Ewing Consortium Surgical Subgroup regarding SOPs for the surgical treatment of Ewing Sarcoma in different centers across Europe. *Ortopedia Traumatologica Rehabilitacja*; 2024; 26(Supp 1):73--36th Annual Meeting of the European Musculo-Skeletal Oncology Society; Jun 12-14, 2024; Szczecin, Poland. -Oral Communication.
8. Leithner, A; 2024 Atypical cartilaginous tumour: an Enigma. *Ortopedia Traumatologica Rehabilitacja*; 2024; 26(Supp 1):8--36th Annual Meeting of the European Musculo-Skeletal Oncology Society; Jun 12-14, 2024; Szczecin, Poland. -Oral Communication.
9. Leithner, A; 2024 Desmoid Tumors: Is there still a role for surgery? *Ortopedia Traumatologica Rehabilitacja*; 2024; 26(Supp 1):76--36th Annual Meeting of the European Musculo-Skeletal Oncology Society; Jun 12-14, 2024; Szczecin, Poland. -Oral Communication.
10. Lohbegner, B; Glänzer, D; Eck, N; Leithner, A; Georg, D; , 2024 Suppression of DNA repair mechanisms and enhancement of radiosensitivity by ATR inhibition in human chondrosarcoma cells. *Ortopedia Traumatologica Rehabilitacja*; 2024; 26(Supp 1):132-133.-36th Annual Meeting of the European Musculo-Skeletal Oncology Society; Jun 12-14, 2024; Szczecin, Poland. -Poster.
11. Lohberger, B; Glänzer, D; Eck, N; Leithner, A; Georg, D; 2024 The ATR inhibitor VE-821 enhances the radiosensitivity and suppresses DNA repair mechanisms of human chondrosarcoma cells *Abstractbook*. 2024; -EFORT; May 22-24, 2024; Hamburg, Germany. -Poster .
12. Nazerani-Zemann, T; Kalcher, E; Puchwein, P; 2024 Assessing the prognostic potential of 18F-FDG PET/CT in acute spinal cord: a pilot investigation. *Eur J Nucl Med Mol I*. 2024; 51: S84-S85.-Annual Congress of the European-Association-of-Nuclear-Medicine (EANM); Oct 19-23, 2024; Hamburg, Germany. -Oral Communication.
13. Palmerini, E; Ramacci, V; Frega, G; Evenhuis, R; Wunder, J; Ortiz, EC; Ratto, N; Raux, S; Cristina, MF; Biau, D; Trikoupis, G; Leithner, A; Luca, C; De Meo, S; Longhi, A; Cesari, M; Campanacci, L; Paioli, A; Hakim, R; Marrari, A; Donati, DM; van de Sande, M; Staals, EL; Ibrahim, T; 2024 Local Relapse in patients with high-grade osteosarcoma: a European retrospective study. *Ortopedia Traumatologica Rehabilitacja*; 2024; 26(Supp 1):14-15.-36th Annual Meeting of the European Musculo-Skeletal Oncology Society; Jun 12-14, 2024; Szczecin, Poland. -Oral Communication.
14. Ratto, N; Andreou, D; Harges, J; Raux, S; van de sande, M; Boffano, M; Gerrand, C; Staals, E; Pantziarka, P.; 2024 Perioperative strategies may influence long-term survival: a multicentric survey on patients treated for osteosarcoma. *Ortopedia Traumatologica Rehabilitacja*; 2024; 26(Supp 1):34--36th Annual Meeting of the European Musculo-Skeletal Oncology Society; JUN 12-14, 2024; Szczecin, Poland. -Oral Communication.
15. Sadoghi, P; 2024 Der Alignment-Dschungel: Ist jetzt alles erlaubt? *AE Germany*. 2024; -AE-Masterkurs Knie; OCT 18, 2024; Vienna, Austria. -Oral Communication.
16. Sadoghi, P; 2024 Individualisiertes Alignment und seine Bedeutung in der Endoprothetik des Kniegelenkes *DKOU 2024*. 2024; -DKOU 2024; Oct 23, 2024; Berlin, Germany. -Oral Communication.
17. Sadoghi, P; 2024 Update KnieTEP-Revision. *AE Germany*. 2024; -AE-Masterkurs Knie; OCT 18, 2024; Vienna, Austria. -Oral Communication.
18. Sagmeister, M; Gilg, M; Scheipl, S; Smolle, MA; Leithner, A; Andreou, D; 2024 Permanent Fistulas in Sarcoma Patients With Megaprotheses Are Associated With Frequent Hospital Visits and High Secondary Revision Rates *Ortopedia Traumatologica Rehabilitacja*. 2024; 26(1):-36th Annual Meeting of the European Musculo-Skeletal Oncology Society; Jun 12-14, 2024 ; Szczecin, Poland. -Oral Communication.
19. Sambri, A; Fiore, M; Bortoli, M; Campanacci, DA; Scanferla, R; Aycan, OE; Dogan, B; Khan, A; Tarrago, LT; van de Sande, M; Oliveira, V; van der Geest, I; Doodkorte, R; Mahdal, M; Joo, MW; Andreani, L; Staals, E; Donati, DM; Biau, D; Smolle, M; Leithner, A; Leitinen, M; Jeys, L; Paolis, MD.; 2024 Preliminary results of the EMSOS study on grade 2 chondrosarcoma treated by intralesional curettage: follow-up vs resection. *Ortopedia Traumatologica Rehabilitacja*; 2024; 26(Supp 1):8--36th Annual Meeting of the European Musculo-Skeletal Oncology Society; Jun 12-14, 2024; Szczecin, Poland. -Oral Communication.
20. Schmer-Galunder, V; Scheipl, S; Postruznik, M; Leithner, A; Fischerauer, SF; 2024 Temporary Pseudosubluxation After Proximal Humerus Fractures *Proceedings of the EFORT Annual Congress*. 2024; -EFORT Annual Congress; May 22-24, 2024; Hamburg, Germany. -Oral Communication .
21. Smolle, M; Leitner, L; Andreou, D; Scheipl, S; Ferlic, PW; Leithner, A; 2024 Moderate to good performance of 9 prognostic scoring models in 224 patients treated surgically for spine metastases: A retrospective study *Brain and Spine*. 2024; 4(Sup 2):117-118.-EUROSPINE Annual Meeting 2024; Oct 2-4, 2024; Vienna, Austria. -Poster.
22. Thauerer, B; Grote, V; Odrovicsne-Toth, A; Salzer, A; Steinecker-Frohnwieser, B; 2024 Stratification of rehabilitation patients with osteoarthritis via serum biomarkers. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2024; 32: S137-S138.-OARSI World Congress on Osteoarthritis 2024; Apr 18-21, 2024; Vienna, Austria. -Poster.
23. van Broekhoven, D; Dootjes, L; van der Wal, G; Willeumier, J; van der Zwaal, P; Leithner, A; Fiocco, M; van der Linden, Y.; 2024 Solitary and oligometastatic bone metastases in renal cell carcinoma patients are associated with favourable survival, modification of the OPTIModel. *Ortopedia Traumatologica Rehabilitacja*; 2024; 26(Supp 1):105--36th Annual Meeting of the European Musculo-Skeletal Oncology Society; Jun 12-14, 2024; Szczecin, Poland. -Oral Communication.
24. Weigl, L; Lohberger, B; Glanz, V; Glaenger, D; Steinecker-Frohnwieser, B; 2024 Electrical Activation of muscle cells influences OA chondrocytes under mechanical stimulation. *Osteoarthritis cartilage*.2024; 32: S452-S453. -Poster.

### Originalarbeit (Konferenzband):

1. Smolle, MA; Szkandera, J; Scheurer, FA; Seebler, A; Hasenschandner, S; Liegl-Atzwanger, B; Weiss, L; Winder, T; Müller, DA; Leithner, A; 2024 Outcome analysis in soft tissue sarcoma. Parameters associated with local recurrence, distant metastasis, and overall survival in 746 STS patients from a multicentre, multinational registry-based study. *Abstract Book of the 36th Annual Meeting of the European Musculo-Skeletal Oncology Society*. 2024; -36th Annual Meeting of the European Musculo-Skeletal Oncology Society (EMSOS); Jun 12-14, 2024; Szczecin, Poland. -Oral Communication.

### Abstracts (Konferenzband):

1. Clar, C; Kalcher, E; Puchwein, P; Moshammer, M; Sadoghi, P; Kramer, D; Leithner, A; Reinbacher, P; 2024 S100, CT Imaging And Dementia In Traumatic Brain Injury Management: A Comprehensive Study Of 10051 Aging Patients *EFORT 2024* . 2024; -EFORT; May 22-14, 2024; Hamburg. -Oral Communication.
2. Etschmaier, V; Glänzer, D; Eck, N; Schäfer, U; Leithner, A; Georg, D; Lohberger, B; 2024 Investigating the influence of Proton and Carbon Ion Irradiation on Endochondral Ossification Using an Ex Vivo Organotypic Slice Culture Model *Abstractbook*. 2024; -3. Österreichischer Kongress für Orthopädie und Traumatologie; June 26-28, 2024; Linz, Austria. -Poster.
3. Etschmaier, V; Ücal, M; Kolb, D; Lohberger, B; Weinberg, AM; Schäfer, U ; 2024 Ex-vivo-Analyse von Wachstumsfugenverletzungen: Entschlüsselung molekularer und zellulärer Dynamiken in einem neuartigen Rattenfemur-Organotypischen-Kulturmodell *Abstractbook*. 2024; -3. Österreichischer Kongress für Orthopädie und Traumatologie; June 26-28, 2024; Linz, Austria. -Poster
4. Etschmaier, V; Ücal, M; Lohberger, B; Kolb, D; Weinberg, AM; Schäfer, U; 2024 Unveiling Pathophysiological Regeneration After Growth Plate Injury: An Ex Vivo Approach *Abstractbook*. 2024; -EFORT; May 22-24, 2024; Hamburg, Germany. -Poster.
5. Foessel, I; Labmayr, V; Holweg, P; Weinberg, AM; Obermayer-Pietsch, B; 2024 Persistent defects in the medial malleolus after resorption of Mg implants for fracture fixation: lateral comparison *Abstracts of the ECTS 2024 Congress, JBMR Plus, Volume 8, Issue Supplement\_1, May 2024, Pages i1-i340, France*. -Poster.
6. Kalcher, E; Valentini, M; Leithner, A; Andreou, D; Igrac, J; Zollner-Schwetz, I; Brcic, I; Scheipl, S; 2024 Hydatid cysts in the musculoskeletal system: retrospective case analysis and overview of Austrian epidemiology. *EMSOS 2024*. 2024; -36th Annual Meeting of the European Musculo-Skeletal Oncology Society; Jun 12-14, 2024; Szczecin, Poland. -Poster.

7. Kraus, T, 2024 Die Behandlung des Habituelle Patellaluxation im Kindesalter? 2024; -3. Österreichischer Kongress für Orthopädie & Traumatologie; 26.06.2024; Linz, Austria. -Oral Communication.
8. Kraus, T, 2024 Vorsitz Kongress für Kinder in Orthopädie und Unfallchirurgie 2024 37. Jahrestagung der VKO 42. Jahrestagung der SKT 2024; -Kongress für Kinder in Orthopädie und Unfallchirurgie 2024 37. Jahrestagung der VKO 42. Jahrestagung der SKT Vereinigung für Kinderorthopädie; 07.-08. März 2024; Münster, Deutschland. -Oral Communication.
9. Kraus, T; Brückner, H, 2024 Bericht des AK „Junge Plattform“ - Vorstandssitzung 2024; -Vereinigung für Kinderorthopädie Vorstandssitzung; 06.03.2024; Münster, Deutschland. -Oral Communication.
10. Kraus, T; Chiari, C, 2024 Vorsitz A9 Kinder-Orthopädie und Kinder-Traumatologie \_ OT-Kongress 2024; -3. Österreichischer Kongress für Orthopädie & Traumatologie; 26.-28.06.2024; Linz, Austria. -Oral Communication.
11. Kraus, T; Schroedter, R; Sperl, M; Holzer, J; Guggenberger, B; Svehlik, M; Tschauner, S, 2024 Pathologische Werte der Kniegeometrie verändern sich während des Wachstums bei PatientInnen mit lateraler Patellaluxation 2024; -Kongress für Kinder in Orthopädie und Unfallchirurgie 2024 37. Jahrestagung der VKO 42. Jahrestagung der SKT Vereinigung für Kinderorthopädie; 07.-08. März 2024; Münster, Deutschland. -Poster.
12. Kraus, T; Szazi, B; Krautwurst, BK; Klucker, G; Dreher, T; Canonica, S, 2024 Gait parameters in children with late clubfoot relapse after initial conservative therapy are different Oslo, Norway. -Oral Communication.
13. Leitner, L; Schitz, F; Sadoghi, P; Puchwein, P; Holinka, J; Leithner, A; Kalcher, E, 2024 Treatment of Femoral Neck Fractures using Actis Stem: Complication Rate in 188 Uncemented Hemiarthroplasties ECTES 2024. 2024; -European Congress for Trauma and Emergency Surgery; Apr 28-30, 2024; Lissabon. -Poster.
14. Lohberger, B; Eck, N; Kaltenecker, H; Glänzer, D; Steinecker-Frohnwieser, B, 2024 Mechanical stimulation as a method to study mechanotransduction in chondrocytes affected by osteoarthritis Abstractbook. 2024; -3. Österreichischer Kongress für Orthopädie und Traumatologie; June 26-28, 2024; Linz, Austria. -Poster.
15. Lohberger, B; Glänzer, D; Eck, N; Leithner, A; Georg, D, 2024 Inhibiting ATR enhances the sensitivity of human chondrosarcoma cells to particle irradiation and impedes their DNA repair mechanisms Abstractbook. 2024; -3. Österreichischer Kongress für Orthopädie und Traumatologie; June, 26-28, 2024; Linz, Austria. -Poster.
16. Smolle, MA; Elmer, P; Leitner, L; Andreou, D; Scheipl, S; Leithner, A, 2024 External validation of 9 prognostic scoring models in 526 patients with spine and extremity metastases undergoing surgery. Abstract Book of the 36th Annual Meeting of the European Musculo-Skeletal Oncology Society (EMSOS). 2024; -36th Annual Meeting of the European Musculo-Skeletal Oncology Society (EMSOS); JUN 12-14, 2024; Szczecin, Poland. -Oral Communication.
17. Smolle, MA; Seidel, MG; Kashofer, K; Liegl-Atzwanger, B; Müller, DA; Leitner, A, 2024 Clinical application of liquid biopsy in bone and soft tissue sarcoma patients. A systematic literature review. Abstract Book of the 36th Annual Meeting of the European Musculo-Skeletal Oncology Society. 2024; -36th Annual Meeting of the European Musculo-Skeletal Oncology Society (EMSOS); Jun 12-14, 2024; Szczecin, Poland. -Oral Communication.
18. Smolle, MA; Valentini, M; Leitner, L; Andreou, D; Scheipl, S; Ferlic, P; Leithner, A, 2024 Externe Validierung von 9 Prognose-Scores an 526 PatientInnen mit operativ behandelten Wirbelsäulen- und Extremitätenmetastasen Abstractband OT Kongress 2024. 2024; -OT Kongress; Jun 26-28, 2024; Linz, Austria. -Oral Communication.
19. Valentini, M; Bergovec, M; Piber, R; Scheipl, S; Leithner, A; Andreou, D, 2024 Midfoot sarcomas: reconstruction or amputation? Case series and literature review. Abstractband (ISBN: 1509-3492). 2024; -36th Annual Meeting of the European Musculo-Skeletal Oncology Society (EMSOS); Jun 12-14, 2024; Szczecin, Poland. -Oral Communication.
20. Valentini, M; Kalcher, E; Zötsch, S; Leithner, A; Lanz, P, 2024 Ulnaverkürzungsosteotomie bei Ulna Impaction Syndrom: Ergebnisse und Risikofaktoren Abstractband OT Kongress 2024. 2024; -OT Kongress 2024; Jun 26-28, 2024; Linz, Austria -Oral Communication.
21. Valentini, M; Thaller, A; Ruckenstein, P; Sadoghi, P; Leithner, A; Leitner, L, 2024 Mix & Match-Verwendung modularer Universal Adapter bei Hüftprothetik führt zu keinen mechanischen Komplikationen an Konus oder Gleitpaarung: multifaktorielle retrospektive Analyse. Hauptprogramm der 60. ÖGU & 5. ÖGOuT Jahrestagung. 2024; -60. ÖGU & 5. ÖGOuT Jahrestagung; Oct 3-5, 2024; Salzburg, Austria. -Oral Communication.

## Nichtpublizierte Beiträge zu wissenschaftlichen Veranstaltungen:

1. Dimosthenis, A; Rothermundt, C; Haas, R; Jakob, J; Kunz, W; Leithner, A; Liegl-Atzwanger, B; Miah, A; Szkandera, J; Van Houdt, W; Wardelmann, E; Hofer S, 2024 Controversies In The Management Of Patients With Soft Tissue Sarcoma: Results And Recommendations From The First Conference On State Of Science In Sarcoma (CSSS) EFORT Annual Congress; May 22-24, 2024; Hamburg, Germany. 2024. -Oral Communication.
2. Eibinger, N, 2024 Aktuelles aus der Traumaversorgung 11. Kongress der Arbeitsgemeinschaft für Notfallmedizin; APR 4-6, 2024; Graz, Austria. 2024. -Oral Communication.
3. Eibinger, N, 2024 Der Masseanfall von Verletzten (MANV) innerklinisch. 7. Interdisziplinäres Polytraumasymposium „Komplikationen und Langzeitfolgen“; MAY 24, 2024; Vienna, Austria. 2024. -Oral Communication.
4. Ferlic, PW, 2024 Achieving Satisfaction for Patients and Surgeons in Spinal Surgery: The Role of Expectations on Outcome EUROSPINE Annual Meeting; OCT 2-4, 2024; Vienna, Austria. 2024. -Oral Communication.
5. Ferlic, PW, 2024 Dorsale nicht fusionierende Korrekturverfahren Spinal Deformity Discussion Group 2024; NOV 8-9, 2024; Salzburg, Austria. 2024. -Oral Communication.
6. Ferlic, PW, 2024 Fallbeispiel Wirbelsäulendeformität - Kongenitale Skoliose 20. Wirbelsäulensymposium Mondsee; JUN 20-21, 2024; Mondsee, Austria. 2024. -Oral Communication.
7. Ferlic, PW, 2024 Optionen der Beckenanbindung Special Solutions / Revisions; SEP 03-04, 2024; Graz, Austria. 2024. -Oral Communication.
8. Ferlic, PW, 2024 Transforaminal Lumbar Interbody Fusion (TLIF) & Schraubenimplantation Special Solutions / Revisions; SEP 3-4, 2024; Graz, Austria. 2024. -Oral Communication.
9. Fink, A; Puchwein, P; Fahrleitner-Pammer, A; Bernhardt, GA, 2024 Vitamin D3 und postoperative Komplikationen nach osteoporotischen Hüftfrakturen 32. Osteoporoseforum; APR 18-20, 2024; St. Wolfgang, Austria. 2024. -Oral Communication.
10. Fischerauer, SF, 2024 Endoprothetik des Schultergelenks Grand Round der Physiotherapie am LKH Graz; MAY 6, 2024; Graz Austria. 2024. -Oral Communication.
11. Fischerauer, SF, 2024 Meniskus 3.0 Mittwochsfortbildung; APR 3, 2024; Graz, Austria. 2024. -Oral Communication.
12. Fischerauer, SF, 2024 Neue Entwicklungen in der Bicepspathologie: Techniken der operativen Versorgung 2. Ragnitzer Orthopädie- und Unfallchirurgie-Kongress; APR 11-13, 2024; Graz, Austria. 2024. -Oral Communication.
13. Fischerauer, SF; Seibert, FJ, 2024 Gelenksinfekt AGAStart-Kurs; MAR 8-9, 2024; Vienna, Austria. 2024. -Oral Communication.
14. Henzinger, H; Brcic, I; Igrec, Jasminka; Godschachner, TM; Scheipl, S; Szkandera, J; Jurmeister, P; Liegl-Atzwanger, B, 2024 The role of methylation analysis in distinguishing cellular myxoma from low-grade myxofibrosarcoma 7th Pannonia Congress of Pathology / ÖGPath spring meeting; MAR 7-9, 2024; Vienna, Austria; 2024. -Poster.
15. Hönck, K; Wenzelburger, P; Puchwein, P, 2024 Outcome of distal AO type C humerus fractures – Case series over 50 years ECTES 2024; APR 28-30, 2024; Lisbon, Portugal. 2024. -Poster.
16. Koutp, A; Fischerauer, SF; Widhalm, HK; Fischmeister, MF; Leitner, L; Leithner, A; Sadoghi, P, 2024 Delayed Meniscus Repair Lowers the Functional Outcome of Primary ACL Reconstruction 41. AGA Kongress; SEP 12-14, 2024; Zürich, Switzerland. 2024. -Poster.
17. Koutp, A; Fischerauer, SF; Widhalm, HK; Fischmeister, MF; Leitner, L; Leithner, A; Sadoghi, P, 2024 Postponing Meniscus Repair reduces the functional outcome of primary ACL reconstruction. DKOU 2024; OCT 22-25, 2024; Berlin, Germany. 2024. -Poster.
18. Kraus, T, 2024 Stellenwert des generellen Hüftscreenings zur Erkennung der Hüftdysplasie. Kongress Ultraschall 2024 als 47. Dreiländertreffen der ÖGUM, DEGUM und SGUM; Oct 2-4, 2024; Salzburg, Austria. 2024. -Oral Communication.
19. Leithner, A, 2024 Biopsy Techniques. Musculoskeletal Oncology Course; SEP 16-17, 2024; Padova, Italy; 2024. -Oral Communication.
20. Leithner, A, 2024 Bone and soft tissue tumors: principles of treatment. Winter School; Feb 12, 2024; Stolzalpe, Austria. 2024. -Oral Communication.
21. Leithner, A, 2024 Chirurgische Therapie des Osteoblastoms: wie aggressiv muss man vorgehen? DKOU 2024; OCT 22-25, 2024; Berlin, Germany. 2024. -Oral Communication.

22. Leithner, A, 2024 Falldemonstrationen. DGOOC Tumor Kurs; NOV 7-9, 2024; Berlin, Germany. 2024. -Oral Communication.
23. Leithner, A, 2024 Metastatic tumors of bone: diagnosis and principles of treatment. Musculoskeletal Oncology Course; SEP 16-17, 2024; Padova, Italy;. 2024. -Oral Communication.
24. Leithner, A, 2024 Ossäre Raumforderung als Zufallsbefund im Röntgen - wann muss ich es weiter abklären? 3. Österreichischer Kongress für Orthopädie und Traumatologie; JUN 26-28, 2024; Linz, Austria. 2024. -Oral Communication.
25. Leithner, A, 2024 Osteoid osteoma, osteoblastoma, aneurysmal bone cyst. Musculoskeletal Oncology Course; SEP 16-17, 2024; Padova, Italy;. 2024. -Oral Communication.
26. Leithner, A, 2024 Pathologische Frakturen bei Kindern und Jugendlichen. 60. ÖGU und 5. ÖGOUt Jahrestagung; OCT 3-5, 2024; Salzburg, Austria. 2024. -Oral Communication.
27. Leithner, A, 2024 Seltene benigne Entitäten. DGOOC Tumor Kurs; NOV 7-9, 2024; Berlin, Germany. 2024. -Oral Communication.
28. Leithner, A; Scheipl, S; Brcic, I; Igric, J; Szkandera, J; Liegl-Atzwanger, B, 2024 D.TGCT: ein benigner Tumor? Weichteilsarkom Kasuistiken: Interdisziplinäres Sarkomtreffen.; APR 19, 2024; Salzburg, Austria. 2024. -Oral Communication.
29. Leithner, A; Szkandera, J, 2024 The status of data collection in Europe. 22nd International Society of Limb Salvage General Meeting; OCT 8-11, 2024; Brisbane, Australia. 2024. -Oral Communication.
30. Marek, R; Kaufmann, K; Imwinkelried, T; Honea, M; Holweg, P; Warcho-micka, F; Berger, L; Weinberg, AM, 2024 Der Einfluss einer PEO-Beschich-tung auf die in vivo Degradation von resorbierbaren Mg-Schrauben für orthopädische Anwendungen Technischen Fachtagung SGO-SST 2024 - In-novative Surfaces; May 7, 2024; Biel, Schweiz. 2024. -Oral Communication.
31. Marek, R; Mertelseder, I; Schwarze, UY; Brcic, I; Okutan, B; Sommer, NG; Weinberg, AM, 2024 Can growth disturbances be avoided? 16th Biometal Conference; AUG 26-30, 2024; Krakow, Poland. 2024. -Oral Communication.
32. Marek, R; Singh, T; Sommer, NG; Weinberg AM, 2024 Biodegradable Magnesium Implants – a Game Changer in Pediatric Trauma Care EPOSNA 2024; MAY 8-11, 2024; Washington DC, United States. 2024. -Oral Commu-nication.
33. Milosevic, I; Speicher, I; Godschachner, T; Viertler, C; Brcic, I; Scheipl, S; Igric, J; Liegl Atzwanger, B., 2024 Case report of a metastasized GLI1 amplified Sarcoma in a 13 year old patient ÖGPath Herbsttagung Feldkirch 2024; SEP 26-28, 2024; Feldkirch, Österreich. 2024. -Poster
34. Puchwein, P, 2024 Acetabulum: Frakturen und periprothetische Frakturen Symposium für Revisionsendoprothetik; APR 19-21; Bad Ischl, Austria. 2024. -Oral Communication.
35. Puchwein, P, 2024 Clamshell - Step by step. Viennese - Resuscitative - Thoracotomy Course (VIERT); OCT 2-3, 2024; Vienna, Austria. 2024. -Oral Communication.
36. Puchwein, P, 2024 Clamshell-Thorakotomie. „How Do To It“. Viennese - Re-suscitative - Thoracotomy Course (VIERT); DEC 8-9, 2024; Vienna, Austria. 2024. -Oral Communication.
37. Puchwein, P, 2024 Clinical assessment of the patient with unstable pelvic injury AO Trauma Master Course - Treatment Strategies for Acetabular and Pelvic Fractures; SEP 11-13, 2024; Graz, Austria. 2024. -Oral Communicati-on.
38. Puchwein, P, 2024 CRM unter Extrembedingungen. Viennese - Resuscita-tive - Thoracotomy Course (VIERT); OCT 2-3, 2024; Vienna, Austria. 2024. -Oral Communication.
39. Puchwein, P, 2024 Die verletzte Schulter in der Notaufnahme ÖGOUt Loun-ge; MAR 26, 2024; Vienna, Austria 2024.
40. Puchwein, P, 2024 „Missed Injuries“ beim Polytrauma 7. Interdisziplinäres Polytraumasymposium ; MAY 24, 2024; Vienna, Austria. 2024. -Oral Com-munication.
41. Puchwein, P, 2024 Polytrauma mit Neurotrauma: Quo vadis? Worst Case Scenario in 10 Jahren 37. Wissenschaftliche Sitzung der ADNANI; JUN 14-15, 2024; Graz. 2024. -Oral Communication.
42. Puchwein, P, 2024 Polytraumaversorgung 65. Kongress der österreichischen Gesellschaft für Chirurgie - ÖCK 2024; JUN 5-7, 2024; Salzburg. 2024. -Oral Communication.
43. Puchwein, P, 2024 Polytraumaversorgung. Ein Blick 10 Jahre in die Zukunft. Impuls Hüfte V; SEP 20-21, 2024; Waidhofen an der Ybbs, Austria. 2024. -Oral Communication.
44. Puchwein, P, 2024 Polytraumaversorgung in einem ÜTZ. Was ist nötig um alles zu versorgen? OT 2024. 3. Österreichischer Kongress für Orthopädie & Traumatologie. ; JUN 26-28, 2024; Linz, AUSTRIA. 2024. -Oral Communica-tion.
45. Puchwein, P, 2024 Polytraumaversorgung 2024. Was sagen die Leitlinien dazu? ÖNK Kongress 2024; NOV 18-19, 2024; Vienna, Austria. 2024. -Oral Communication.
46. Puchwein, P, 2024 Revascularization should follow external bone fixation. 9th EndoVascular resuscitation and Trauma Management round table symposium (EVTM); OCT 17-19, 2024; Orebrö, Sweden. 2024. -Oral Com-munication.
47. Puchwein, P, 2024 Risikofaktoren für eine periprothetische Fraktur nach KTEP? Was muss man beachten? OT 2024. 3. Österreichischer Kongress für Orthopädie & Traumatologie. ; JUN 26-28, 2024; Linz, Austria. 2024. -Oral Communication.
48. Puchwein, P, 2024 Surgical approaches hip & femur AO Trauma Course - Principles of Surgical Approaches in Trauma and Orthopedic Surgery; SEP 9-11, 2024; Graz, Austria. 2024. -Oral Communication.
49. Puchwein, P, 2024 Verbesserung der Knochenqualität vor OP BvDo Jahres-tagung 2024; NOV 16, 2024; Vienna, Austria. 2024. -Oral Communication.
50. Puchwein, P, 2024 Wirbelkörperfrakturen 31. Osteoporoseforum; APR 13-15, 2024; St. Wolfgang, Austria. 2024. -Oral Communication.
51. Puchwein, P, 2024 Zementfreie vs. zementpflichtige Versorgung in der Schaffrevison Symposium für Revisionsendoprothetik; APR 19-21; Bad Ischl, Austria. 2024. -Oral Communication.
52. Puchwein, P, 2024 Zementreaktion „BCIS“ - Gibt es sie wirklich? Impuls Hüfte V; SEP 20-21, 2024; Waidhofen an der Ybbs, Austria. 2024. -Oral Communication.
53. Puchwein, P, 2024 Zugangswege Hüfte und Oberschenkel AO Trauma Kurs - Prinzipien der operativen Zugangswege in Unfallchirurgie und Orthopä-die; FEB 14-16, 2024; Graz, Austria. 2024. -Oral Communication.
54. Puseljic, M; Brcic, I; Steiner, J; Feichtinger, M; Scheipl, S; Liegl-Atzwanger, B; Talacic, E; Fuchsjäger, M; Igric, J, 2024 Honeycombing: A Possible Imaging Criterion for Chordoma Subtype Classification European Congress of Radio-logy; Feb 28 . Mar 03; Vienna, Austria. 2024. -Poster.
55. Reinbacher, P; Draschl, A; Colovic, D; Hecker, A; Brunnader, K; Sandner-Kies-ling, A; Leithner, A; Sadoghi, P, 2024 Bewertung von neuropathischen Schmerzen nach einer Knieendoprothese EKB 2024; FEB 8-10, 2024; Berlin. 2024. -Poster.
56. Reinbacher, P; Draschl, A; Hecker, A; Brunnader, K; Chat GPT; Leithner, A; Sadoghi, P, 2024 Intelligente Unterstützung in der Knieendoprothetik: Explorieren der Potenziale von ChatGPT in der Endoprothetik EKB 2024; FEB 8-10, 2024; Berlin. 2024. -Poster.
57. Reinbacher, P; Draschl, A; Smolle, M; Hecker, A; Brunnader, K; Sadoghi, P; Leithner, A; Bernhardt, G, 2024 Eine Querschnittsstudie über die Beziehung zwischen gesundheitsbezogener Lebensqualität und Body Mass Index in verschiedenen Altersgruppen: Der Einfluss von Adipositas auf die Gesund-heit von Erwachsenen EKB 2024; FEB 8-10, 2024; Berlin. 2024. -Poster.
58. Scheipl, S, 2024 Gute wissenschaftliche Praxis. Fortbildung der Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich; DEC 13, 2024; Graz, Österreich. 2024. -Oral Communication.
59. Scheipl, S; Mader, J; Ornig, M, 2024 Gender Aspects of Foot Disorders. Final Report of Project Group "Medical University of Graz" MedSens Pro-jekt-Meeting 09 ; DEC 16, 2024; Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH, Institut DIGITAL, Graz, Austria. 2024. -Oral Communication.
60. Scheipl, S; Mader, J; Ornig, M, 2024 Gender Aspects of Foot Disorders. Interims Report of Project Group "Medical University of Graz" MedSens Projekt-Meeting 08; MAR 12, 2024; Joanneum Research Policies, Graz, Austria. 2024. -Oral Communication.
61. Schmitt, L; Theiler-Schwetz, V; Sadoghi, P; Trummer, C; Pilz, S, 2024 Rebound hypercalcemia after denosumab cessation during follow-up after surgical treatment for parathyroid carcinoma. ÖGES Jahrestagung 2024; APR 24-26, 2024; Graz, Austria. 2024. -Poster.
62. Schroedter, R; Koutp, A; Guggenberger, B; Svehlik, M; Tschauer, S; Kraus, T.; 2024 Veränderungen der Kniegelenksgeometrie im Wachstumsalter - welche Faktoren prädisponieren zur Patellaluxation im Wachstumsalter?. 41. AGA Kongress; 12.-14.09.2024; Zürich, Switzerland. 2024. -Poster.
63. Schroedter, R; Koutp, A; Holzer, J; Guggenberger, B; Svehlik, M; Tschauer, S; Kraus, T, 2024 Veränderungen der Kniegelenksgeometrie im Wachs-tumsalter. DKOU 2024; OCT 22-25, 2024; Berlin, Germany 2024. -Poster.

64. Schroedter, R; Schmid, F; Guggenberger, B; Svehlik, M; Tschauner, S; Kraus, T, 2024 Veränderungen der Kniegelenksgeometrie im Wachstumsalter – welche Faktoren prädisponieren zur Patellaluxation im Wachstumsalter? 3. Österreichischer Kongress für Orthopädie und Traumatologie; JUN 26-28, 2024; Linz, Austria 2024. -Oral Communication.
65. Smolle, MA, 2024 Künstliche Intelligenz (KI) in der Röntgenanalyse Impuls Hüfte V; SEP 20-21, 2024; Waidhofen an der Ybbs, Austria. 2024. -Oral Communication.
66. Smolle, MA; Fischerauer, S; Vukic, I; Leitner, L; Leithner, A; Sadoghi, P, 2024 30-Tages und 1-Jahres ungeplante Wiederaufnahmerate nach Hüft- und Knie-totalendoprothesen. Eine Populations-basierte Studie an 34 392 PatientInnen in Österreich. 3. Österreichischer Kongress für Orthopädie und Traumatologie; JUN 26-28, 2024; Linz, Austria 2024. -Poster.
67. Smolle, MA; Fischerauer, S; Vukic, I; Leitner, L; Puchwein, P; Widhalm, H; Leithner, A; Sadoghi, P, 2024 Ungeplante Wiederaufnahme-Raten nach 30 Tagen und einem Jahr bei 11270 PatientInnen mit operativ versorgten proximalen Femurfrakturen in Österreich. 3. Österreichischer Kongress für Orthopädie und Traumatologie; JUN 26-28, 2024; Linz, Austria. 2024. -Oral Communication.
68. Smolle, MA; Jud, L; Scheurer, FA; Hoch, A; Ackermann, J; Fritz, B; Müller DA, 2024 Conventional vs. endoscopic-assisted curettage of benign bone tumors. Jahreskongress swiss orthopaedics 2024; JUN 26-28, 2024; Lausanne, Switzerland. 2024. -Oral Communication.
69. Smolle, MA; Keintzel, M; Staats, K; Böhler, C; Windhager, R; Koutp, A; Leithner, A; Donner, S; Reiner, T; Renkawitz, T; Sava, M; Hirschmann, MT; Sadoghi, P, 2024 Tibiale und femorale Aufhellungslinien nach Knie-totalendoprothese: Vergleich der Attune vs. Attune S+ Tibiakomponente im Rahmen einer retrospektiven multizentrischen Studie. 3. Österreichischer Kongress für Orthopädie und Traumatologie; JUN 26-28, 2024; Linz, Austria. 2024. -Poster.
70. Smolle, MA; Leitner, L; Ellmer, P; Andreou, D; Scheipl, S; Ferlic, P; Leithner, A, 2024 Validation of Prognostic Scoring Models for Spine and Extremity Metastases. 25th International MUTARS Workshop - Interactive Exchange of Experience; MAR 15-17, 2024; Mallorca, Spain. 2024. -Oral Communication.
71. Smolle, MA; Petruška, M; Kaiser, D; Scheurer, FA; Müller, DA, 2024 Necrosis rate following neoadjuvant radiotherapy for extremity soft tissue sarcomas. Results from a systematic literature review. Jahreskongress swiss orthopaedics 2024; JUN 26-28, 2024; Lausanne, Switzerland 2024. -Oral Communication.
72. Smolle, MA; Seidel, M; Kashofer, K; Liegl-Atzwanger, B; Müller, DA; Leithner, A, 2024 The clinical application of liquid biopsy in patients with bone and soft tissue sarcoma. Findings of a systematic literature review Jahreskongress swiss orthopaedics 2024; JUN 26-28, 2024; Lausanne, Switzerland. 2024. -Oral Communication.
73. Smolle, MA; Szkandera, J; Scheurer, FA; Seeber, A; Hasenschwandtner, S; Liegl-Atzwanger, B; Weiss, L; Winder, T; Müller, DA; Leithner, A, 2024 Outcome prediction in soft tissue sarcomas. Parameters associated with local recurrence, distant metastasis, and overall survival in 746 sts patients from a multicentre, multinational study. Jahreskongress swiss orthopaedics 2024; JUN 26-28, 2024; Lausanne, Switzerland. 2024. -Oral Communication.
74. Sperl, M, 2024 1) Das schmerzhafte Kniegelenk des Kindes und Jugendlichen, Patellaproblematik, Osteochondrosis dissecans, Meniskus 2) Verletzungen des Kniegelenkes und der angrenzenden Regionen ÖGO Ausbildungsseminar Kinderorthopädie; 13. Jänner 2024; Wien. 2024. -Oral Communication.
75. Strametz, P; Pongratz, P; Gruber, G; Sadoghi, P; Reinbacher, P; Fischerauer, S; Scheipl, S, 2024 Gender Differences in Functional Outcome and Quality-of-Life Assessment Ten Years After Knee Replacement. 25th EFORT Congress ; May 22-24, 2024; Hamburg, Germany. 2024. -Poster.
76. Tomic, J; Berger, L; Löffler, J; Schanbacher, M; Holweg, P; Berghold, A; Talakic, E; Fuchsjäger, MH; Zemmann, W; Weinberg, AM, 2024 Preclinical application of Mg-based bioresorbable material for orbital floor reconstruction in an animal model Doctoral Day 2024; Feb 8, 2024; Graz. 2024. -Poster.
77. Woltsche, JN; Smolle, MA; Szolar, D; Bergovec, M; Leithner, A, 2024 MRT-basierte Analyse der Prävalenz und morphologischen Charakteristika von benignen chondromatösen Läsionen der Schulter 3. Österreichischer Kongress für Orthopädie und Traumatologie; JUN 26-28, 2024; Linz, Austria 2024. -Poster.
78. Woltsche, JN; Smolle, MA; Szolar, D; Bergovec, M; Leithner, A, 2024 Prävalenz und MRT-Charakteristika von Enchondromen und atypischen kartilaginären Tumoren des Kniegelenks 3. Österreichischer Kongress für Orthopädie und Traumatologie; JUN 26-28, 2024; Linz, Austria. 2024. -Poster.

## Betreute Diplomarbeiten:

- Elmer, P  
Value of prognostic scoring models in patients with spinal and extremity bone metastases.  
Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: PD DDR. Maria Smolle, PD Dr. Lukas Leithner, PhD
- Fritz, K  
Evaluierung von Nitinol-Klammern für die Großzehengrundgelenksarthrothese  
Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: PD DDR. Patrick Holweg, Dr. Labmayr
- Gruber, M  
Treatment of (post)traumatic hip osteoarthritis with short stem total hip arthroplasty. A retrospective and follow-up study  
A Retrospective and Follow-Up Study  
Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: PD DDR. Maria Smolle, PD Dr. Lukas Leithner, PhD
- Hausberger, S  
Treatment of pilon tibial fractures with Ilizarov Fixateur - a retrospective patient analysis  
Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: PD DDR. Patrick Reinbacher, Univ.-Prof. Mag. Dr. Franz Josef Seibert
- Koenig, U  
Prognostischer Nutzen der 18F-FDG PET/CT bei akutem spinalem Trauma. Eine Pilotstudie.  
Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: Dr. Eva Kalcher, Ass.Prof. PD Dr. Paul Puchwein
- Kremser, J  
Management of Total Knee Arthroplasty in Chondrogenic Tumors retrospective case series, literature review and management recommendation  
Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: Univ.-Prof. Dr. Leithner, PD DDR. Georg Hauer
- Martinelli, M  
Evaluierung von Nitinol-Klammern für die Lapidus-Arthrothese  
Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: PD DDR. Patrick Holweg, Dr. Labmayr
- Martinz, I  
Die Pavlikbandage in der Therapie der dezentrierten Säuglingshüfte – Eine retrospektive Studie  
Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: Ass.Prof. PD Dr. Tanja Kraus, Dr. Michael Novak
- Plakolb, S  
Klinisches Outcome nach Implantation einer „low-contact-stress“ Knie-Totalendoprothese  
Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: Assoz.Prof. PD Dr. Patrick Sadoghi, Dr. Amir Koutp
- Schanbacher, M  
Die Rolle von Vitamin C bei der Wundheilung chirurgischer und chronischer Wunden junger und alternder Haut - Eine Literaturrecherche zur aktuellen Datenlage  
Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: Ass.Prof. PD Dr. Annelie-Martina Weinberg
- Schretthaus, F  
Proportion of fractures in tumour patients without histological evidence of malignant tissue in the fracture area. A retrospective, descriptive study of atypical and pathological fractures of the humerus and femur.  
Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: PD DDR. Patrick Reinbacher
- Schwarzmann, A  
Design personalisierter 3D gedruckter ZnMg Knochenersatzmaterialien zur Anwendung in der gesteuerten Knochenregeneration  
Zahnmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: Dr. Uwe Yacine Schwarze
- Skocajic, J  
Autonomes Nervensystem und COVID-19  
Humanmedizin; 1; 2024.  
Betreuer: Mag. DDR. Vincent Thomas Grote
- Thaller, A  
BioBall Universal Head Neck Adapters – Mix & Match in Total Hip Arthroplasty. A Retrospective Study  
Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: Dr. Mag. Marisa Valentini, PD Dr. Lukas Leithner, PhD
- Wanko, S  
Quality of life of patients with a chronic sinus tract in the hip and knee joint due to periprosthetic joint infection  
Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: Assoz.Prof. PD Dr. Mathias Glehr, PD DDR. Sebastian Klim

Wenzelburger, P  
Outcome nach Platten-Osteosynthese von supradiakondylären Humerusfrakturen (AO 13 C1 - 3)  
Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: Dr Karina Hönck, Ass.Prof. PD Dr. Paul Puchwein

Ziegler, M  
Die zementierte Fixation der Dual Mobility Pfanne in eine bereits existierende stabile Pfanne während der Revision von Hüfttotalendoprothesen  
Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: PD Dr. Vinay Saraph

## Betreute Dissertationen:

Etschmaier, V  
An ex vivo organotypic rat femur slice culture – A novel tool for the investigation of bone regeneration and postnatal endochondral development  
Doktoratsstudium der Medizinischen Wissenschaft; Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: Res.Prof. PD Mag. Dr. Lohberger, Ass.Prof. PD Dr. Annelie-Martina Weinberg

Habersack, A  
Biomechanical properties of Gastrocnemius muscle and Achilles tendon  
Doktoratsstudium der Medizinischen Wissenschaft; Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: Ass.Prof. PD Dr. Tanja Kraus, PD Dr. Martin Svelhik

Labmayr, V  
The Use of Magnesium-based Bioresorbable Screws in the Surgical Treatment of Fractures  
Doktoratsstudium der Medizinischen Wissenschaft; Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: PD DDr. Patrick Holweg, Ass.Prof. PD Dr. Paul Puchwein

Liebhauser, M  
Implant breakage after shoulder arthroplasty: a systematic review of data from worldwide arthroplasty registries and clinical trials.  
Doktoratsstudium der Medizinischen Wissenschaft; Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: Res.Prof. PD Mag. Dr. Lohberger, Assoz.Prof. PD Dr. Patrick Sadoghi,

Reinbacher, P  
The Implementation of a Multimodal Concept in the Treatment of Orthopaedic and Traumatological Patients  
Doktoratsstudium der Medizinischen Wissenschaft; Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: PD Mag. DDr. Stefan Fischerauer, Res.Prof. PD DDr. Susanne Scheipl

Wittig, U  
Artificial bone graft substitutes for the treatment of benign and low-grade malignant bone tumours: clinical and radiological experience with Cerasorb  
Doktoratsstudium der Medizinischen Wissenschaft; Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2024.  
Betreuer: Ass.Prof. PD Dr. Dimosthenis Andreou, Res.Prof. PD DDr. Susanne Scheipl

Okutan, B  
In vivo characterization of designated magnesium materials by microCT and fluorescence imaging in rats  
PhD-Studium (Doctor of Philosophy); Humanmedizin; Medizinische Universität Graz; 2023.  
Betreuer: PD Nicole Sommer, PhD, Assoz.Prof. PD Dr. Amelie Weinberg

## Reviewing im Jahr 2024:

Ass.-Prof. Priv.-Doz. Dr.med.univ. Tanja Kraus  
- Acta Biomaterialia  
- Acta Orthopaedica  
- Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery  
- Children  
- Hip International  
- Journal of Children's Orthopaedics

Univ.-Prof. Dr.med.univ. Andreas Leithner  
- Acta Orthopaedica  
- BMC Cancer  
- BMC Medical Education  
- EFORT Open Reviews  
- Lancet  
- Oncology and Therapy  
- World Journal of Surgical Oncology

Research Prof. Priv.-Doz. Mag.rer.nat. Dr.scient.med. Birgit Lohberger  
- BMC Musculoskeletal Disorders  
- Cancer Medicine  
- Oncology Reports  
- Therapeutic Advances in Medical Oncology

Ass.-Prof. Priv.-Doz. Dr.med.univ. Paul Puchwein  
- Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery

Assoz. Prof. Priv.-Doz. Dr.med.univ.et scient.med. Patrick Sadoghi  
- Acta Orthopaedica  
- Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery  
- Arthroscopy  
- Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy  
- Scientific Reports  
- The Journal of Arthroplasty  
- The Journal of Knee Surgery

Univ. FÄ Priv.-Doz. Dr.med.univ. Dr.scient.med. Maria Anna Smolle  
- Annals of Surgical Oncology  
- Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery  
- BMC Cancer  
- BMC Musculoskeletal Disorders  
- BMC Surgery  
- BMJ Case Reports  
- BMJ Open  
- Cancer  
- Computers in Biology and Medicine  
- Digital Health  
- European Journal of Cancer  
- Injury-International Journal of the Care of the Injured  
- Journal of Orthopaedic Surgery and Research  
- Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy

## Herausgeberschaften im Jahr 2024:

Dr.med.univ. Nicolas Eibinger  
- AGN Journal  
Funktion: Editor

Univ. FA Priv.-Doz. Dr.med.univ. Peter Ferlic  
- Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery  
Funktion: Co-Editor

Univ.-Prof. Dr.med.univ. Andreas Leithner  
- Cancers  
Funktion: Editorial Board Member

- EFORT Open Review  
Funktion: Editorial Board Member

Assoz. Prof. Priv.-Doz. Dr.med.univ.et scient.med. Patrick Sadoghi  
- Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery  
Funktion: Editorial Board Member

- Arthroscopy  
Funktion: Editorial Board Member

- International Orthopaedics  
Funktion: Corresponding Editorial Board Member

- Journal of Functional Morphology and Kinesiology  
Funktion: Editorial Board Member

- Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy  
Funktion: Associate Editor

- Orthopaedic Journal of Sports Medicine  
Funktion: Editorial Board Member

- The Journal of Arthroplasty  
Funktion: Editorial Board Member & Elite Reviewer

## Gutachter Förderinstitutionen im Jahr 2024:

Research Prof. Priv.-Doz. Mag.rer.nat. Dr.scient.med. Birgit Lohberger  
- Österreichische Akademie der Wissenschaften

Assoz. Prof. Priv.-Doz. Dr.med.univ.et scient.med. Patrick Sadoghi  
- Johannes Kepler Universität Linz (JKU)

