

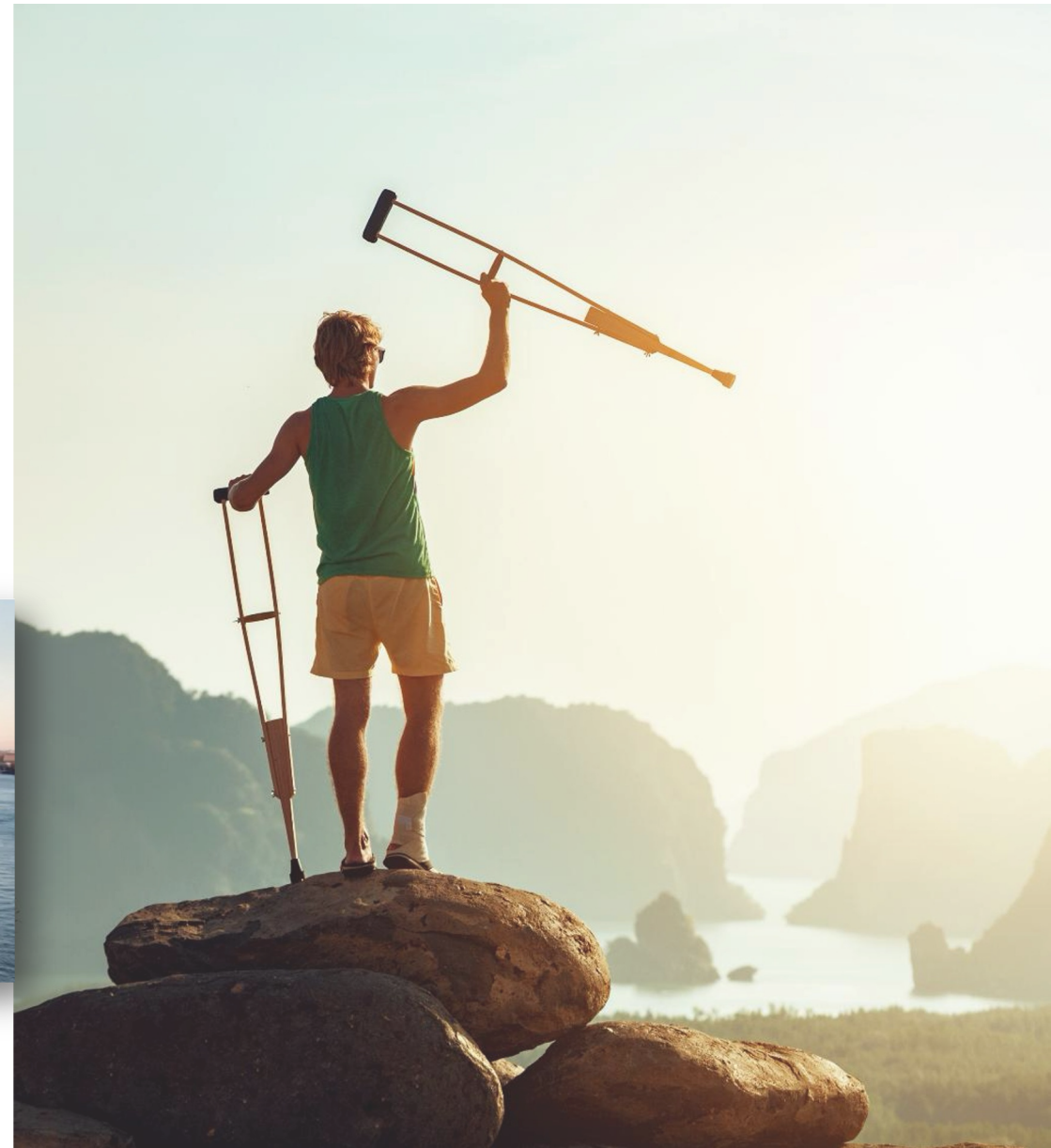


Amputationsrehabilitation in der Praxis - Heute und in Zukunft

Von der Erstversorgung zur Prothese



Hamburg 16./17.04.2026



Agenda

- 1** Intro & Vorstellung RehaCare GmbH
- 2** Kleine Zeitreise durch die Geschichte der prothetischen Versorgung
- 3** Heutiger Stand in der Prothesenversorgung
- 4** Ausblick – wo geht die Reise hin – Entwicklungen und Forschungsprojekte



Agenda

- 1** Intro & Vorstellung RehaCare GmbH
- 2** Kleine Zeitreise durch die Geschichte der prothetischen Versorgung
- 3** Heutiger Stand in der Prothesenversorgung
- 4** Ausblick – wo geht die Reise hin – Entwicklungen und Forschungsprojekte



RehaCare gehört zu den ersten Rehabilitations-Managern in Deutschland und ist im Markt für seine außergewöhnlich hohen Qualitätsstandards bekannt

1998

Gegründet

>26.000

betreute Fälle

>30

Standorte

20

Jahre TÜV-zertifiziert
nach ISO 9001:2015

4,7

Klient:innen-
zufriedenheit

<1%

Beschwerdequote

>25

Versicherung-
kunden

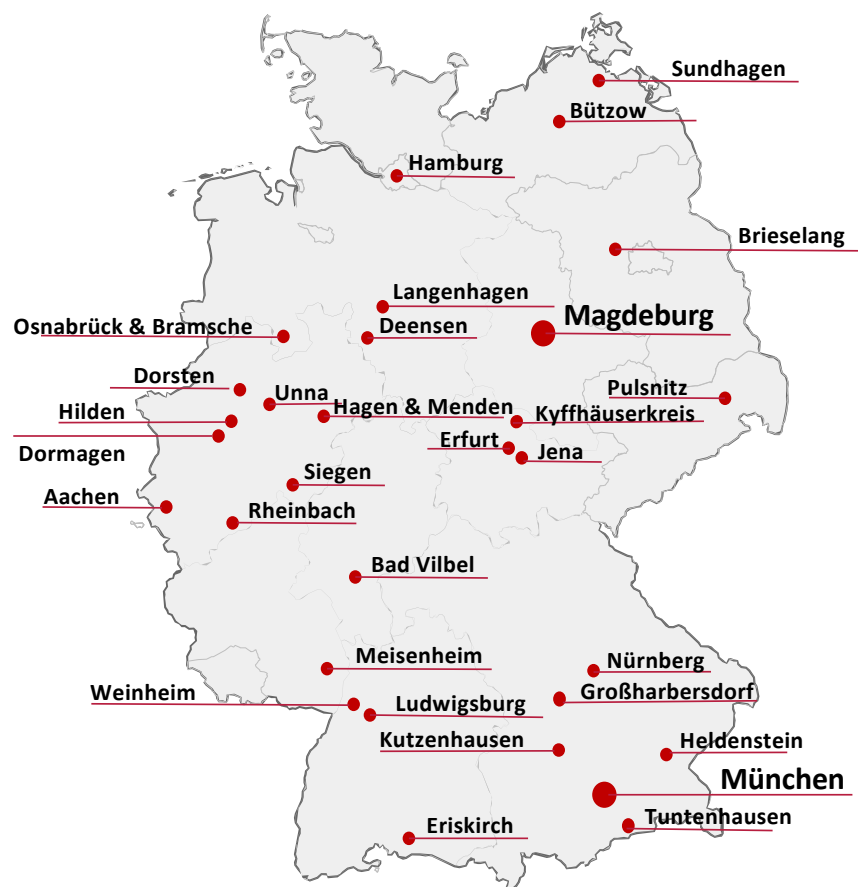
>55%

Berufliche Reinte-
grationsquote

>5x

Return on Investment für
unsere Auftraggeber

Durch eine bundesweite Präsenz und starke Mitarbeiterbindung stellt RehaCare sicher, dass **jeder Fall langfristig und persönlich vor Ort betreut werden kann**



70 Mitarbeiter:innen

33 Standorte

>10 Jahre durchschnittliche Betriebszugehörigkeit

>60 Berufsbilder

Dieser Ausschnitt aus unserem Produktportfolio verdeutlicht, dass Rehacare ein vielfältiges Angebot für unterschiedliche Sparten bereitstellt

Aktiv in verschiedenen Sparten



(Kfz-)Haftpflicht

Unterstützung im fremdverschuldeten Personenschaden



Unfall

Reha-Management und Unterstützung im Alltag nach Unfällen



Leben/BU

Berufliche Beratung für berufsunfähige, versicherte Personen

Mit einem vielfältigen Leistungsspektrum

Heilverfahrenskontrolle

- **Monitoring** von Heilverläufen
- Beratung zu **Behandlungsmöglichkeiten** und SVT-Themen
- Überleitung ins Case Management bei Bedarf

Case Management

- opt. Erst- & Nachsorgeberatung
- Organisation und Beratung des gesamten Rehabilitations-Prozesses
- Nachweisbare **Reduktion** des **Schadenaufwands** (i.d.R. mind. 5x RoI¹)

Stellungnahmen und Pflegebegutachtung

- Beantwortung konkreter Fragestellung nach direktem Klientenkontakt oder Aktenlage
- **Sicherheit** in der **Schadenregulierung** bei **fachspezifischen Fragestellungen**
- Erkennen von überhöhten Forderungen, Überversorgung oder Fehlversorgung

Amputationsrehabilitation ist der Punkt, an dem sich medizinische Qualität, menschliche Teilhabe und wirtschaftliche Steuerbarkeit treffen

In Deutschland werden jährlich mehr als 60.000 Amputationen durchgeführt

Amputationen der oberen Extremitäten sind wesentlich seltener als Amputationen der unteren Extremitäten und entsprechen etwa 3% aller Amputationsfälle – 75% davon sind **traumatischen** Ursprungs

Amputationen der unteren Extremitäten sind weitaus häufiger und entsprechen etwa 97% aller Amputationen – etwas mehr als 5% davon sind **traumatischen** Ursprungs

RehaCare versorgt davon ca. 20 neue Fälle pro Jahr

Amputation ist kein Endpunkt – sondern der Beginn eines lebenslangen Rehabilitationsprozesses. Und genau dort entscheidet sich, ob aus einem Großschaden ein steuerbarer Fall oder ein „Dauerschaden“ wird.

Amputationsrehabilitation ist der Punkt, an dem sich medizinische Qualität, menschliche Teilhabe und wirtschaftliche Steuerbarkeit treffen

Versicherungsunternehmen

1. Strukturierte Rehabilitation senkt Folgekosten und verbessert die Teilhabe der Geschädigten
2. Frühe Investitionen führen zur Vermeidung von Fehlversorgung, Chronifizierung und Langzeitkosten
3. Hilfestellung zur Beantwortung von Prognosefragen zu u. a. Arbeitsfähigkeit & Pflegebedarf
4. Reduzierung von Prozessrisiken und Optimierung der Reserven

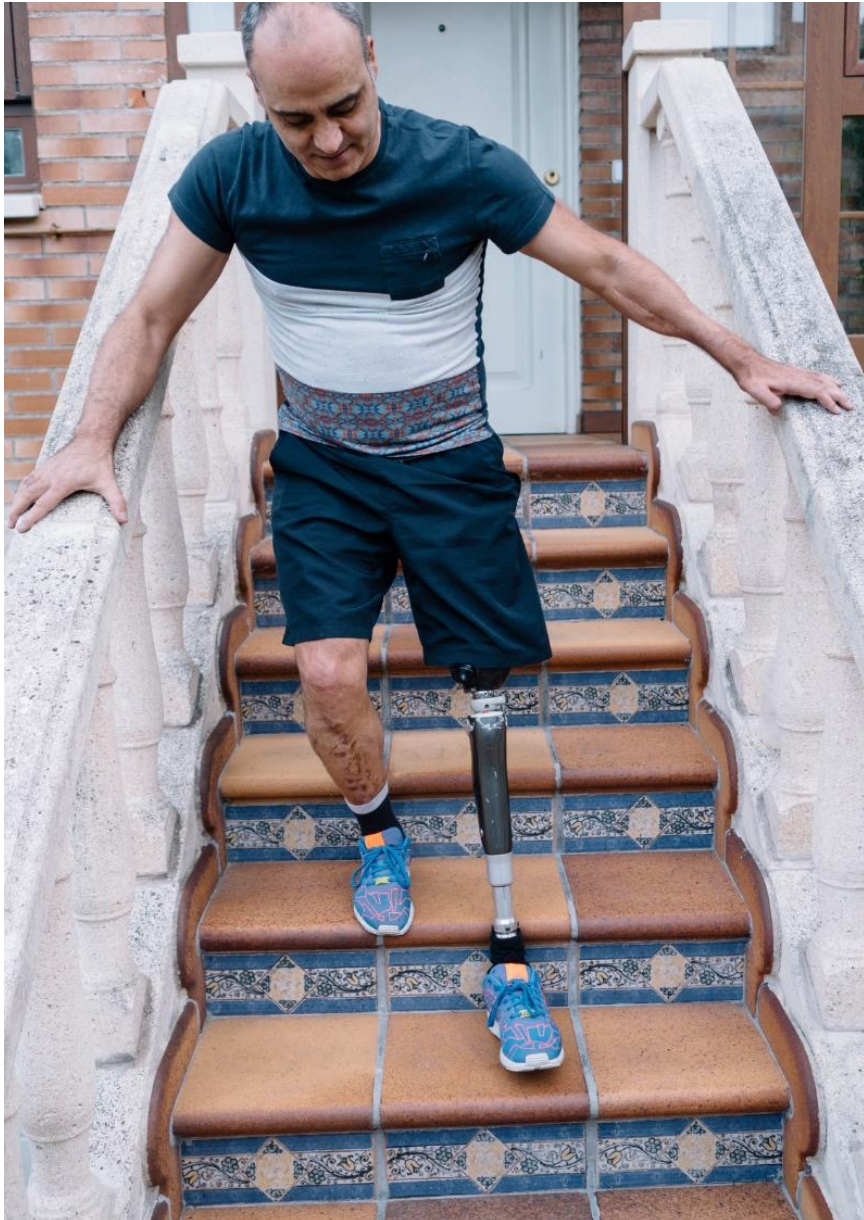


Anwaltschaft / Geschädigte

1. Frühzeitige, unabhängige Reha-Steuerung liefert valide medizinische Prognosen
2. Prognosen u. a. zu Erwerbs- & Haushaltsführungsschaden, Pflege- & Assistenzbedarf, Hilfsmittel- & Prothesenversorgung, Schmerzensgeldanspruch, psychischen Langzeitfolgen
3. Medizinisch-rehabilitative Bewertung ist entscheidend für eine realistische Bewertung der Leistungsfähigkeit
4. Grundlage für Schmerzensgeld & Einschätzung Zukunftsschäden
5. Grundlage zur Spezifizierung von Abfindungen und Vermeidung jahrelanger Streitigkeiten mit dem Versicherer

Agenda

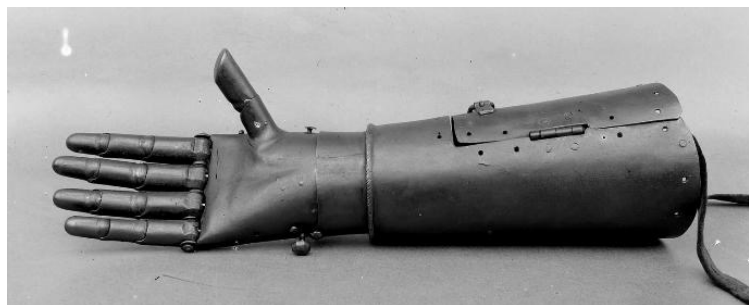
- 1** Intro & Vorstellung RehaCare GmbH
- 2** Kleine Zeitreise durch die Geschichte der prothetischen Versorgung
- 3** Heutiger Stand in der Prothesenversorgung
- 4** Ausblick – wo geht die Reise hin – Entwicklungen und Forschungsprojekte



Der Ersatz einer Gliedmaße war schon immer das Ziel betroffener Menschen...



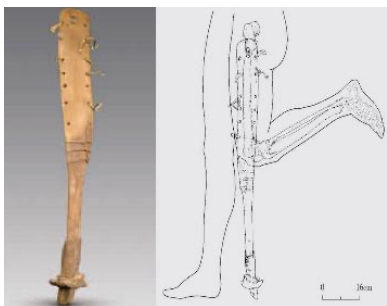
Ägyptische
Zehenprothese
ca. 950-600 v.
Chr.



Eiserne Hand des Götze von
Berlichingen, Baden-
Württemberg
16. Jahrhundert

Frühzeit

Mittelalter



Turfan-Prothese, Westchina
ca. 3. Jahrhundert v. Chr.



Stelzfuss
von Capua
Italien, um
300 v. Chr.



Zweite Hand aus Florenz
15./16. Jahrhundert

...in der menschlichen Frühzeit, wie in der nahen Vergangenheit und auch noch...



Beinprothese, ca. 1900

Frühe Neuzeit



Der „Sauerbruch-Arm“, Anfang des 20. Jahrhunderts

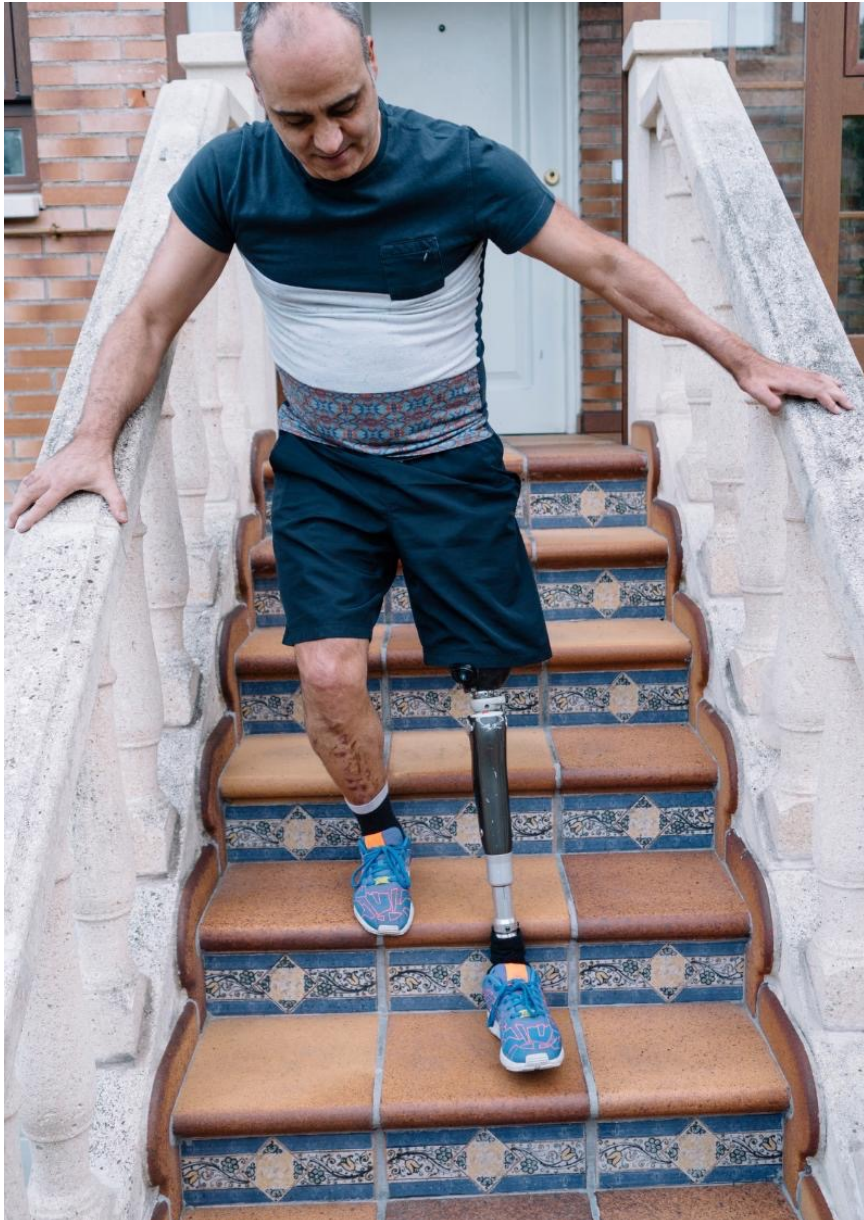
VS.



Siemens-Schuckert-Arbeitsarm, ebenfalls Anfang des 20. Jahrhunderts

Agenda

- 1** Intro & Vorstellung RehaCare GmbH
- 2** Kleine Zeitreise durch die Geschichte der prothetischen Versorgung
- 3** **Heutiger Stand in der Prothesenversorgung**
- 4** Ausblick – wo geht die Reise hin – Entwicklungen und Forschungsprojekte



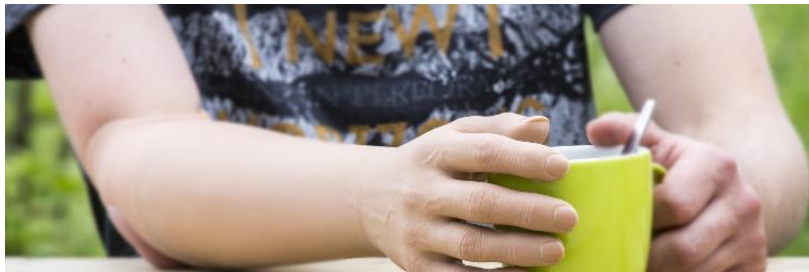
Heute



In der Prothesenversorgung kommt es dabei auf mehrere Punkte an.

Ziele einer Prothesenversorgung früher wie heute – und auch in Zukunft:

- Wiederherstellung des äußeren Erscheinungsbilds – z.B. speziell sogenannte Habitus-Armprothesen



- Funktionalität:

- für eine bestimmte Tätigkeit, wie beim Siemens-Schuckert-Arbeitsarm oder einer Sportprothese
- im allgemeinen, dazu funktionell möglichst naturgetreue Nachbildung der verlorenen Gliedmaße



Doch **nach einer Amputation** kann nicht einfach eine Prothese „angeschnallt“ werden.

Was ist dazu erforderlich?

- OP-Techniken (Amputationsarten) – Stumpfformung, ggfs. Vorbereitung für myoprothetische Versorgung
- Nachfolgende Stumpfformung mittels Stumpfwicklung und Kompressionstherapie



Schmerzen sind dabei oftmals ein erhebliches Problem!

Was ist dazu erforderlich?

- Schmerztherapie – Akutschmerzen, aber vor allem auch Phantomschmerzen, Neuromschmerzen – z.B. Spiegeltherapie



Nicht jede Prothese ist für jeden geeignet – **Wahl der richtigen Prothese.**

Was ist dazu erforderlich?



Mobilisierung der Patienten und Anpassung einer Interimsprothese:

- Orientierung am Mobilitätsniveau sowohl des Patienten als auch der Prothese
- Abwägung zwischen Stand- und Gangsicherheit mit der Prothese und einer aktiveren Nutzung, insbesondere durch die Schaftanpassung, die den Formschluss der Prothese mit dem Amputationsstumpf gewährleistet
- Dauer beträgt etwa 6 Monate, gegebenenfalls länger; während dieser Zeit kann sich der Stumpf weiter formen, weshalb eine kontinuierliche Anpassung der Prothese beziehungsweise des Schafts notwendig ist, um Druckstellen zu vermeiden
- Anschließende Versorgung mit der definitiven Prothese

Und dann kommt das Gehtraining!

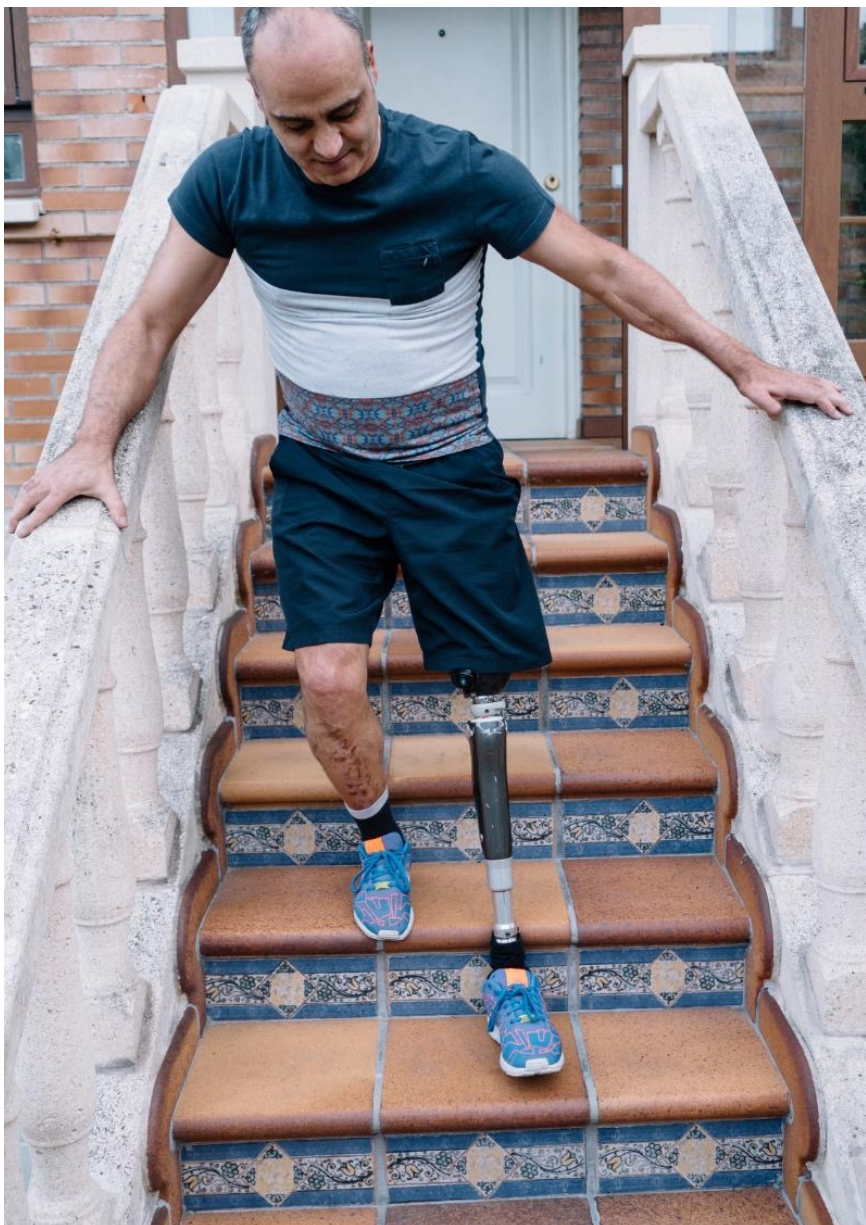


Schulung im Umgang mit der Prothese, beispielsweise

- durch gezielte Gehtrainings, Einführung von Bewegungsabläufen
- sowie das Erlernen der Steuerung bei myoelektrischen Prothesen

Agenda

- 1** Intro & Vorstellung RehaCare GmbH
- 2** Kleine Zeitreise durch die Geschichte der prothetischen Versorgung
- 3** Heutiger Stand in der Prothesenversorgung
- 4** **Ausblick – wo geht die Reise hin – Entwicklungen und Forschungsprojekte**



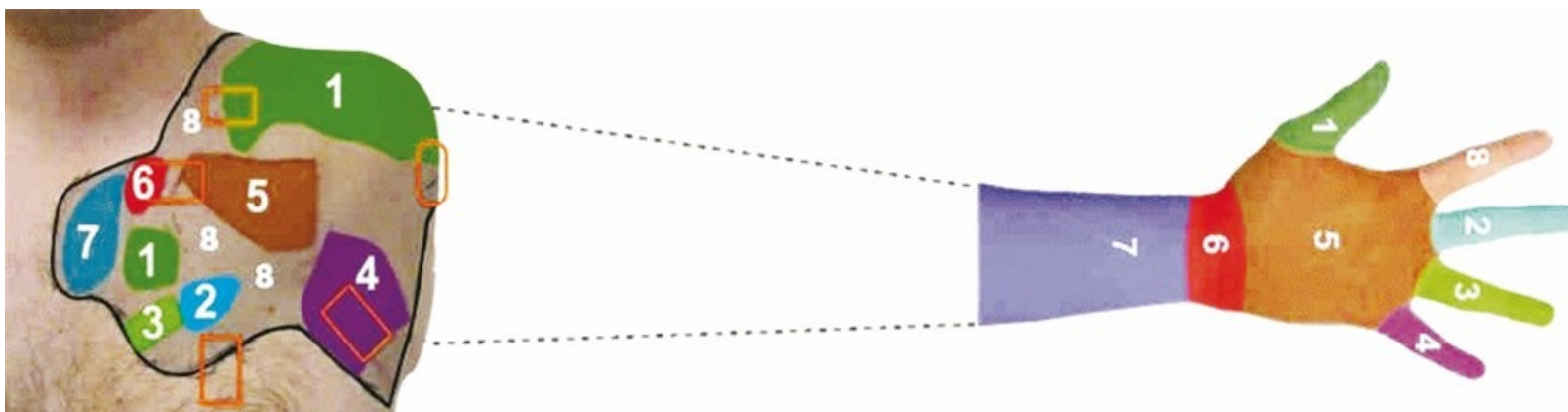
Welche Entwicklungen und Forschungsprojekte gibt es in diesem Bereich?

Neue OP-Techniken – z.B. zur Anbindung von Endo-Exo-Prothesen – sogenannte Osseointegration



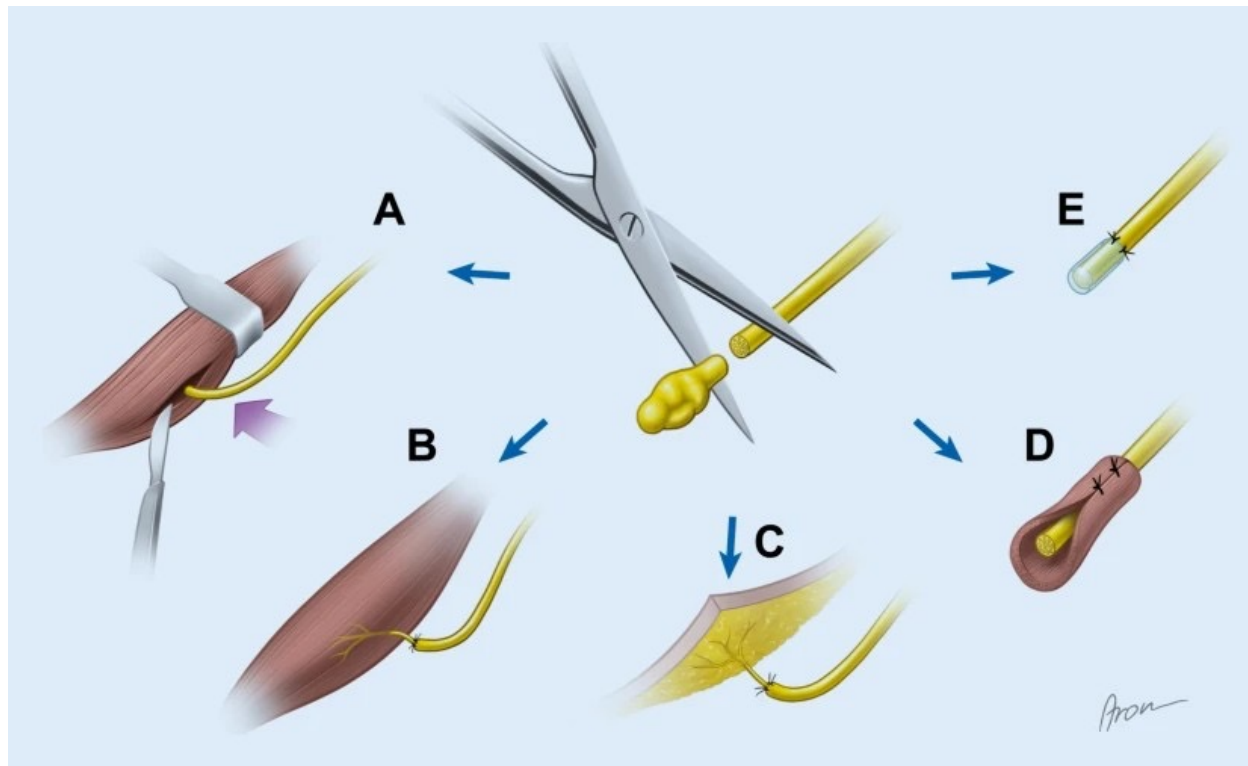
Neue OP-Techniken schaffen neue, ungeahnte Möglichkeiten...

Neue OP-Techniken – „Phantommapping“ bzw. Targeted Sensory Reinnervation (TSR): Die Sensorik der fehlenden Hand wird durch eine Operation auf die Schulter projiziert → Patient fühlt Druck und Temperatur!



...auch im Bereich der Schmerztherapie.

Neue OP-Techniken – Neuromtherapie



Überblick über verschiedene Techniken zu Neuromprophylaxe nach Resektion:

A Intramuskuläre Transposition; B Targeted Muscle Reinnervation (TMR); C Targeted Sensory Reinnervation (TSR); D Regenerative Peripheral Nerve Interface (RPNI); E Nerve Cap

Auf technischer Seite werden unterschiedlichste Ansätze erprobt.

Heute verwendete Armprothesen

Myoelektrische Prothese

- Zwei Sensoren erkennen Muskelsignale auf der Ober- und Unterseite des Stumpfs
- Motor setzt Signale in Bewegung um
- Umschalten der Bewegungsachse durch gleichzeitige Muskelkontraktion



Von der myoelektrischen Prothese...

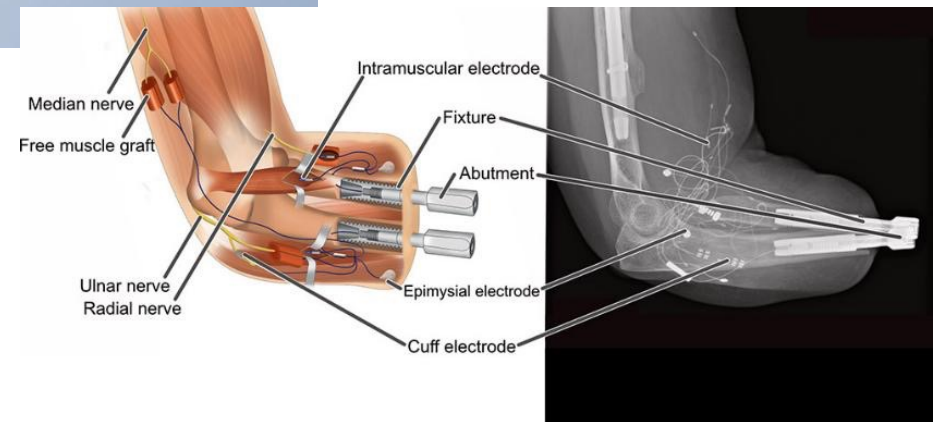
Die nächste Generation

Myoelektrische Prothese mit Mustererkennung

- Acht Sensoren erkennen Muskelsignale rund um den Armstumpf
- Mikroprozessor verarbeitet Signalmuster, Bewegung durch Motor
- Kombinierte Bewegungen ohne Umschalten möglich
- Im Gegensatz zu TMR ist keine Operation notwendig



...zur bionischen Prothese!



Und auch hier spielen **selbstlernende Systeme** eine Rolle.

Neue Entwicklungen auf der Prothesenseite – z.B. MyoBock System und Myo Plus TR



Prothesensteuerung neu gedacht:

Myo Plus lernt die individuellen Bewegungsmuster des Anwenders zu interpretieren und ordnet diese einer konkreten Prothesenbewegung zu.

Mit der Myo Plus App können diese Muster angepasst werden.

Anwender werden durch diese intuitive Steuerung in die Lage versetzt, das Potential ihrer hochkomplexen, multiartikulierenden Prothesenhände komplett auszuschöpfen.

Bis hin zur **Vollintegration** in den menschlichen Körper.

Verbindung dieser Entwicklungen – Bionik



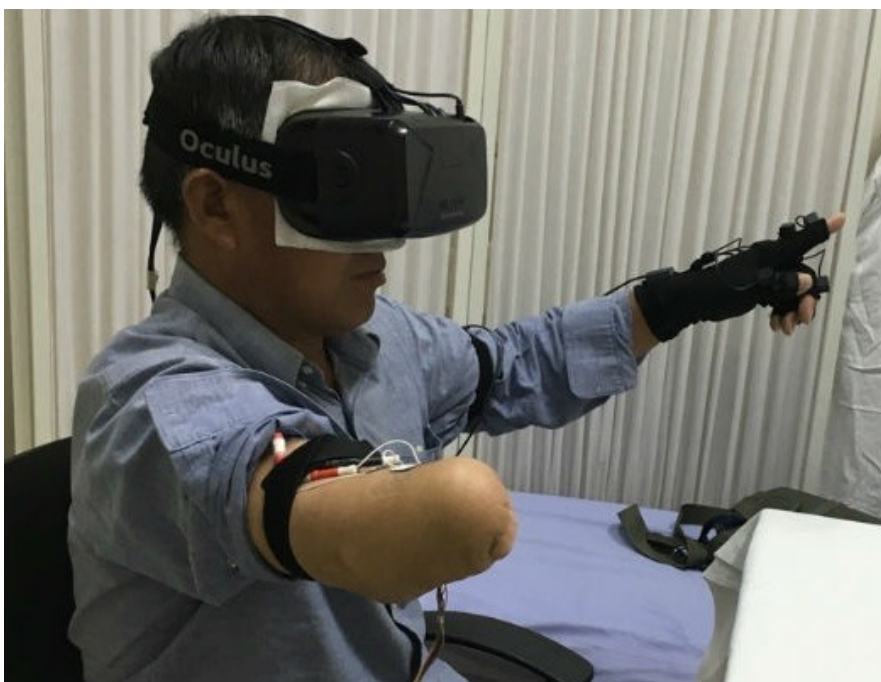
Mit neuen Produktionsmethoden sind neue Möglichkeiten verbunden.

Produktionsmethoden – 3D-Scan und 3D-Druck



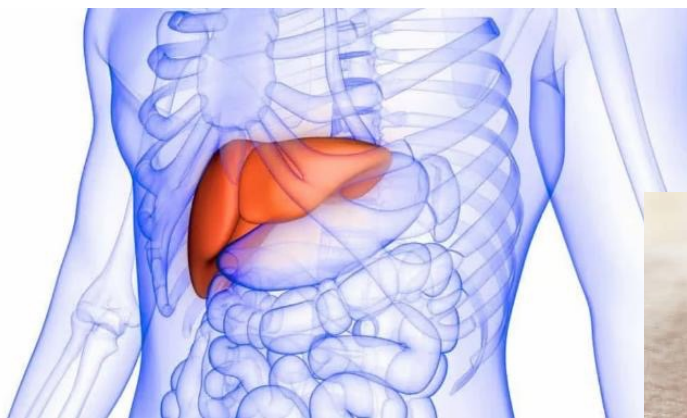
Auch bisher fachfremde Technologien können wirkungsvoll genutzt werden.

Entwicklungen in der Rehabilitation – VR Therapie



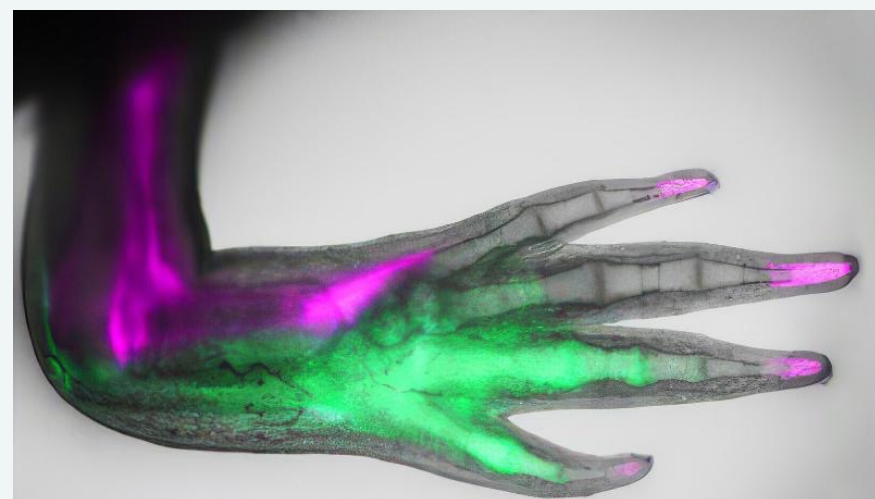
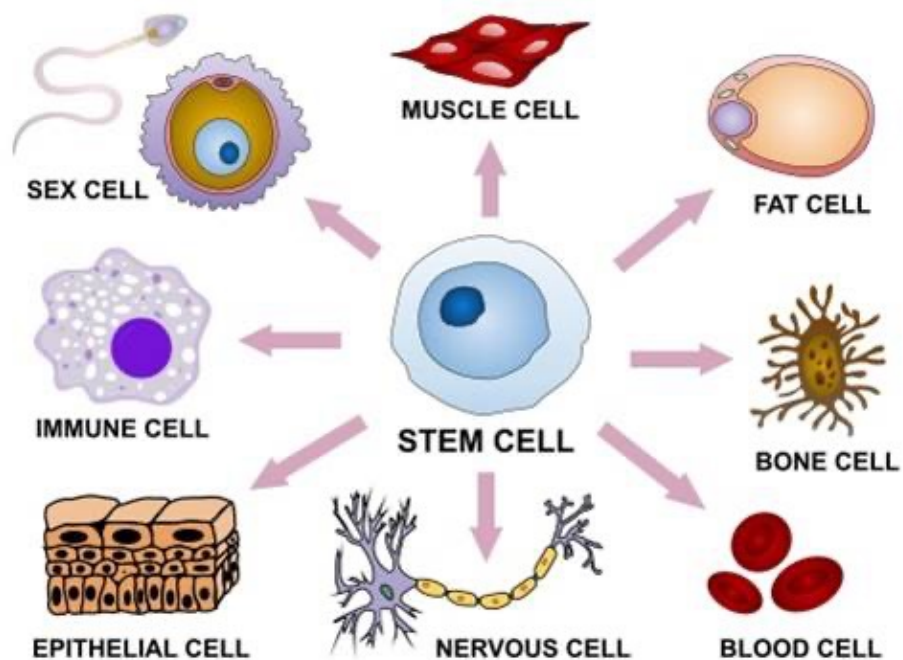
Wo sind Grenzen und wo sind Chancen?

Zukunftsmusik – natürlicher Ersatz



Vielversprechende Möglichkeiten für Gewebe- und Organoid-Engineering

Zukunftsmusik – natürlicher Ersatz – Stammzell- und Regenerationsforschung



Ihre Ansprechpartner



Marcus Vogel

Geschäftsleitung
+49 (0) 89 2000451-37
marcus.vogel@rehacare.net



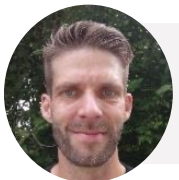
Sandra Radloff

Key Account Managerin
+49160 94 637 400
sandra.radloff@rehacare.net



Johannes Schmitt

Key Account Manager & Case Manager
+49 (0) 6101 6552360
Johannes.schmitt@rehacare.net



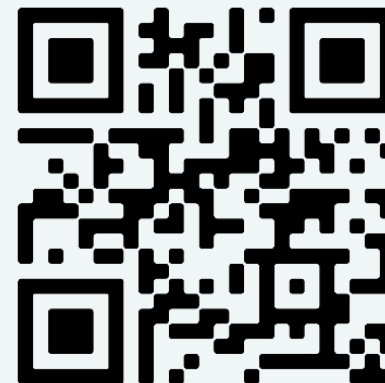
Mark Puschnig

Case Manager
+49 (0) 89 2000451-52
mark.puschnig@rehacare.net

RehaCare GmbH
Kapuzinerstraße 9D
80337 München

Fon +49 391- 28 922 - 100
Fax +49 (0) 89 2000451-75

info@rehacare.net
www.rehacare.net





**Vielen
Dank!**