



# ZIM-Erfolgsbeispiel

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Kooperationsnetzwerke 053



## Innovationen für die Therapie von Kopf bis Fuß

Das Netzwerk Kinetek bündelt die Kompetenzen von Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Kliniken, um gemeinsam für Erkrankungen, die die Muskulatur und das Skelett betreffen (muskuloskelettales System), neue Therapieansätze zu entwickeln und diese auf den Markt zu bringen.

### Die Produkte und ihre Innovation

Die Hauptursache für Arbeitsausfälle in Deutschland sind Beeinträchtigungen des Stütz- und Bewegungssystems. Die Lebensqualität der Betroffenen verschlechtert sich erheblich und für die Unternehmen entstehen beträchtliche wirtschaftliche Ausfälle.

Trotz großer Fortschritte in der Endoprothetik herrscht ein sehr hoher Innovationsdruck. Die Notwendigkeit für Gewichtseinsparungen, bessere Nachbildung der natürlichen Anatomie und geringeren Verschleiß sowie der Kostendruck sind wichtige Innovationstreiber. Die Partner im ZIM-Kooperationsnetzwerk „Kinetek – Bewegungssystem“ haben sich das Ziel gesetzt, bestehende Probleme in der medizinischen Behandlung des

menschlichen Bewegungssystems zu lösen und neue Behandlungskonzepte u. a. für die Unfall-, Wirbelsäulen- und Dentalchirurgie zu etablieren. Einen weiteren Schwerpunkt stellen Technologien zur Behandlung des Gehirns, als Steuerzentrale für alle Bewegungen, dar. Folgende Beispiele zeigen die Themenvielfalt im Netzwerk:

→ **Osteochondrales Implantat:** Die Rekonstruktion osteochondraler Defekte – Verletzungen der Knochen oder Knorpel – am Kniegelenk stellt aufgrund der Einzigartigkeit der Knieanatomie jedes Patienten sowie der Lage und Größe des Defekts eine besondere Herausforderung dar. Im Projekt wird ein patientenspezifisch anpassbares Implantat entwickelt, welches schnell, kostengünstig und

ohne die Nutzung von bildgebenden Verfahren direkt im Operationssaal mittels Silikonabguss herstellbar ist.

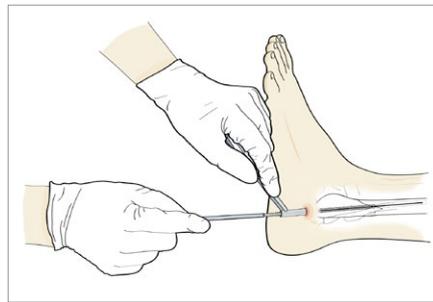
→ **Patientenspezifisches System für die Gehirnbioptie:** Zur präzisen Entnahme von Gewebe aus dem Gehirn wird mittels 3D-Drucker eine patientenspezifische Biopsievorrichtung angefertigt. Der Zielpunkt wird anhand von MRT-Aufnahmen festgelegt. Auf dieser Grundlage wird der individuelle Rahmen konstruiert und angefertigt. Diese Biopsievorrichtung ist im Vergleich zu herkömmlichen Systemen in der Anwendung weniger komplex und die Operation kann präzise und minimalinvasiv durchgeführt werden. Das System wurde aufgrund des speziellen Marktbedarfs zunächst für die Veterinärmedizin, insbesondere

### Ihr Ansprechpartner

Dipl.-Ing. (FH) Michael Werner  
 Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU  
 Abteilung Medizintechnik  
 Nöthnitzer Str. 44  
 01187 Dresden  
 Tel.: +49 351 4772 2137  
 michael.werner@iwu.fraunhofer.de  
 www.iwu.fraunhofer.de/  
 medizintechnik  
 www.kinetek.eu

### Aktuelle Netzwerkpartner

- CADFEM Medical GmbH
- INTERCUS GmbH
- GOM - Gesellschaft für Optische Messtechnik mbH
- SITEC Industrietechnologie GmbH
- Zahntechnik Schönberg
- Medicon eG Chirurgiemechaniker-Genossenschaft
- DYNA-MESS Prüfsysteme GmbH
- Universität Leipzig
- Westsächsische Hochschule Zwickau
- Forschungs- und Transferzentrum e.V. an der Westsächsischen Hochschule Zwickau
- Medizinische Hochschule Hannover
- Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden
- Heinrich-Braun-Klinikum gemeinnützige GmbH
- Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
- Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig
- BECKMANN-INSTITUT für Technologieentwicklung (BTE) e.V.
- BG Klinikum Murnau gGmbH
- Moje Keramik-Implantate GmbH & Co. KG
- Protronic Innovative Steuerungselektronik GmbH
- Fakt Software GmbH
- ICM - Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e.V.
- Universitätsklinikum Heidelberg
- Klinikum St. Georg gGmbH
- Orthopädietechnik und Sanitätshaus Helmut Haas
- Universität Otago, Neuseeland
- Hochschule Schmalkalden



Minimalinvasiver Zugang

für Hunde, entwickelt. Nach erfolgreicher Evaluierung soll das System nun weiterentwickelt und in die Humanmedizin überführt werden.

- **IntraOS - Intramedulläres Implantat:** Für eine Versorgung von Sprunggelenksverletzungen im Bereich des Knöchels (distale Fibula) wird ein neues Osteosynthese-Implantat entwickelt. Im Fokus stehen dabei vorrangig geriatrische Patienten mit entsprechenden degenerativen Begleitpathologien wie Osteoporose, bei denen konventionelle Implantate häufig versagen. Das Implantat wird minimalinvasiv in den Markraum des Wadenbeinknochens eingebracht. Die Operationszeit ist dadurch deutlich verkürzt, es gibt geringere Weichteilschäden und eine Übungsbelastung direkt nach der Operation ist möglich.

### Der Markt und die Kunden

In Deutschland werden pro Jahr ca. 500.000 Zahnprothesen, 250.000 Hüftprothesen und 180.000 Knieprothesen eingesetzt. Die Tendenz ist stark steigend. Bei Erkrankungen der Wirbelsäule nahm die Zahl der Krankenhausfälle zwischen den Jahren 2000 und 2013 um 81 % zu. Dies ist

einerseits durch den Demographischen Wandel begründet. Andererseits liegt aber auch ein Umdenken in der Behandlung von Knochenbrüchen und Frakturen vor. Die Patienten möchten schneller genesen und auch im hohen Alter noch ein aktives Leben führen können. Allerdings liegen bei älteren Patienten meist Begleiterkrankungen wie Osteoporose vor, weshalb konventionelle Behandlungsmethoden häufig versagen oder mit einem sehr hohen Risiko verbunden sind. Es besteht ein großer Bedarf an neuen Behandlungsansätzen, um die gestiegenen Anforderungen u. a. im Hinblick auf das Alter der Patienten, die Komplexität der Behandlung und die Rehabilitationszeit, zu erfüllen.

### Das Netzwerk

Das Netzwerk wurde 2015 gegründet und umfasst zum Ende der Förderung (Juli 2019) 26 Partner. Die Netzwerkpartner haben ihr Know-how und ihre langjährigen Erfahrungen gebündelt, um durch neue Behandlungskonzepte die Patientensicherheit zu erhöhen und eine schnellere Rehabilitation zu erreichen. Seit der Gründung des Netzwerkes wurden neun Forschungsvorhaben mit insgesamt 24 Teilvorhaben initiiert. Das Netzwerk wird vom Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU) gemanagt und wird über den Förderzeitraum hinaus fortgeführt.

Projektlaufzeit: 01.03.2015 – 31.07.2019

Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) fördert technologie- und branchenoffen:

- ZIM-Einzelprojekte
- ZIM-Kooperationsprojekte
- ZIM-Kooperationsnetzwerke

### Infos und Beratung zu Kooperationsnetzwerken und deren FuE-Projekten

VDI/VDE-IT, Steinplatz 1, 10623 Berlin  
 Telefon 030 310078-341  
 www.zim-bmwi.de

## Impressum

### Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Öffentlichkeitsarbeit  
 11019 Berlin  
 www.bmwi.de

### Stand

Oktober 2019

### Redaktion und Gestaltung

VDI/VDE-IT

### Bildnachweis

© Zahntechnik Schönberg (Titel)  
 © Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. (Seite 2)