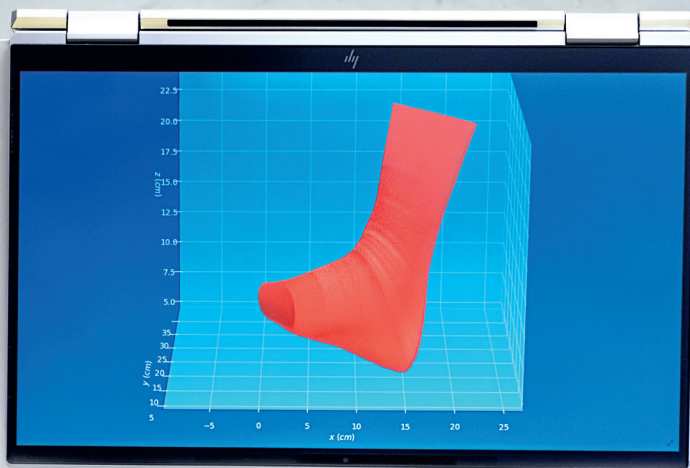
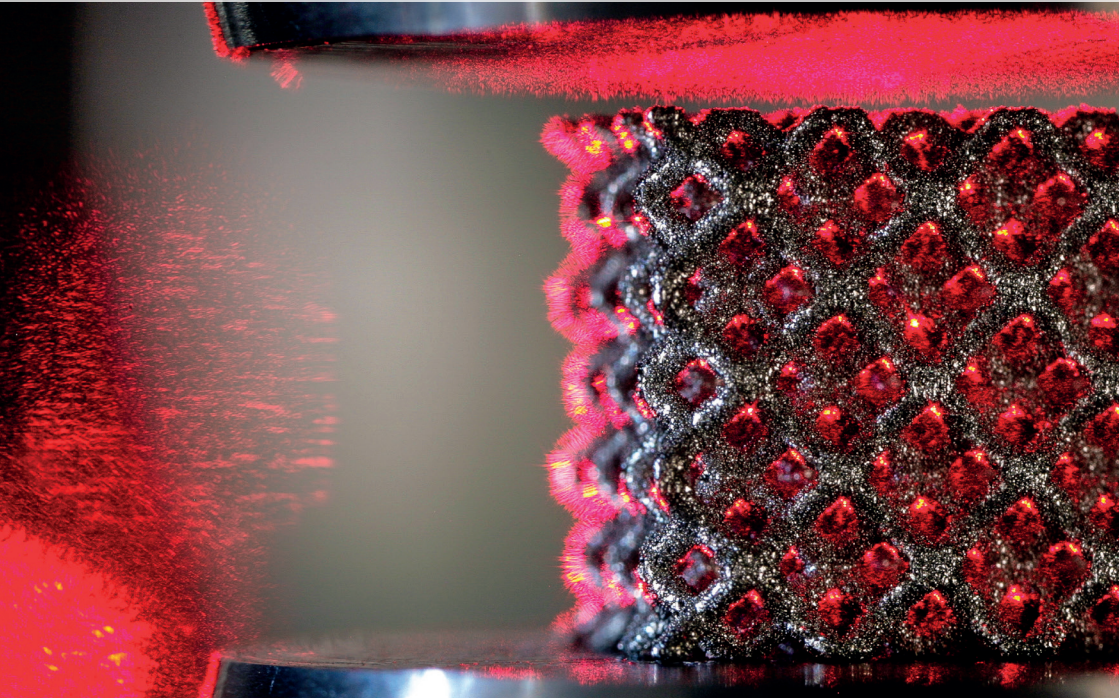


**Medizintechnik und
Medizininformatik**



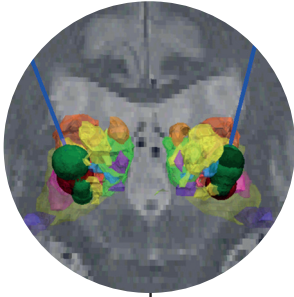


Forschung und Entwicklung im innovativen Umfeld von Medizin, Technik, Industrie und Hochschule

Das Institut für Medizintechnik und Medizininformatik (IM²) forscht auf den Gebieten der Diagnostik und der Therapiesysteme. Dabei stehen patientenorientierte Lösungen in Form von Geräten, Implantaten und Methoden sowie Verarbeitung, Analyse und Kommunikation von medizinischen Daten im Fokus. In Kooperation mit unseren Partnern greifen wir Probleme aus dem medizinischen Umfeld auf und entwickeln innovative Lösungen von der Idee bis zum Funktionsmuster.

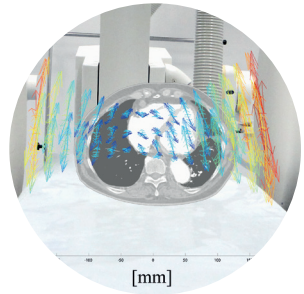
Das Institut für Medizintechnik und Medizininformatik der Hochschule für Life Sciences FHNW ist ein kompetenter Partner in Forschung und Entwicklung und erarbeitet praktische Lösungen für aktuelle Fragestellungen. Unsere Mitarbeitenden bringen Erfahrungen aus der Industrie mit, welche sie nicht nur in die Forschung, sondern auch in die Lehre einfließen lassen.

Forschungsfelder



Methoden und Systeme für die neuronale Stimulation

Entwicklung und Optimierung von Methoden und Systemen zur neuronalen Stimulation.



Sensorsysteme für Diagnose und Therapie

Entwurf, Implementierung und Testen von autokalibrierten, vernetzbaren, miniaturisierten Sensorsystemen für Diagnose und Therapie.



Signalanalyse und Digitale Biomarker

Analyse von Biosignalen und Sensordaten für diagnostische Systeme. Entwicklung von Signalverarbeitungsalgorithmen zur Gewinnung neuer digitaler Biomarker.



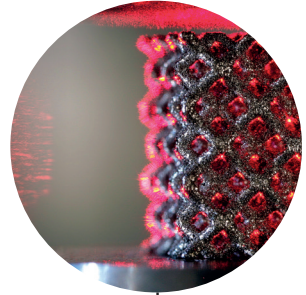
Minimalinvasive Systeme

Patientenschonende Behandlung durch neue und verbesserte minimalinvasive Instrumente und Unterstützungssysteme.



Computerunterstützte Chirurgie

Chirurgische Eingriffe unterstützt durch computerbasierte Planung, Simulation, Navigation und Instrumente.



Funktionale Materialien und Oberflächen

Untersuchung und Optimierung von Werkstoffen und Oberflächen für medizinische Anwendungen.



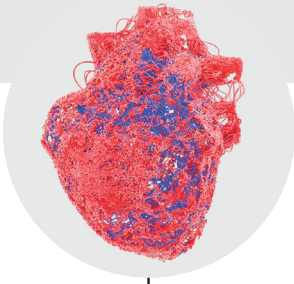
Implantatentwurf und -herstellung mit Additive-Manufacturing-Verfahren

Entwickeln und Modellieren von anatomischen Strukturen zum Herstellen von intelligenten Implantaten und Instrumenten mit additiven Fertigungsverfahren.



Digital Life Sciences

Hochdurchsatztechnologien, Methoden der künstlichen Intelligenz und digitale Systeme für die Erzeugung, Analyse und Integration von Daten zur Entdeckung von Diagnostika und Therapeutika.



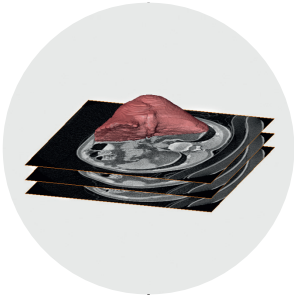
Biofabrication

Computergestützte Anordnung von Zellen zur Herstellung von 3D-Gewebestrukturen für Medizin und Pharma.



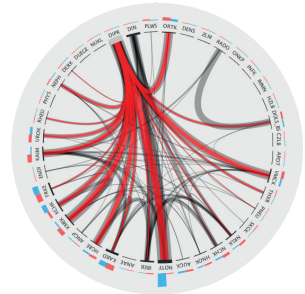
Klinische Informationssysteme

Konzeption und Entwicklung von Systemen zur Verarbeitung und Verwaltung von klinischen Daten und Integration mit klinischen Informationssystemen.



Medizinische Bildverarbeitung

Medizinische Bildverarbeitung (Fokus auf Bildinformationen) zur Analyse und Visualisierung von Bilddaten vom menschlichen Körper für klinische Zwecke.



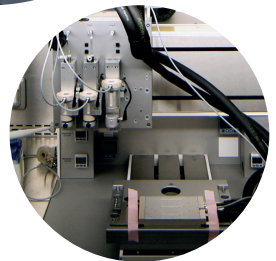
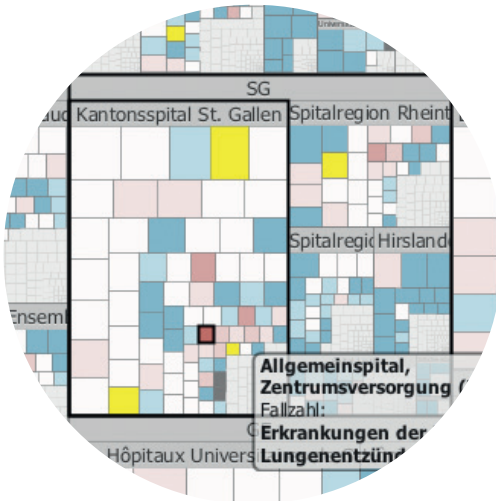
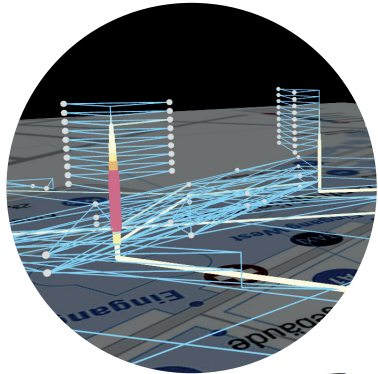
Medizinische Decision-Support-Systeme

Erfassung, Aufbereitung und Analyse von Daten aus Medizin und Gesundheitswesen und Entwicklung von Applikationen, um diese für Patientinnen und Patienten sowie Fachpersonal nutzbar zu machen.

Kompetenzen und Infrastruktur

Additive Manufacturing

- Herstellung von Objekten aus diversen Materialien (Metalle, Kunststoffe, keramische Materialien)
- Der Herstellprozess Selective Laser Melting (SLM) ist kompatibel mit dem internationalen Qualitätssicherungsstandard ISO 13485, welcher die Fertigung von Implantaten für den Einsatz im Menschen ermöglicht



Oberflächenfunktionalisierung

- Elektropolitur
- Anodisierung
- Hydrophilisierung/Plasmabehandlung
- Sterilisierung
- Ultraschallreinigung
- Sandstrahlen

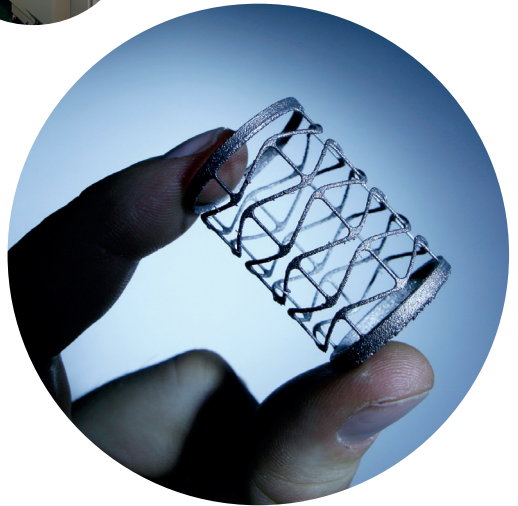
Medizininformatik

- Chirurgische Navigationssysteme
- Augmented und Virtual Reality
- 3D-Grafik
- Datenvisualisierung
- Medizinische Protokolle (DICOM, HL7 etc.)
- Entwicklung von hochinteraktiven visuellen User Interfaces (Web, Desktop)



Analysegeräte (Eigenentwicklungen und kommerzielle Systeme)

- Mikrocomputertomografie
- REM
- Universal-Tribometer
- Statische und dynamische mechanische Analysen
- Removal-Torque-System
- 3D-Vermessung und -Tracking
- Ultraschall
- Infrarot-Erfassungssysteme
- DVT und C-Bogen 3D Flat Panel
- Bewegungsanalyse mit Kraftplatten, Kameras und mobilen Sensoren
- Röntgendiffraktometrie
- High-Speed-Bilderfassung
- EMG/EEG/ECG-Plattformen
- Digitale Endoskopie



Software-Plattformen für chirurgische Planung und Implantatdesign

- DICOM-Handling
- Bildverarbeitung (u. a. Segmentierung, Registrierung, Vektorisierung)
- Eingriffsplanung und chirurgische Navigation
- CAD und FEM, Freeform-Design



Labore

- OP-Lab
- Robotik-Lab
- Metallografie/Materialografie
- Medizinische Mikrosysteme
- Biomechanische Tests
- Implant Surface Lab
- Imaging Lab
- Bioprinting Lab
- Digital Drug Discovery
- Mechanische und elektrische Werkstätten

Weiterbildung

- CAS CARAQA: Clinical, Regulatory and Quality Affairs for Medical Devices and In-Vitro Diagnostics

Hochschule für Life Sciences FHNW



Seit Herbst 2018 forscht die Hochschule für Life Sciences im neuen FHNW Campus inmitten des grössten Life Sciences-Standorts Europas für eine bessere Zukunft. Die umfassende Infrastruktur, die ein neues Process Technology Center einschliesst, ermöglicht es unseren Industriepartnern, mit modernsten Geräten und Hand in Hand mit unseren Forschenden neue Technologien und Produkte zur Marktreife zu bringen.

Und dies in spektakulärer Lage: mit Blick über Basel und in unmittelbarer Nähe zum Bahnhof. Nebst der Hochschule für Life Sciences beherbergt der neue FHNW Campus Muttensz die Hochschulen für Architektur, Bau und Geomatik, für Pädagogik, für Soziale Arbeit sowie für Technik. Am Standort der FHNW in Muttensz studieren, forschen und arbeiten rund 4500 Menschen.

Kontakt



**Institut für Medizintechnik
und Medizininformatik**
Prof. Dr. Erik Schkommodau
Institutsleiter/Computer-
unterstützte Chirurgie
T: +41 61 228 54 19
erik.schkommodau@fhnw.ch



Denise Baumann
Planungs- und Therapiesysteme
T: +41 61 228 54 08
denise.baumann@fhnw.ch



Prof. Dr. Dominique Brodbeck
Medizinische Decision-
Support-Systeme
T: +41 61 228 56 52
dominique.brodbeck@fhnw.ch



Prof. Markus Degen
Klinische Informationssysteme
T: +41 61 228 56 53
markus.degen@fhnw.ch



Dr. Federico Delcanale
Implantatentwicklung
T: +41 61 228 53 27
federico.dalcanale@fhnw.ch



Prof. Dr. Michael de Wild
Funktionale Materialien und
Oberflächen
T: +41 61 228 56 49
michael.dewild@fhnw.ch



Dr. Maurizio Gullo
Biofabrication
T: +41 61 228 53 31
maurizio.gullo@fhnw.ch



Prof. Dr. Simone Hemm-Ode
Methoden und Systeme
für die neuronale Stimulation
T: +41 61 228 56 89
simone.hemm@fhnw.ch



Prof. Dr. David Hradetzky
Minimalinvasive Systeme
T: +41 61 228 54 58
david.hradetzky@fhnw.ch



Rahel Lüthy
Medizinische Decision-
Support-Systeme
T: +41 61 228 57 27
rahel.luethy@fhnw.ch



Prof. Dr. Enkelejda Miho
Artificial Intelligence in Health
T: +41 61 228 58 47
enkelejda.miho@fhnw.ch



Prof. Dr. Joris Pascal
Sensor-Systeme für Diagnose
und Therapie
T: +41 61 228 56 47
joris.pascal@fhnw.ch



Prof. Dr. Alex Ringenbach
Medizinische Bildverarbeitung
T: +41 61 228 56 51
alex.ringenbach@fhnw.ch



Daniel Seiler
Implantatentwurf und -herstellung
mit Additive-Manufacturing-Verfahren
T: +41 61 228 58 48
daniel.seiler@fhnw.ch



Prof. Dr. Reto Wildhaber
Digitale Biomarker
T: +41 61 228 58 48
reto.wildhaber@fhnw.ch

Weiterführende Informationen über
unsere Forschungsfelder finden Sie auf:
www.fhnw.ch/lifesciences/im2

Die Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW
setzt sich aus folgenden Hochschulen zusammen:

- Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW
- Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik FHNW
- Hochschule für Gestaltung und Kunst FHNW
- **Hochschule für Life Sciences FHNW**
- Musikhochschulen FHNW
- Pädagogische Hochschule FHNW
- Hochschule für Soziale Arbeit FHNW
- Hochschule für Technik FHNW
- Hochschule für Wirtschaft FHNW

Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW
Hochschule für Life Sciences
Hofackerstrasse 30
CH-4132 Muttenz

T+41 61 228 55 77
info.lifesciences@fhnw.ch
www.fhnw.ch/lifesciences