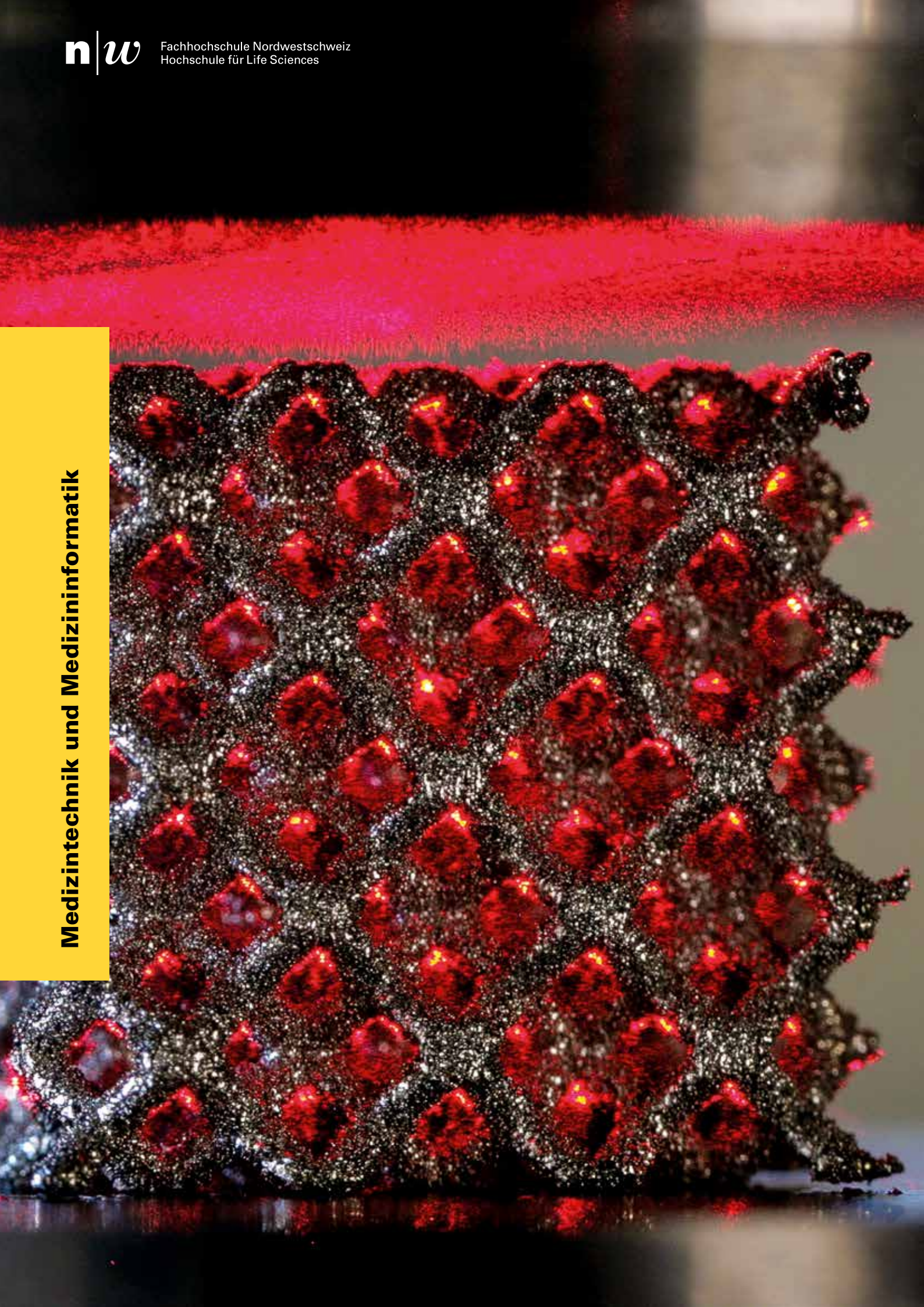


**Medizintechnik und Medizininformatik**





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

Das Institut für Medizintechnik und Medizininformatik 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.

Zur Infrastruktur gehören Geräte und Labore, die es erlauben, komplexe Implantate von der Idee bis zur sterilen Verpackung herzustellen. Des Weiteren unterstützen mechanische und elektrische Werkstätten, modernste Messtechnik, ein Reinraum und ein S2-Labor die Entwickler beim Durchführen unserer Forschung.

# Forschungsfelder

Durch unsere vielfältigen, aber dennoch stark fokussierten Schwerpunkte können wir angewandte Forschungs- und Entwicklungsprojekte in verschiedenen Feldern interdisziplinär bearbeiten.



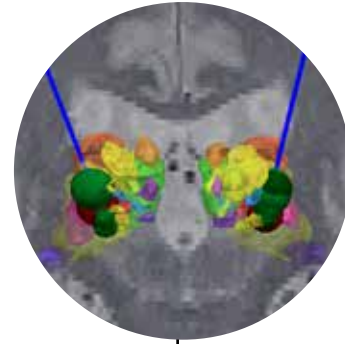
## Computerunterstützte Chirurgie

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



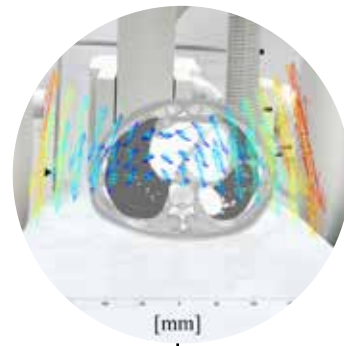
## Minimalinvasive Systeme

Patientenschonende Behandlung durch neue und verbesserte minimal invasive Instrumente und Unterstützungssysteme.



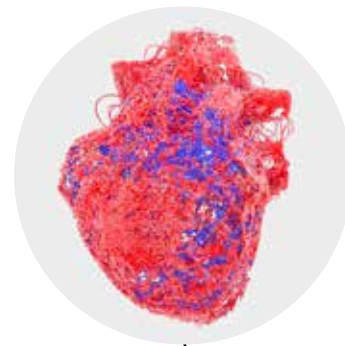
## Methoden und Systeme für die neuronale Stimulation

Entwicklung und Optimierung von Methoden und Systemen zur neuronalen Stimulation.



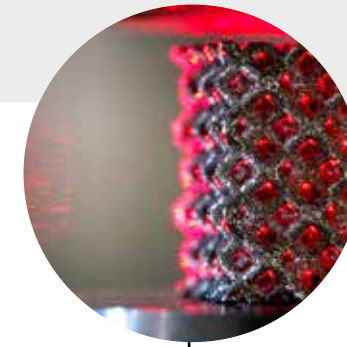
## Sensor-Systeme für Diagnose und Therapie

Entwurf, Implementierung und Testen von auto-kalibrierten, vernetzbaren, miniaturisierten Sensor-systemen für Diagnose und Therapie.



## Biofabrication

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



## Funktionale Materialien und Oberflächen

Untersuchung und Optimierung von Werkstoffen und Oberflächen für medizintechnische Anwendungen.



## Implantatentwurf und -herstellung mit Additive-Manufacturing-Verfahren

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



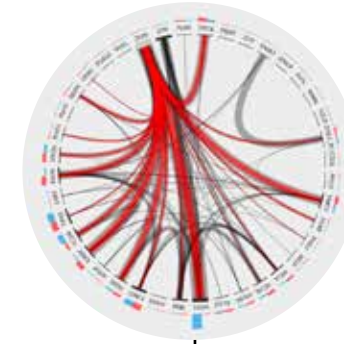
## Digital Life Sciences

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



## Klinische Informationssysteme

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



## Medizinische Decision Support Systeme

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



## Medizinische Bildverarbeitung

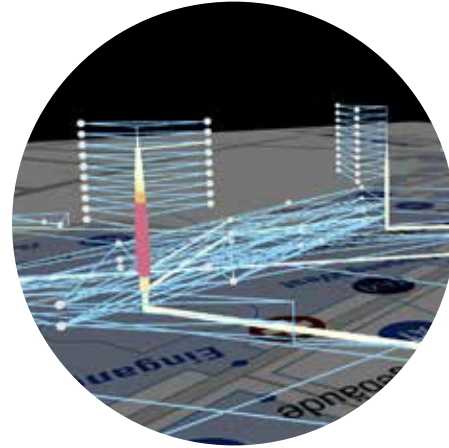
Medizinische Bildverarbeitung (Fokus auf Bildinformationen) zur Analyse und Visualisierung von Bilddaten vom menschlichen Körper für klinische Zwecke.



# Unsere Kompetenzen

## Additive Manufacturing

- Herstellung von Objekten aus diversen Materialien (Ti, Shape memory NiTi, Ti6Al4V, Ti6Al4V ELI, CoCr 316L, Kunststoffe, keramische Materialien)
- Der Herstellprozess Selective Laser Melting (SLM) ist kompatibel mit dem internationalen Qualitäts-sicherungsstandard ISO 13485, welcher die Fertigung von Implantaten für den Einsatz im Mensch ermöglicht

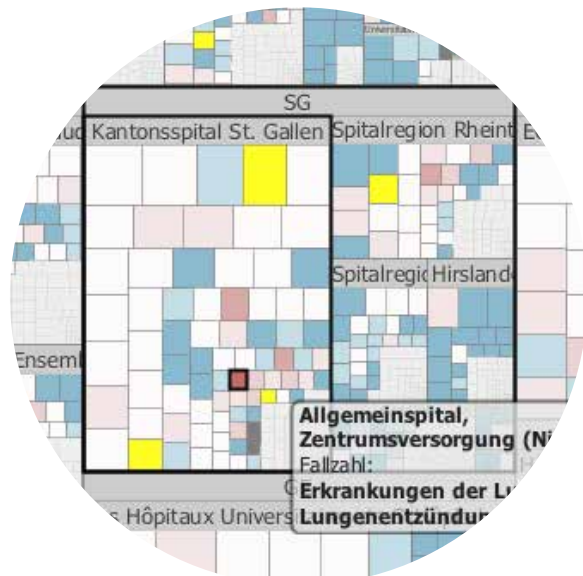


## Oberflächenstrukturierung

- 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)



# Infrastruktur

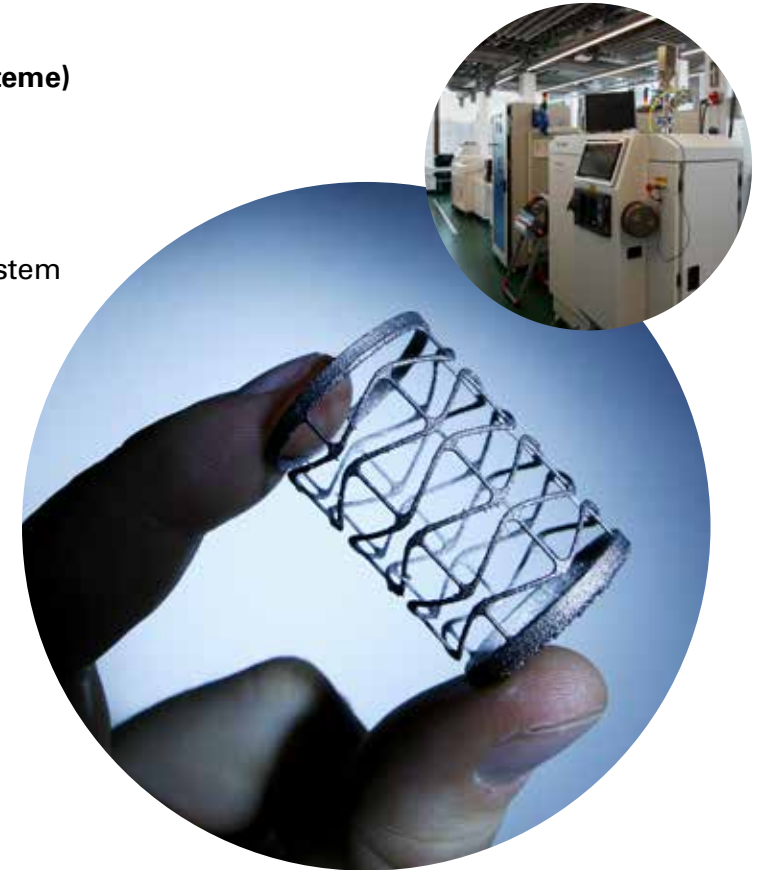
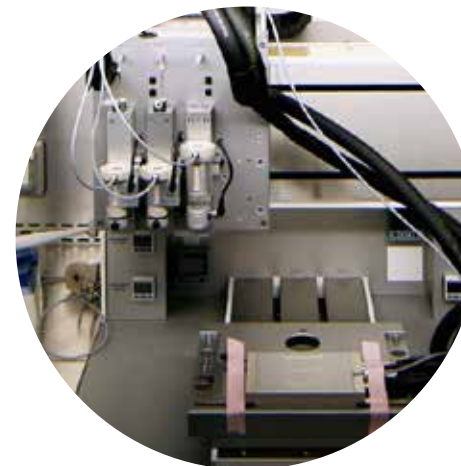
## Analysegeräte

### (Eigenentwicklungen und kommerzielle Systeme)

- Mikrocomputertomographie
- REM
- Tribometer
- Static and dynamic mechanical testing system
- Removal torque system
- 3D Scanning and Tracking
- Ultraschall
- Infrarot-Erfassungssysteme
- DVT und C-Bogen 3D Flat Panel
- Bewegungsanalyse mit Kraftplatten, Kameras und mobilen Sensoren
- Röntgenbeugung
- High-Speed-Bilderfassung
- EMG/EEG/ECG-Plattformen
- Digitale Endoskopie

## Software für chirurgische Planung und Implantatdesign

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



## 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



## Hochschule für Life Sciences FHNW



### Hier wird Zukunft gemacht

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 der Bahn. Nebst der Hochschule für Life Sciences beherbergt der neue FHNW Campus Muttenz die Hochschulen für Architektur, Bau und Geomatik, für Pädagogik, für Soziale Arbeit sowie für Technik. Am Standort der FHNW in Muttenz studieren, forschen und arbeiten rund 4500 Menschen.





# Kontakt



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



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



Prof. Dr. Enkelejda Miho  
 Digital Life Sciences  
 T: +41 61 228 58 47  
 enkelejda.miho@fhnw.ch



Denise Baumann  
 Planungs- und Therapie-systeme  
 +41 61 228 54 08  
 denise.baumann@fhnw.ch



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



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



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



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



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



Prof. Markus Degen  
 Klinische Informations-systeme  
 +41 61 228 56 53  
 markus.degen@fhnw.ch



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



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

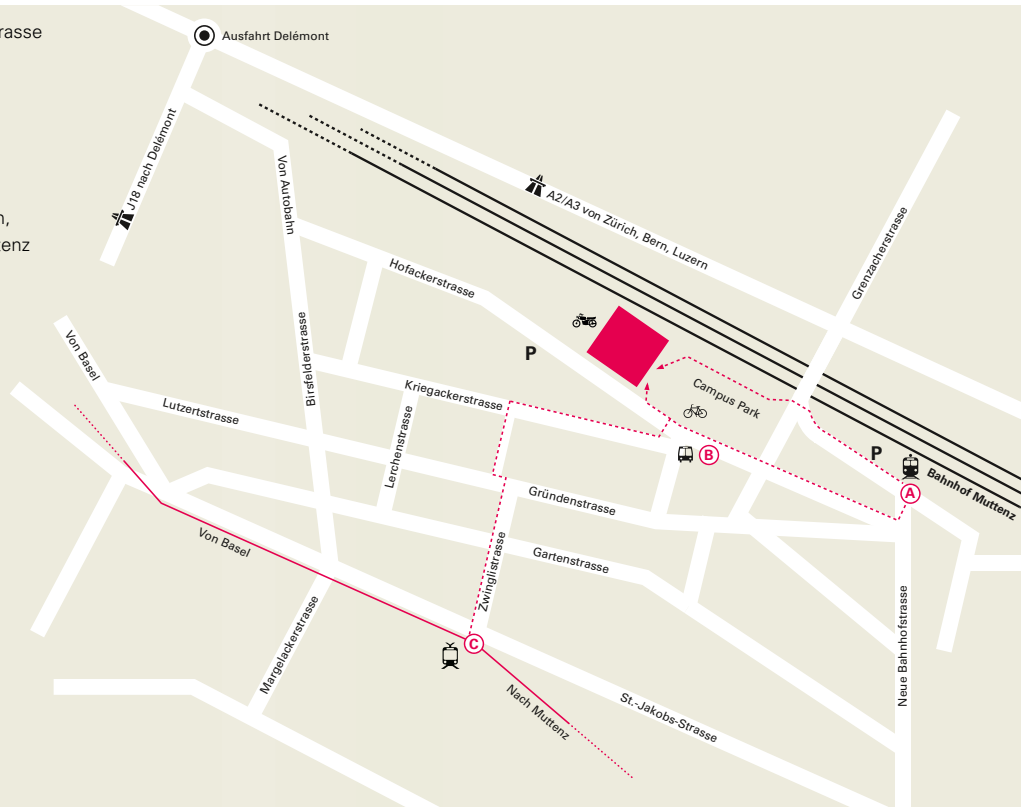


Dr. Federico Delcanale  
 Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
 +41 61 228 53 27  
 federico.dalcanale@fhnw.ch




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

- P** Parkplätze, Zufahrt via Hofackerstrasse
- Velo-Parkplatz
- Motorrad-Parkplatz
- A** Ab Bahnhof Muttenz
- B** Bus Nr. 47 (von/nach Bottmingen) oder Nr. 63 (von/nach Dornach), Haltestelle «Fachhochschule»
- C** Tram Nr. 14 aus Basel und Pratteln, Tramhaltestelle «Zum Park», Muttenz



Bildnachweis:  
 Tom Bisig, Seite 8+9

Mai 2019  
 Auflage: 500 Exemplare  
 Änderungen und Anpassungen bleiben vorbehalten.



Die Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW setzt sich aus folgenden Hochschulen zusammen:

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

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](http://www.fhnw.ch/lifesciences)