

# Aus- und Weiterbildungsaktivitäten in **MIRACUM**

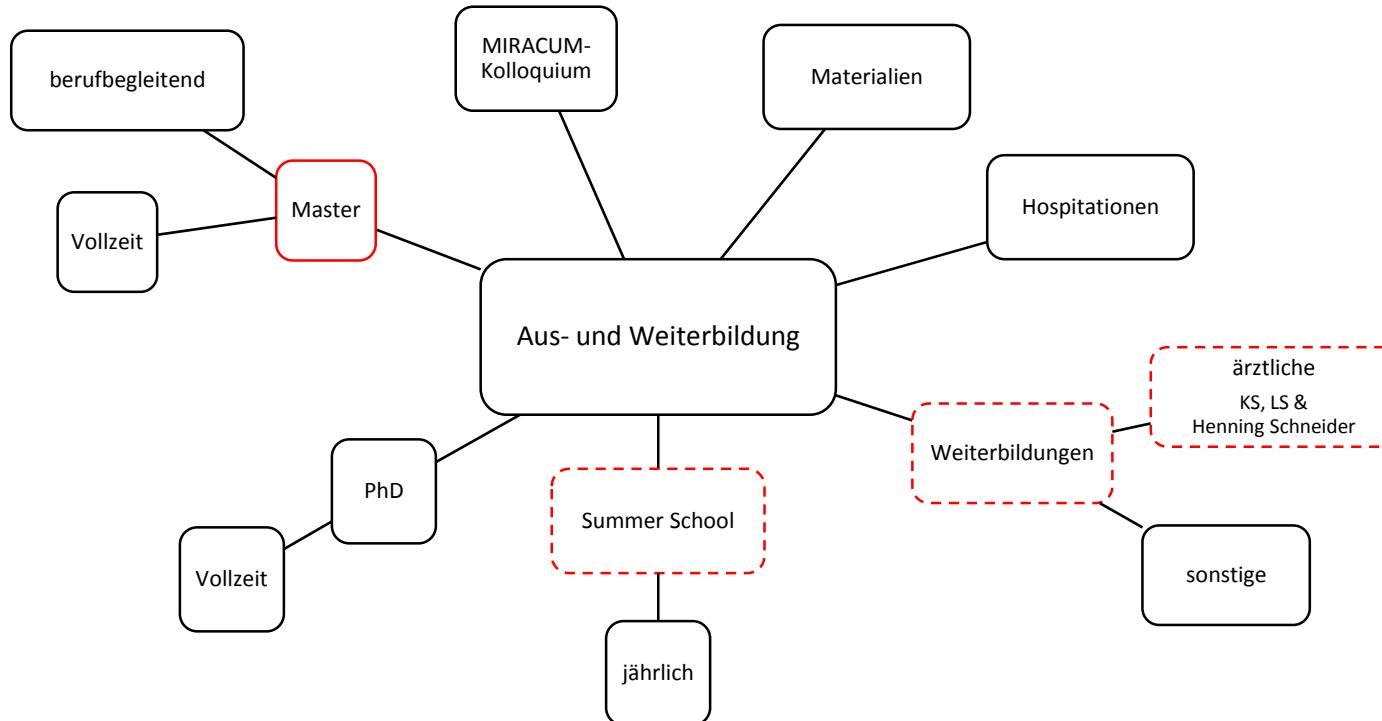
**Paul Schmücker, Keywan Sohrabi, Tobias Schmidt, Lisa Steinbrecher**

**29.03.2019**

**Mainz**

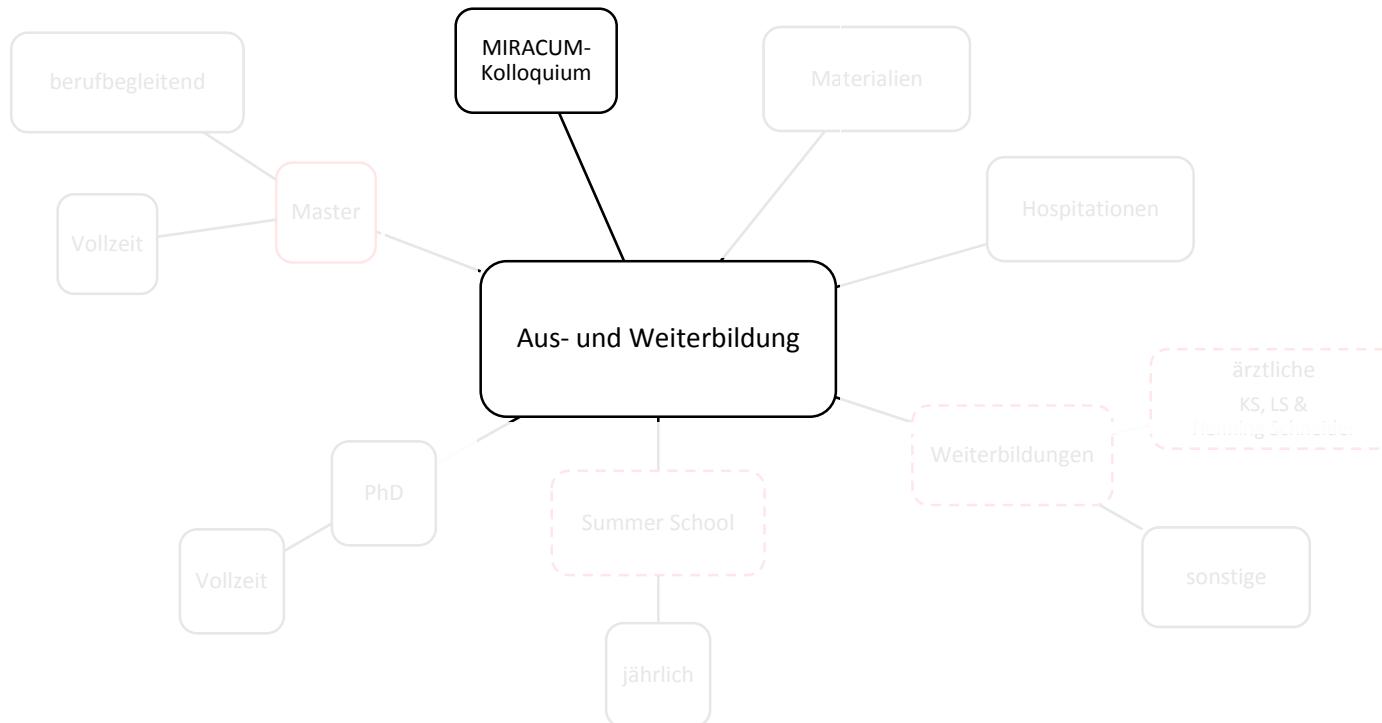
# Aus- und Weiterbildung

## Teilprojekte



# Aus- und Weiterbildung

## Teilprojekte



# Was bisher geschah...

- MIRACUM-Kolloquien
  - 87 Vorträge (seit Antragsphase)
- Workshops
  - 2 conhIT-Workshops
  - 2 GMDS-Workshops
- Summerschool 2018



≡ Confluence Bereiche Personen Kalender **Erstellen** ... Suchen

🔍 ? 🔍 1 🚙

 MIRACUM ★

Kalender

SEITENHIERARCHIE

- Administratives (Central Office)
  - Besprechungsnotizen
  - Steering Board
  - Int. Scientific Adv. Board
- DIZ - Stärkung MI - Use Cases
  - DIZ Technik (WG1 - Architektu
  - DIZ Org (WG2 - Governance, e
  - Stärkung MI (WG3 - Strengthe
    - Aus-/Weiterbildung Medical
    - Master of Science „Biomedic
    - ärztliche Weiterbildung
- MIRACUM-Kolloquium
  - 2017
  - 2018
  - 2019
    - MI-I Professorships
    - Einstiegliteratur für neue M
    - MIRACUM-Hospitationen
    - Use Case 1 (WG4 - Patientenr
    - Use Case 2 (WG5 - Prädiktion
    - Use Case 3 (WG6 - Molekulare
    - Roll-out Rare Diseases
    - Nationales Steuerungskommit

- ⚙ Bereich konfigurieren

29.01.2019 Update Use Case 2 "From Data to Knowledge - Clinico molecular predictive knowledge" (Stefan Lenz, Freiburg)

05.02.2019 Die MIRACUM UC3 WES-Pipeline in GALAXY (Dr. Wolfgang Maier, Freiburg)

12.02.2019 Archivierung von Forschungsdaten (Dr. Maximilian Füngfeld, Mannheim)

19.02.2019 Update Use Case "Seltene Erkrankungen" (Yannik Schaaf, Frankfurt)

26.02.2019 Update Use Case 3 "Support for Molecular Tumorboards" (Melanie Börries, Freiburg; Jan Christoph, Erlangen)

05.03.2019 kein Kolloquium wegen Fastnacht

12.03.2019 Use & Access: Die Transferstelle der SHIP-Studie (Torsten Leddig, Greifswald)

19.03.2019 Business Intelligence: Data Warehouse - Reporting (Thomas Ganslandt, Mannheim)

26.03.2019 Studiendesign für Daten aus mobilen Geräten (Daniela Zöller)

02.04.2019 Pentaho Data Integration (Christian Palla, Mannheim)

09.04. 2019 kein Kolloquium wegen DMEA 2019, DMEA-Satellitenveranstaltung 2019 und EFMI STC 2019

11.04.2019 MIRACUM DMEA-Workshop 2019

16.04.2019 Use Case Polypharmazie (Martin Boeker, Freiburg)

23.04.2019

30.04.2019

07.05.2019

14.05.2019

21.05.2019

28.05.2019

04.06.2019

11.06.2019

18.06.2019

25.06.2019

02.07.2019 CORD - Collaboration on Rare Diseases (Martin Boeker, Freiburg)

09.07.2019

16.07.2019

23.07.2019

30.07.2019

# Datenerfassung / Rücklauf Umfrage bzgl. Ausbildungsstatus

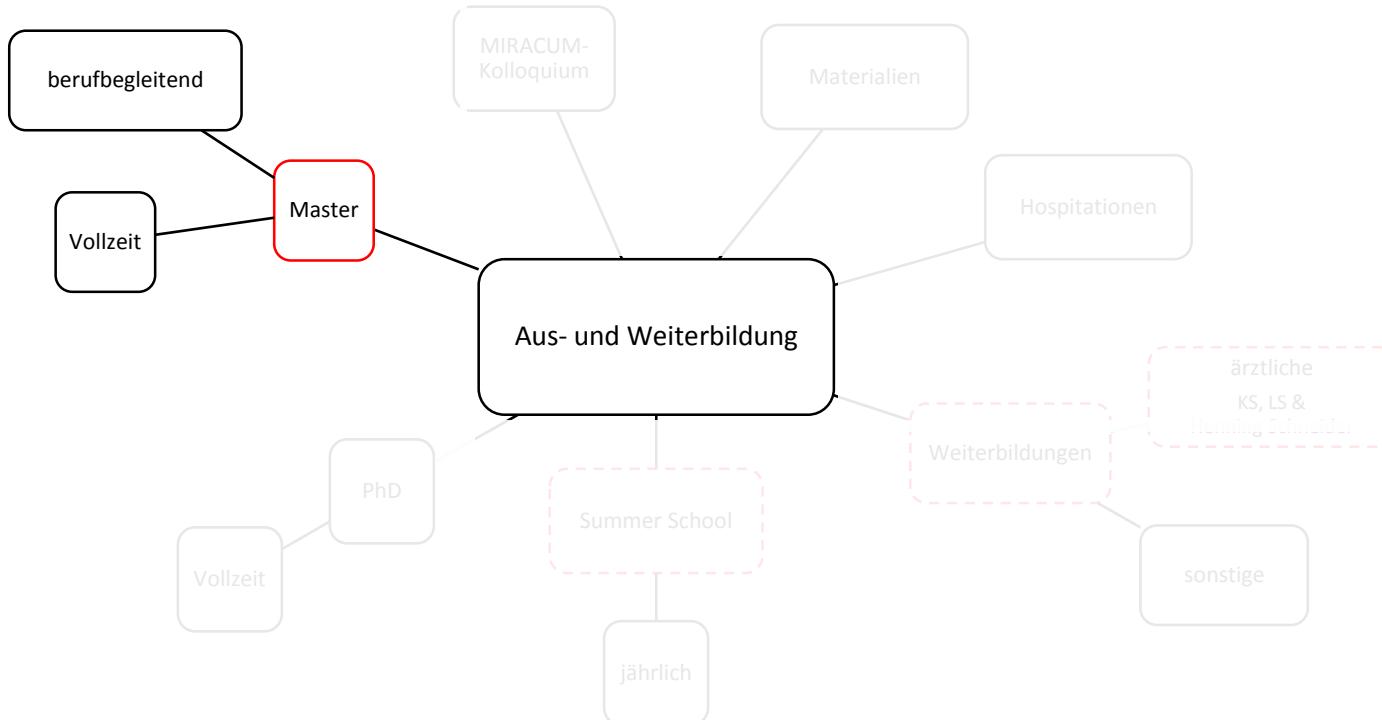
- Abgefragt wurden Name, E-Mail, Fachrichtungen und Abschlüsse aller mit dem MIRACUM-Projekt assoziierten\* MitarbeiterInnen
- Alle Standorte haben Standort spezifische Listen erhalten und wurden aufgefordert, diese zu ergänzen und ggf. zu korrigieren. Die Listen wurden anhand des Personenregisters sowie der vorhandenen Mitarbeiter-Profilseiten im Confluence erstellt.
- Nach neuen Erkenntnissen wurden die Standorte aufgefordert, die MA-Kennungen der Standorte im Confluence als Grundlage für ihre Liste zu nutzen. Zudem wurden alle Standorte gebeten, die an ihrem Standort assoziierte MitarbeiterInnen aufzufordern, ihre Profilseiten zu pflegen.

- 
- Rückmeldungen: 7 von 12 Konsortialpartner (Stand: 15.3.2019)
  - mit der Befragung insg. N = 83 Datensätze erfasst (ohne ProfessorInnen)
  - mit den Profilseiten weitere 18 Datensätze erstellt (N = 101)

\* d.h. in MIRACUM-Teilprojekten aktiv beteiligte Personen

# Aus- und Weiterbildung

## Teilprojekte



# Beispiel Virtuelle Fachhochschule

(<https://www.vfh.de/>)



## Virtuelle Fachhochschule

- 13 H
  - Betriebswirtschaftslehre (BA)
  - Betriebswirtschaftslehre (MA)
- Biete
- Stud
- Wah
- Begl
- Regu
- Kom
- Durc
- Man
- Betriebswirtschaftslehre (BA)
- Medieninformatik (BA)
- Medieninformatik (MA)
- Wirtschaftsinformatik (BA)
- Wirtschaftsinformatik (MA)
- Wirtschaftsingenieurwesen (BA)
- Industrial Engineering (MA)
- Maschinenbau (BA)
- Fahrzeugtechnik (BA)
- Regenerative Energien (BA)

# Frage zur Organisation des Masterstudiengangs

## **Variante 1**

Ein Standort richtet den Studiengang ein.

Partner bringen sich in einen Modulpool ein.

Es werden z.B. Lehraufträge vergeben.

## **Variante 2**

Jeder Standort richtet einen eigenen Studiengang ein.

In MIRACUM werden ein Blueprint bzw. Empfehlungen entwickelt.

## **Variante 3**

Eine Mischform aus 1 und 2.

Mehrere Standorte bieten eigene Studiengänge an.

# Frage zur Organisation des Masterstudiengangs

## **Variante 1**

Ein Standort richtet den Studiengang ein.

Partner bringen sich in einen Modulpool ein.

Es werden z.B. Lehraufträge vergeben.

## **Variante 2**

Jeder Standort richtet einen eigenen Studiengang ein.

In MIRACUM werden ein Blueprint bzw. Empfehlungen entwickelt.

## **Variante 3**

Eine Mischform aus 1 und 2.

Mehrere Standorte bieten eigene Studiengänge an.

# Frage zur Organisation des Masterstudiengangs „Biomedical Informatics and Data Science“

## Variante 1

Ein Standort richtet den Studiengang ein.

Partner bringen sich in einen Modulpool ein.

Es werden z.B. Lehraufträge vergeben.

## Variante 2

Jeder Standort richtet einen eigenen Studiengang ein.

In MIRACUM werden ein Blueprint bzw. Empfehlungen entwickelt.

## Variante 3

Eine Mischform aus 1 und 2.

Mehrere Standorte bieten eigene Studiengänge an.

# Curriculum des Masterstudiengangs „Biomedical Informatics and Data Science“



1. Semester

2. Semester

3. Semester

4. Semester

Modulpool:

optional\*

Medizin (18 CP)

Informatik (18 CP)

Modulpool: Medizinische Informatik (36 CP)

Modulpool: Biomedical Data Science (24 CP)

Modulpool: Management & Social Skills (12 CP)

Master-Thesis &  
Kolloquium (30 CP)

**Insgesamt 120 Credit Points**

\* Je nach individuellen Voraussetzungen müssen Studierende Kompetenzen aus dem Methodenpools Medizin ODER Informatik ODER beides nachweisen.

# Modulpool Medizin (18 CP)

 Pflichtmodule  Wahlpflichtmodule

## MODULE

Organbezogene Krankheitslehre\* (mind. 2 Teilmodule (!) müssen belegt werden: Teilmodule = Onkologie; Herzkreislauf; Infektionskrankheiten; Stoffwechselkrankheiten,...?)

Bildgebende Systeme in der Medizin

Praktikum Medizinische Bildverarbeitung

Medizinethik

\* In diesem Modul werden Physiologie, Anatomie, Diagnostik und Therapie zusammengeführt. Lehrangebote werden organbezogen angeboten. Es sollen Hospitationen ermöglicht werden. Der zu betreibende Aufwand (z.B. die Koordination des medizinischen Personals) ist hoch.

# Modulpool Informatik (18 CP)

 Pflichtmodule  Wahlpflichtmodule

## MODULE

Algorithmen und komplexe Datenstrukturen (mit Programmierübungen)

Datenbanken und Informationssysteme

Software-Engineering\*

Netzwerk, Web- und Cloud-Computing

Kryptographie und IT-Sicherheit

\*Voraussetzung ist die erfolgreiche Teilnahme am Modul „Algorithmen und komplexe Datenstrukturen (mit Programmierübungen)“.

# Modulpool Medizinische Informatik (36 CP)

 Pflichtmodule  Wahlpflichtmodule

MODULE
Forschungsdatenmanagement
Regulatorische Anforderungen an medizinische Softwaresysteme (u.a. Datenschutz, MDR, Softwarevalidierung)
Syntaktische und Semantische Interoperabilität in der Medizin
Data Warehouse und Datenintegration
IT-Infrastrukturen für die medizinische Forschung
Informationssysteme im Gesundheitswesen (eHealth, mHealth, GTI, Telemedizin)
Modellbildung und Simulation

Im Modulpool Medizinische Informatik ODER Biomedical Data Science ist eine Projektarbeit vor Ort zu absolvieren.

# Modulpool

## Biomedical Data Science (24 CP)

 Pflichtmodule  Wahlpflichtmodule

### MODULE

Biostatistik und Studiendesign

Methoden und Techniken des Data Mining, Text Mining  
sowie Machine Learning

Visualisierungstechnologien und Visual Analytics in der Medizin

Einführung in die Bioinformatik und Systembiologie

Angewandte Molekulardiagnostik / Bioinformatische Datenanalyse (incl.  
Gensequenzierung, integrative Ansätze der verschiedenen Technologien wie  
z. B. Microarrays)

Im Modulpool Medizinische Informatik ODER Biomedical Data Science ist  
eine Projektarbeit vor Ort zu absolvieren.

# Modulpool

## Management & Social Skills (12 CP)

 Pflichtmodule  Wahlpflichtmodule

### MODULE

Wissenschaftliches Arbeiten

Präsentation, Gesprächs- und Verhandlungsführung

Projekt- und Personalführung

Informationsmanagement inklusive Unternehmensführung und strategisches Management

Konflikt- und Fehlermanagement, Qualitätsmanagement, Patientensicherheit

# Modulpool

## Masterthesis & Kolloquium (30 CP)

 Pflichtmodule  Wahlpflichtmodule

### MODULE

Anfertigung einer Master-Thesis

Master-Kolloquium

## Bewerbergruppen



mit erstem Hochschulstudium in Medizinischer Informatik, Informatik, Bioinformatik, Biomedizinischer Technik (mindestens Note 2,5) sowie 1 bis 2 Jahre Berufserfahrung



mit erfolgreich abgeschlossenem Staatsexamen in Medizin und Informatik-  
ausbildung bzw. praktische MI-Erfahrung (mindestens 2 Jahre)



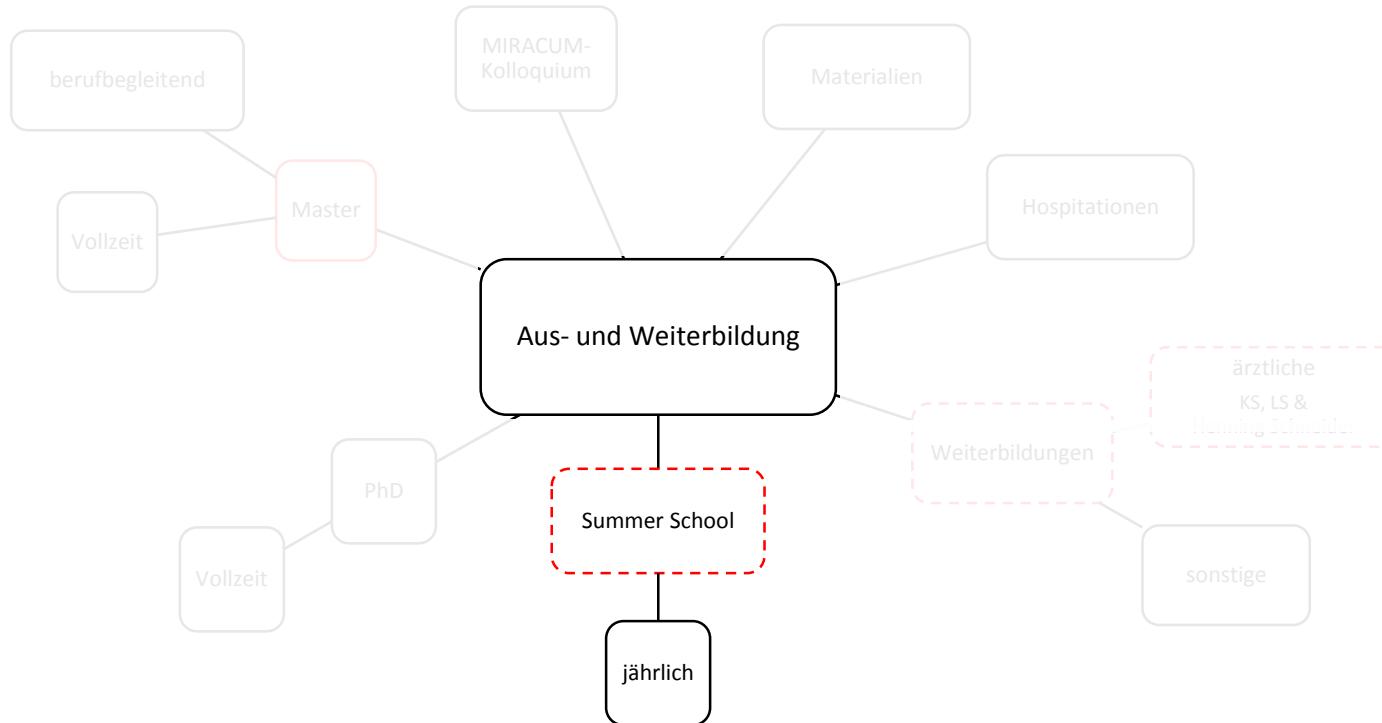
Fachverwandte/-fremde: Nachweis über ausreichende Kenntnisse in  
Informatik und Medizin (unter Auflagen bis Ende des 2. Semesters  
nachzuweisen)



ohne ersten Hochschulabschluss: Ob die Möglichkeit besteht und welche  
Nachweise zu erbringen sind, ist abhängig vom Bundesland / Einrichtung.

# Aus- und Weiterbildung

## Teilprojekte



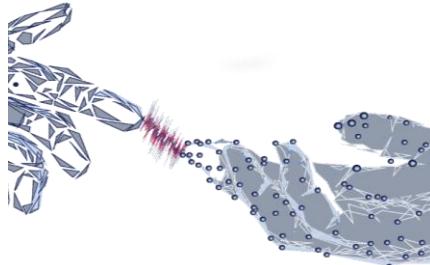
## MIRACUM Summer School

22. – 26. September 2019

im Marburger Haus Kleinwalsertal

Wäldelestr. 16, A-6992 Hirschegg

### *Der schwierige Weg von den Datenquellen zur effektiven Datennutzung*



#### Themen der Summer School 2019

##### IT-Support zur Patientenrekrutierung

Prof. Dr. Hans-Ulrich Prokosch  
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

##### Consent Management und Treuhandstellen

Dana Stahl  
Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

##### Datenanalysewerkzeuge

Prof. Dr. Thomas Ganslandt  
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

##### Vorhersagen zur Therapieunterstützung aus verteilten Patientendaten

Stefan Lenz  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

##### Datenintegration

Florian Eberhardt  
Justus-Liebig-Universität Gießen

##### Scientific Writing und Wissenschaftliche Arbeitsweise

Priv.-Doz. Dr. Martin Boeker  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

##### Aufbau des Datenintegrationszentrums und seine Werkzeuge

Prof. Dr. Martin Sedlmayr  
Technische Universität Dresden

##### IT-Support für molekulare Tumorboards

Priv.-Doz. Dr. Dr. Melanie Börrries  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

weitere Informationen siehe

<https://www.miracum.org/summerschool2019>



# Summer School 2019

(<https://confluence.imi.med.fau.de/pages/viewpage.action?spaceKey=BMBFMI&title=2019-09-22--26+MIRACUM+Summer+School+2019> )

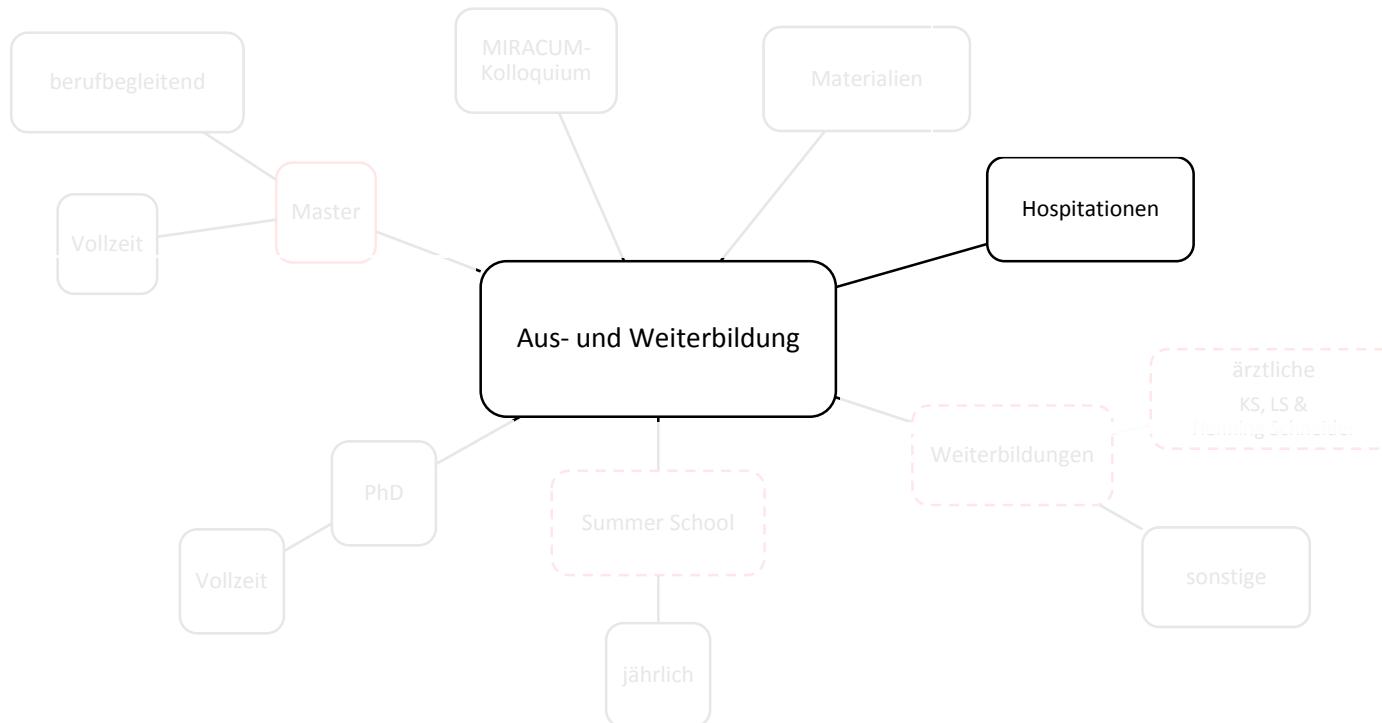


- Zeitraum: So. 22.09. – Do. 26.09.2019
- Ort: Kleinwalsertal ([www.sportundstudienhaus.de](http://www.sportundstudienhaus.de))
- Verpflegung: erweiterte Halbpension
- Zimmer für 26 Personen (inkl. Betreuer und Dozenten)
- Rahmenthema: **Der schwierige Weg von den Datenquellen zur effektiven Datennutzung**



# Aus- und Weiterbildung

## Teilprojekte



Welche Konsortialpartner können Hospitalitationen für MIRACUM-Mitarbeiter anbieten (Zeitraum: drei Tage bis vier Wochen)?

Standort	Themenoptionen	Dauer	Ansprechpartner
UMM Mannheim	Implementierung von ETL-Strecken mit Pentaho	3-5 Tage	Thomas Ganslandt
...			

**Liste zum Eintragen im Confluence:**

<https://confluence.imi.med.fau.de/display/BMBFMI/MIRACUM-Hospitalitationen>

**Hinweis: Verträge für Zusammenarbeit während der Hospitalisationszeit nötig  
(Beispiele: Gießen: Praktikantenverträge; Mannheim: Abordnung)**

# Aus- und Weiterbildung

## Teilprojekte

