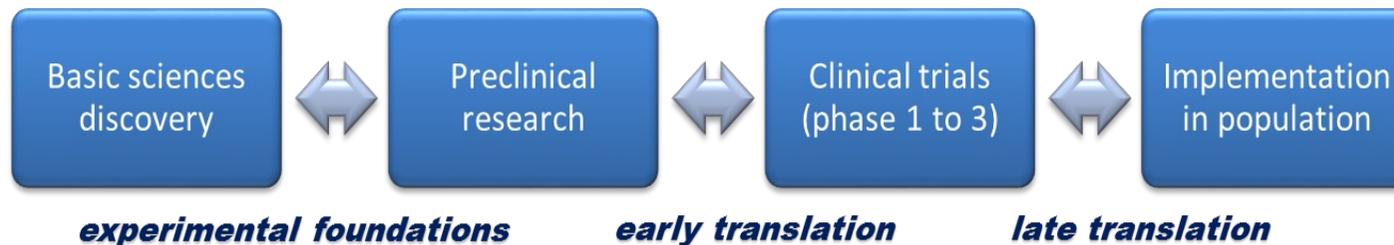




# Studiengang *Translational Medicine*

Sprecher: Manfred Gessler & Peter Heuschmann

**From experimental medicine to clinical research  
and implementation into clinical practice**



Translational  
Medicine



Elitenetzwerk  
Bayern

Gefördert durch das  
Elitenetzwerk Bayern





# Zusatzstudium Translational Medicine



Ein Angebot für motivierte und leistungsbereite Studierende mit Interesse an einer fundierten wissenschaftlichen Zusatzqualifikation, die parallel zum Medizinstudium erworben wird

Wie entstehen  
Erkrankungen?

Sie wollen Wissenschaft  
verstehen?

Woher kommen neue  
Diagnostika / Medikamente?

Wie kommen neue  
Therapien zum Patienten?

Sie wollen sich selbst  
eine Meinung bilden?

Wie funktionieren  
klinische Studien?

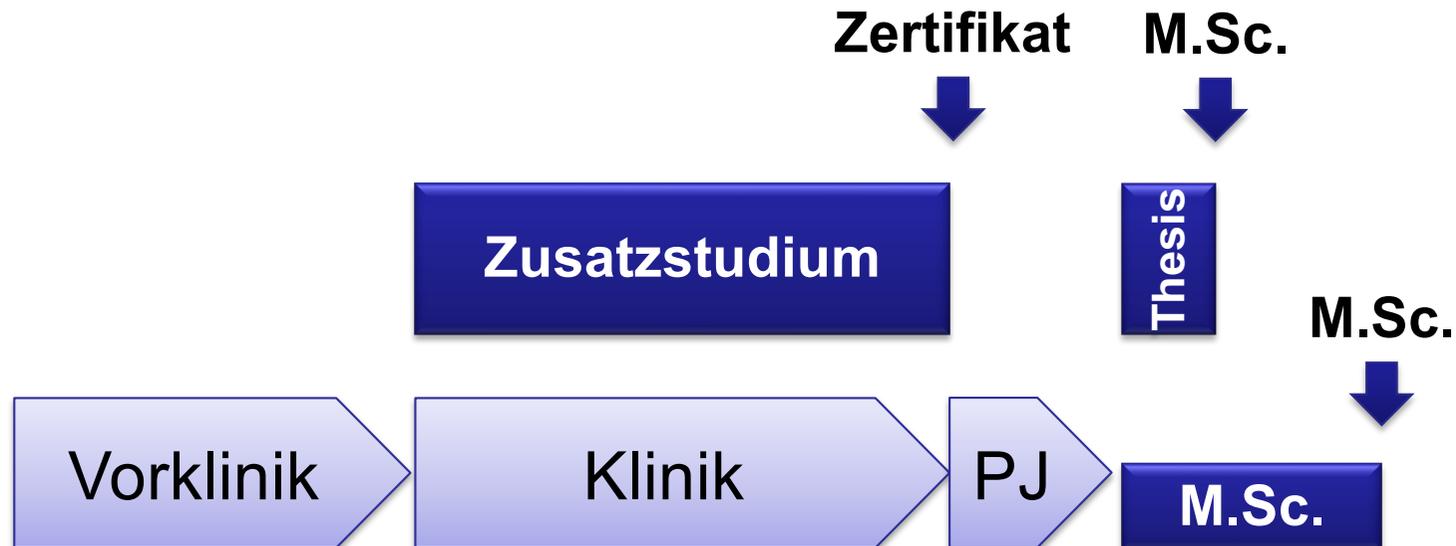


# Ausbildungsziele Translational Medicine



- Verständnis der naturwissenschaftlichen Grundlagen der Medizin und Einblick in die Methoden der experimentellen biomedizinischen Forschung
- grundlegende Kenntnisse klinischer und epidemiologischer Forschung
- Verständnis der methodische Grundlagen der Planung und Durchführung patientenorientierter Projekte
- Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Analyse experimenteller, klinischer und epidemiologischer Daten
- Überblick über aktuelle Fragestellungen und Konzepte der translationalen Medizin
- Erfahrung in der kritischen Analyse wissenschaftlicher Publikationen

# Allgemeiner Studienplan



- Auswahl und Aufnahme im 5. Fachsemester
- Erwerb von 10 ECTS pro Semester
- Abschluss mit Zertifikat nach 6 Semestern
- Optionale Erweiterung zum M.Sc. Abschluss
- Vollzeit-Studium M.Sc. als Alternative



## Verpflichtende Grundlagenmodule

Einführung experimentelle Medizin:  
von den molekularen Grundlagen zur  
translationalen Leitstruktur

Einführung klinische Forschung /  
Epidemiologie: von der klinischen Studie zur  
Umsetzung in der Bevölkerung

## 5 frei wählbare Wahlpflichtmodule

Experimentelles  
Methodenpraktikum

Individualisierte / Genetische  
Medizin

Globale Gesundheit

Kardiovaskuläre Biologie

Tissue Engineering /  
Funktionswerkstoffe

Klinische Studien  
(GCP, AMG, MPG)

Molekulare Onkologie

Stammzellbiologie

Krankheitsspezifische  
Epidemiologie

Infektiologie / Immunität

Biometrische Methoden

Epidemiologische Methoden

Neurobiologie

Medizininformatik

Evidenzbasierte Medizin

## Pflichtpraktika

Forschungspraktikum I

Forschungspraktikum II

## 5 Module des Bereichs Professionelle Weiterentwicklung

Int. Forschungs-  
seminar

Journal Club

Winter School

Gentechnik &  
biol. Sicherheit

Tierschutz &  
Versuchstierkunde

Biostatistik

Verantwortungs-  
volle Forschung

Scientific Writing  
& Presentation

Service  
Learning

Globale Systeme  
/ interkult. Komp.



Sommersemester



Wintersemester



Sommer- und  
Wintersemester

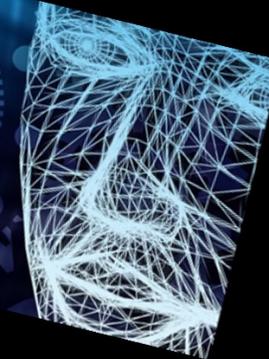
# Winter Schools

First Joint Winter School  
"Translational Medicine  
and Clinical Science"  
in Würzburg

Epi- und Pandemien  
Herausforderungen für Medizin  
und Wissenschaft am Beispiel von  
SARS-Cov2



Künstliche Intelligenz  
in der Medizin  
Anwendungen und Herausforderungen

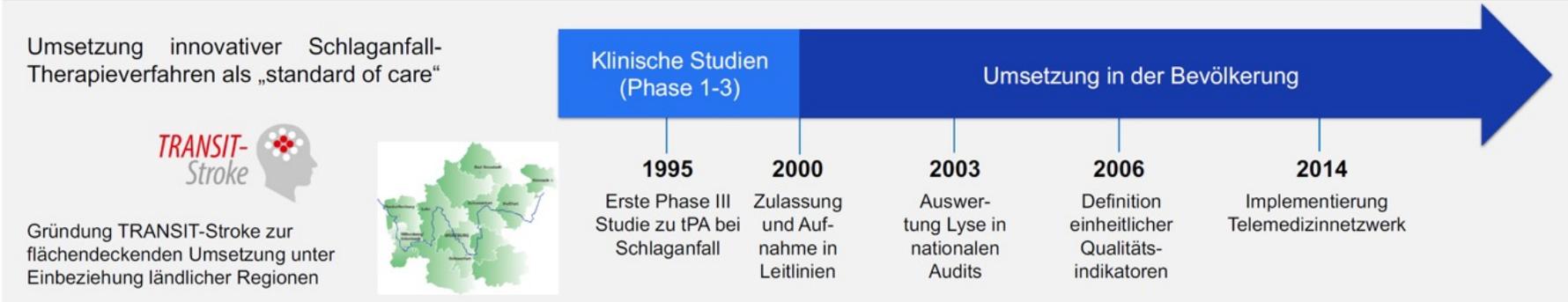


Modulation des Immunsystems  
zur Therapie und Krankheitsprävention

Breast Cancer  
Therapy, Guidelines and  
Health Services Research



# Translation in der Medizin





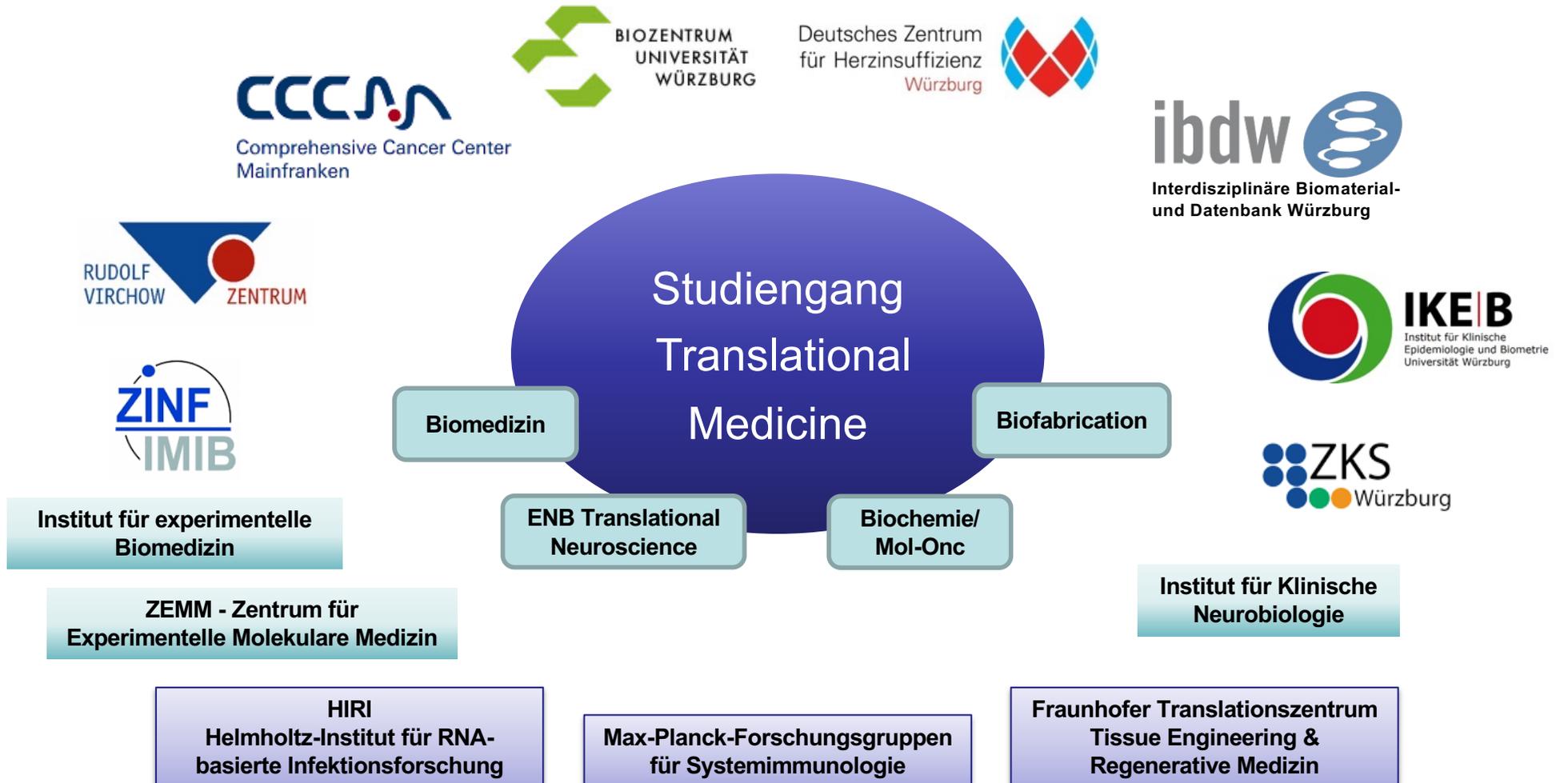
# Die Partner



Internationale Arbeitsgruppen:  
*Cambridge, Cork, Luxembourg,  
London, Maastricht, Sheffield,  
Southampton*

Firmen:

*AdvanceCOR, Amgen, Novartis,  
GSK, ISAR-Bioscience*





# Studierbarkeit



- Nicht alle Veranstaltungen werden in jedem Semester stattfinden
- In einzelnen Semestern können Veranstaltungen mit dem Medizinstudium kollidieren
- Wichtig: Beratung zum Studienverlauf
- Lehrveranstaltungen eher am späten Nachmittag



# Blockveranstaltungen



**Forschungspraktikum I**

**3-4 Wochen**

**Forschungspraktikum II**

**6-8 Wochen**

**Winter School**

**2 Tage**

Experimentelles Methodenpraktikum

3 Wochen

Wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren,  
Posterdesign

2-3 Tage

Tierschutz und Versuchstierkunde, prakt. Teil

3 Tage Block Feb oder Juli



## Modul: Stammzellbiologie

### 1. Allgemeine Angaben

Modulname	Stammzellbiologie
Engl. Modulname	Stem cell biology
Modulkürzel	03-98-MVSZ-152
ECTS	5
SWS	V (2)
Modulverantwortliche	Institut für Medizinische Strahlenkunde und Zellforschung (Prof. Dr. Albrecht Müller, PD Dr. Matthias Becker)
Geplanter Termin	SS, dienstags 16:15 - 18:00
Art der Leistungsüberprüfung	a) Klausur (30-60 Min) oder b) Protokoll (ca.10-20 Seiten) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min) oder d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min) oder e) Referat (20-45 Min); Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. num
Voraussichtlicher Termin der Prüfung	
Referate oder sonstige Leistungen	Referat
Literatur	Themenspezifische Literatur zur Vorlesung wird aus PubMed bekannt gegeben
Elektronisches Skript	WueCampus
Veranstaltungsort / Raum	Z6 Nr. 1.010
Dozierende und ggfs. Aufteilung	Prof. Bartfeld, PD Dr. Becker, Prof. Eilers, Prof. Müller, Prof. Raabe, Prof Schlegel, NN
Studiengänge	Translational Medicine (ZSt, MSc) Biochemie (MSc) Biomedizin (MSc)

### 2. Inhalts- und Kompetenzangaben aus der Modulbeschreibung

Inhalte de	In diesem Modul werden anhand ausgewählter aktueller Probleme aus den Bereichen Stammzellbiologie, zelluläre Differenzierung und regenerative Medizin grundlegende Erkenntnisse sowie analytische Vorgehensweisen vermittelt. Anhand ausgewählter Beispiele werden themenspezifische Zusammenhänge erlernt.
Qualifikationsziele/ Kompetenzen de	Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, anhand aktueller Literatur Fragestellungen aus der Stammzellbiologie, zellulärer Differenzierung und regenerativer Medizin zu bearbeiten, zu analysieren und kritisch zu interpretieren.
Inhalte en	In this module, current problems in the research areas of stem cell biology, cellular differentiation and regenerative medicine are discussed and specific solutions are taught.
Qualifikationsziele/ Kompetenzen en	Students develop skills in experimental design, execution and evaluation of experiments and in the oral and written presentation of scientific results.

### 3. Inhalte Vorlesung und Seminar

Referate werden von den Studierenden themenbezogen zur Vorlesung in derselben Woche gehalten.

Woche	Themen und Inhalte
1	Vorbesprechung
2	<b>Einführung in die Biologie von Stammzellen (SZ)</b> Faszination Stammzellen: Generelle Definition verschiedener Stammzelltypen; Stammzell-Potenzen; Klonalität, Heterogenität, Differenzierung; Methoden (Isolation, Transplantation, klonogene Kulturen, Microarray, NGS, ChIPseq)
3	<b>Hämatopoetische SZ (HSCs): Molekulare Regulation</b> Historie; Definition, symmetrische/asymmetrische Zellteilungsmodi; HSC-Nischen; HSC-Isolation und Nachweis; HSC: Molekulare Regulation; HSC-Stammbaum; HSCs aus der Nabelschnur und deren Expansion
4	<b>Hämatopoetische SZ:</b> Translationale Anwendung: Vom Knochenmark über periphere Blutstammzellen zu maßgeschneiderten Zellpräparaten. Neue Indikationsstellungen. Neue zelluläre Therapieansätze.
5	<b>Mesenchymale SZ (MSCs):</b> Mesenchymale Stammzelle oder doch „nur“ Mesenchymale Stromazelle? Historie, Gewebsursprung, Methoden der Isolation, Eigenschaften in vitro/in vivo. Möglicher klinischer Einsatz von MSCs
6	<b>Epitheliale SZ:</b> Epithelien und deren Funktion. Methoden zur Erforschung epithelialer Stammzellen. Was hat man durch konsequente Anwendung dieser Methoden über die Biologie dieses Zelltyps gelernt? Wie ist die Nische epithelialer Stammzellen aufgebaut?
7	<b>Neurale SZ</b> Neurale Progenitorzellen: Selektion, Proliferation, Liniendiversifizierung. Embryonale Neurogenese. Corticale Entwicklung und Humane Krankheiten Adulte neurale Stammzellen: Vorkommen und Regulation.
8	<b>Tumor SZ</b> Die Tumorstammzelle oder klonale Evolution: zwei Modelle der Tumorentstehung. Tumor-relevante Signalwege und ihre mögliche Bedeutung für Tumor Stammzellen.
9	<b>Pluripotenz, ES Zellen und iPS-Reprogramming 1</b> Was ist Pluripotenz? Beispiele, molekulare Regulation durch Kern-Faktoren, Klonieren durch Kerntransfer, iPS und weitere Reprogrammierungswege, mögliche und existierende Anwendungen
10	<b>Pluripotenz, ES Zellen und iPS-Reprogramming 2</b> iPS und weitere Reprogrammierungswege, mögliche und bereits existierende Anwendung
11	<b>Disease Modelling und Regenerative Medizin</b> Stammzellen als Modelle für Krankheiten. Organoidmodelle und ihr Nutzen für die Erforschung von Krankheiten und die Entwicklung neuer Therapieansätze. Stammzellen und regenerative Medizin, was ist Science, was ist Fiction?
12	<b>Bioethik und rechtliche Rahmenbedingungen</b> Was ist Bioethik? Problemaufriss, Würde des Menschen und ethische Argumentationslinien, Dt. Embryonenschutzgesetz, Dt. Stammzellgesetz; EUGH: Rechtssache: C-34/10 Greenpeace gegen Brüstle; Bioethische Dimension der neuen Genome Editing Techniken; Diskussion
13	Zusammenfassung, aktuelle Themen
14	Klausur



# Vorteile des Zusatzstudiums



- Unterricht in Kleingruppen für eine effektive Lernatmosphäre
- Enger Kontakt zu den Dozenten
- Intensive praktische Ausbildung
- Flexible Termingestaltung für Integration im Stundenplan
- Mitarbeit in aktuellen Projekten
- Zugang zu internationalen Forschungsgruppen über Praktika
- Mitorganisation eigener Veranstaltungen
- Evtl. erste Publikationserfahrung (z.B. Koautor)
- Promotionsstipendium der GSLS als Perspektive



# Abstimmung mit einer medizinischen Promotion

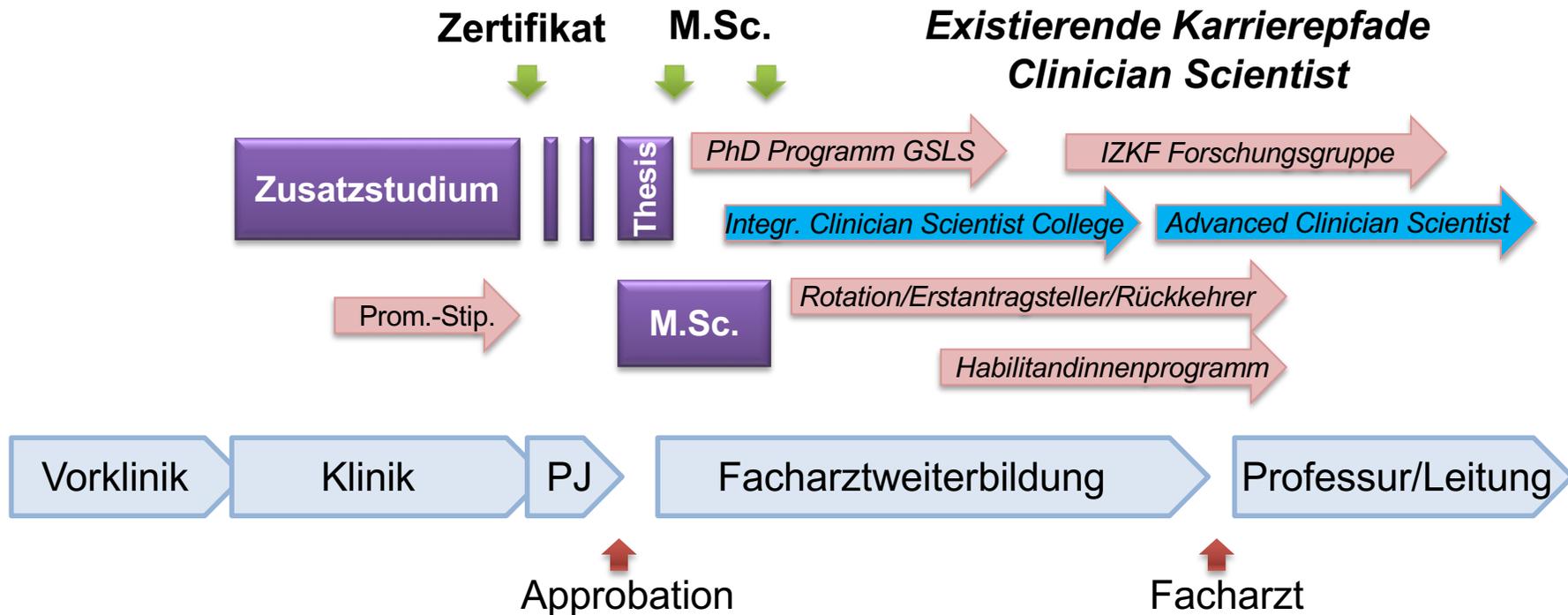


- Zusatzstudium ist optimal promotionsvorbereitend
- Einblick in breit gefächerte Forschungsthemen
- Direkter Kontakt mit vielen Arbeitsgruppen
- Aufnahme in das Stipendienprogramm der Fakultät
- Kurse der strukturierten Promotion teilweise anrechenbar
- Keine zusätzliche Verlängerung des Studiums (über das obligate Freisemester hinaus)

# Ausblick Clinician Scientist



Die Zusatz- und Master-Studiengänge schaffen die Grundlage für die postgraduale wissenschaftliche Qualifizierung im Rahmen der fachärztlichen Weiterbildung





# Bewerbungszeitplan



Bewerbungsfrist: **Mittwoch, 26.04.2023, 12 Uhr**

- Bewerbungen an: [tmed@uni-wuerzburg.de](mailto:tmed@uni-wuerzburg.de)

## Bewerbungsunterlagen

- Motivationsschreiben
- tabellarischer Lebenslauf
- Immatrikulationsbescheinigung Medizin an der Uni Würzburg
- Zeugnis 1. Abschnitt der Ärztlichen Prüfung mit „gut“ oder besser
- Nachweis englischer Sprachkenntnisse (Abi etc.)

## Auswahlgespräche

- voraussichtlich Donnerstag, 27.04.2023 von 14:00 - 17:00 Uhr
- bitte angeben, wenn ein Zeitfenster gar nicht möglich ist



# Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!



UNIVERSITÄT WÜRZBURG Intern Google Suche EN

FAKULTÄT | EINRICHTUNGEN | STUDIUM | INTERNATIONAL | FORSCHUNG | SERVICE

Medizinstudium in Würzburg

**MEDIZINISCHE FAKULTÄT**  
» > MEDIZINISCHE FAKULTÄT > STUDIUM

Medizinstudium in Würzburg

**Sie streben das Studium der Humanmedizin an?**  
Hier erfahren Sie alle Details zum Studium der Humanmedizin an der Universität Würzburg.

**Sie wollen Zahnmedizin studieren?**  
Hier erfahren Sie alles über Bewerbung, Zulassung und sonstige Voraussetzungen.

**Sie interessieren sich für das Studium der Biomedizin?**  
Mehr Informationen Rund um den Studiengang Biomedizin erhalten Sie hier...

Studienbegleitendes Zusatzstudium und Masterstudiengänge

Translatonal Medicine

**TNEUR Sci**



**TRANSLATIONAL MEDICINE**

Translatonal Medicine

**Zielsetzung**

Die erfolgreiche und zeitnahe Translation wissenschaftlicher Erkenntnisse aus der Grundlagen- und der präklinischen Forschung in klinische Studien am Menschen, sowie in die Versorgung der Bevölkerung, ist eine der zentralen Herausforderung in der Medizin.

Ziel des Begleitstudiengangs Translatonal Medicine ist es, wissenschaftlich tätige Medizinerinnen und Mediziner so zu qualifizieren, dass sie Forschung und Krankenversorgung erfolgreich verbinden und den Transfer from bench to bedside und from bedside to population begleiten und umsetzen können (Clinician Scientists).

**> Studium**

- > Ziele des Studiums
- > Studiengangsinfo
- > Zusatzstudiengang
- > Masterstudiengang

---

**> Bewerbung**

- > Zusatzstudium am Sommersemester 2019
- > M.Sc. Studiengang ab Wintersemester 2019/20

---

**> Lehrveranstaltungen**

- > Pflichtbereich
- > Wahlpflichtbereich
- > Professionelle Weiterentwicklung

---

**> Workshops & Tagungen**

**Elitenetzwerk Bayern**

Gefördert durch das Elitenetzwerk Bayern

---

**Kontakt**

Studiengang Translatonal Medicine  
Biozentrum  
Am Hubland  
97074 Würzburg

E-Mail: [tmed@uni-wuerzburg.de](mailto:tmed@uni-wuerzburg.de)

---

**> Team**

Weitere Infos auf der Homepage: [go.uniwue.de/tmed](http://go.uniwue.de/tmed)



- Normalerweise montags
- Urzeit: immer 18:00 -19:30 Uhr
- Ort: Hörsaal Kinderklinik (Haus D31)
- Start: Dienstag (!)  
02.05.2023: Was ist die Rolle der Klinischen Epidemiologie in der Translationalen Medizin (Peter Heuschmann)



# Schnuppermodule



## Verpflichtende Grundlagenmodule

Einführung experimentelle Medizin:  
von den molekularen Grundlagen zur  
translationalen Leitstruktur

Einführung klinische Forschung /  
Epidemiologie: von der klinischen Studie zur  
Umsetzung in der Bevölkerung

## 5 frei wählbare Wahlpflichtmodule

Experimentelles  
Methodenpraktikum

Individualisierte / Genetische  
Medizin

Globale Gesundheit

Kardiovaskuläre Biologie

Tissue Engineering /  
Funktionswerkstoffe

Klinische Studien  
(GCP, AMG, MPG)

Molekulare Onkologie

Stammzellbiologie

Krankheitsspezifische  
Epidemiologie

Infektiologie / Immunität

Biometrische Methoden

Epidemiologische Methoden

Neurobiologie

Medizininformatik

Evidenzbasierte Medizin

## Pflichtpraktika

Forschungspraktikum I

Forschungspraktikum II

## 5 Module des Bereichs Professionelle Weiterentwicklung

Int. Forschungs-  
seminar

Journal Club

Winter School

Gentechnik &  
biol. Sicherheit

Tierschutz &  
Versuchstierkunde

Biostatistik

Responsible  
Conduct & GCP

Scientific Writing  
& Presentation

Service  
Learning

Globale Systeme  
/ interkult. Komp.

Schnuppermodule:  
Bitte bis Montag, 24.04.  
10 Uhr Interesse melden an

[tmed@uni-wuerzburg.de](mailto:tmed@uni-wuerzburg.de)

Könnten im Verlauf des  
Semesters noch belegt  
werden.



Winter School Wintersemester 2022

Breast Cancer – Therapy, Guide Lines and Health Services Research