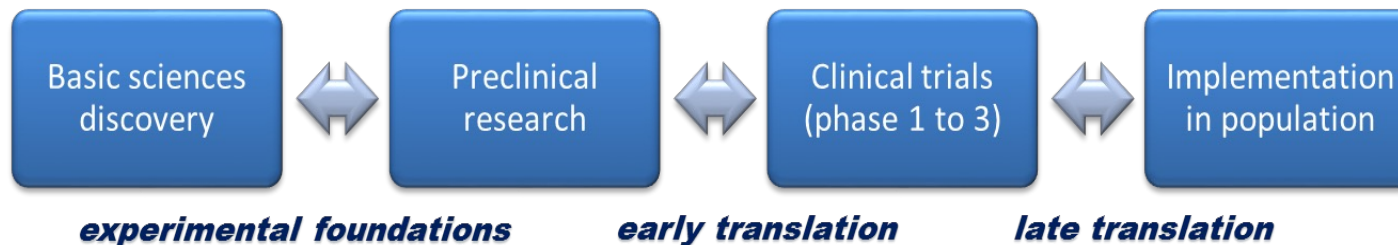


Studiengang *Translational Medicine*

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?

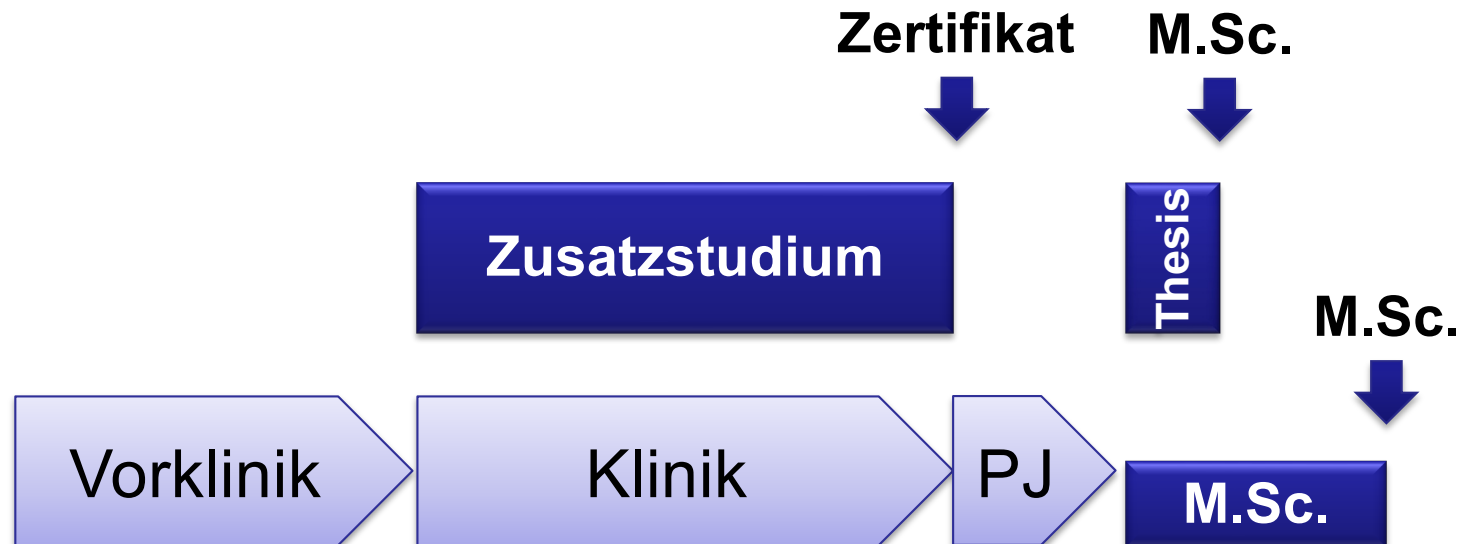
Wie funktionieren
klinische Studien?

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 methodischen 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



Sommersemester



Wintersemester



Sommer- und
Wintersemester

Verpflichtende Grundlagenmodule

10 ECTS

Einführung Translationale Medizin 1

Einführung Translationale Medizin 2

5 frei wählbare Wahlpflichtmodule

25 ECTS

Experimentelles
Methodenpraktikum

Tissue Engineering /
Funktionswerkstoffe

Globale Gesundheit

Kardiovaskuläre Biologie

Individualisierte /
Genetische Medizin

Klinische Studien

Molekulare Onkologie

Stammzellbiologie

Krankheitsspezifische
Epidemiologie

Infektiologie und
Immunität

Biometrische Methoden

Epidemiologische
Methoden

Neurobiologie

Medizininformatik

Evidenzbasierte Medizin

Pflichtpraktika

15 ECTS

Forschungspraktikum I

Forschungspraktikum II

5 Module Professionelle Weiterentwicklung

10 ECTS

Int. Forschungs-
seminar

Journal Club

Winter School

Gentechnik &
biol. Sicherheit

Tierschutz &
Versuchstierkunde

Biostatistik

Verantwortungs-
volle Forschung

Wiss. Schreiben
& Präsentieren

Service
Learning

Globale Systeme /
interkult. Komp.

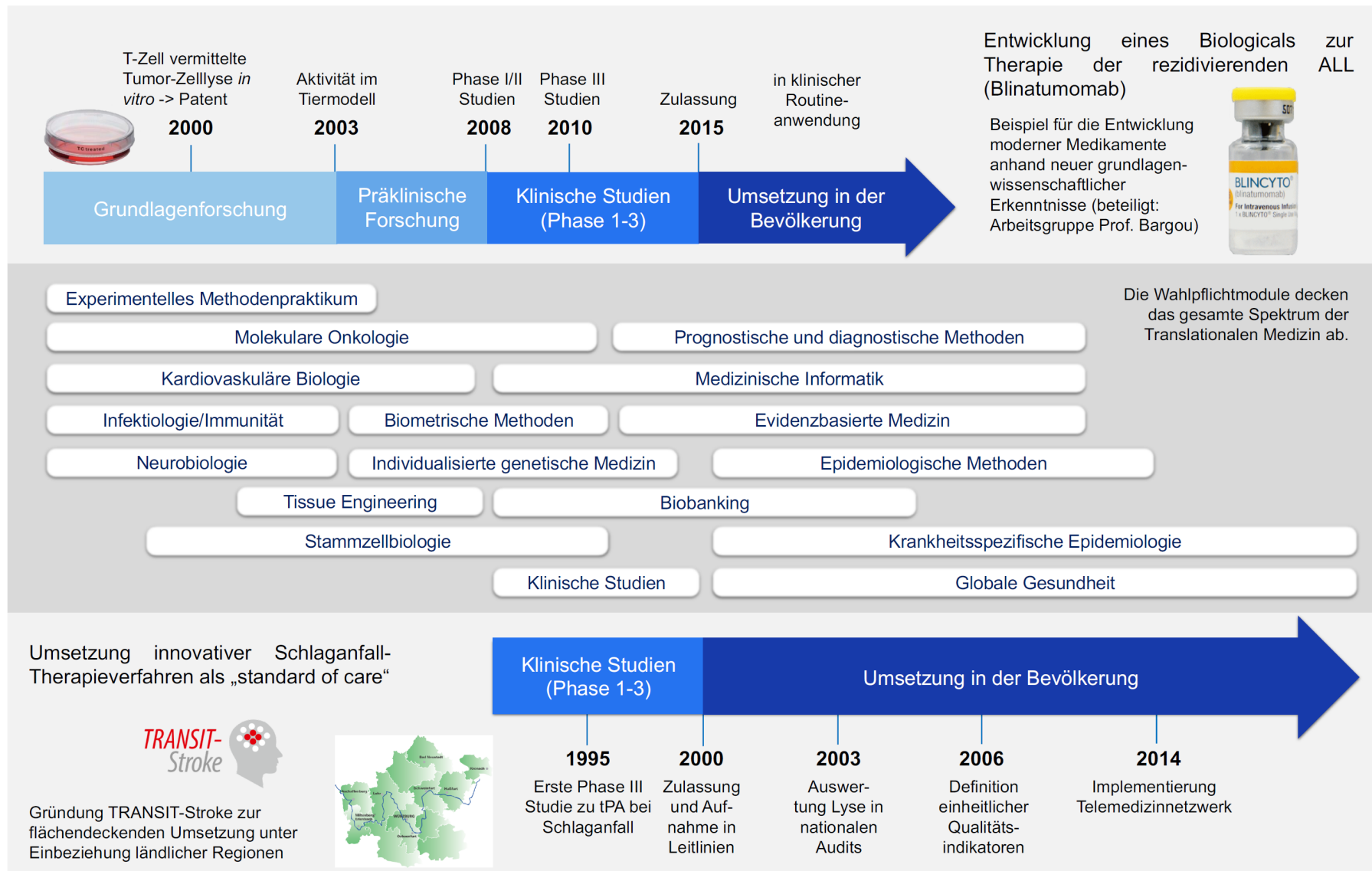
Masterarbeit für den Abschluss M.Sc.

30 ECTS

Thesis

Kolloquium

Translation in der Medizin





Die Partner



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

Firmen:

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



**CATHOLIC UNIVERSITY OF
HEALTH AND ALLIED SCIENCES**



**Comprehensive Cancer Center
Mainfranken**



**BIOZENTRUM
UNIVERSITÄT
WÜRZBURG**

**Deutsches Zentrum
für Herzinsuffizienz
Würzburg**



**Interdisziplinäre Biomaterial-
und Datenbank Würzburg**



**Institut für experimentelle
Biomedizin**

**ZEMM - Zentrum für
Experimentelle Molekulare Medizin**

**HIRI
Helmholtz-Institut für RNA-
basierte Infektionsforschung**

**Max-Planck-Forschungsgruppen
für Systemimmunologie**

**Fraunhofer Translationszentrum
Tissue Engineering &
Regenerative Medizin**

Biomedizin

**ENB Translational
Neuroscience**

**Biochemie/
Mol-Onc**

Biofabrication

**Studiengang
Translational
Medicine**



**Institut für Klinische
Neurobiologie**



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

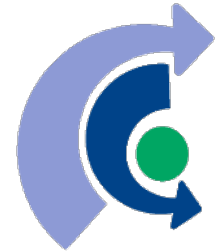
3 Wochen

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. |
| Voraussichtlicher Termin der Prüfung | num |
| 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 | Einführung in die Biologie von Stammzellen (SZ) Faszination Stammzellen: Generelle Definition verschiedener Stammzelltypen; Stammzell-Potenzien; Klonalität, Heterogenität, Differenzierung; Methoden (Isolation, Transplantation, klonogene Kulturen, Microarray, NGS, ChIPseq) |
| 3 | Hämatopoetische SZ (HSCs): Molekulare Regulation Historie; Definition, symmetrische/asymmetrische Zellteilungsmodi; HSC-Nischen; HSC-Isolation und Nachweis; HSC: Molekulare Regulation; HSC-Stammbaum; HSCs aus der Nabelschnur und deren Expansion |
| 4 | Hämatopoetische SZ: Translationale Anwendung: Vom Knochenmark über periphere Blutstammzellen zu maßgeschneiderten Zellpräparaten. Neue Indikationsstellungen. Neue zelluläre Therapieansätze. |
| 5 | Mesenchymale SZ (MSCs): Mesenchymale Stammzelle oder doch „nur“ Mesenchymale Stromazelle? Historie, Gewebsursprung, Methoden der Isolation, Eigenschaften in vitro/in vivo. Möglicher klinischer Einsatz von MSCs |
| 6 | Epitheliale SZ: 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 | Neurale SZ Neurale Progenitorzellen: Selektion, Proliferation, Liniendiversifizierung. Embryonale Neurogenese. Corticale Entwicklung und Humane Krankheiten. Adulte neurale Stammzellen: Vorkommen und Regulation. |
| 8 | Tumor SZ Die Tumorstammzelle oder klonale Evolution: zwei Modelle der Tumorentstehung. Tumor-relevante Signalwege und ihre mögliche Bedeutung für Tumor Stammzellen. |
| 9 | Pluripotenz, ES Zellen und iPS-Reprogramming 1 Was ist Pluripotenz? Beispiele, molekulare Regulation durch Kern-Faktoren, Klonieren durch Kerntransfer, iPS und weitere Reprogrammierungswege, mögliche und existierende Anwendungen |
| 10 | Pluripotenz, ES Zellen und iPS-Reprogramming 2 iPS und weitere Reprogrammierungswege, mögliche und bereits existierende Anwendung |
| 11 | Disease Modelling und Regenerative Medizin 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 | Bioethik und rechtliche Rahmenbedingungen 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

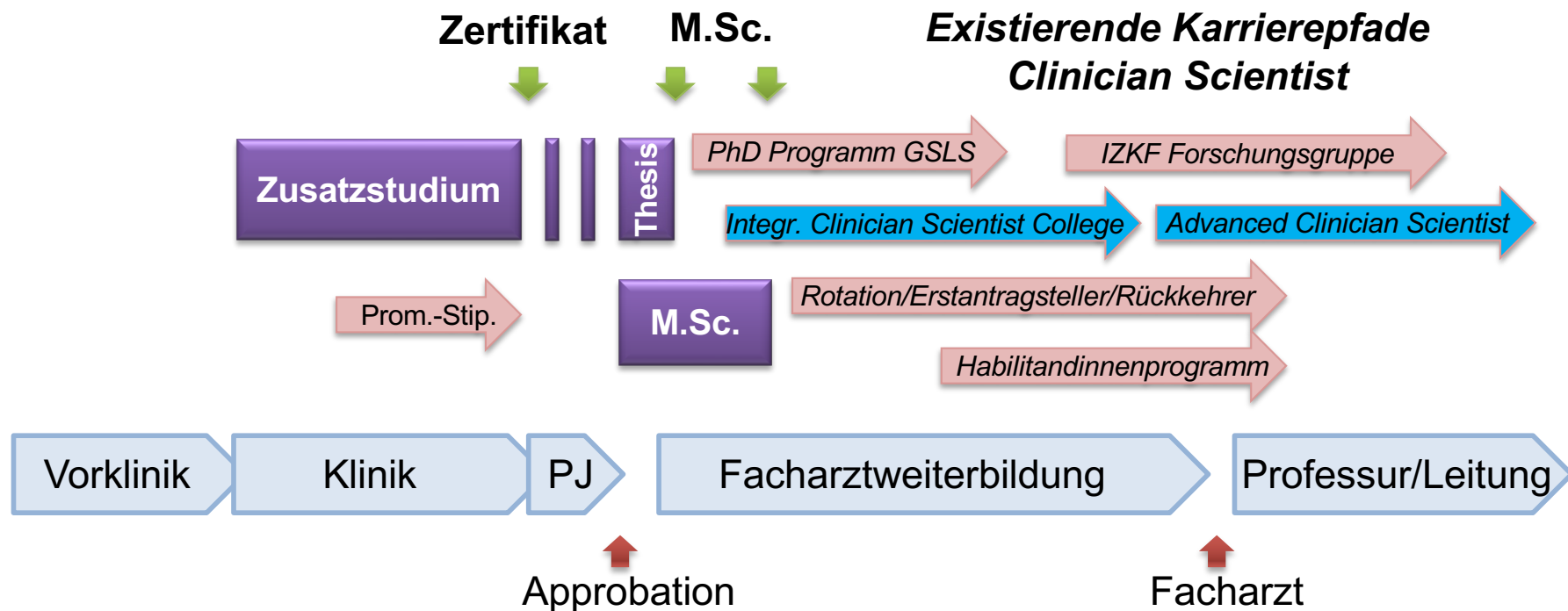


- Zusatzstudium ist optimal promotionsvorbereitend
- Einblick in breit gefächerte Forschungsthemen
- Direkter Kontakt mit vielen Arbeitsgruppen
- Aufnahme in das Stipendienprogramm der Fakultät
- Kurse der strukturierten Promotion teilweise anrechenbar
- Keine zusätzliche Verlängerung des Studiums (über 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: **Sonntag, 28.04.2024**

- Bewerbungen an: tmed@uni-wuerzburg.de

Bewerbungsunterlagen

- 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 Dienstag, 30.04.2024 ab 9:00 Uhr
- bitte angeben, wenn ein Zeitfenster gar nicht möglich ist



Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!



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.



Studiengang Hebammenwissenschaft, Studienbegleitendes Zusatzstudium und Master



Studiengang Hebammenwissenschaft

Zum Wintersemester 2022/2023 wird in Würzburg der duale, primärqualifizierende Bachelorstudiengang nach dem Hebammenreformgesetz (HebRefG) angeboten.



Elitestudiengang Translational Medicine

Hier erfahren Sie wie Sie begleitend zum Medizinstudium oder im Anschluss eine wissenschaftlich fundierte Weiterqualifikation in translationaler Medizin erhalten: von der Grundlagen- und präklinischen Forschung über klinische Studien zur Versorgung der Bevölkerung.

Julius-Maximilians-
**UNIVERSITÄT
WÜRZBURG**

Intern

STUDIUM

BEWERBUNG

LEHRVERANSTALTUNGEN

WINTER SCHOOLS

TEAM UND GREMIEN

Basic sciences
discovery

Preclinical
research

Clinical trials
(phase 1 to 3)

Implementation
in population

experimental foundations

early translation

late translation

TRANSLATIONAL MEDICINE

Translational
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 Herausforderungen in der Medizin.

Ziel des Begleitstudiengangs Translational Medicine ist es, wissenschaftlich tätige Medizinerinnen und

> Studium

> Ziele des Studiums

> Studiengangsinformation

> Zusatzstudiengang mit Studienverlaufsplan

> Masterstudiengang mit Studienverlaufsplan

> Downloadbereich (Modulhandbuch, Studienordnung)

> Bewerbung

> Zusatzstudium für das Sommersemester 2024

> M.Sc. Studiengang für das Wintersemester 2024/2025

> Lehrveranstaltungen

**Elitenetzwerk
Bayern**

Gefördert durch das Elitenetzwerk Bayern

Kontakt

Studiengang Translational Medicine
Biozentrum
Am Hubland
97074 Würzburg

Weitere Infos auf der Homepage: go.uni-wue.de/tmed

- Start: Montag 22.04.2024
- Urzeit: immer 18-20 Uhr
- Ort: Hörsaal Kinderklinik (Haus D31)
- Prof. Peter Heuschmann:
Was ist die Rolle der
Klinischen Epidemiologie in
der Translational Medicine





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, 22.04.
12 Uhr Interesse melden an

tmed@uni-wuerzburg.de

Könnten im Verlauf des
Semesters noch belegt
werden.