

Modellstudiengang Medizin

9. Semester | WS 2023/24

Modul 37

**Wissenschaftliches  
Arbeiten III**

## Impressum

**Herausgeber:**

Charité - Universitätsmedizin Berlin  
Prodekanat für Studium und Lehre  
Semesterkoordination Modellstudiengang Medizin  
Charitéplatz 1, 10117 Berlin  
Tel.: 030 / 450 - 528 384  
Fax: 030 / 450 - 576 924  
eMail: semesterkoordination-msm@charite.de

**Konzept:**

Charité - Universitätsmedizin Berlin  
Prodekanat für Studium und Lehre  
Projektsteuerung Modellstudiengang Medizin  
Charitéplatz 1, 10117 Berlin

**Datum der Veröffentlichung:**

29.09.2023

**Grafik:**

Christine Voigts ZMD Charité

**Foto:**

Leonardo da Vinci

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Überblick über das Modul</b>	5
<b>2. Semesterplan</b>	7
<b>3. Modul-Rahmencurriculum</b>	8
<b>4. Modulplan</b>	9
<b>5. Übersicht über die Unterrichtsveranstaltungen</b>	10
5.1. Der Weg zur Evidence	10
5.2. EBM im klinischen Alltag	11
<b>6. Beschreibung der Unterrichtsveranstaltungen</b>	12
<b>7. Unterrichtsveranstaltungen</b>	13
<b>8. Veranstaltungsorte - Lagepläne der Charité-Campi</b>	38

## Modul "Wissenschaftliches Arbeiten III"

### Modulverantwortliche:

**PD Dr. Stephanie Roll**

Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie

*Tel:* 450 - 529 023

*eMail:* stephanie.roll@charite.de

**Prof. Dr. Meryam Schouler-Ocak**

Psychiatrische Universitätsklinik der Charité im St. Hedwig Krankenhaus

*Tel:* 2311 - 2123

*eMail:* meryam.schouler-ocak@charite.de

**Dr. Corinna Dressler**

Medizinische Bibliothek

*Tel:* 450 - 576 304

*eMail:* corinna.dressler@charite.de

**Dina Biegel**

Studierende der Charité

*eMail:* dina.biegel@charite.de

### Modulsekretariat:

**Doina Fischer**

Institut für Biophysik

*Tel:* 450 - 524 236

*eMail:* doina.fischer@charite.de

### Semesterkoordinator\*in:

**Dr. Johanna Balz**

Prodekanat für Studium und Lehre

*Tel:* 450 - 576 326

*eMail:* johanna.balz@charite.de

### Studentische Ansprechpartner\*innen Medienerstellung/Lehrplattform:

**Leon Salmon & Chris Braunroth**

Studierende der Charité

*Tel:* 450 - 676 164

*eMail:* medien-lehre@charite.de

## 1. Überblick über das Modul

Liebe Studierende!

Sie sind nun fast am Ende Ihres Studiums angekommen. Neben vielen Grundlagen- und klinischen Modulen haben Sie auch zwei „Wissenschaftsmodule“ im Modellstudiengang bereits durchlaufen. Im zweiten Semester (Modul 7 „Wissenschaftliches Arbeiten I“) haben Sie einen breiten Einblick in verschiedene Forschungsmethoden und Herangehensweisen zum Thema wissenschaftliche Arbeitsweisen erhalten. Auch konnten Sie durch das Anfertigen einer „kleinen wissenschaftlichen Arbeit“ zum ersten Mal experimentelle Ergebnisse selbst erarbeiten und diese (vermutlich noch mit einem gewissen Unbehagen) im Rahmen einer kurzen Präsentation einem größeren Publikum, in diesem Fall Ihren Kommilitonen und Kommilitoninnen, vorstellen. Dadurch haben Sie erstmals Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens in der Medizin gelernt und selbst erarbeitet.

Im 6. Semester (Modul 23 „Wissenschaftliches Arbeiten II“) konnten Sie Ihre experimentellen Fertigkeiten durch das Erstellen einer Hausarbeit vertiefen und Ihr Wissen im Hinblick auf kritische Bewertung von Studienergebnissen und ethisches Verhalten in der wissenschaftlichen Praxis erweitern.

Das Ziel von Modul 37 „Wissenschaftliches Arbeiten III“ ist nun, diese erworbenen Qualifikationen weiter zu vertiefen und zu erweitern. Die Ziele, so kurz vor dem „klinischen Alltag“, gemäß Studienordnung sind:

- wissenschaftliche Publikationen anhand Methodik, Ergebnissen und Schlussfolgerungen unter Anleitung analysieren und vergleichend kritisch bewerten können.
- Verfahren der „Evidenzbasierten Medizin“ bei gegebenen medizinisch-klinischen Fragestellungen beschreiben und anwenden können.
- relevante biometrische Verfahren für epidemiologische und klinische Studien werten können.
- Herausforderungen bei der Translation medizinisch-wissenschaftlicher Erkenntnisse in den klinischen Alltag erläutern können.

In diesen Qualifikationszielen tauchen die modernen Schlagworte wie „Evidence Based Medicine“ (EBM) und „Translation“ auf, die Sie sicher schon gehört, deren Bedeutung für den klinischen Alltag Ihnen aber vielleicht noch nicht praktisch erkennbar geworden ist.

Das Prinzip der „Evidenzbasierten Medizin“ beinhaltet, dass medizinische Behandlungsmethoden und patientenorientierte Entscheidungen auf der Grundlage wissenschaftlicher Ergebnisse erfolgen sollen. Laut einer Definition von David Sackett bedeutet EBM „the conscientious, explicit and judicious use of current best evidence in making decisions about the care of individual patients“ (BMJ, 1996, Evidence based medicine: what it is and what it isn't). Um dieses noch recht junge Konzept umsetzen zu können, müssen alle Beteiligten des ärztlichen Personals daher in der Lage sein, die verfügbare Literatur nach empirischen Nachweisen zu durchsuchen. Dabei spielen die systematische Literaturrecherche und die richtige Bewertung und Interpretation der Studienqualität für die klinische Anwendung eine grundlegende Rolle. Daher liegt der Schwerpunkt in den ersten Veranstaltungen des Moduls auf dem „Weg zur Evidenz“, also in der Übersetzung eines klinischen Problems in eine wissenschaftliche Frage und der Beschaffung der entsprechenden Informationen. Hier werden Sie sich mit konkreten Recherchestrategien auseinandersetzen und lernen, wie man Literatur richtig bewertet.

In den späteren Veranstaltungen werden Sie in dem Prinzip der „Umsetzung von EBM im klinischen Alltag“ geschult. In diesem Zusammenhang liegt der Fokus auf Leitlinienumsetzung, Risikoabschätzung und Herausforderungen, die sich bei der Translation medizinisch-wissenschaftlicher Erkenntnisse in Ihren

klinischen Alltag ergeben. Durch Grundlagenforschung ist häufig viel über die molekularen Ursachen von Krankheiten bekannt. Wo aber liegen genau die Schwierigkeiten bei der Umsetzung dieser Ergebnisse in klinische Diagnose- oder Therapieverfahren? Warum dauert es oft lange bis der Patient und die Patientin von dieser Forschung profitiert? Wie wichtig diese Fragestellung ist, kann z.B. daran festgemacht werden, dass nun Institutionen, wie das 2013 eröffnete „Berliner Institut für Gesundheitsforschung“ (BIG, ein Zusammenschluss aus Max-Delbrück Zentrum, für molekulare Medizin und der Charité) gegründet wurden, mit dem Ziel, die Translation von Grundlagenwissen in klinische Anwendungen gezielt zu stärken.

Warum ist M37 im 9. Semester?

Der Fokus vom M37 liegt in der Vorbereitung auf die wissenschaftlichen Elemente in Ihrem baldigen Alltag in der klinischen Praxis. Diese Praxis erfolgt nicht losgelöst von wissenschaftlichem Arbeiten, sondern basiert genau darauf. Klinische Studien liefern Erkenntnisse zur Wirksamkeit und Sicherheit von Therapien. Metaanalysen fassen diese Erkenntnisse zusammen. Leitlinien bündeln dies weiter und geben Ihnen Handlungsempfehlungen, die auf Ergebnissen wissenschaftlicher Forschung basieren. Dabei muss leider auch festgestellt werden, dass nicht jede Studie, nicht jede Metaanalyse und nicht jede Leitlinie von hoher Qualität ist. Sie als Lesende\*r und Anwender\*In müssen in der Lage sein, die Qualität medizinischer Veröffentlichungen eigenständig zu bewerten und Ihr Handeln darauf abzustimmen. In M37 sollen Sie die Gelegenheit haben, dies abschließend zu üben. Ihr Interesse und Vergnügen an wissenschaftlicher Medizin sollen durch dieses Modul nochmals einen ordentlichen Schub bekommen.

Eine Besonderheit dieses Modul ist, dass die Veranstaltungen nicht wie üblich gebündelt innerhalb von zwei Semesterwochen stattfinden, sondern über das gesamte 9. Semester verteilt sind. Durch diese Entzerrung haben Sie die Möglichkeit, das gesamte Semester über einen Einblick in EBM sowie deren Anwendung im klinischen Alltag zu bekommen und Gelerntes zu vertiefen. Zudem soll Ihnen dadurch mehr Zeit für eine bessere Vorbereitung auf die Prüfungen zu Semesterende gegeben werden.

## 2. Semesterplan

Wintersemester 2023/24							
Monat	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Wochenrhythmus	Zyklus
Oktober	16	17	18	19	20	1. Woche	A
Oktober	23	24	25	26	27	2. Woche	B
Okt/Nov	30	31	1	2	3	3. Woche	A
November	6	7	8	9	10	4. Woche	B
November	13	14	15	16	17	5. Woche	A
November	20	21	22	23	24	6. Woche	B
Nov./Dez.	27	28	29	30	1	7. Woche	A
Dezember	4	5	6	7	8	8. Woche	B
Dezember	11	12	13	14	15	9. Woche	A
Dezember	18	19	20	21	22	10. Woche	B
	25	26	27	28	29		A
	1	2	3	4	5		B
Januar	8	9	10	11	12	11. Woche	A
Januar	15	16	17	18	19	12. Woche	B
Januar	22	23	24	25	26	13. Woche	A
Jan./Feb.	29	30	31	1	2	14. Woche	B
Februar	5	6	7	8	9	15. Woche	A
Februar	12	13	14	15	16	Prüfungswoche	B
Februar	19	20	21	22	23	Prüfungswoche	A



### 3. Modul-Rahmencurriculum

Die übergeordneten Rahmen-Lernziele des Moduls "Wissenschaftliches Arbeiten III" lauten entsprechend der Studienordnung für den Modellstudiengang Medizin der Charité:

Die Studierenden sollen:

- wissenschaftliche Publikationen anhand Methodik, Ergebnissen und Schlussfolgerungen unter Anleitung analysieren und vergleichend kritisch bewerten können
- Verfahren der Evidenzbasierten Medizin bei gegebenen medizinisch-klinischen Fragestellungen beschreiben und anwenden können
- relevante biometrische Verfahren für epidemiologische und klinische Studien werten können
- Herausforderungen bei der Translation medizinisch-wissenschaftlicher Erkenntnisse in den klinischen Alltag erläutern können
- eine Arbeit nach dem Standard wissenschaftlicher Publikationen selbstständig erstellen können



## 4. Modulplan

	Semesterwoche 1-4				Semesterwoche 5-8				Semesterwoche 9-12				Semesterwoche 13-16				
S10	Blockpraktikum Allgemeinmedizin, Notfallmedizin, „Paperwork“, Schnittstellen				Blockpraktika Innere Medizin, Chirurgie, Kinder-, Frauenheilkunde				Repetitorium I + II								S10
S9	Schwangerschaft, Geburt, Neugeborene, Säuglinge		Erkrankungen des Kindesalters u. d. Adoleszenz		Geschlechtsspezifische Erkrankungen		Intensivmedizin, Palliativmedizin, Recht, Alter, Sterben und Tod		Wissenschaftliches Arbeiten III		Prüfungen				S9		
KIT • Modulunterstützende Vorlesungen																	
S8	Erkrankungen des Kopfes, Halses und endokrinen Systems		Neurologische Erkrankungen		Psychiatrische Erkrankungen		VL 4 Block		Vertiefung/Wahlpflicht III		Prüfungen				S8		
KIT • Modulunterstützende Vorlesungen																	
S7	Erkrankungen des Thorax		Erkrankungen des Abdomens		Erkrankungen der Extremitäten		VL 3 Block		Vertiefung/Wahlpflicht II		Prüfungen				S7		
GäDH • Modulunterstützende Vorlesungen																	
S6	Abschlussmodul 1. Abschnitt		Sexualität und endokrines System		Wissenschaftliches Arbeiten II		Vertiefung/Wahlpflicht I		Prüfungen				S6				
KIT • Modulunterstützende Vorlesungen																	
S5	Systemische Störungen als Krankheitsmodell		Infektion als Krankheitsmodell		Neoplasie als Krankheitsmodell		Psyche und Schmerz als Krankheitsmodell		VL 2 Block		Prüfungen				S5		
POL • KIT • Modulunterstützende Vorlesungen																	
S4	Atmung		Niere, Elektrolyte		Nervensystem		Sinnesorgane		Prüfungen				S4				
POL • KIT • Modulunterstützende Vorlesungen																	
S3	Haut		Bewegung		VL 1 Block		Herz und Kreislaufsystem		Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel		Prüfungen				S3		
POL • GäDH • Modulunterstützende Vorlesungen																	
S2	Wachstum, Gewebe, Organ		Gesundheit und Gesellschaft		Wissenschaftliches Arbeiten I		Blut und Immunsystem		Prüfungen				S2				
POL • KIT • Untersuchungskurs • Modulunterstützende Vorlesungen																	
S1	Einführung		Bausteine des Lebens		Biologie der Zelle		Signal- und Informationssysteme		Prüfungen				S1				
POL • KIT • Untersuchungskurs • Modulunterstützende Vorlesungen																	

Abbildung: Übersicht Modulplan Modellstudiengang Medizin

Abkürzungen:

S: Semester; POL: Problemorientiertes Lernen; KIT: Kommunikation, Interaktion, Teamarbeit; GäDH: Grundlagen ärztlichen Denkens und Handelns

## 5. Übersicht über die Unterrichtsveranstaltungen

### 5.1. Der Weg zur Evidence

Aufbauend auf dem bisher gewonnenen Einblick in Gutes Wissenschaftliches Arbeiten, werden die Studierenden in diesen Veranstaltungen die Umsetzung einer klinischen Problemstellung in eine wissenschaftliche Fragestellung erarbeiten. Im Rahmen des Workshops zur „Evidence based medicine“ steht hier der Umgang mit komplexen Patientenfällen sowie die umfassende Literaturrecherche im Vordergrund. Darüber hinaus erweitern Vorlesungen, u.a. zur statistischen Vertiefung, die bisherige Kenntnis der Studierenden zu Wissenschaftlichem Arbeiten.

Veranstaltung	Titel	Lehrformat	UE	Seite
Einführung	Einführung in den EBM-Workshop	Moduleinführung	0.67	13
Vorlesung	Gesichertes Wissen oder zufällige Einzelerfahrung als Grundlage ärztlichen Handelns? EBM - der Weg zur Evidenz	Fachvorlesung	2.00	13
eVorlesung	Wo ist der Beweis? - EBM Workshop Teil 2	eLearning Vorlesung	1.00	14
Vorlesung	Biometrische Verfahren: Was können Regressions- und Ereigniszeitanalysen?	Fachvorlesung	2.00	15
Vorlesung	Gute Studien – Schlechte Studien. Was bedeutet Good Clinical Practice (GCP)?	Fachvorlesung	2.00	16
Vorlesung	Studienergebnisse verstehen und kommunizieren leicht gemacht	Fachvorlesung	2.00	17
Vorlesung	One fits all? - Grenzen der evidence-based Medizin	Interdisziplinäre Vorlesung	2.00	18
Vorlesung	Zusammenfassung des Wissenstands: Was sind systematische Reviews und Metaanalysen?	Fachvorlesung	2.00	19
Vorlesung	Klinisches Qualitäts- und Risikomanagement - Ansätze und Methoden	Fachvorlesung	2.00	20
Praktikum	Wie erkenne ich eine gute Metaanalyse? Kritisches Einschätzen von systematischen Reviews mit Metaanalysen	Praktikum (Kleingruppe)	4.00	21
Praktikum	Wo ist der Beweis? - EBM-Workshop Teil 1	Praktikum (Großgruppe)	4.00	22
Praktikum	Risikokommunikation - Wie wird medizinische Evidenz transparent?	Praktikum (Großgruppe)	4.00	23

UE: Unterrichtseinheiten

## 5.2. EBM im klinischen Alltag

Wie die Umsetzung von „Evidence based medicine“ im klinischen Alltag aussehen kann werden die Studierenden in diesen Veranstaltungen erfahren. Neben der kritischen Auseinandersetzung mit der Leitlinienadhärenz in Klinik und Praxis wird das allgemeine Vertrauen von ÄrztInnen in vorgegebene Behandlungsleitlinien hinterfragt. Die Anwendung der von den Studierenden selbst erarbeiteten wissenschaftlichen Grundlage auf einen gegebenen Patientenfall wird im Rahmen des „Evidence-based-medicine“- Workshop durchgeführt und in der Seminargruppe reflektiert.

Veranstaltung	Titel	Lehrformat	UE	Seite
eVorlesung	Konsensbasiert...Evidenzbasiert... Was ist eine gute Leitlinie?	eLearning Vorlesung	2.00	25
Vorlesung	Wer soll das alles lesen?! - Leitlinienadhärenz im klinischen Alltag	Fachvorlesung	2.00	26
Vorlesung	Strategien der Medikamentenentwicklung	Fachvorlesung	2.00	27
Vorlesung	Publish or perish – Die Tücken des Veröffentlichungsprozesses	Fachvorlesung	2.00	28
Vorlesung	Grundzüge der gesundheitsökonomischen Bewertung therapeutischer Strategien	Fachvorlesung	2.00	30
Praktikum	Wo ist der Beweis? - EBM-Workshop Teil 3	Praktikum (Großgruppe)	3.00	31
Praktikum	Wirklich Evidenz-basiert? - Leitlinienempfehlungen kritisch bewerten	Praktikum (Großgruppe)	2.00	32
Praktikum	Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse im ärztlichen Handeln	Praktikum (Großgruppe)	2.00	34
Praktikum	Wissen heißt nicht handeln – Leitlinien im klinischen Alltag	Praktikum (Großgruppe)	4.00	35
Praktikum	Wo ist der Beweis? - EBM-Workshop Teil 4	Praktikum (Kleingruppe)	2.00	36
Modulworkshop	Modulworkshop zu Modul 33-37	Modulworkshop	2.00	37

UE: Unterrichtseinheiten

## 6. Beschreibung der Unterrichtsveranstaltungen

### Titel der Veranstaltung

Unterrichtsformat (Dauer der Unterrichtsveranstaltung in Minuten)

#### Einrichtung

Die für die Veranstaltung verantwortliche/n Einrichtung/en (Ansprechpartner/innen der Einrichtungen finden Sie in der LLP).

#### Kurzbeschreibung

Inhaltsangabe, worum es in dieser Unterrichtsveranstaltung geht.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Das Wissen, das von den Dozierenden vorausgesetzt wird und der Hinweis, was in Vorbereitung auf die Unterrichtsveranstaltung erarbeitet werden soll (z.B. Praktikumsskript, 1-2 konkrete Seiten aus einem gängigen Lehrbuch, eine Pro & Contra-Diskussion zu einem bestimmten Thema) sowie Materialien, die mitgebracht werden sollen (z.B. Kittel).



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Kompetenzen, über die Studierenden am Ende verfügen sollen bzw. die Kenntnisse und Fertigkeiten, die sie erworben haben sollen.



#### Lernziele

Die für die Veranstaltung festgelegten Lernziele - die den Kern dessen bilden, was die Veranstaltung vermittelt bzw. was prüfungsrelevant sein wird - aufgeteilt in 4 Kategorien.

Die unterschiedlichen Aufzählungssymbole zeigen die Kategorie der Lernziele an.

- Wissen/Kenntnisse (kognitiv)
- ▶ Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO)
- ◆ Einstellungen (emotional/reflektiv)
- ♣ Mini-Professional Activity (Mini-PA., praktische Fertigkeiten gem. PO)

Professional Activities sind in sich abgeschlossene klinische Tätigkeiten, die sich möglichst authentisch im späteren ärztlichen Arbeitsfeld wiederfinden lassen. Sie integrieren die für diese Tätigkeit relevanten Kenntnisse, Fertigkeiten und Einstellungen und bilden das für den jeweiligen Ausbildungszeitpunkt angestrebte Kompetenzniveau ab.

#### Lernspirale

Der Bezug der Unterrichtsveranstaltung zum Gesamtcurriculum (auf welche andere Unterrichtsveranstaltung aus diesem oder anderen Modulen baut die aktuelle Veranstaltung auf; wo wird das Thema in folgenden Modulen weiter vertieft); der kumulative Aufbau von Wissen, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kompetenzen über das Studium wird verdeutlicht.

#### Empfehlungen

Empfehlung zur Vor- und Nachbereitung

- Ausgewählte Seiten aus einem Lehrbuch, in denen das Thema der Veranstaltung nachgelesen werden kann.

Empfehlung zur Vertiefung

- Für besonders interessierte Studierende, die sich über den Lerninhalt/die Lernziele der Unterrichtsveranstaltung hinaus mit dem Thema beschäftigen wollen.

## 7. Unterrichtsveranstaltungen

### Einführung in den EBM-Workshop Moduleinführung (30 Minuten)

### Gesichertes Wissen oder zufällige Einzelerfahrung als Grundlage ärztlichen Handelns? EBM - der Weg zur Evidenz Fachvorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC05 - Institut für Hygiene und Umweltmedizin - CBF

#### Kurzbeschreibung

Was hat mein Patient/meine Patientin und wie kann ich ihm/ihr am Besten helfen? Wie kann ich die Flut von mehr als 1 Million wissenschaftlichen Publikationen jährlich überblicken, wenn ich wenig Zeit habe, Originalarbeiten zu lesen? Evidence-based medicine verhilft den Ärzten und Ärztinnen dazu, den Patienten und Patientinnen nicht möglichst „viel“ Medizin, sondern die für sie jeweils „beste“ Medizin anzubieten und damit das „Richtige“ für sie zu tun und „Unnötiges“ zu vermeiden. Diese Qualität des ärztlichen Handelns setzt voraus, dass Ärzte und Ärztinnen in der Lage sind, zu beurteilen, was „beste“ Evidenz ist und wie diese hinsichtlich Aussagekraft, Relevanz und Anwendbarkeit auf den konkreten Patientenfall zu bewerten ist. Die Vorlesung vermittelt die grundlegenden Fähigkeiten (z.B. Suche medizinischer Informationen, Auswahl und Beurteilung der Informationen) und das Wissen zur praktischen Anwendung von evidence-based medicine.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die Frage "Was ist EBM?" sollte vorbereitend bearbeitet werden. Hierzu kann folgender Artikel genutzt werden:

Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Was ist Evidenz-basierte Medizin und was nicht? Munch Med Wochenschr 1997;139(44):644-5.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die Prinzipien, Methoden, Vor- und Nachteile von evidence-based medicine darstellen können.

#### Lernspirale

Die Vorlesung baut auf den Grundlagen zu klinischen Studiendesigns und den entsprechenden biometrischen Kenntnissen auf, die im Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I" und Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II" insbesondere in den Vorlesungen "Experimente mit Patienten und Patientinnen – die randomisiert kontrollierte Studie und ihre Grenzen", "Bench to Bedside - Forschung und ärztliche Praxis"; und „Lass dich nicht täuschen! Vorsicht bei Ergebnispräsentationen in der Medizin" vermittelt werden. Auf Grundlage der bereits erworbenen Methodenkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens werden hier die Verfahren der Evidenzbasierten Medizin vorgestellt und deren praktische Anwendung erläutert. Darauf basierend ergibt sich die Herleitung der Evidenz für die Bearbeitung einer klinischen Fragestellung am konkreten Krankheitsfall.

## Wo ist der Beweis? - EBM Workshop Teil 2

### eLearning Vorlesung (45 Minuten)

#### Einrichtung

CC12 - Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie - CCM/CBF

#### Kurzbeschreibung

Die Umsetzung von EBM im Workshop erfolgt in einem mehrstufigen Prozess. EBM Workshop Teil 1-4 (Teil 2 ist eine eVL).

In der zweiten Veranstaltung (eVL) geht es um die kritische Bewertung von Studien. In der Einführung wird kurz erläutert, was Bias (=Verzerrung) ist und wie sich Studienqualität und Bias unterscheiden. Daraufhin wird auf das Tool fokussiert: nach einer kurzen Erläuterung des Tools werden die einzelnen Domänen erklärt (5 Stück). Ebenfalls wird auf andere Tools und Checklisten für verschiedene Studientypen hingewiesen.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen ein fünf-schrittiges Konzept zur evidence-based medicine anhand von konkreten Beispielen in die Praxis umsetzen können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- erläutern können was Verzerrung (Bias) im Studienkontext bedeutet
- die 5 Domains des Risk of Bias Bewertungstools erklären können

#### Lernspirale

Der Workshop der Evidenzbasierten Medizin baut auf den Grundlagen von Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I" und Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II" auf, insbesondere auf die Seminare „Forscher beweisen X schützt vor Y – Einführung in medizinische Studientypen" und "How to read a paper! Kritisches Lesen eines RCTs" und "Kritisches Einschätzen einer wissenschaftlichen Arbeit" auf, in dem die Studierenden an einer medizinisch-wissenschaftlichen Fragestellung gelernt haben, Beobachtungs- und Interventionsstudien zu differenzieren, Vor- und Nachteile wichtiger Studientypen zu diskutieren sowie randomisierte klinische Studien kritisch zu bewerten.

## Biometrische Verfahren: Was können Regressions- und Ereigniszeitanalysen? Fachvorlesung (90 Minuten)

### Einrichtung

CC05 - Institut für Klinische Pharmakologie und Toxikologie - CCM

### Kurzbeschreibung

Viele medizinische Fragestellungen lassen sich nicht durch einen einfachen statistischen Test beantworten. Von Bedeutung sind vielmehr die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Einflussfaktoren. Beispielsweise ist nicht nur interessant, ob eine schwangere Patientin ein erhöhtes Fehlgeburtsrisiko hat, sondern auch, ob und wie es durch ihr Gewicht oder Alter beeinflusst wird. Derartige Zusammenhänge können mit Regressionsanalysen quantitativ beschrieben werden.

Außerdem ist in vielen Bereichen der Medizin die primäre Zielgröße die Zeit bis zum Auftreten eines Ereignisses. Das kann beispielsweise die Zeit vom Beginn einer medikamentösen Therapie bis zum Heilerfolg sein, oder auch die Zeit vom positiven Schwangerschaftstest bis zur Geburt. Mittels der Ereigniszeitanalyse kann die Zeit bis zu einem bestimmten Ereignis zwischen Gruppen verglichen werden, um die Wirkung von therapeutischen Maßnahmen oder schädlichen Einflüssen zu schätzen.

In dieser Vorlesung sollen als weiterführende biometrische Verfahren die Grundlagen der Regressions- und Ereigniszeitanalyse vermittelt sowie deren Einsatzgebiete charakterisiert werden. Außerdem wird darauf eingegangen, wo sich Fallstricke verbergen und wie die Ergebnisse zu interpretieren bzw. zu bewerten sind.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Kenntnisse der Grundlagen medizinischer Studientypen und deren Interpretation, grundlegende Risikobegriffe sowie die Inhalte der Vorlesung über Bias und Confounding im Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I".



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die biometrischen Verfahren Regressionsanalyse und Ereigniszeitanalyse einordnen und deren Anwendung in medizinischen Studien kritisch beurteilen können.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- das zugrundeliegende Konzept von Regressions- und Ereigniszeitanalysen und deren Anwendung in medizinischen Studien darlegen können.
- exemplarisch beurteilen können, ob in einer medizinischen Studie Regressions- oder Ereigniszeitanalysen korrekt angewandt wurden.
- die Ergebnisse von Regressionsanalysen und Ereigniszeitanalysen einordnen und bewerten können.
- das Prinzip der Adjustierung von Regressionsanalysen einordnen können.
- Odds-Ratios und Hazard-Ratios interpretieren können.

### Lernspirale

Im Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I" im 2. Semester und im Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II" im 6. Semester wurden die Grundlagen statistischer Methoden in der medizinischen Forschung vermittelt und z.T. auch angewandt. Es wurden u.a. medizinische Studientypen, grundlegende statistische Testverfahren sowie Bias und Confounding behandelt.

Aufbauend auf das Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I" und Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II" sollen in dieser Vorlesung die biometrischen Verfahren Regressionsanalyse und Ereigniszeitanalyse und deren Einsatzgebiete thematisiert werden.



## Gute Studien – Schlechte Studien. Was bedeutet Good Clinical Practice (GCP)?

### Fachvorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC07 - Klinik für Anästhesiologie m.S. operative Intensivmedizin - CCM/CVK

#### Kurzbeschreibung

Prävention, Diagnostik und Therapie von Erkrankungen beruhen häufig auf wissenschaftlichen Ergebnissen klinischer Studien. Dabei ist die Validität der Studienergebnisse Voraussetzung für deren Akzeptanz und Umsetzung in die klinische Praxis. Wie kann dieses Ziel erreicht werden?

Die Vorlesung gibt einen Überblick über Good Clinical Practice (GCP), dem international anerkannten ethischen und wissenschaftlichen Standard für klinische Prüfungen von Arzneimitteln am Menschen. Die Einhaltung von GCP ist zwingend für die Zulassung von Arzneimitteln. GCP soll gewährleisten, dass klinische Prüfungen im Einklang mit der Deklaration von Helsinki durchgeführt werden, die Rechte und die Sicherheit von Prüfungsteilnehmern und -teilnehmerinnen geschützt werden und die erhobenen diagnostischen und klinischen Daten glaubwürdig sind. Dabei werden auch Aspekte wie Alter, Ethnizität und Geschlecht berücksichtigt. Zudem sollen die GCP-Grundsätze bei allen klinischen Studien, die sich auf die Sicherheit und das Wohlergehen von Menschen auswirken können, Anwendung finden.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II": "Colloquium: Kritisches Einschätzen einer wissenschaftlichen Arbeit",

Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II": "Vorlesung: Ethik in der klinischen Forschung".



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen Good Clinical Practice als ethische und wissenschaftliche Standards für die Durchführung von klinischen Studien erfassen und dabei Aspekte wie Alter, Geschlecht und Ethnizität mitberücksichtigen.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die historische Entwicklung von Good Clinical Practice anhand wesentlicher Meilensteine sowie die Grundsätze von Good Clinical Practice darstellen können.
- entsprechend Good Clinical Practice die Klassifikation von unerwünschten Ereignissen (adverse events) bei klinischen Studien darstellen und unerwünschte Ereignisse zuordnen können.
- entsprechend Good Clinical Practice zentrale Begriffe klinischer Studien (Sponsor, Prüfer, Monitor, Audit, Inspektion, essentielle Dokumente, Pharmakovigilanz, Drug Accountability und Prüfarztordner) erläutern und zuordnen können.
- ◆ reflektieren, dass die Grundsätze von Good Clinical Practice bei allen klinischen Studien am Menschen anzuwenden und einzuhalten sind.

#### Lernspirale

Die Vorlesung baut auf das Colloquium ‚Gute wissenschaftliche Praxis‘ und die Vorlesung ‚Ethik in der klinischen Forschung: Forschungshemmnis oder Richtschnur für gute Forschung‘ des Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II" auf.

## Studienergebnisse verstehen und kommunizieren leicht gemacht

### Fachvorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC01 - Institut für Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaft - CCM

#### Kurzbeschreibung

Wie hoch ist der Nutzen und Schaden einer Früherkennungsmethode? Was bedeutet ein positiver Screening-Test? Um solche Fragen beantworten zu können, ist es notwendig, statistische Risiken zu verstehen. Leider werden Risiken oft nicht, weder in Fachjournalen noch in Patientenbroschüren, transparent kommuniziert. Aufbauend auf Vorwissen zur Früherkennungsmethoden (z.B. Modul 19 „Neoplasie als Krankheitsmodell“ Vorlesung „Grundlagen der Epidemiologie, des Screenings und der Prävention von Tumorerkrankungen“) sowie den praktischen Fertigkeiten im Umgang mit Wahrscheinlichkeiten, die Studierende im Praktikum „Risikokommunikation“ (Modul 37 „Wissenschaftliches Arbeiten III“) erworben haben, vermittelt diese Vorlesung anhand von Beispielen aus der Praxis die wichtigsten Gründe für intransparente sowie Prinzipien einer transparenten Risikokommunikation. Ziel ist es, Studierenden als angehende Ärztinnen und Ärzte ein „Handwerkszeug“ für den Umgang und die (Patienten)-Kommunikation von medizinischen Risiken an die Hand zu geben.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Auf Blackboard werden einige Beispiele medizinischer Risikokommunikation aus der Praxis hinterlegt. Bitte bewerten Sie zur Vorbereitung diese Beispiele kritisch aus Ihrer Sicht einer transparenten Information für Patienten und Patientinnen. Diese Beispiele werden in der Vorlesung wieder aufgegriffen und diskutiert.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen statistische Studienergebnisse interpretieren und unter Berücksichtigung von Diversity Aspekten wie Geschlecht, Alter und Ethnizität kommunizieren können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die wichtigsten Gründe für (in)akkurates Verständnis bzw. (in)transparente Kommunikation statistischer Daten in der Medizin diskutieren können.
- erklären können, welche statistischen Formate das Verständnis und die Kommunikation statistischer Daten erschweren und welche sie erleichtern können.
- die Prinzipien transparenter Kommunikation statistischer Daten erklären können.

#### Lernspirale

Die Vorlesung baut auf folgende Lehrveranstaltungen aus dem Modul 7 „Wissenschaftliches Arbeiten I“ auf: Vorlesung „Besser nicht lügen mit Statistik - Einführung in die beschreibende Statistik“; Seminar „Forscher beweisen X schützt vor Y - Einführung in medizinische Studientypen“, Vorlesung „Experimente mit Patienten und Patientinnen – die randomisiertkontrollierte Studie und ihre Grenzen“ und aus dem Modul 19 „Neoplasie als Krankheitsmodell“: Vorlesung „Grundlagen der Epidemiologie, des Screenings und der Prävention von Tumorerkrankungen“.

## One fits all? - Grenzen der evidence-based Medizin

### Interdisziplinäre Vorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC10 - Zentrale Notaufnahme - CCM/CVK

CC15 - Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie - CCM

#### Kurzbeschreibung

Auch wenn Leitlinien mit der Absicht erstellt werden, "evidence-based medicine" in den klinischen Alltag zu bringen, gibt es zahlreiche Kritikpunkte und klare Grenzen, die in dieser Vorlesung diskutiert werden sollen.

Der 1. Teil der Vorlesung diskutiert häufig geäußerte Kritikpunkte und Grenzen der EBM und zeigt Lösungsmöglichkeiten auf. Ein Schwerpunkt ist dabei die Herkunft, Verfügbarkeit und Qualität der zugrundeliegenden Daten sowie die Umsetzbarkeit im Klinikalltag. Im 2. Teil der Vorlesung werden grundsätzliche Grenzen der evidence-based Medizin angesprochen, die sich aus dem Person- bzw. Subjektstatus des Patienten und der Patientin ergeben. Dabei gilt im Grundsatz, dass Werte und Wünsche der Patienten und Patientinnen die Richtung und Ziele der Behandlung vorgeben. Es wird das Konzept der „value-based“ Medicine vorgestellt, welches zwar am Beispiel der Behandlung psychischer Störungen entwickelt wurde, aber diese Grenzen für andere Fachbereiche auf übertragbare Weise formuliert.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen Grenzen der "evidence-based medicine" erkennen und sich in ihrem ärztlichen Handeln bewusst machen.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- Ursachen für einen faktischen Mangel an Evidenz für klinische Fragestellungen auflisten und erläutern können.
- Kriterien für die kritische Evaluation von medizinischen Leitlinien auflisten und erläutern können.
- die Rolle von Werten und Handlungsgründen des Patienten oder der Patientin bei der Anwendung von "evidence-based medicine" im ärztlichen Handeln erläutern können.
- ◆ allgemein-menschliche und wertebasierte Hintergründe ärztlichen Handelns reflektieren können.

#### Lernspirale

Die Studierenden lernen die Anwendung von im Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I" und Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II" erworbenem Grundlagenwissen zu Fallzahlkalkulationen, Subgruppenanalysen, Effektgrößen, Übertragbarkeit von Studienergebnissen und Studienplanung und Design für die kritische Evaluation von Leitlinienempfehlungen. Der 2. Teil der Vorlesung knüpft an die Bedeutung der ärztlichen Haltung in Modul 1 "Einführung" an.

## Zusammenfassung des Wissenstands: Was sind systematische Reviews und Metaanalysen?

Fachvorlesung (90 Minuten)

### Einrichtung

CC01 - Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie - CCM

### Kurzbeschreibung

Die Masse der medizinischen Publikationen steigt immer weiter an. Um diese Flut zu bewältigen, werden in systematischen Übersichtsarbeiten (Reviews) Publikationen zu einem Thema zusammengefasst. Werden die Ergebnisse der Einzelpublikationen zudem numerisch gepoolt, spricht man von einer Metaanalyse.

In dieser Vorlesung wird gezeigt, wie systematische Reviews und Metaanalysen durchgeführt werden; insbesondere werden die systematische Literaturrecherche, -bewertung und -zusammenfassung beschrieben, und es wird erklärt, wie die Ergebnisse von Metaanalysen interpretiert werden. Da auch systematische Reviews und Metaanalysen ihre speziellen Schwierigkeiten und Probleme haben, werden diese hier vorgestellt.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die Methoden wissenschaftlicher Studien (z.B. randomisierte und nicht-randomisierte klinische Studien, Beobachtungsstudien, Diagnostische Studien, Folien Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I", Woche 2, Vorlesung 6) sollten bekannt sein und kritisch bewertet werden können. Ursachen von Bias und Confounding sollten bekannt sein (Folien Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I", Woche 3, Vorlesung 2).



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen Methoden für systematische Reviews und Metaanalysen sowie deren Möglichkeiten und Grenzen erläutern können.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- im medizinischen Kontext Narratives Review, systematisches Review und Metaanalyse beschreiben und gegeneinander abgrenzen können.
- im medizinischen Kontext Struktur und Ablauf systematischer Reviews darstellen können.
- die typische Ergebnisdarstellung von Metaanalysen interpretieren können.
- im medizinischen Kontext Möglichkeiten und Grenzen von systematischen Reviews und Metaanalysen beschreiben können.

### Lernspirale

Im Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I" und Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II" werden klinische und epidemiologische Studien bzw. grundlagenwissenschaftliche Forschung behandelt (z. B. Randomisiert kontrollierte Studien, Fall-Kontroll- und Kohorten-Studien, Bias und Confounding (Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I") sowie Studienplanung und Design, kritisches Einschätzen einer wissenschaftlichen Arbeit (Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II"). Darauf aufbauend wird nun die Zusammenfassung einzelner Studien zu Reviews und Metaanalysen erläutert.

## Klinisches Qualitäts- und Risikomanagement - Ansätze und Methoden

### Fachvorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

Vorstand Krankenversorgung - CCM

#### Kurzbeschreibung

Die Vorlesung stellt Prinzipien des Qualitäts- und Risikomanagements sowie förderliche Rahmenbedingungen einer Kultur des sanktionsfreien „aus Fehlern Lernens“ in den Mittelpunkt. Anhand konkreter Instrumente und Methoden des Qualitäts- und Risikomanagements sowie der zugrundeliegenden wissenschaftlichen Ansätze wird ein Überblick präsentiert.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen durch die Vorlesung methodische Kenntnisse, Instrumente und Voraussetzungen für eine kritische, ergebnisorientierte Reflexion ärztlichen Handelns vermittelt bekommen.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- wesentliche Tools des Qualitäts- und Risikomanagements überblicken.
- Evidenz der eingesetzten Verfahren diskutieren können.
- rechtliche / medicolegale Grundlagen überblicken.

#### Lernspirale

Im Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I" und im Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II" vermittelte statistische Grundlagen bilden ein wichtiges Fundament für ausgewählte Methoden des klinischen Qualitäts- und Risikomanagements (Benchmarking / Abgleich von Kennzahlen klinischer Ergebnisqualität mit Erwartungswerten etc.).

Der Ansatz der kritischen Reflexion, des Fehlerbewusstseins und des Strebens nach Ausschöpfung von Verbesserungspotenzialen in Verbindung mit hoher Transparenz im Behandlungsprozess zeigt Parallelen zu Prinzipien der Guten Wissenschaftlichen Praxis.

## Wie erkenne ich eine gute Metaanalyse? Kritisches Einschätzen von systematischen Reviews mit Metaanalysen

Praktikum (Kleingruppe) (180 Minuten)

### Einrichtung

CC01 - Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie - CCM

### Kurzbeschreibung

Für die Studierenden wird vor der Veranstaltung eine Metaanalyse mit einer speziellen Checkliste für die kritische Bewertung zur Vorbereitung im Blackboard hinterlegt. In der Veranstaltung soll in Kleingruppen eine Metaanalyse kritisch bewertet und diskutiert werden: v.a. die Relevanz der Fragestellung, die Kriterien für den Ein- und Ausschluss von Studien, die Qualitätsbewertung der einzelnen Studien und die Ergebnisse der Metaanalyse in Bezug auf den klinischen Alltag.

In der 2. Hälfte des PWA werden die Ergebnisse der Checkliste besprochen und die Qualität der Arbeit eingeschätzt. Spezifische Probleme von systematischen Reviews und Metaanalysen werden diskutiert.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die Methoden wissenschaftlicher Studien (z. B. randomisierte und nicht-randomisierte klinische Studien, Beobachtungsstudien, Diagnostische Studien, Folien aus M07-MW2-VL6) sollten bekannt sein und kritisch bewertet werden können. Ebenso sollten Ursachen von Bias und Confounding bekannt sein (Folien aus M07-MW3-VL2).



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen ein systematisches Review mit Metaanalyse anhand Methodik, Ergebnissen und Schlussfolgerungen analysieren und kritisch bewerten können.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- Kriterien zur Qualitätsbeurteilung eines systematischen Reviews mit einer Metaanalyse erläutern können.
- die Ergebnisdarstellung von Metaanalysen (v.a. den Forrest Plot) interpretieren können.
- Limitationen eines systematischen Reviews mit Metaanalyse bei der Ergebnisinterpretation beurteilen können.

### Lernspirale

Im Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I" und Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II" werden wissenschaftliche Publikationen einzelner Studien kritisch bewertet: im Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I" ein RCT, im Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II" klinische Studien oder grundlagenwissenschaftliche Forschung. Die Studien werden anhand von spezifischen Checklisten in ihrer Qualität beurteilt. Diese Kompetenzen des Kritischen Lesens werden im Modul 37 "Wissenschaftliches Arbeiten III" auf systematische Reviews und Metaanalysen erweitert.

## Wo ist der Beweis? - EBM-Workshop Teil 1

### Praktikum (Großgruppe) (180 Minuten)

#### Einrichtung

Diverse Einrichtungen

#### Kurzbeschreibung

Im Workshop lernen die Studierenden die Methoden der evidence-based medicine kennen und wenden diese anhand von konkreten Leitkrankheits-Fällen auch praktisch an. Sie erfahren wie sie die wissenschaftliche Evidenz für die bestmögliche Behandlung Ihrer Patienten und Patientinnen finden und deren Qualität beurteilen können.

Die Umsetzung von EBM im Workshop erfolgt in einem mehrstufigen Prozess: 1. Frage formulieren, 2. Literatur suchen 3. Literatur auswählen 4. Evidenz bewerten 5. Anwendbarkeit. EBM Workshop Teil 1-4 (Teil 2 ist eine eVL).

In der ersten Veranstaltung wird aus einem klinischen Fall eine relevante beantwortbare Frage abgeleitet. Das Ziel dieser Veranstaltung ist es, eine klinische Fragestellung strukturiert formulieren zu können. Danach wird eine Recherchestrategie entwickelt und die Literatursuche gestartet mit dem Ziel, relevante Literatur auffinden zu können.

Weitere Literaturrecherche und Lesen der gefundenen Publikationen wird nach diesem Praktikum zu Hause durchgeführt.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die Inhalte der Vorlesung "Gesichertes Wissen oder zufällige Einzelerfahrung als Grundlage ärztlichen Handelns? EBM - der Weg zur Evidenz" werden als bekannt vorausgesetzt.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen ein fünf-schrittiges Konzept zur evidence-based medicine anhand von konkreten Beispielen in die Praxis umsetzen können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- von einem konkreten Patientenfall ausgehend eine klinische Fragestellung formulieren können.
- für eine klinische Fragestellung die relevante Literatur auffinden können.

#### Lernspirale

Der Workshop der Evidenzbasierten Medizin baut auf den Grundlagen von Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I" und Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II" auf, insbesondere auf die Seminare „Forscher beweisen X schützt vor Y – Einführung in medizinische Studientypen" und "How to read a paper! Kritisches Lesen eines RCTs" und "Kritisches Einschätzen einer wissenschaftlichen Arbeit" auf, in dem die Studierenden an einer medizinisch-wissenschaftlichen Fragestellung gelernt haben, Beobachtungs- und Interventionsstudien zu differenzieren, Vor- und Nachteile wichtiger Studientypen zu diskutieren sowie randomisierte klinische Studien kritisch zu bewerten.



## Risikokommunikation - Wie wird medizinische Evidenz transparent? Praktikum (Großgruppe) (180 Minuten)

### Einrichtung

CC01 - Institut für Allgemeinmedizin - CCM  
CC01 - Institut für Biometrie und klinische Epidemiologie - CBF/CCM  
CC01 - Institut für Geschlechterforschung in der Medizin (GiM) - CCM  
CC01 - Institut für Medizinische Psychologie - CCM  
CC01 - Institut für Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaft - CCM  
CC01 - Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie - CCM

### Kurzbeschreibung

Die Form der Darstellung von Studienergebnissen hat einen maßgeblichen Einfluss auf die Interpretation der Ergebnisse und die Entscheidung für eine bestimmte Behandlungsstrategie. Durch die Aufbereitung von experimentellen Daten in sogenannten Faktenboxen lässt sich die jeweils beste verfügbare Evidenz zum Nutzen und Schaden nicht nur von Medikamenten, sondern auch von Screeningverfahren und Behandlungsstrategien in ein verständlicheres statistisches Format übertragen.

Im ersten Teil dieses Praktikums sollen Studienergebnisse aus ausgewählten RCTs im Hinblick auf den Behandlungseffekt und Nebenwirkungen in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe identifiziert werden. Anhand von selbst erstellten Faktenboxen wird die Unsicherheit, die selbst die beste experimentelle Evidenz (Daten aus RCTs) nicht reduzieren kann, diskutiert.

Die Übersetzung von relativen Risiken in natürliche Häufigkeiten ist nicht nur nützlich, um Risiken korrekt bewerten zu können. Im zweiten Teil des Praktikums wird an ausgewählten Beispielen geübt, wie die Übersetzung in natürliche Häufigkeiten eingesetzt werden kann, um die Aussagekraft medizinischer Testverfahren transparent darzustellen und zu kommunizieren. Dafür werden relative Prozentangaben zur Testeffektivität verschiedener Tests in Icon-Boxes aufbereitet. Die Ergebnisse und die Implikationen für die Beratung von Patienten und Patientinnen werden diskutiert.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Verständnis von Studientypen (RCT, Beobachtungsstudie). Grundkenntnisse der deskriptiven Statistik und Inferenzstatistik.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen Wahrscheinlichkeiten und Statistiken angemessen interpretieren können.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- Daten zum Nutzen und Schaden von Behandlungsverfahren für Kontroll- und Interventionsgruppen aus Randomized Controlled Trials extrahieren und interpretieren können.
- Daten zum Nutzen und Schaden von Behandlungsverfahren mittels Faktenboxen transparent diskutieren können.
- ▶ anhand von natürlichen Häufigkeitsbäumen aus Sensitivität, Spezifität und Prävalenz den positiven und negativen Vorhersagewert eines Testverfahrens bestimmen können.
- ◆ sich anhand von PPV/NPV-Grafen der Dynamik zwischen Prävalenz und positiven und negativen Vorhersagewerten bewusst werden.

### Lernspirale

Die Veranstaltung baut auf Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I" auf: Vorlesung „Besser nicht lügen mit Statistik - Einführung in die beschreibende Statistik“; Seminar „Forscher beweisen X schützt vor Y“ -Einführung in medizinische Studientypen, Vorlesung “Experimente mit Patienten und Patientinnen – die randomisiertkontrollierte Studie und ihre Grenzen“. Modul 21 "Abschlussmodul 1. Abschnitt":

Risikokommunikation in KIT.

## Konsensbasiert...Evidenzbasiert... Was ist eine gute Leitlinie? eLearning Vorlesung (90 Minuten)

### Einrichtung

CC12 - Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie - CCM/CBF

### Kurzbeschreibung

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Forderung nach Verbesserung der Qualität in der medizinischen Versorgung werden Leitlinien als systematisch entwickelte, wissenschaftlich begründete und praxisorientierte Entscheidungshilfen mehr denn je wahrgenommen und angewendet. Inzwischen ist eine Fülle von Leitlinien zu verschiedensten Themengebieten verfügbar, mitunter finden sich mehrere Leitlinien zu einem Thema. Welches sind die Akteure der Leitlinienentwicklung? Was macht eine „gute Leitlinie“ aus und woran erkenne ich eine „evidenzbasierte Leitlinie“? In dieser Vorlesung wird die Methodik der Leitlinienentwicklung thematisiert. Verschiedene Entwicklungsstufen und Ansätze zur Erstellung von Leitlinien aus deutscher und internationaler Perspektive werden vorgestellt. Zur Vorbereitung der Vorlesung wurde der folgende Artikel im BlackBoard hinterlegt: Nothacker, M., Muche-Borowski, C., Kopp, I. (2014). Klassifikation und Entwicklung von Leitlinien im AWMF-Register. Was macht eine gute Leitlinie aus? Gynäkologie und Geburtshilfe 2014; 19 (4). Für die individuelle vertiefende Vor- und Nachbereitung eignet sich das "Regelwerk Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) (verfügbar unter <http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk.html>).



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen im Kontext der klinischen Tätigkeit relevante Leitlinien auffinden, kritisch bewerten und anwenden können.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) als steuernden Dachverband zur Erstellung und Verbreitung von medizinischen Leitlinien in Deutschland erläutern können.
- in der klinischen Versorgung medizinische Leitlinien auffinden, Informationen aus ihnen extrahieren und die Bedeutung für die Fragestellung des einzelnen Patienten bzw. der einzelnen Patientin ableiten können.
- die in medizinischen Leitlinien vorgenommenen Empfehlungen bei der praktischen Umsetzung entsprechend der Entwicklungsstufe der Leitlinie (S1/S2/S3), dem Empfehlungsgrad und dem Evidenzlevel beurteilen können.
- die Verbindlichkeit von medizinischen Leitlinien für die klinische Tätigkeit erläutern können.

### Lernspirale

Die Vorlesung greift Kenntnisse über Studienqualität und systematische Reviews auf und führt dieses Wissen zur höheren Ebene der Umsetzung von Studien und Wissensergebnissen in medizinische Handlungsempfehlungen. Der wichtige Schritt von der Informationsgenerierung zur Implementierung wird vollzogen. Das Wissen ist fächerübergreifend in allen Gebieten für die Anwendung von medizinischen Leitlinien relevant. Auf Wissen aus dem Praktikum „Lebenslanges Lernen und Pharmakotherapie - Recherche mit online Werkzeugen“ aus Modul 21 "Abschlussmodul 1. Abschnitt" mit Erläuterung der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)-Datenbank wird zurückgegriffen.

## Wer soll das alles lesen?! - Leitlinienadhärenz im klinischen Alltag

### Fachvorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC10 - Zentrale Notaufnahme - CCM/CVK

#### Kurzbeschreibung

Leitlinien sind in der Regel sehr umfassende Dokumente, die eine Fülle von Informationen zum Hintergrund der entsprechenden Krankheitsbilder und eine Auseinandersetzung mit einer Vielzahl von Publikationen enthalten und nur begrenzt zur direkten Umsetzung in den Klinikalltag geeignet sind. In Studien konnte dementsprechend aufgezeigt werden, dass die Leitlinienadhärenz im klinischen Alltag z.T. sehr dürftig ist und das Nicht-Befolgen von Leitlinien mit einem schlechteren Outcome von Patienten und Patientinnen assoziiert ist. Es ist daher wichtig, Lösungsstrategien zu entwickeln, die die Umsetzung von Leitlinienempfehlungen in die Praxis unterstützen und fördern. Die Vorlesung stellt aktuelle Daten zur Leitlinienadhärenz und den Folgen mangelhafter Leitlinienadhärenz vor und zeigt Lösungsstrategien für die Umsetzung von Leitlinien im klinischen Alltag am Beispiel kardiovaskulärer Erkrankungen auf.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Lösungsansätze zur Verbesserung der Leitlinienadhärenz werden am Beispiel des diagnostischen Work-up bei Patienten und Patientinnen mit akuten Koronarsyndrom bzw. des akuten Myokardinfarkts aufgezeigt. Das nötige Vorwissen z.B. aus der Vorlesung zum akuten Koronarsyndrom im Modul 25 "Erkrankungen des Thorax" wird vorausgesetzt.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die Bedeutung und Methoden zur Umsetzung von Leitlinienempfehlungen in die Praxis erläutern können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- Gründe für die mangelnde Umsetzung von medizinischen Leitlinienempfehlungen auflisten und erläutern können.
- die Bedeutung von Leitlinienadhärenz für Behandlungsergebnisse von Patienten und Patientinnen erläutern können.
- Methoden zur Förderung von Leitlinienadhärenz auflisten und erläutern können.

#### Lernspirale

Nachdem im Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I" die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und im Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II" praktisches wissenschaftliches Arbeiten vermittelt wurden, geht es im Modul 37 "Wissenschaftliches Arbeiten III" um die Implementierung der so gewonnenen Evidenz in den klinischen Alltag. Die Vorlesung ergänzt die Vorlesungen zu EBM und zur Erstellung von Leitlinien und bereitet auf das praktische wissenschaftliche Arbeiten (Praktikum 2 und 3) in diesem Modul vor.

## Strategien der Medikamentenentwicklung

### Fachvorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC16 - Klinik für Augenheilkunde - CBF/CVK

#### Kurzbeschreibung

Am Ende des Studiums sind die Studierenden mit der klinischen Anwendung von Medikamenten und häufig auch mit der Translation auf der Grundlagenebene vertraut. Die Kenntnis darüber, wie Medikamente industriell entwickelt werden, schließt zum einen die Wissenslücke zwischen Grundlagenforschung und klinischer Anwendung, vertieft Grundlagenwissen für die Beteiligung an klinischen Studien und dient dazu, besser zu verstehen, warum Zulassungsanwendungen und klinischer Alltag ein wesentlicher Bestandteil von Fachkongressen oder von Verkaufsargumenten konkurrierender Firmen ist.

Mit dieser Vorlesung wird beschrieben, welche Strategien sich die Industrie grundsätzlich bedient, um Medikamente zu entwickeln.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen verstehen, welche Strategien die industrielle Medikamentenentwicklung für das Erreichen ihrer Ziele (internationale Zulassung) verfolgt, und wodurch Herausforderungen für die Umsetzung in der klinischen Praxis entstehen.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die Schritte der Medikamentenentwicklung vom Definieren des Ansatzpunktes der therapeutischen Intervention (Target) zu Zulassungsstudien auflisten können.
- die wesentlichen Einflussfaktoren (z.B. hohe Vorhersagbarkeit zwischen Entwicklungsebenen, Kosten/Nutzen Effizienz, Indiaktionsbreite) der Medikamentenentwicklung zuordnen können.
- die Herausforderungen für die klinische Praxis erläutern können.

#### Lernspirale

Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I": Seminar „RCT“, Vorlesung „Das ist doch paradox! - Confounding und Bias in medizinischen Studien“, Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II": Vorlesung „Bench to Bedside“ und „Lass Dich nicht täuschen!“.

## Publish or perish – Die Tücken des Veröffentlichungsprozesses

### Fachvorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC07 - Klinik für Anästhesiologie m.S. operative Intensivmedizin - CBF

#### Kurzbeschreibung

„Währung der Wissenschaft“ und ein Muss für erfolgreiches Wissenschaftliches Arbeiten: Vor dem Hintergrund aktueller öffentlicher Diskussionen über Plagiatsaffären, Datenfabrikation, Datenfälschungen, Nichtveröffentlichung relevanter Ergebnisse, Einflussnahme durch Industrie/Politik und Interessenkonflikte gewinnt die kritische Sicht auf den Publikationsprozess und die Autorschaft eine neue Bedeutung. Angesichts der wachsenden Aufmerksamkeit für Publikationen im Rahmen von Promotionsverfahren, werden, neben einer Anleitung zur verantwortungsvollen Publikation, Grundlagen des Begutachtungsprozesses vermittelt und die Relevanz aktueller Entwicklungen im Veröffentlichungsprozess und Verlagswesen dargestellt. Damit möchte diese Vorlesung auch Scheu vor der eigenen Publikation abbauen und einen kritischen Blick auf die damit verbundenen Herausforderungen schulen.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Grundlagen der GWP kennen (Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II") (Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis; Deutsche Forschungsgemeinschaft, European Code of Conduct for Research Integrity) s.a. Blackboard.

Empfehlung zur Vor- und Nachbereitung:

Committee on Publication Ethics: COPE (<http://publicationethics.org/>)

Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals. International Committee of Medical Journal Editors ([www.icmje.org](http://www.icmje.org))

s.a. blackboard

Empfehlung zur Vertiefung:

Scottish Intercollegiate Guidelines Network ([www.sign.ac.uk/](http://www.sign.ac.uk/));

Weiterführende Literatur im Blackboard



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die Grundzüge des Veröffentlichungsprozesses und dessen Einflussfaktoren darstellen können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- den Veröffentlichungsprozess (Einreichung eines Manuskripts, Begutachtungsprozess „peer-review“ mit Auswahl der Gutachter/innen etc.) erläutern können.
- die Definition der Autorschaft darlegen können.
- aktuelle Entwicklungen im Veröffentlichungsprozess und Verlagswesen („open data“, „open access“, „post-publication peer-review“, Veröffentlichung, Replikation, Metaanalyse; Finanzierung) nennen.
- mögliche Interessenkonflikte und Fehlverhalten im Rahmen des Publikationsprozesses bewerten können.
- ◆ die Gefahren des Publikationsdrucks im Rahmen der wissenschaftlichen Arbeit wahrnehmen können.
- ◆ Autorität und Hierarchie kritisch reflektieren können.

**Lernspirale**

Aufbauend auf Veranstaltungen zur Guten Wissenschaftlichen Praxis (u.a. im Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II": Vorlesung „Verhinderung von wissenschaftlichem Fehlverhalten“, „Erstellung der wissenschaftlichen Arbeit“, „Promovieren - Ein Ausblick auf die medizinische Doktorarbeit an der Charité“) wird in dieser Vorlesung der Schritt an die Öffentlichkeit, die Publikation, im Kontext ihrer Problemstellungen, erarbeitet.



## Grundzüge der gesundheitsökonomischen Bewertung therapeutischer Strategien

### Fachvorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC01 - Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie - CCM

#### Kurzbeschreibung

Mittlerweile gilt es als weitgehend akzeptiert, dass nicht jede neue Therapieform Einzug in den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenversicherung finden kann, da sich entweder kein medizinisch/therapeutischer Zusatznutzen zeigt oder die mit einer neuen Therapie verbundenen Zusatzkosten in einem ungünstigen Verhältnis zum erreichbaren Nutzen stehen. Doch welche Analysen liegen solchen Erkenntnissen eigentlich zugrunde? Die Vorlesung soll den Studierenden einen Überblick über die in der Gesundheitsökonomie gängigen Analysestrategien geben sowie auf methodische und ethische Unzulänglichkeiten eingehen.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen wissenschaftliche und ethische Aspekte einer patienten- und ressourcenorientierten Entscheidungsfindung beurteilen können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die Analysemethoden der Gesundheitsökonomie darstellen und diskutieren können.
- Methoden der Lebensqualitätsmessung erklären können.
- eine exemplarische Kosten-Nutzen-Bewertung interpretieren und methodisch beurteilen können.
- ◆ sich der Notwendigkeit des Wirtschaftens aufgrund von Ressourcenknappheit bewusst werden.

#### Lernspirale

Die Vorlesung erweitert die bisherigen Erkenntnisse zur Struktur des deutschen Gesundheitssystems im Vergleich zu anderen nationalen Gesundheitssystemen. Zudem baut die Veranstaltung auf vermitteltes Wissen der Vorlesung „System der sozialen Sicherung unter besonderer Berücksichtigung der Krankenversicherung“ (Modul 6 "Mensch und Gesellschaft") bzw. dem Seminar „Strukturelle Merkmale, Leistungen und Finanzierung des Gesundheitssystems“ auf.

## Wo ist der Beweis? - EBM-Workshop Teil 3

### Praktikum (Großgruppe) (135 Minuten)

#### Einrichtung

Diverse Einrichtungen

#### Kurzbeschreibung

Die Umsetzung von EBM im Workshop erfolgt in einem mehrstufigen Prozess: EBM Workshop Teil 1-4 (Teil 2 ist eine eVL).

In der dritten Veranstaltung wird die recherchierte Literatur kritisch bezüglich Validität und Evidenz beurteilt. Die Studierenden sollen die gefundene Literatur auf Eignung zur Beantwortung der Fragestellung beurteilen können. Die ausgewählte Literatur wird dann kritische bewertet. Die Studierenden sollen die Verlässlichkeit der Studienergebnisse beurteilen können.

Die Präsentation für Teil 4 soll nach diesem Workshop zu Hause vorbereitet werden.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die für die Bewertung des klinischen Falls relevante Literatur wurde gesucht, gefunden und gelesen.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen ein fünf-schrittiges Konzept zur „Evidence-Based Medicine“ anhand von konkreten Beispielen in die Praxis umsetzen können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die gefundene Literatur auf Eignung zur Beantwortung der Fragestellung beurteilen können.
- die Studienqualität der gefundenen Literatur einordnen und beurteilen können.

#### Lernspirale

Der Workshop der Evidenzbasierten Medizin baut auf den Grundlagen von Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I" und Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II" auf, insbesondere auf die Seminare „Forscher beweisen X schützt vor Y – Einführung in medizinische Studientypen“, "How to read a paper! Kritisches Lesen eines RCTs" und "Kritisches Einschätzen einer wissenschaftlichen Arbeit", in dem die Studierenden an einer medizinisch-wissenschaftlichen Fragestellung gelernt haben, Beobachtungs- und Interventionsstudien zu differenzieren, Vor- und Nachteile wichtiger Studientypen zu diskutieren sowie randomisierte klinische Studien kritisch zu bewerten.

## Wirklich Evidenz-basiert? - Leitlinienempfehlungen kritisch bewerten Praktikum (Großgruppe) (90 Minuten)

### Einrichtung

CC01 - Institut für Allgemeinmedizin - CCM

CC07 - Klinik für Anästhesiologie m.S. operative Intensivmedizin - CCM/CVK

CC10 - Zentrale Notaufnahme - CCM/CVK

### Kurzbeschreibung

Die Implementierung von Leitlinien dient dazu, die Diagnostik und Therapie von bestimmten Erkrankungen dem aktuellen Forschungsstand anzupassen. Leitlinienempfehlungen sind im ärztlichen Alltag eine wichtige Grundlage für die klinische Entscheidungsfindung. Beim Vergleich von Leitlinienempfehlungen findet man teilweise deutliche Unterschiede. Wie kommt es dazu, dass Leitlinienautoren und -autorinnen bei gleicher Evidenz zu unterschiedlichen Empfehlungen kommen können?

Hierzu muss man verstehen, wie Leitlinienempfehlungen zustande kommen. Ein wichtiges Instrument, das verwendet wird, um aus wissenschaftlicher Evidenz eine Leitlinienempfehlung zu entwickeln, ist das GRADE-Instrument, mit dessen Hilfe die Qualität wissenschaftlicher Evidenz evaluiert und ein Empfehlungsgrad erarbeitet werden kann.

In dieser Veranstaltung sollen die Studierenden die für ausgewählte Leitlinienempfehlungen angeführten Publikationen evaluieren und prüfen, ob sie die zugrundeliegende Leitlinienempfehlung nachvollziehen können. Nach einer kurzen Einführung arbeiten die Studierenden in Kleingruppen aus 2-3 Studierenden an einer Publikation und präsentieren ihren Kommilitonen und Kommilitoninnen die Ergebnisse ihrer Evaluation in Form eines Papier-Posters. Gemeinsam wird die Leitlinienempfehlung anhand der Ergebnisse diskutiert.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Das in der Vorlesung zu Evidenz-basierter Medizin und Grenzen der Evidenz-basierten Medizin vermittelte Wissen wird vorausgesetzt. Vorausgesetzt wird außerdem die Fähigkeit, eine wissenschaftliche Publikation kritisch zu bewerten. Dies erfordert Grundkenntnisse zum Design klinischer und epidemiologischer Studien und zu Begriffen wie Bias und Confounder. Die Leitlinienempfehlungen und Publikationen werden den Studierenden vorab zur Verfügung gestellt.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen ausgewählte Leitlinienempfehlungen anhand der zugrundeliegenden Evidenz kritisch bewerten und nachvollziehen können.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die zugrundeliegenden Publikationen vor dem Hintergrund ausgewählter Leitlinienempfehlungen kritisch bewerten können.
- den methodischen Ablauf der Entwicklung einer Leitlinienempfehlung erläutern können.
- mögliche Ursachen für Unterschiede in Leitlinienempfehlungen (trotz gleicher Evidenz) darlegen können.
- ◆ die Notwendigkeit zur kritischen Auseinandersetzung mit Leitlinienempfehlungen reflektieren können.

### Lernspirale

Das Praktikum baut auf den im Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I" vermittelten Grundlagen zu verschiedenen Studienarten (Randomisiert kontrollierte Studie (RCT), Beobachtungsstudien) und der statistischen Auswertung klinischer Studien sowie den Vertiefungen im Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II" (Kritisches Bewerten einer wissenschaftlichen Publikation, Vorlesung Studiendesign) auf und zeigt nun, wie Studiendesign- und auswertung Einfluss auf die Empfehlung diagnostischer und

therapeutischer Maßnahmen in Leitlinien nehmen. Die Spirale zieht hiermit von den Grundlagen bis zur Anwendung im klinischen Alltag.

## Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse im ärztlichen Handeln Praktikum (Großgruppe) (90 Minuten)

### Einrichtung

CC01 - Institut für Allgemeinmedizin - CCM

CC01 - Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie - CCM

CC13 - Medizinische Klinik für Gastroenterologie, Infektiologie und Rheumatologie - CBF

CC16 - Klinik für Augenheilkunde - CBF/CVK

### Kurzbeschreibung

Die Erarbeitung wissenschaftlicher Erkenntnisse von der Bench zur Bedside, also zum zugelassenen Medikament, verläuft nach Regeln und unter Bedingungen, die sich primär nicht an den klinischen Gegebenheiten orientieren. Die Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu medikamentösen Behandlungsstrategien im klinischen Handeln stellen daher Institutionen, die behandelnden Personen und klinische Forschung vor spezifische Herausforderungen. In dieser Veranstaltung werden solche Herausforderungen an Beispielen aus den jeweiligen Fachgebieten im Hinblick auf die drei Ebenen der Translation vermittelt.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen Regeln der translationalen Forschung, die wegen des Ziels der Targetfindung und Validierung nicht primär auf den klinischen Alltag ausgerichtet sind und die so entstehenden Hemmnisse bei der Implementierung wissenschaftlicher Erkenntnisse in ihr eigenes ärztliches Handeln und den klinischen Alltag ihrer Institution identifizieren können. Sie sollen dadurch die Fähigkeit erlangen, kritisch Erkenntnisse aus diesen Ebenen für ihr klinisches Handeln beurteilen zu können.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die Grundziele und Strategien der drei Ebenen der Translation (Grundlagenforschung, Zulassungsstudien, klinische Forschung) darstellen können.
- die wesentlichen organisatorischen und personellen Rahmenbedingungen identifizieren, die die Umsetzung von wissenschaftlichen Erkenntnissen (Zulassungsstudien, klinische Forschung) im klinischen Alltag beeinflussen.
- fähig sein, klinische Forschungsergebnisse kritisch zu beurteilen.
- ◆ reflektieren können, wie sich Ergebnisse aus Grundlagenforschung und klinischer Forschung zu einander verhalten.

### Lernspirale

Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I" (Seminar „RCT“, Vorlesung „Das ist doch paradox! - Confounding und Bias in medizinischen Studien“), Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II" ( Vorlesung „Bench to Bedside“ und „Lass Dich nicht täuschen!“).

## Wissen heißt nicht handeln – Leitlinien im klinischen Alltag

### Praktikum (Großgruppe) (180 Minuten)

#### Einrichtung

CC01 - Institut für Allgemeinmedizin - CCM

CC08 - Chirurgische Klinik - CCM/CVK

CC08 - Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie - CBF

CC13 - Medizinische Klinik für Gastroenterologie, Infektiologie und Rheumatologie - CBF

CC16 - Klinik für Augenheilkunde - CBF/CVK

#### Kurzbeschreibung

Die Ableitung einer individuellen Therapieentscheidung auf dem Boden der Berufserfahrung und Intuition, langfristiger Beziehungen zum Patienten und zur Patientin und subjektiver Vorstellungen der behandelnden Person können im Widerspruch zu einer leitliniengerechter Behandlung stehen. Per definitionem geben Leitlinien den gegenwärtigen Erkenntnisstand zur Diagnostik und Behandlung einer Erkrankung wieder und sollen in der Entscheidungsfindung eine Unterstützung für Ärzte/Ärztinnen und Patienten/Patientinnen sein und einen hohen medizinischen Standard ermöglichen. Im klinischen Alltag stoßen diese Ansätze bei komplexen Behandlungen jedoch immer wieder auch an Ihre Grenzen. Ziel dieser Veranstaltung ist es, am Beispiel von konkreten Patientenfällen aus der Klinik oder Praxis, die Möglichkeiten und Grenzen von Leitlinien bei der Entwicklung einer Behandlungsstrategie darzustellen. Anhand konkreter Patientenfälle sollen die Studierenden lernen, Leitlinienempfehlungen mit individuellen Patientenfaktoren, wie der Schwere der Erkrankung, der Prognose, der Einschränkung der Lebensqualität und Belastung durch die Therapie, mit den individuellen Vorstellungen und Wünschen Ihrer Patienten und Patientinnen, Leitlinienempfehlungen anzuwenden aber auch Situationen beschreiben können, in denen ein Abweichen von der Leitlinienempfehlungen begründet sein kann.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden können an beispielhaften Patientenfällen den Einsatz oder auch einen bewußten Verzicht auf Leitlinienempfehlungen zur Lösung medizinischer Probleme begründen.

Die Studierenden sollen die juristische Relevanz der im Kurs diskutierten Leitlinien sowohl konkret auf Ihre Patientenfälle beziehen, als auch im Allgemeinen reflektieren können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- beispielhaft medizinische Probleme benennen können, die mit Hilfe von aktuellen Leitlinien gelöst werden können.
- einen Behandlungsalgorithmus für einen konkreten Patientenfall unter Anwendung einer Leitlinie erstellen können.
- potentielle Konflikte in der Leitlinienanwendung diskutieren können.

#### Lernspirale

Diese Veranstaltung baut auf Veranstaltungen zum Umgang mit wissenschaftlichen Erkenntnissen aus Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II" (Vorlesung 1 und 2 „From Bench to Bedside“) sowie dem Praktikum „Paperwork – Erarbeitung medizinischer Probleme mit relevanten Studien“ aus Modul 26 "Erkrankungen des Abdomens" auf. Darüber hinaus werden Inhalte aus den Veranstaltungen des Prologs und der ersten Modulwoche des Moduls 37 "Wissenschaftliches Arbeiten III" vertieft.

## Wo ist der Beweis? - EBM-Workshop Teil 4

### Praktikum (Kleingruppe) (90 Minuten)

#### Einrichtung

Diverse Einrichtungen

#### Kurzbeschreibung

Die Umsetzung von EBM im Workshop erfolgt in einem mehrstufigen Prozess: EBM Workshop Teil 1-4 (Teil 2 ist eine 1 eVL).

In der vierten Veranstaltung wird die ausgewählte und bewertete Evidenz auf den individuellen klinischen Fall angewendet und diese Ergebnisse durch die Studierenden als Prüfungsleistung für dieses Modul vorgestellt. Die Studierenden sollen die Evidenz für eine Fragestellung ableiten können.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen ein fünf-schrittiges Konzept zur evidence-based medicine anhand von konkreten Beispielen in die Praxis umsetzen können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- prüfen, ob die gefundene Evidenz auf das Ausgangsproblem und die individuelle Situation angewandt werden kann

#### Lernspirale

Der Workshop der Evidenzbasierten Medizin baut auf den Grundlagen von Modul 7 "Wissenschaftliches Arbeiten I" und Modul 23 "Wissenschaftliches Arbeiten II" auf, insbesondere auf die Seminare „Forscher beweisen X schützt vor Y – Einführung in medizinische Studientypen“, "How to read a paper! Kritisches Lesen eines RCTs" und "Kritisches Einschätzen einer wissenschaftlichen Arbeit" auf, in dem die Studierenden an einer medizinisch-wissenschaftlichen Fragestellung gelernt haben, Beobachtungs- und Interventionsstudien zu differenzieren, Vor- und Nachteile wichtiger Studientypen zu diskutieren sowie randomisierte klinische Studien kritisch zu bewerten.



## **Modulworkshop zu Modul 33-37**

### Modulworkshop (90 Minuten)

#### **Einrichtung**

PDL - Prodekanat für Studium und Lehre

#### **Kurzbeschreibung**

Der Modulworkshop, moderiert von den studentischen Modulverantwortlichen, dient der Evaluation und Weiterentwicklung des Moduls. Auf kurzem und direktem Weg kann von den Studierenden Feedback entgegengenommen werden, das sich sowohl auf Inhalt als auch auf Aufbau und Struktur des Moduls beziehen kann. Die studentischen Modulverantwortlichen bringen dieses Feedback anschließend in die Modulreviews ein. Nutzt diese Chance, das Studium zu gestalten!

## 8. Veranstaltungsorte - Lagepläne der Charité-Campi



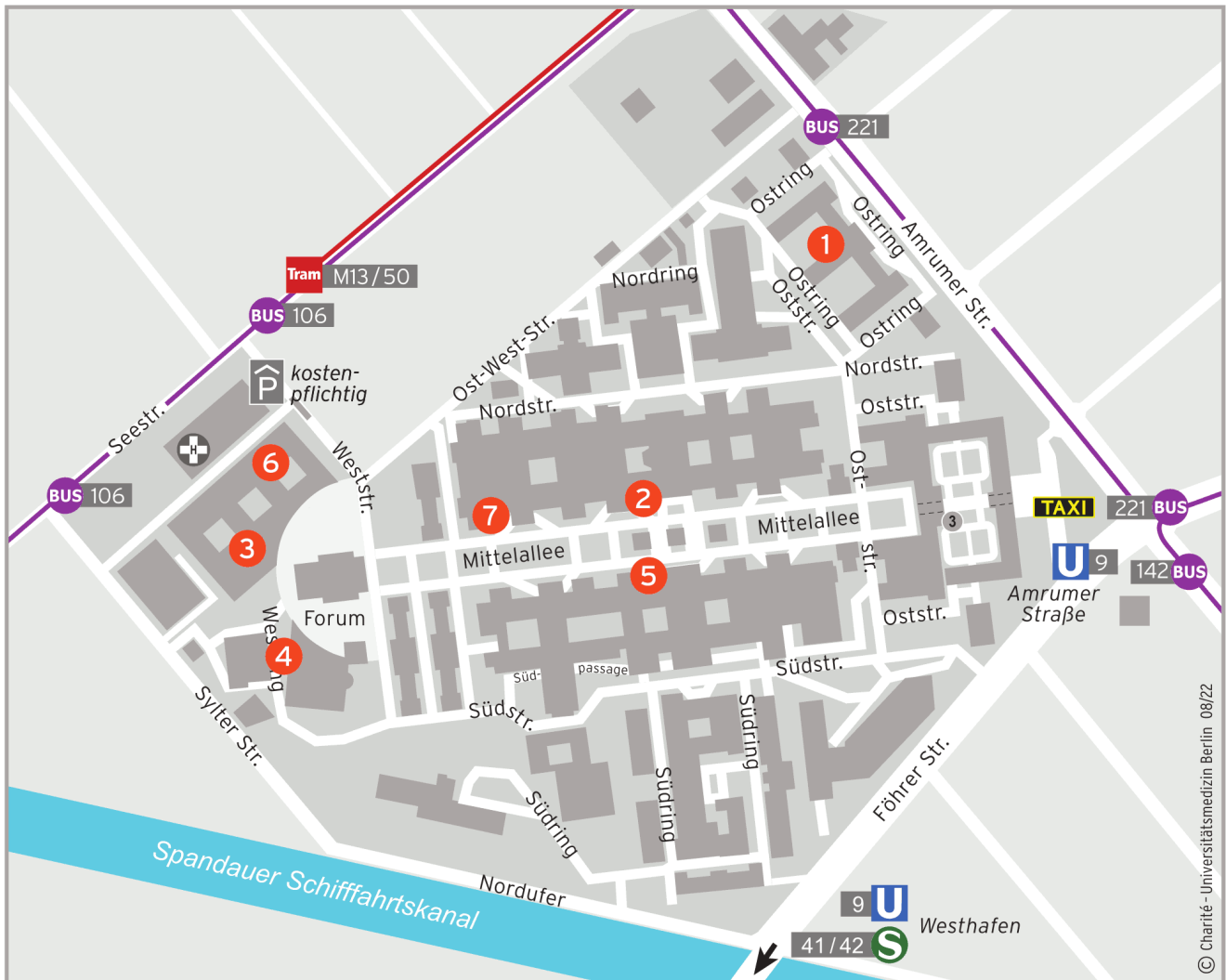
Campus Charité Mitte  
Charitéplatz 1  
10117 Berlin



- 1 Cohn-Hörsaal (HS), Axhausen-HS, Schröder-HS, Miller-HS, Mikroskopier-, Kleingruppen- und Seminarräume, Virchowweg 24
- 2 Kleingruppen- und Seminarräume, Virchowweg 23
- 3 Hoffmann-HS, Seminarraum, Hautklinik, Rahel-Hirsch-Weg 4
- 4 Westphal-HS, Nervenklinik, Bonhoefferweg 3
- 4a Kleingruppenräume Nervenklinik, Virchowweg 19
- 5 Pathologie-HS, Virchowweg 14
- 6 Seminarraum 03.021, Hufelandweg 9
- 7 Seminarraum 04.030, Hufelandweg 5
- 8 Hertwig-HS, Anatomie, Medizinische Bibliothek (Oskar Hertwig-Haus), Philippstraße 11
- 9 Kopsch-HS, H. Virchow-HS, Präpösa, Histologiesaal, Sternsaal, Studienkabinett und Seminarräume, Anatomie (Wilhelm Waldeyer-Haus), Philippstraße 11
- 10 Sauerbruch-HS, Hufelandweg 6
- 11 Seminarräume, Luisenstr. 57
- 12 Rahel Hirsch-HS, Poliklinik, Luisenstr. 13
- 13 HS Innere Medizin, Sauerbruchweg 2
- 14 Seminarräume 1-4, Innere Medizin, Virchowweg 9
- 15 Praktikumsräume CharitéCrossOver (CCO), Virchowweg 6
- 16a Lernzentrum, CIPom, Virchowweg 5
- 16b Lernzentrum, Virchowweg 3
- 16c Kleingruppenräume, Virchowweg 6
- 17 Paul Ehrlich-HS, Virchowweg 4
- 18 Turnhalle, Luisenstraße 13
- 19 Kossel-HS, Seminarraum 1, Hessische Str. 3
- 20 Referat für Studienangelegenheiten, Hannoversche Str. 19, 10115 Berlin
- 21 Seminarräume, Bettenhochhaus, Luisenstraße 64

HS = Hörsaal

Campus Virchow-Klinikum  
Augustenburger Platz 1  
13353 Berlin

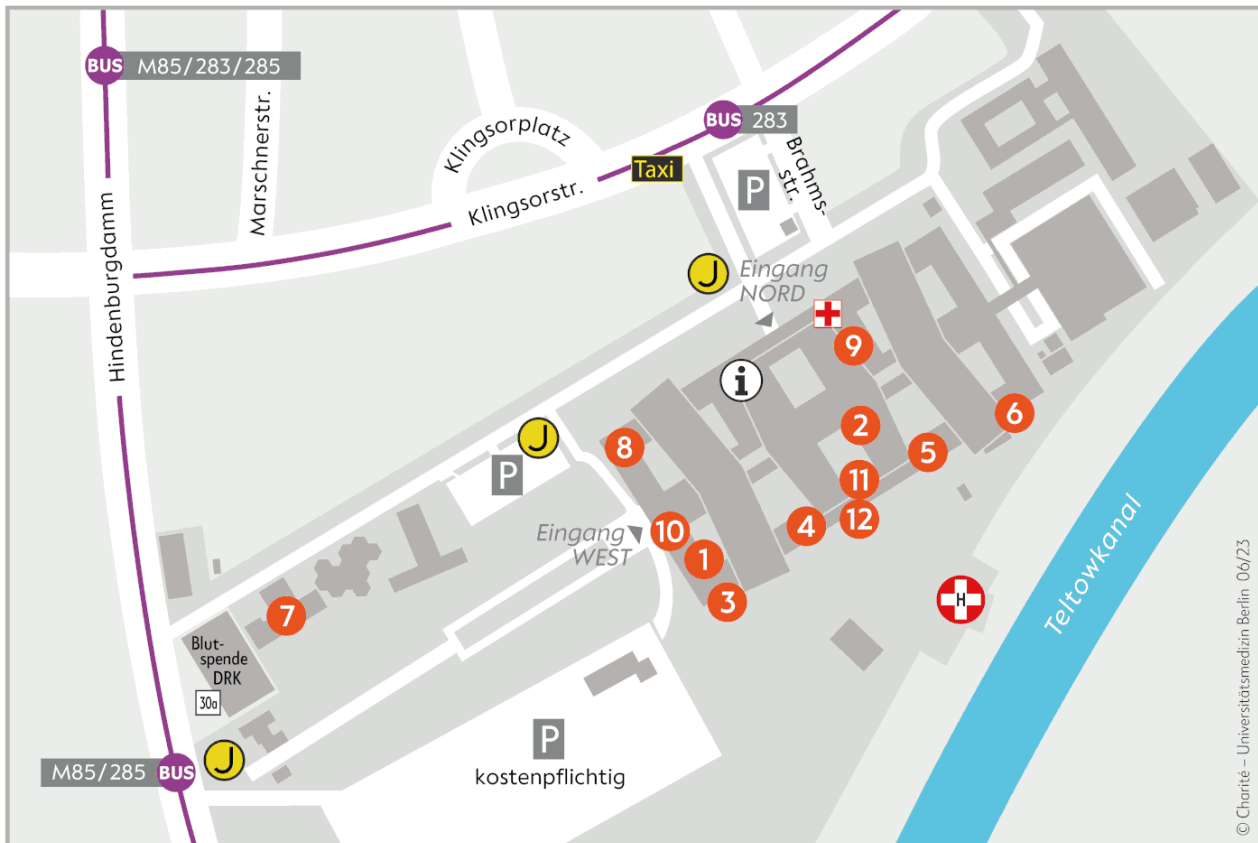


© Charité - Universitätsmedizin Berlin 08/22

- 1 Hörsaal (ehem. Dermatologie), Ostring 1
- 2 Hörsaal 6, Kursräume 5 und 6, Mittelallee 10; Seminarraum 1.2854
- 3 Forschungsgebäude: Hörsaal Pathologie, Forum 4
- 4 Kurs- und Seminarräume, Lehrgebäude, Forum 3
- 5 Gustav Bucky Hörsaal, (Zugang über die Radiologie-Anmeldung), Mittelallee 3
- 6 Praktikumsräume 1. OG, Forum 4
- 7 Demonstrationsraum O1 4040, 1. Kellergeschoss, Kinderklinik, Mittelallee 8



Campus Benjamin Franklin  
Hindenburgdamm 30  
12200 Berlin



- |   |  |
|---|--|
| 1 Notfallkursräume 1, 2<br>Kursräume 1, 4, 5   EG           | 6 Hörsaal Pathologie   1. UG               |
| 2 „Blaue Grotte“, Kursraum 6,<br>Notfallkursräume 3, 4   EG | 7 Kleingruppenräume E05 + E06   Haus I     |
| 3 Kleingruppenraum 1303,<br>Kursräume 7, 8, 9   1. OG       | 8 Kleingruppenräume 1207 – 1281   1. OG    |
| 4 Hörsaal West  | 9 Untersuchungsraum + Turnhalle   2. UG    |
| 5 Hörsaal Ost   | 10 Kleingruppenräume U106a + U106b   1. UG |
|   | 11 Studentencafé   EG                      |
|   | 12 Kursraum 10   1. UG                     |

