

# Referenzhandbuch

Lehren und Lernen für die Medizin von morgen



## Problemorientiertes Lernen

Dieter Scheffner Fachzentrum  
für medizinische Hochschullehre und  
evidenzbasierte Ausbildungsforschung  
Charité - Universitätsmedizin Berlin

# Das Dieter Scheffner Fachzentrum

## Lehren und Lernen für die Medizin von morgen

Das Dieter Scheffner Fachzentrum bündelt als das erste universitäre Fachzentrum dieser Art in Deutschland zentrale Arbeitsbereiche zur Curriculumsentwicklung, Professionalisierung der Lehrenden und Ausbildungsforschung unter einem Dach. Unsere Leitidee ist die Weiterentwicklung der medizinischen Ausbildung auf Grundlage empirisch begründeter nationaler und internationaler Standards. Das Dieter Scheffner Fachzentrum repräsentiert den Ort der Fakultät, an dem zentral alle konzeptionellen und inhaltlichen Aktivitäten in der Lehre gebündelt, interdisziplinär weiterentwickelt und vernetzt werden. Unser multiprofessionelles Team widmet sich der Aufgabe, die Fakultät der Charité bei der Entwicklung und Durchführung von Studiengängen zu unterstützen, Konzepte zur kontinuierlichen Qualitätssicherung und -verbesserung zu entwickeln und die Lehre an der Charité zu beforschen und mit neuen Ideen und Impulsen zu verbessern. Darüber hinaus kooperiert das Dieter Scheffner Fachzentrum mit internationalen Forschungspartnern, um die medizinische Ausbildungsforschung über die Grenzen der Charité hinaus voranzutreiben.

Das Dieter Scheffner Fachzentrum stellt mit einer Reihe an Referenzhandbüchern für alle, die in der medizinischen Ausbildung tätig sind, in handlicher und überschaubarer Form seine Expertise zu den wichtigsten Aspekten des kompetenzbasierten medizinischen Curriculums zur Verfügung.

Zu folgenden Themen sind Referenzhandbücher erhältlich:

- ▶ eLearning / Blended Learning
- ▶ Curriculumsentwicklung
- ▶ Wissenschaftliches Arbeiten
- ▶ Unterricht mit Patienten
- ▶ Problemorientiertes Lernen
- ▶ Kommunikation, Interaktion, Teamarbeit
- ▶ Hochschuldidaktik

# Impressum

## Herausgeber

Charité - Universitätsmedizin Berlin  
Prodekanat für Studium und Lehre  
Dieter Scheffner Fachzentrum für medizinische Hochschullehre und evidenzbasierte  
Ausbildungsforschung (DSFZ), Bereich Problemorientiertes Lernen (POL)  
Charitéplatz 1, 10117 Berlin  
Tel.: +49 30 450 576 207  
Fax: +49 30 450 7 576 207  
<http://dsfz.charite.de/>

## Datum der Veröffentlichung

2. Auflage 01.12.2016

Gefördert im Rahmen der Initiative

BOLOGNAZUKUNFT  
DERLEHRE

Stiftung Mercator

STIFTUNG  
MERCATOR

VolkswagenStiftung

 VolkswagenStiftung

## ASPIRE Award for Excellence in Student Engagement 2015

Association for Medical Education in Europe (AMEE): Die Auszeichnung würdigt die umfassende institutionelle Einbindung von studentischem Engagement bei der Reform und Weiterentwicklung der Lehr- und Lernkultur an der Charité.



# Inhalt

<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
<b>Hintergründe zu Problemorientiertem Lernen</b> .....	<b>6</b>
<i>Definition</i> .....	6
<i>Ausbildungsziele und POL</i> .....	6
<i>Ursprünge POL</i> .....	6
<i>Lernpsychologische Grundlagen</i> .....	7
<i>Formative Evaluation des POL-Unterrichtes</i> .....	11
<i>Berufspraktische Kompetenzen</i> .....	12
<b>POL im Modellstudiengang Medizin (MSM)</b> .....	<b>14</b>
Die Neun Schritte des POL an der Charité.....	14
1. <i>Verständnisfragen klären</i> .....	15
2. <i>Sich auf Themen einigen</i> .....	15
3. <i>Vorwissen aktivieren</i> .....	16
4. <i>Vorwissen und Ideen diskutieren</i> .....	16
5. <i>Lernziele formulieren</i> .....	16
6. <i>Reflexion</i> .....	16
7. <i>Selbststudium</i> .....	17
8. <i>Erarbeitete Lerninhalte zusammentragen und diskutieren</i> .....	17
9. <i>Lernprozess reflektieren</i> .....	17
Praktische Umsetzung des POL .....	18
<i>Beteiligte</i> .....	18
<i>Pflichtveranstaltung</i> .....	18
<i>Raumausstattung</i> .....	19
<i>Unterlagen für Dozierende</i> .....	19
Rollen und Aufgaben der Studierenden im POL-Prozess .....	19
<i>Wissen einbringen</i> .....	19
<i>Fragen stellen</i> .....	19
<i>Aktiv zuhören</i> .....	20
<i>Zusammenfassen und Schlussfolgern</i> .....	20
<i>Visualisieren</i> .....	20
<i>Ziele formulieren</i> .....	21
<i>Feedback geben und annehmen</i> .....	21
Rollen und Aufgaben der Dozierenden im POL-Prozess.....	21
<i>Rahmen setzen</i> .....	22
<i>Informationen bereitstellen</i> .....	23
<i>Den Gruppenprozess fördern</i> .....	23

<i>Beobachten und Analysieren</i> .....	23
<i>Feedback geben</i> .....	24
Ausbildung von POL-Dozierenden.....	24
Mentoring.....	25
Evaluation .....	26
Qualitätssicherung.....	27
<b>Fazit</b> .....	<b>29</b>
<b>Literatur</b> .....	<b>30</b>
<b>Anlage</b> .....	<b>33</b>
POL Poster .....	33
<b>Kontaktinformationen</b> .....	<b>34</b>
<b>Autoren</b> .....	<b>34</b>

## Einleitung

Praktisch tätigen Ärztinnen und Ärzte werden mit komplexen, nicht lehrbuchgemäßen Problemen konfrontiert. Diese berühren sowohl medizinisch-naturwissenschaftliche als auch psychische, soziale, ethische und ökonomische Aspekte, die in ihrer Wertigkeit und Wechselwirkung gegeneinander abgewogen und berücksichtigt werden müssen.

Die Überlegungen, die zur Entwicklung und Einführung des Problemorientierten Lernens (POL) in der medizinischen Ausbildung führten, machen deutlich, dass diese Methode nicht nur ein didaktisches Instrument ist, sondern auch Konsequenzen für die Lerninhalte und die Lehrsystematik hat. Die curriculare Einbettung von POL-Unterricht erlaubt die natürliche Integration von Grundlagenwissenschaften und klinischer Anwendung. Die Studierenden bearbeiten anhand lebens- und berufsnaher Problemstellungen die für ihre künftige Berufstätigkeit wesentlichen Inhalte und lernen auf diese Weise, unterschiedliche Aspekte miteinander in Beziehung zu setzen. Insofern legt POL sowohl die qualifizierten Grundlagen für eine klinische als auch für eine wissenschaftliche Tätigkeit. Der POL-Unterricht ermöglicht Studierenden, an ihr Vorwissen anzuknüpfen und selbst aktiv neues Wissen zu konstruieren. Das Konzept des Problemorientierten Lernens ersetzt die nach Fächern getrennte Wissensvermittlung durch integratives Lernen. Mit dieser Form des Lernens orientiert sich die Ausbildung zum Arzt bzw. zur Ärztin inhaltlich und methodisch stärker an den Anforderungen des späteren Berufsalltags und fördert lebenslanges Lernen ebenso wie die dafür erforderlichen Kompetenzen gemäß der geltenden Ärztlichen Approbationsordnung §1(1). Erklärtes „Ziel der ärztlichen Ausbildung ist der wissenschaftlich und praktisch in der Medizin ausgebildete Arzt, der zur eigenverantwortlichen und selbständigen ärztlichen Berufsausübung, zur Weiterbildung und zu ständiger Fortbildung befähigt ist“ (Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 2002).

Der erste Teil des Referenzhandbuches widmet sich der Entstehungsgeschichte des POL, den lernpsychologischen Grundlagen und den Lernzielen für den POL-Unterricht. Im zweiten Teil wird detailliert die Umsetzung des POL-Konzeptes an der Charité-Universitätsmedizin im Modellstudiengang Medizin inklusive der Rollen und Aufgaben der Studierenden und Dozierenden im POL-Prozess erläutert. Somit können die Ausführungen sowohl denjenigen, die sich neu mit dem Konzept des POL auseinandersetzen, als auch denjenigen, die mit der Implementierung dieses Formates in ein Curriculum befasst sind, gleichermaßen dienlich sein.

# Hintergründe zu Problemorientiertem Lernen

## Definition

Problemorientiertes Lernen (POL) ist eine Lehr-Lernmethode, bei welcher Studierenden in kleinen Gruppen Probleme in Begleitung eines Dozenten bzw. einer Dozentin bearbeiten. In der Regel sind die Problemfälle angelehnt an Situationen aus der realen beruflichen Praxis (Schmidt, 1993). Im Sinne der konstruktivistischen Lerntheorie erarbeiten die Studierenden sich aktiv neues Wissen, wobei sie an ihr Vorwissen, inklusive ihrer persönlichen Erfahrungen, Werte und Einstellungen, anknüpfen.

## Ausbildungsziele und POL

POL wird an verschiedenen medizinischen Universitäten unterschiedlich ausbuchstabiert und ist kein singular festgeschriebenes Konzept. Ausbildungsziele, welche mit der Integration von POL in das Curriculum erreicht werden können, sind nach Barrows (1986):

- Konstruktion und Erwerb von Wissen innerhalb klinischer Kontexte,
- Entwicklung klinischer Entscheidungskompetenz,
- Förderung selbstgesteuerten Lernens und
- Erhöhung der Lernmotivation der Studierenden.

## Ursprünge POL

Das Prinzip der Fallorientierung beim POL weist konzeptionelle Parallelen zur "case-study method" auf, die bereits in den 20er Jahren an der juristischen Fakultät der Harvard-University (Harvard Law School) eingesetzt wurde (Fraser, 1931, zitiert in Schmidt, 1993).

Besondere Formen des fachübergreifenden, problembezogenen Unterrichts wurden in den 60er Jahren im Rahmen von neurologischen Praktika an der University of Southern California entwickelt. Im Mittelpunkt standen dabei konkrete Beschwerdebilder neurologisch erkrankter Patientinnen und Patienten, die sogenannten „Problem-Boxes“. Sie wurden im Kleingruppenunterricht bearbeitet (Barrows, 1994) und sollten den Studierenden die Möglichkeit geben, bedeutende, während des Praktikums nicht vorgekommene Krankheitsbilder kennenzulernen.

1969 konnte sich nach 4-jähriger Vorbereitungszeit die Medizinische Fakultät der McMaster-University in Hamilton/Kanada mit

dem ersten Reformcurriculum, das auf Problem-based Learning (PBL) ausgerichtet war, etablieren. Wesentliche didaktische Impulse erhielt es durch den Neurologen Barrows, der bekannt war für seine Reformbestrebungen in der neurologischen Ausbildung und einem Ruf an die McMaster University folgte, um dort ein Forschungssemester zu absolvieren. Sein Forschungsschwerpunkt lag auf der didaktischen Integration von klinischer Tätigkeit und theoretischem Grundlagenwissen.

Barrows Engagement ist es zu verdanken, dass problemorientiertes Vorgehen in der Lehre seit 1973 erstmals systematisch erfasst, didaktisch sowie wissenschaftlich reflektiert, evaluiert und im Rahmen des Project for Learning Resources Design (PLRD) elaboriert wurde. Schwerpunkt dieses Projektes war die Erforschung der ärztlichen Tätigkeit und deren Simulation und Reproduktion im Lehr-Lern-Kontext.

Die Ergebnisse des Forschungsprozesses mündeten in ein Unterrichtsverfahren, das seinem Anspruch nach klinische Handlungsprinzipien in individuelle Lernprozesse zu überführen vermochte. PBL wurde als eine in sieben Lernschritte gegliederte Unterrichtsmethode begründet, die - ausgehend von einem konkreten Beschwerdebild - zunächst das Bilden von Hypothesen zur Problemanalyse umfasste, die dann nach rationalen Erwägungen geordnet und anhand vorhandener und gesammelter Informationen bewertet werden (Barrows, 1994).

Das POL Konzept wurde in den 70er Jahren auch von anderen Universitäten übernommen, u. a. an der Southern Illinois University Medical School in den Vereinigten Staaten, der Maastricht University in den Niederlanden und der University of Newcastle in Australien.

## **Lernpsychologische Grundlagen**

Eine Vielzahl der professionellen Aktivitäten, die die Studierenden im Laufe ihres Medizinstudiums lernen, erfordern eine zeitgleiche Integration verschiedener Wissensgebiete, Fähigkeiten und Verhaltensweisen zu einer bestimmten Zeit und Situation. Ein lernpsychologischer Ansatz, welcher dieser Herausforderung Rechnung trägt, ist die Cognitive Load Theory (Young, Van Merriënboer, Durning & Ten Cate, 2014): Die Cognitive Load Theory (CLT) baut auf ein feststehendes Modell des menschlichen Gedächtnisses auf, das die Subsysteme des sensorischen, arbeitenden und langfristigen Gedächtnisses einschließt. Demnach kann

das Arbeitsgedächtnis nur sieben Elemente von Informationen zu jeder vorgegebenen Zeit bearbeiten. Diese Einschränkung schafft einen “Engpass” für das Lernen. CLT skizziert drei kognitive Aspekte, welche das Arbeitsgedächtnis beeinflussen: intrinsic cognitive load (die intrinsische Beanspruchung spezifisch für die Aufgabe), extraneous cognitive load (für die Aufgabe unwesentliche Faktoren) und germane load (durch den absichtlichen Gebrauch von kognitiven Strategien auferlegte Beanspruchung) (Abbildung 1). Die CLT hat besondere Relevanz für die medizinische Ausbildung, da die Lerninhalte komplex sind und eine kognitive Herausforderung darstellen können, welche die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses der Studierenden überschreiten könnte. Um das Lernen zu erleichtern, konzentriert sich die CLT daher auf Unterrichtstechniken, die diese Herausforderungen vermindern (z. B. mit Beispielen arbeiten), die Komplexität der Aufgaben an den Entwicklungsstand der Studierenden anpassen, ohne den Kontext zu vernachlässigen, und sie stellen sicher, dass unbenutzte Kapazität des Arbeitsgedächtnisses kognitiven Strategien gewidmet wird, die das Lernen erleichtern (Young, Van Merriënboer, Durning & Ten Cate, 2014).

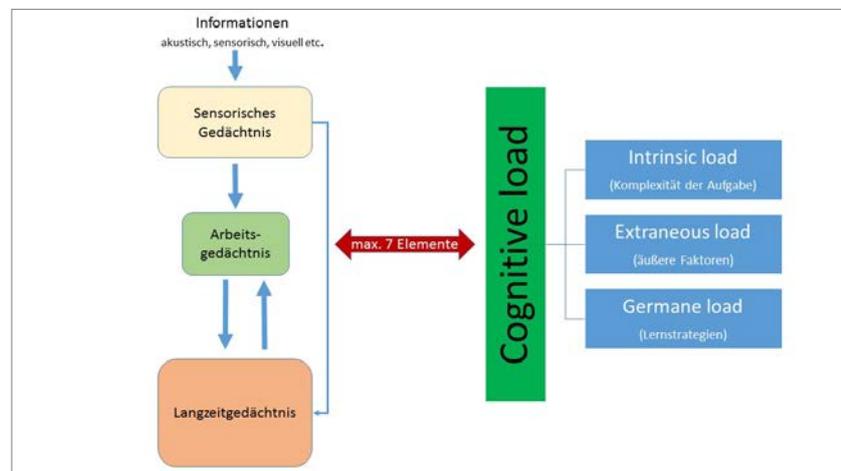


Abbildung 1: Informationsverarbeitung und kognitive Beanspruchung (eigene Abbildung)

Vier **Schlüsselprinzipien** gelten als Voraussetzung für effektives Lernen: Kontext, Konstruktion, Kollaboration und Selbstbestimmung.

1.) **Kontext:** Lernen erfolgt in einem bestimmten Kontext und ist situationsgebunden. Die Situation, in welcher Wissen generiert wird, wirkt sich auf die (spätere) Anwendung des Wissens aus.

Der Wissenstransfer gelingt besser, wenn neue Informationen in einem für die Lernenden bedeutungsvollen Kontext aus unterschiedlichen Perspektiven und in verschiedenen Zusammenhängen präsentiert werden (Dolmans, De Grave, Wolfhagen & Van der Vleuten, 2005.). Dem Prinzip der Einbettung in einen sinnvollen Kontext folgt u. a. das „Modell des kritisch reflexiven Nachdenkens“ nach John Dewey (2002). Deweys erziehungswissenschaftliche Überlegungen spiegeln sich in seinen didaktischen Prinzipien wider: So sollte z.B. Erfahrungslernen unter authentischen Bedingungen gefördert und Lernende mit Problemen konfrontiert werden, deren Lösung von Bedeutung für sie ist. Er ging davon aus, dass kritisches Denken nicht gelehrt, sondern nur positiv beeinflusst werden kann, z.B. durch aktivierende im Unterricht eingesetzte Materialien und die damit verbundene Interaktion der Lernenden untereinander (Schmidt, 1993).

2.) **Konstruktion:** Lernen stellt einen konstruktiven Prozess dar, in welchem Lernende ihre Wissensbestände konstruieren und dabei an ihr Vorwissen, persönliche Erfahrungen und Wertvorstellungen anknüpfen. Neue Informationen werden mit bestehenden Wissensstrukturen abgeglichen und integriert. Die Elaboration, z. B. in Form von Diskussionen, Fragen beantworten und Dokumentieren, spielt in diesem konstruktiven Prozess eine wichtige Rolle (Dolmans et al., 2005). Als ein Vertreter des Konstruktivismus prägte der Psychologe Jérôme Seymour Bruner die pädagogisch-didaktische Grundhaltung des „Entdeckenden Lernens“ mit den Merkmalen der intrinsischen Motivation, Transferförderung (Induktion), intuitivem Lernen und Problemlösefähigkeit, wonach eine innere Kraft Menschen dazu veranlasst, ihre Welt zu erkunden und neues zu lernen (Schmidt, 1993).

3.) **Kollaboration:** Kollaboratives Lernen wird möglich, sobald zwei oder mehr Lernende zusammen an einem Projekt arbeiten und gemeinsam Wissen generieren. In dieser Form der Zusammenarbeit spielt weniger die Aufteilung von Rollen als vielmehr die Interaktion und das gemeinsame Verständnis einer (Problem)Situation aller Beteiligten eine Rolle. Voraussetzungen sind u. a. eine vertrauensvolle und zugleich herausfordernde Lernsituation, eine kleine Gruppe, in welcher sich jede/r einbringen kann, und eine eindeutig umschriebene Aufgabe für das Team. Die Interaktion in der Gruppe kann den Lernprozess positiv unterstützen.

4.) **Selbstbestimmung:** Selbstbestimmtes und selbstorganisiertes Lernen impliziert eine aktive Rolle der Lernenden im gesamten

Prozess. Die Lernenden entscheiden selbst, wie sie die gestellte Aufgabe bewältigen möchten, setzen sich Lernziele, wählen Strategien, um die Lernziele zu erreichen und identifizieren mögliche Hindernisse bei der Erreichung der Ziele. Nach Abschluss der Arbeit reflektieren sich die Lernenden im Hinblick auf den Lernprozess und das Ergebnis desselben (Dolmans et al., 2005). Selbstgesteuertes Lernen definierte Boekaerts (1997) als komplexen interaktiven Prozess, welcher sowohl kognitive als auch motivationale Aspekte umfasst. Sie wies nach, dass Selbstregulation gelehrt werden kann und Lernende mit Fähigkeiten zur Selbststeuerung im Lernprozess bessere Ergebnisse erzielen.

Diese wichtigen Bedingungen, die das Lernen im POL-Prozess fördern, spiegeln sich im „Informationsverarbeitungsansatz“ (Multi Store Modell of Memory) nach Atkinson und Shrifin (1968) wider: a) die Aktivierung von Vorwissen, b) die Wahl von Situationsbeispielen, die der zukünftigen beruflichen Praxis sehr ähnlich sind (je ähnlicher die Lernsituation der beruflichen Praxis ist, umso besser ist die Performance), c) die Anwendung des bzw. das Arbeiten mit dem erworbenen Wissen wie z.B. durch die Beantwortung von Fragen, miteinander diskutieren, gegenseitiges Erklären, und auch Zusammenfassen (schriftlich und mündlich) von Sachverhalten und Gruppenarbeitsergebnissen (Schmidt, 1983).

Der POL-Unterricht greift diese lerntheoretischen Begründungszusammenhänge auf:

- Mit Hilfe von POL werden Erwerb und Verankerung von Wissen, u.a. durch kognitive Anknüpfungsmöglichkeiten an individuelles Vorwissen unterstützt.
- Durch POL lassen sich lernunterstützende Sinnzusammenhänge zwischen isoliert behandelten theoretischen Aspekten herstellen. Theoretische Aussagen erhalten somit einen konkreten Bezug zur Praxis bzw. Klinikerfahrung der Studierenden. Der Klinikbezug erfüllt die Funktion, medizinisch-theoretische Inhalte in einen konkreten Kontext zu stellen, um das Verstehen des jeweiligen Lerngegenstands in seinen komplexen Strukturen zu fördern.
- POL setzt die selbstbestimmte Lernzielformulierung und -bearbeitung der Studierenden voraus. Dabei nimmt die fachunterstützte Überprüfung des medizinischen Vorwissens anhand der aufgestellten Lernziele eine wesentliche Funktion zur Förderung ihrer Lernmotivation ein. Überprüfung schließt

die Reflexion und ggf. Veränderung persönlicher Einstellungen und Werthaltungen mit ein.

- Die aktive Beteiligung der Studierenden an der Unterrichtsgestaltung fördert die Freude am Lernen sowie die Identifizierung mit dem Lernstoff und erhöht damit die Lernmotivation.
- Die für alle sichtbare schriftliche Abbildung des Sitzungsverlaufs (z.B. auf einer Flipchart) fördert die Nachvollziehbarkeit behandelter Aspekte und die individuelle Verankerung im Gedächtnis. Mit verschiedenen Darstellungs- bzw. Visualisierungsformen lassen sich im Vergleich zu Gruppendiskussionen implizite sowie explizite Zusammenhänge zwischen den erarbeiteten Inhalten leichter aufdecken bzw. herstellen.
- Die Komplexität der POL-Fälle wird an das Vorwissen und die bereits vorhandenen Kompetenzen der Studierenden in den jeweiligen Semestern angepasst und nimmt mit jedem Semester zu.

### **Formative Evaluation des POL-Unterrichtes**

Im Rahmen einer formativen Evaluation kann der Lernprozess im Laufe des Semesters bewertet und auf dieser Grundlage kontinuierlich verbessert werden. Die Studierenden schätzen sich selbst ein und erhalten darüber hinaus ein Feedback von ihrem POL-Dozenten bzw. ihrer POL-Dozentin.

Kommunikations- und Sozialkompetenz sind wesentliche Voraussetzungen für eine konstruktive Gestaltung der vielschichtigen Interaktionen zwischen medizinischem Fachpersonal, Patienten bzw. Patientinnen und Ärztinnen und Ärzten. Ein Schwerpunkt des POL ist die Förderung dieser Kompetenzen. Die Reflexion des Lernprozesses am Ende jeder POL-Sitzung bezieht sich daher sowohl auf die bearbeiteten Lernziele als auch den eigenen Beitrag und das gemeinsame Vorgehen beim Erarbeiten der Inhalte in der Gruppe. Ziel der formativen Evaluation im POL-Format ist die individuelle Reflexion des eigenen Verhaltens- und Kommunikationsstils und dessen Auswirkungen auf das Verhalten der anderen Gruppenmitglieder im Hinblick auf spätere berufspraktische Anforderungen.

An der Maastricht Universität verwenden Studierende eine Checkliste, welche ihnen analog zu den einzelnen Schritten im POL-Prozess eine Überprüfung persönlicher Kompetenzen ermöglicht (Van Til & Van der Heijden, 2010). Zu den zu den unter-

schiedlichen Evaluationsebenen zählen die Kompetenzen als Mitglied der Gruppe, als Individuum im Rahmen des Selbststudiums und in der Rolle der Moderation.

Folgende Ziele lassen sich für die Studierenden im POL-Unterricht daraus ableiten: Die Studierenden können ...

- Verständnisfragen klären,
- Probleme bzw. Themenkomplexe definieren,
- Probleme analysieren,
- Probleme bzw. Themenkomplexe strukturieren,
- Lernziele formulieren,
- den zeitlichen Ablauf planen,
- relevante Informationen auswählen,
- sich Wissen aneignen,
- Präsentationen vorbereiten,
- Bericht erstatten bzw. Präsentieren,
- eine POL-Sitzung vorbereiten,
- den POL-Prozess in der Gruppe strukturieren,
- erarbeitete Inhalte zusammen fassen,
- den Gruppenlernprozess fördern,
- den Prozess steuernde Fragen stellen,
- Inhalte neu darlegen bzw. umformulieren,
- Schlussfolgerungen ziehen,
- Visualisierungen anfertigen,
- anderen Studierenden etwas erläutern,
- nach weiteren Informationen fragen,
- aktiv zuhören,
- Feedback geben,
- Feedback einfordern,
- Feedback annehmen.

## **Berufspraktische Kompetenzen**

Die Ziele für den POL-Unterricht weisen auf folgende berufspraktische Kompetenzen, welche die Studierenden während ihres Medizinstudiums entwickeln und ausbauen können (Schmidt, Vermeulen & Van der Molen, 2006):

- Soziale Kompetenzen: Teamfähigkeit, Moderationsfähigkeiten, Planungskompetenz, Ideen generieren und Verbesserungsvorschläge entwickeln für die eigene Arbeit, produktives und effektives Arbeiten, Selbstständigkeit, Zeitmanage-

ment, Stressresistenz, Anamneseerhebung und körperliche Untersuchung

- Kognitive Kompetenzen: Problemlösefähigkeit, selbstbestimmtes Lernen, Informationsgewinnung, Fachwissen
- Allgemeine akademische Fähigkeiten: Arztbriefe (reports) schreiben, Vorträge halten, Forschungsprojekte durchführen, wissenschaftliches Publizieren

## POL im Modellstudiengang Medizin (MSM)

Der interdisziplinäre modulare Aufbau des Modellstudienganges Medizin (MSM) an der Charité-Universitätsklinik Berlin steht im Einklang mit den Empfehlungen des Wissenschaftsrates (2014). Die Vermittlung der Studieninhalte erfolgt in 10x4 fächerübergreifenden, organ- und themenzentrierten Modulen: im ersten und zweiten Semester in „Grundlagen-Modulen“ (z. B. Biologie der Zelle), im dritten und vierten Semester in „Organ- bzw. System-Modulen“ (z.B. Herz und Kreislauf), im fünften Semester in „Krankheitsmodell-Modulen“ (z.B. Infektion als Krankheitsmodell) und im siebten bis neunten Semester in „Klinischen Modulen“ (z.B. Erkrankungen des Abdomens). Es handelt sich um ein kompetenzbasiertes Curriculum mit Studierenden-orientierten Lehrformaten wie POL und KIT (Kommunikation, Interaktion, Teamarbeit) und Patienten-basierte Lernentwicklung (Unterricht am Patienten) (Hitzblech, Maaz & Peters, 2014).

Der POL-Unterricht im Modellstudiengang Medizin baut auf den Erfahrungen des Berliner Reformstudienganges auf, der von 1999 bis 2015 lief und intensiv wissenschaftlich begleitet wurde (Bosch, Maaz, Hitzblech, Stieg & Peters, 2013; Dettmer & Kuhlmeier, 2010; Maaz, 2008). Da POL u.a. die Studierendenzufriedenheit maßgeblich steigerte verglichen mit dem Regelstudiengang der Charité, wurde dieses Konzept für den Modellstudiengang übernommen.

Dem modularen Aufbau des Modellstudienganges wird durch die Wahl und Gestaltung der POL-Fälle Rechnung getragen. Das bedeutet, dass alle POL-Fälle thematisch in die Wochen der jeweiligen Module integriert und auf die Inhalte der anderen Lehrformate wie Vorlesungen, Seminare oder auch Unterricht am Krankenbett abgestimmt sind. Während in der ersten Kohorte des MSM der POL-Unterricht vom ersten bis zum 10. Semester durchgeführt wurde, findet er im modifizierten MSM 2.0 vom ersten bis zum fünften Semester statt. Ab dem sechsten Semester wird das problemorientierte Lernen im Unterricht am Krankenbett als so genanntes „Patientenbasiertes Lernen“ umgesetzt.

### DIE NEUN SCHRITTE DES POL AN DER CHARITÉ

Der POL-Prozess im Modellstudiengang Medizin an der Charité-Universitätsmedizin Berlin läuft in drei Phasen ab: die Problemanalyse (Schritte 1-5), die Problembearbeitung (Schritt 7 und 8) und die Reflexion des Lehr-/Lernprozesses (Schritt 6 und 9). Nach der Begrüßungsrunde verteilt der/die Dozent/in die Vignetten an die Studierenden. Ein/e Student/in liest den geschilderten Fall laut vor. Der POL-Prozess ist in folgende neun Schritte strukturiert:

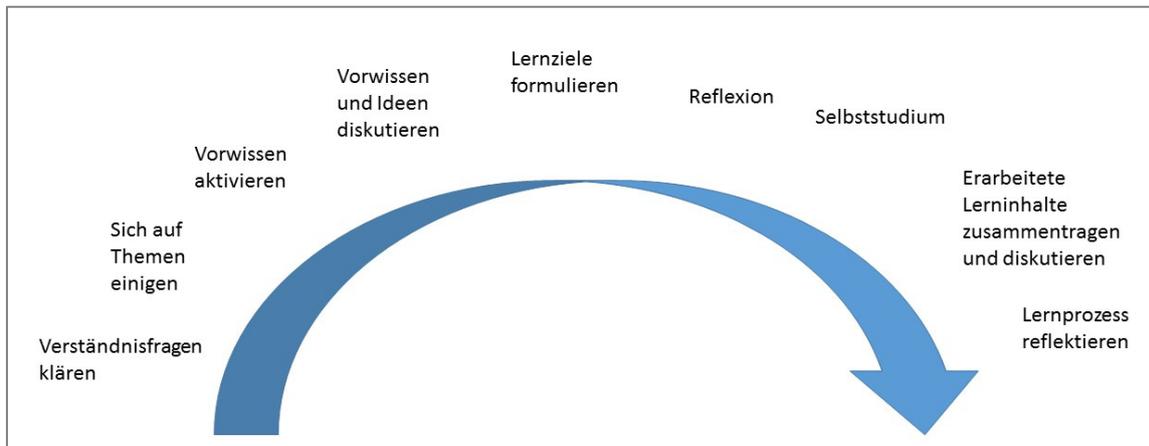


Abbildung 2: Neun Schritte des POL-Unterrichtes an der Charité (angelehnt an Pfaff, 1997)

## 1. Verständnisfragen klären

Die Studierenden stellen sicher, dass alle den Kontext verstanden haben. Unbekannte bzw. unklare Begriffe im Text werden von den Studierenden selbst oder von der Dozentin/vom Dozenten kurz erläutert. Es geht in diesem Schritt darum, Missverständnisse aufgrund unbekannter Worte zu vermeiden und eine gemeinsame Ausgangsbasis zu schaffen.

Dauer: ca. 5 Minuten

## 2. Sich auf Themen einigen

Aus den vielen möglichen Themen, die eine Patientengeschichte bietet, sucht sich die Gruppe diejenigen heraus, welche sie bearbeiten möchte. Die Themen sollten möglichst für alle interessant, dem Ausbildungsstand angemessen, in der Zeit bearbeitbar und gut definiert sein. Folgende Systematik bietet sich bei komplexen Fällen an: die Probleme des Patienten bzw. der Patientin, welche beispielsweise aus den Schlüsselwörtern im Text ersichtlich sind (u.a. Beschwerden, Symptome, Alter, emotionale Aspekte, soziale Aspekte, Situation) und/oder Probleme, die die Studierenden aus der Perspektive der Behandelnden selbst haben (Wie schnell muss ich handeln? Welche weiteren Informationen benötige ich?). Das heißt, dass sich die Studierenden sowohl mit der Perspektive der Patienten und Patientinnen als auch der Perspektive des ärztlichen Personals auseinandersetzen. Dies kann die Motivation zur intensiven Bearbeitung der Themen fördern. Die klare Problemdefinition ermöglicht eine zielgerichtete Bear-

beitung inklusive Ausgangs- und Endpunkt und ist Voraussetzung für das Brainstorming. Die Probleme bzw. Themenkomplexe werden schriftlich festgehalten.

Dauer: ca. 10 Minuten

### **3. Vorwissen aktivieren**

Im dritten Schritt geht es darum, sämtliches Vorwissen der Studierenden zu aktivieren und Ideen zu sammeln, die zur Bearbeitung der Themen beitragen. Als Methoden für das Brainstorming bieten sich Moderationskarten an. Alle Ideen können auch in Form eines Mindmaps bzw. in einer großen Skizze in der Mitte des Tisches aufgeschrieben werden. In dieser "Sammel-Phase" werden die Beiträge weder beurteilt noch diskutiert. Vielmehr geht es darum, durch assoziatives Denken, das Vorwissen aller Studierenden zu aktivieren und zu vernetzen.

Dauer: ca. 30 Minuten

### **4. Vorwissen und Ideen diskutieren**

Die Gruppe ordnet nun die gesammelten Beiträge systematisch und diskutiert kritisch, welche davon zur weiteren Bearbeitung der im 2. Schritt definierten Themen bzw. Probleme wichtig sind. Sind viele relevante Aspekte zusammen gekommen, wird ausgewählt, welche weiter verfolgt werden sollen. Im Diskussionsprozess werden Wissenslücken und Unsicherheiten deutlich, die zur Formulierung der Lernziele führen können.

Dauer: ca. 25 Minuten

### **5. Lernziele formulieren**

Im Diskussionsprozess wurde deutlich, welche Sachverhalte bereits aus-reichend geklärt sind und welche noch erarbeitet werden müssen. Dazu definiert die Gruppe Lernziele, aus denen sowohl der Inhalt als auch das, was mit den Lerninhalten gemacht werden soll, hervorgehen. Die Lernziele werden schriftlich festgehalten. Die Dozierenden achten darauf, dass die Lernziele klar umschrieben, erreichbar, verständlich und angemessen sind.

Dauer: ca. 15 Minuten

### **6. Reflexion**

Am Ende der Sitzung reflektieren sowohl die Studierenden als auch die Dozierenden den Lernprozess z. B. in Bezug auf die er-

arbeiteten Inhalte, das strategische Vorgehen und den Gruppenprozess.

Dauer: ca. 5 Minuten

## **7. Selbststudium**

Alle Studierenden bearbeiten alle Lernziele. Dies kann sowohl alleine oder auch gemeinsam mit anderen erfolgen. Nach Möglichkeit sollten sie unterschiedliche Quellen nutzen wie z. B. aktuelle Lehrbücher und wissenschaftliche Studien, Internet, Vorlesungs-, Seminar- oder Übungsinhalte.

Dauer: abhängig von den Lernzielen und individuellem Lernverhalten

## **8. Erarbeitete Lerninhalte zusammentragen und diskutieren**

Zu Beginn sollten die Lernziele einmal kurz wiederholt werden. Dann tragen die Studierenden die erarbeiteten Informationen zu den einzelnen Lernzielen zusammen und diskutieren diese kritisch. Es wird Bezug zum Patientenfall hergestellt, in dem z. B. ein klinisches Problem diskutiert, differentialdiagnostisch eingekreist, Lösungsmöglichkeiten und Therapievorschläge erarbeitet werden. Am Ende steht neben dem Wissenserwerb in der Regel auch die Lösung der (medizinischen) Problemstellung(en) bzw. der Abschluss des Falls. Mittels verschiedener Visualisierungstechniken werden die Ergebnisse gesichert.

Dauer: ca. 80 Minuten

## **9. Lernprozess reflektieren**

Jede Gruppensitzung wird mit einer kurzen Reflexion abgeschlossen, in der alle Beteiligten ihre Einschätzung zum Lernprozess geben. Die Reflexion kann der Bewusstwerdung des eigenen Lernverhaltens, zur Verbesserung der Zusammenarbeit in der Gruppe und Förderung einer unterstützenden Lernatmosphäre betragen. Die Dozierenden können nun den Lernprozess aus ihrer Perspektive beschreiben, gelungene Aspekte hervorheben und Hinweise auf Verbesserungspotentiale geben. Auf diese Weise wird der Gruppe und den Einzelnen Gelegenheit gegeben, den Lern- und Gruppenprozess kritisch zu bewerten. Beginnende Spannungen in der Gruppe können so rechtzeitig thematisiert und gelöst werden.

Dauer: ca. 10 Minuten

## PRAKTISCHE UMSETZUNG DES POL

Der POL-Unterricht unterscheidet sich von anderen Lernformen u.a. dadurch, dass die Studierenden sich selbst Lernziele setzen und die Lerninhalte in der Gruppe gemeinsam erarbeiten. Das Lernen erfolgt nicht getrennt nach einer fächerbezogenen Systematik, sondern orientiert sich an einem konkreten Problem aus der beruflichen Praxis mit Patienten und Patientinnen.

POL-Unterricht findet in der Regel an zwei Sitzungen mit je 90 Minuten (zwei Unterrichtseinheiten à 45 Min.) pro Woche statt: Die Studierenden lernen in der ersten Sitzung, Themen selbstständig zu erarbeiten und Lernziele zu formulieren. Sie bestimmen selbst über das Lernniveau in der Gruppe, das je nach Ausbildungsstand variiert, sowie über ihre eigenen Lernstrategien und Wissensquellen. Dabei knüpfen sie zunächst an ihr Vorwissen an. Dazu gehören neben Fakten auch persönliche Erfahrungen, Bewertungen und Einstellungen. Nach Brainstorming und Diskussion in der Gruppe können sie gezielt ihre Wissenslücken identifizieren und Lernziele formulieren, die die Gruppe bearbeitet. Dadurch motivieren sie sich zu einem eigenverantwortlichen Lernen im Team.

In der zweiten Sitzung werden die - zuvor im Selbststudium - ausgearbeiteten Lerninhalte zusammengetragen, diskutiert und zusammengefasst und von der Gruppe visualisiert, wobei die Studierenden sich gegenseitig z. B. physiologische Abläufe, das Entstehen von Symptomen und klinisches Vorgehen erläutern. Die Besonderheit des POL - Konzeptes an der Charité ist das regelmäßige Feedback: Am Ende jeder Sitzung reflektieren sowohl die Studierenden als auch die Dozierenden den Lernprozess in Bezug auf die erarbeiteten Inhalte, das strategische Vorgehen und den Gruppenprozess. Die Dozierenden haben in erster Linie die Funktion der Moderation. Sie können Probleme benennen, die dann in der Gruppe diskutiert und möglichst zeitnah gelöst werden. Durch regelmäßiges Feedback setzt die Gruppe auch Regeln für die POL-Sitzungen fest (z.B. keine Benutzung von Mobiltelefonen, aktive Beteiligung, Pünktlichkeit), die von allen Gruppenmitgliedern inklusive der Dozierenden respektiert werden.

### **Beteiligte**

Der POL-Unterricht findet in Kleingruppen mit 7-9 Studierenden und jeweils einem Dozenten bzw. einer Dozentin statt. Die Studierenden werden für ein Jahr in eine POL-Gruppe gelost. Die Dozierenden wechseln jedes Semester.

### **Pflichtveranstaltung**

Für den POL-Unterricht besteht eine Anwesenheitspflicht von 85%. Bei einer Fehlzeit von mehr als 15 % müssen die Studierenden eine Ersatzleistung erbringen, die thematisch im Zusammenhang mit dem versäumten POL-Fall steht, oder den versäumten Unterricht im Folgesemester nachholen.

## **Raumausstattung**

Die Studierenden werden in Kleingruppenräumen unterrichtet, die in der Regel mit folgenden Materialien ausgestattet sind: Flipchart, Whiteboard, Packpapier, Metaplanwand, Medienkoffer mit Karteikarten, Textmarkern, Schere, Klebeband etc., Pschyrembel, PC und Monitor oder Beamer.

## **Unterlagen für Dozierende**

Die POL-Dozierenden erhalten zu Semesterbeginn so genannte POL-Skripte mit den jeweiligen POL-Fällen und Handouts für die Studierenden sowie die Dozierenden-Handbücher mit wichtigen Informationen zu formalen, strukturellen und inhaltlichen Aspekten des POL-Unterrichtes. Zusätzlich werden alle Unterlagen im Lernmanagementsystem (LMS) der Freien Universität Berlin und Charité-Universitätsmedizin „Blackboard“ für alle Dozierenden zur Verfügung gestellt.

## **ROLLEN UND AUFGABEN DER STUDIERENDEN IM POL-PROZESS**

Die Studierenden der POL-Gruppe kommunizieren verbal und non-verbal miteinander, tauschen Ideen aus, teilen Gedanken und Einstellungen. Wichtige Ziele des POL-Unterrichtes für die Studierenden sind, sich Wissen anzueignen, im Team zusammenzuarbeiten und selbstorganisiert zu Lernen. In diesem POL-Lernprozess können die Studierenden verschiedene aktive Rollen ausfüllen und Aufgaben übernehmen (siehe auch van Til und van der Heijden, 2003):

### **Wissen einbringen**

Der POL-Unterricht wird inhaltlich in der Regel durch die aktiven Beiträge der Studierenden bestimmt.

Die Studierenden teilen mit der Gruppe, was sie zu einem bestimmten Thema wissen oder welche Erfahrungen sie gemacht haben. Sie erläutern Zusammenhänge, fassen Gesagtes zusammen und beantworten Fragen. Sie geben anderen die Möglichkeit zu reagieren und gehen auf die Beiträge der anderen Teammitglieder ein.

### **Fragen stellen**

Gezielt nach Erläuterungen zu fragen und um zusätzlichen Informationen und Klärung von Sachverhalten zu bitten, kann zur

Überprüfung und Erweiterung des eigenen Wissenstandes und des der anderen in der Gruppe beitragen.

Die Studierenden bitten ihre Kommilitonen und Kommilitoninnen um Klärung, wenn ihnen ein Wort fremd ist oder sie etwas nicht verstanden haben. Sie stellen Fragen, die die Diskussion weiter führen.

### **Aktiv zuhören**

Aktives Zuhören wirkt sich positiv auf den Gruppenprozess und das Arbeitsergebnis aus. Einschätzen, ob das eigene eingebrachte Wissen oder die Beiträge der Kommilitonen und Kommilitoninnen richtig sind, setzt eine stete Aufmerksamkeit voraus und fördert ein tieferes Verständnis von den Lerninhalten und ein größeres Erinnerungsvermögen.

Die Studierenden signalisieren verbal und non-verbal durch ihr Verhalten, z. B. durch Augenkontakt, dass sie zuhören. Sie lassen andere ausreden und überlegen, bevor sie einen Beitrag leisten oder eine Frage stellen.

### **Zusammenfassen und Schlussfolgern**

Die Zusammenfassung der wichtigsten Punkte kann u. a. der Strukturierung des Prozesses dienen, die Studierenden anregen bzw. motivieren und verdeutlichen, welche Punkte bereits diskutiert wurden sowie noch unklar sind.

Die Studierende sammeln, sortieren und fassen die Diskussionsbeiträge der Gruppenmitglieder zusammen. Visualisierungen wie z. B. Diagramme und Skizzen können dabei ebenso hilfreich sein, wie Schlüsselwörter, die die wichtigsten Diskussionspunkte widerspiegeln. Sie wägen Argumente gegeneinander ab und ziehen begründete Schlussfolgerungen.

### **Visualisieren**

Visualisierung kann sinnvoll sein, um Ideen zu sammeln und zu strukturieren, Gedankengänge zu verdeutlichen, Zusammenhänge darzustellen, Verbindlichkeit zu schaffen, die Aufmerksamkeit und das Erinnerungsvermögen zu erhöhen und andere miteinzubeziehen. Sie dient der Gruppe im Lernprozess.

Die Studierenden nutzen die vorhandenen Visualisierungsmittel wie z. B. Karteikarten und Moderationswand, Flipchart, Tafel bzw. Whiteboard, Stifte und Packpapier, Folien oder Bastelmaterial.

## Ziele formulieren

Die Lernziele sollten klar umschrieben, erreichbar, verständlich und angemessen sein und von den Studierenden schriftlich dokumentiert werden.

Auf Basis der Diskussionsergebnisse und erarbeiteten Wissenslücken definieren die Studierenden Lernziele, aus denen sowohl der Inhalt als auch das, was mit den Lerninhalten gemacht werden soll, hervorgehen.

## Feedback geben und annehmen

Gutes Feedback ist förderlich für die Lernsituation, das Arbeitsklima und die Freude am Arbeiten. Konstruktives Feedback enthält wertvolle Hinweise, die für die eigene persönliche und professionelle Entwicklung hilfreich sein können. Es kann sich auf die erlernten Inhalte, das strategische Vorgehen, den Gruppenprozess und auf den Dozenten bzw. die Dozentin beziehen.

Die Studierenden reflektieren für den Gruppenprozess relevante Aspekte und berücksichtigen die Gefühle derjenigen, denen sie Feedback geben. Sie äußern sich konstruktiv und unterstützend, d. h., sie äußern sich zu beobachtbarem und veränderbarem Verhalten, gehen von ihrer eigenen Wahrnehmung aus, beschreiben, was gut gelungen ist und in welchen Punkten Verbesserungspotential besteht. Sie können auch gezielt nach Feedback von ihren Kommilitonen bzw. Kommilitoninnen und den Dozierenden fragen. Wenn die Studierenden Feedback erhalten, versuchen sie, das Gesagte zu verstehen und denken darüber nach. Bei Unklarheiten können sie nachfragen, ohne Gegenargumente zu liefern oder sich zu rechtfertigen.

## ROLLEN UND AUFGABEN DER DOZIERENDEN IM POL-PROZESS

Das selbstständige Lernen ohne strikte äußere Vorgaben und ständige Kontrolle der Lernergebnisse nach den Kriterien „richtig“ und „falsch“ ist für viele Lehrende und Lernende ungewohnt. Erfahrungsgemäß benötigen beide Seiten dafür eine gewisse Eingewöhnungszeit. Vor allem das kontinuierliche gemeinsame Arbeiten in der Gruppe und die Übernahme der inhaltlichen Verantwortung sind für viele Studierende neu. Für die Lehrenden kann es eine Herausforderung sein, nicht die Expertenrolle inne zu haben und ihr Wissen mitzuteilen, sondern die Gruppe der Studierenden auch auf Gebieten zu begleiten, in denen sie sich inhaltlich nicht völlig sicher fühlen. Die Hauptaufgabe der Dozierenden liegt darin, den Lernprozess und die Studierenden in ihrer Zusammenarbeit zu unterstützen (van Til und van der Heijden, 2003). Der konstruktivistische Ansatz, welcher dem Problemorientierten

Lernen zugrunde liegt, beinhaltet folgende Prinzipien: Lernen im Kontext, aktives bzw. konstruktives Lernen, kollaboratives und selbstgesteuertes Lernen. Entscheidend für den Lernprozess ist daher, inwiefern Dozierende diese Prinzipien fördern. Darüber hinaus spielen im POL-Prozess die persönlichen Fähigkeiten und Eigenschaften der Dozierenden eine entscheidende Rolle für effektives Lernen in der POL-Gruppe (Dolmans und Ginns, 2005). Die Dozierenden unterstützen die Gruppe im POL-Prozess. Sie nehmen die Meinung aller Anwesenden ernst und hören zu, wer wann etwas mitteilt, und schätzen ein, was das für die Gruppe bedeutet. Ihr Verhalten sollte wertschätzend und wertneutral sein. Sie vermeiden, den eigenen Leistungsdruck in den Vordergrund zu stellen und vertrauen vielmehr der Leistungsfähigkeit der Methode und der Gruppe. Dozierende leisten möglichst erst dann Hilfestellungen, wenn die Gruppe nicht mehr weiter kommt. Sie greifen weniger inhaltlich sondern vor allem methodisch ein. POL-Dozierende haben eine Modellfunktion bzgl. des Umgangs mit sich selbst, mit Gefühlen, Affekten, Abwehrhaltungen, den Umgang mit Konflikten und Störungen inne und bieten – bewusst oder unbewusst - eine wichtige Orientierung für die Studierenden (de Grave, Moust und Hommes, 2003). Schmidt und Moust (1995) fanden heraus, dass die Fähigkeit eines Dozenten bzw. einer Dozentin, ungezwungen mit den Studierenden zu kommunizieren und eine vertrauensvolle Atmosphäre zu schaffen, in welcher Ideen offen diskutiert werden können, sowie eine empathische Haltung gegenüber den Studierenden den Lernprozess fördern. Dozierende, die mit dem Thema vertraut sind, das POL-Konzept und das Curriculum verstehen und die Fähigkeit haben, Kleingruppen zu moderieren, sind Studienergebnissen zufolge am besten geeignet für den POL-Unterricht (Davis und Harden, 1999).

Im Folgenden werden die wichtigsten Aufgaben von Dozierenden im POL-Unterricht beschrieben (siehe auch de Grave, Moust und Hommes, 2003; van Til und van der Heijden 2003):

### **Rahmen setzen**

Für die inhaltliche Ausgestaltung der POL-Sitzungen sind die Studierenden verantwortlich. Zugleich geben die Dozierenden als Verantwortliche der Steuerung des POL-Prozesses methodische Hilfen, damit die Studierenden die Inhalte gemäß den POL-Schritten entfalten, handhabbar machen und bearbeiten können. Dazu zählt die Strukturierung des methodischen Ablaufs inklusive der Einhaltung des zeitlichen Rahmens mit definiertem Anfang und Ende sowie der Pausenregelung bei zwei POL-Sitzungen (sogenanntes Doppel-POL) gemäß dem Stundenplan. Die Dozierenden achten auf eine Ergebnissicherung und ggfs. sinnvolle Darstellungsformen (Visualisierung).

## **Informationen bereitstellen**

Manchmal kann es hilfreich sein, dass der/die Dozent/in etwas kurz erläutert, auf ähnliche Situationen hinweist, widersprüchliche Perspektiven aufzeigt oder ein praktisches Beispiel anführt, um den POL-Prozess bzw. eine vertiefte Diskussion anzuregen. Die Dozierenden knüpfen dabei auf das Vorwissen der Studierenden an. Vorzugsweise geben Dozierende Hinweise, die den Studierenden ermöglichen, selbst Antworten zu finden, in dem sie auf eine bestimmte Perspektive aufmerksam machen, auffordern zum Dokumentieren und Skizzieren einzelner Sachverhalte. Sie können auch Vorschläge für hilfreiche Literaturquellen für das Selbststudium machen.

## **Den Gruppenprozess fördern**

Eine wichtige Fähigkeit Dozierender im Hinblick auf die Gruppendiskussion ist das aktive Zuhören, welches verbal und auch nonverbal durch Gesten wie Kopfnicken oder Augenkontakt deutlich wird. So kann der/die Dozentin beispielsweise Studierende ermutigen, sich in die Diskussion einzubringen und einen inhaltlichen Beitrag zu leisten, etwas aufzuschreiben oder zu skizzieren. Dozierende können Gesagtes paraphrasieren und Verhalten oder Ungesagtes spiegeln, indem sie es direkt ansprechen, um dadurch den Gruppenprozess zu fördern. Manchmal kann es auch angebracht sein, dass Dozierende das Schweigen der Studierenden abwarten, und nicht zu früh die Stille unterbrechen, so dass die Studierenden die Diskussion fortsetzen. Für den effektiven Lernprozess ist die aktive Beteiligung aller Studierenden wesentlich.

## **Beobachten und Analysieren**

Das Beobachten und Analysieren der Zusammenarbeit in der Gruppe und des Lernprozesses stellen eine wichtige Grundlage für die Moderation während und das Feedback am Ende der POL-Sitzung dar. Das Augenmerk kann dabei auf die ausgeglichene Beteiligung aller Studierenden, die Abstimmungsprozesse innerhalb der Gruppe, Einhaltung der POL-Prozess-Schritte, eine respektvolle Diskussionskultur, das (inhaltliche) Bezugnehmen der Studierenden aufeinander oder auch die Strukturierung der Bearbeitung der Lerninhalte liegen.

## Feedback geben

Ziel des Feedbacks am Ende der POL-Sitzungen ist es, darauf aufmerksam zu machen, was gut gelungen ist und welche Verbesserungspotenziale z. B. im Hinblick auf das strategische Vorgehen, den Gruppenprozess, das Arbeitsergebnis und die Beteiligung der Studierenden bestehen. Die Dozierenden geben konstruktive Rückmeldung, um die Studierenden in ihrem Lern- und Entwicklungsprozess zu unterstützen. Auf Wunsch der Studierenden und/oder der Dozierenden kann ein Feedbackgespräch auch mit einzelnen Studierenden stattfinden, um beispielsweise Ursachen herausfordernder Situationen zu klären. Besprochen werden können ebenso unterschiedliche Aspekte wie Wissensstand, Lernhaltung, professionelles Verhalten, Gruppenarbeit und Selbsteinschätzung.

## AUSBILDUNG VON POL-DOZIERENDEN

Angehende POL-Dozierende werden obligatorisch vor ihrem ersten Einsatz im Rahmen des POL Teacher Trainings (PTT) qualifiziert. Es handelt sich hierbei um eine zweitägige Fortbildung mit insgesamt 16 Unterrichtseinheiten (UE). Davon werden 12 UE als Präsenzveranstaltung durchgeführt, 4 UE sind für das Selbststudium vorgesehen.

Voraussetzungen für Dozierende in POL sind:

- abgeschlossenes Studium der Humanmedizin, Psychologie, einer Geisteswissenschaft oder Sozialwissenschaft
- wissenschaftliche/r bzw. klinische/r Mitarbeiter/in der Charité
- Interesse an der Lehre, insbesondere an neuen Unterrichtsformen und gruppendynamischen Prozessen in Arbeitsgruppen und Teams
- sehr gute Deutschkenntnisse (mindestens Kompetenzniveau C2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen).

Im POL Teacher Training werden die Grundlagen des Problemorientierten Lernens und deren Einbettung in das Curriculum des Modellstudiengangs Medizin an der Charité vermittelt. Anhand eines nichtmedizinischen Übungsfalles probiert die Gruppe die Methode aus, reflektiert die Rolle der Dozierenden sowie der Gruppe und schult sich im Feedbackgeben. Es werden Techniken zur Visualisierung gezeigt und erläutert sowie der Umgang mit schwierigen Situationen diskutiert. An weiteren medizinischen Fällen aus dem MSM wird das Lernformat POL vielfach geübt und gefestigt. Hierbei haben die Teilnehmer/innen die Möglichkeit, sich als POL-Dozierende zu erproben. Der POL-Prozess wird anschließend gemeinsam auf der Metaebene reflektiert. Idealerweise nehmen neun Lehrende an einer Schulung teil. Dies entspricht der Größe einer späteren POL-Gruppe.

Wir empfehlen unseren POL-Dozierenden nach der erfolgreichen Schulung in einer POL-Gruppe unter Leitung einer/eines erfahrenen Dozentin/Dozenten an mehreren POL-Sitzungen zu hospitieren.

Um dem Bedarf an qualifizierten POL-Dozierenden gerecht zu werden, wird die Qualifizierungsmaßnahme PTT fortlaufend angeboten. Zu den Inhalten der Veranstaltung zählen:

- das lerntheoretische Konzept von POL,
- die Bedeutung von POL im Modellstudiengang Medizin,
- die Unterrichtsstruktur,
- die Haltung, Funktion und Rolle der Dozierenden,
- die Bewertung der Gruppendynamik und Korrekturmöglichkeiten,
- Regeln konstruktiver Kritik und wertschätzenden Feedbacks,
- Visualisierungstechniken zur Ergebnisumsetzung und
- die praktische Durchführung von POL als individuelles Training.

Nach der Basisqualifizierung ist innerhalb von drei Jahren eine Teilnahme an einer Fortbildungsveranstaltung des Bereichs POL (z. B. Auffrischungsworkshop) und/oder den regelmäßig im Laufe der Semester stattfindenden POL-Dozierenden-Treffen obligatorisch, um die Qualifikation als POL-Dozent/in aufrecht zu erhalten.

## MENTORING

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, die POL-Dozierenden bzw. die POL-Gruppe zu unterstützen und beratend zur Seite stehen. Gründe für die Notwendigkeit eines Mentorings können sein: Der/die Dozent/in hat den Eindruck, dass der POL-Prozess ins Stocken geraten ist; ihm/ihr gehen hinsichtlich der Visualisierungs- und Ausarbeitungsmöglichkeiten der Lernziele die Ideen aus; die Dozierenden sehen sich im Rahmen Ihres POL-Unterrichtes mit Herausforderungen konfrontiert, die den Lernprozess beeinträchtigen und sich nicht ohne weiteres in der Gruppe klären lassen. Dazu bieten wir z.B. ein studentisches Mentoring an: POL-erfahrende Studentinnen und Studenten können auf Wunsch in den POL-Sitzungen hospitieren und Feedback auf Peerebene geben. Es besteht ebenso die Möglichkeit, dass ein/e erfahrene/r Dozent/in in den POL-Unterricht geht und Feedback zum Lernprozess gibt.

## EVALUATION

Am Ende eines jeden Semesters evaluieren die Studierenden online den POL-Unterricht im Hinblick auf die Inhalte und Ergebnisse des POL-Prozesses und geben eine Rückmeldung zu ihrem Dozenten bzw. ihrer Dozentin. Zu den **inhaltlichen Items** zählen:

- „Meine Gruppe hat bearbeitbare Lernziele formuliert.“
- „Im POL-Prozess konnte ich für mich relevantes Wissen in die Gruppenarbeit einbringen.“
- „Im POL-Prozess konnte ich mir durch die Gruppenarbeit neues Wissen aneignen.“

Die **Ergebnisse** werden beispielsweise mit folgenden Items gemessen:

- „Der POL-Unterricht hat mir geholfen, die Modulinhalte in mein Wissen zu integrieren.“
- „Das gemeinsame Zusammentragen der Ergebnisse hat mir geholfen, meinen Lernzuwachs zu bewerten.“
- „Ich bin mit meinem Kompetenzzuwachs durch POL zufrieden.“

Leitend für die Evaluation der **Kompetenz der Dozierenden** sind die Eigenschaften, welche einen guten POL-Dozenten bzw. eine gute POL-Dozentin auszeichnen. Die/der Dozent/in ...:

- hat sich inhaltlich gut vorbereitet,
- hat den POL-Prozess gut moderiert,
- unterstützt die Gruppe, konstruktiv miteinander zu arbeiten,
- unterstützt die Gruppe darin, ihre Zusammenarbeit zu reflektieren,
- unterstützt die Gruppe darin, den Fall nach den POL-Schritten zu bearbeiten,
- war gut auf die POL-Fälle vorbereitet,
- regt zu einer sinnvollen Ergebnispräsentation (Visualisierungsform) an,
- regt zur kritischen Einschätzung der benutzten Quellen an und
- achtet auf eine respektvolle Diskussionskultur.

Die POL-Dozierenden werden ebenfalls gebeten, den POL-Unterricht in ihrer Gruppe inhalts- und ergebnisbezogen online zu evaluieren. Darüber hinaus geben sie eine Rückmeldung dazu, wie gut sie sich vorbereitet und den Studierenden Rückmeldungen zum POL-Prozess gegeben haben sowie inwiefern sie aus ihrer Sicht die Studierenden unterstützt haben, konstruktiv miteinander zu arbeiten, ihre Zusammenarbeit zu reflektieren und den Fall nach den POL-Schritten zu bearbeiten.

## QUALITÄTSSICHERUNG

Unterschiedliche Maßnahmen wurden etabliert, um die Qualität des POL-Unterrichtes zu sichern und weiter zu verbessern.

1. Schriftliche Software gestützte Evaluation am Semesterende mittels Evasys durch die Studierenden und die Dozierenden: die Ergebnisse werden u. a. direkt den Dozierenden während der POL-Dozierenden-Treffen besprochen.
2. Erfassen aller Lernziele: die Auswertung der Lernziele ermöglicht u. a. herauszufinden, ob von den Studierenden die von den POL-Fall-Autoren und –Autorinnen intendierten Lerninhalte oder (auch) themenfremde Aspekte bearbeitet werden.
3. Die Kommentarseiten der POL-Fälle: Feedback zu den einzelnen POL-Fällen wird semesterweise ausgewertet und ggf. die POL-Fälle modifiziert (z. B. Aktualisierung von Leitlinien, Ergänzung von Laborwerten). Folgende Fragen sind leitend:
  - Welche wichtigen Informationen fehlen aus Ihrer Sicht?
  - Welche Nachfrage der Studierenden gab es, die Sie mit Hilfe der Hintergrundinformationen nicht beantworten konnten?
  - Welche inhaltlichen Unstimmigkeiten sind Ihnen aufgefallen?
  - Inwieweit gab die Vignette genügend Anreiz zur Auseinandersetzung mit den Themen?
  - Welche weiteren Verbesserungsvorschläge haben Sie?
  - Was ist aus Ihrer Sicht an dem Fall besonders gelungen?
  - Was sollte im POL-Skript ergänzt werden?
4. Am Semesterende finden jeweils offene Modulworkshops, welche von den studentischen Modulverantwortlichen organisiert werden, statt. Die Ergebnisse fließen dann in die Reviewsitzungen ein und werden bei der Überarbeitung der POL-Fälle berücksichtigt.
5. Qualifizierung der Dozierenden: Nur für den POL-Unterricht qualifizierte Dozenten und Dozentinnen dürfen in diesem Format unterrichten. Darüber hinaus ist eine Teilnahme an den regelmäßig im Laufe der Semester stattfindenden POL-Dozierenden-Treffen und/oder einer der Fortbildungsmaßnahmen des Bereichs POL mindestens einmal innerhalb von 3 Jahren obligatorisch.
6. POL-Dozierenden-Treffen: Im Laufe des Semesters werden Besprechungen für POL-Dozierende angeboten. Diese dienen der kollegialen Beratung und der Weitergabe aktueller Informationen, die den POL-Unterricht betreffen, und bieten Raum für Austausch mit anderen Dozenten und Dozentinnen. Dabei kann unter anderem Folgendes thematisiert werden:
  - Reflexion von Gruppenprozessen

- Diskussion über die Arbeitsatmosphäre
- Erfahrungen in der Rolle als Dozent/in
- Umgang mit Fragen nach Hintergrundinformationen
- Umgang mit herausfordernden Situationen
- Rückmeldungen zu den POL-Fällen
- Geeignete Visualisierungstechniken

## Fazit

Im Modellstudiengang Medizin der Charité wird das Lehrformat Problemorientiertes Lernen (POL) zum Erwerb und Trainieren eigenständigen Lernens eingesetzt. Kennzeichnend ist ein auf Interaktion und Selbstverantwortung ausgerichteter Lernprozess mit konkreten berufspraktischen Anwendungsbezügen in teamähnlichen Kleingruppen. Mit dieser Form des Lernens orientiert sich die Ausbildung zum Arzt bzw. zur Ärztin inhaltlich und methodisch stärker an den Anforderungen des späteren Berufsalltags (Ten Cate, Chen, Hoff, Peters, Bok und van der Schaaf, 2015).

POL-Dozierende spielen eine wesentliche Rolle im POL-Prozess. Ihr Verständnis vom jeweiligen Thema, vom POL-Konzept und dem Curriculum sowie ihre Fähigkeit, Kleingruppen zu moderieren, wirken sich unmittelbar auf die Effektivität des Lernprozesses aus. Ein gelingender POL-Prozess hängt ebenso von der Beteiligung der Studierende ab. Daher ist es wichtig, sowohl die mit dem POL-Format verbundenen Lernziele wie Konstruktion und Erwerb von Wissen innerhalb klinischer Kontexte, Unterstützung der Entwicklung klinischer Entscheidungskompetenz und Förderung selbstgesteuerten Lernens, als auch die Rollen und Aufgaben der Studierenden und Dozierenden im POL-Prozess transparent zu machen. Die kontinuierliche Evaluation und wissenschaftliche Begleitung und die Rückkopplung der Ergebnisse in die Fakultät können zur Sicherung und Weiterentwicklung der Qualität der Lehre im POL-Format beitragen.

## Literatur

Aktinson, R. C., & Shrifin, R. M. (1968). Human memory: a proposed system and its control processes. In: K. W. Spence, & J. T. Spence (Hrsg.), *The Psychology of Learning and Motivation*. (S. 89–195), Band 2. New York: Academic Press.

Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based Learning methods. *Medical Education*, 20(6), 481-486.

Barrows, H. S. (1994). *Problem-Based Learning applied to Medical Education*. Springfield/Illinois.

Boekaerts, M. (1997). Self-regulated learning: A new concept embraced by researchers, policy makers, educators, teachers and students. *Learning and Instruction*, 7(2), 161-186.

Bosch, J., Maaz, A., Hitzblech, T., Stieg, M., & Peters, H. (2013). *Comparing state examination results of students from a traditional and a reformed medical program at Charité-Universitätsmedizin Berlin*. Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA), Graz, Österreich, 26.-28.09.2013.

Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz. (2002). *Approbationsordnung für Ärzte*. Retrieved from [http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/appro\\_2002/gesamt.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/appro_2002/gesamt.pdf)

Davis, M. H., & Harden, R. M. (1999). AMEE Medical Education Guide No. 15: Problem-based learning: a practical guide. *Medical Teacher*, 21(2), 130-140.

De Grave, W., Moust, J. H. C., & Hommes, J. (2003). *The role of the tutor in a problem based learning curriculum*. Maastricht University 2003-2014, Department of Educational Development and Research.

Dettmer, S., & Kuhlmeier, A. (2010). Studienzufriedenheit und berufliche Zukunftsplanung von Medizinstudierenden. Ein Vergleich zweier Ausbildungskonzepte. In: P. Angerer, & F. W. Schwartz (Hrsg.), *Arbeitsbedingungen und Befinden von Ärztinnen und Ärzten, Report Versorgungsforschung*. (S. 103-115), Band 2. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.

Dewey, J. (2002). *Wie wir denken*. R. Horlacher & J. Oelkers (Hrsg.). Zürich: Verlag Pestalozzianum.

Dolmans, D. H. J. M., & Ginns, P. (2005). A short questionnaire to evaluate the effectiveness of tutors in PBL: validity and reliability. *Medical Teacher*, 27(6), 534-538.

Dolmans, D. H. J. M., de Grave, W., Wolfhagen, I. H. A. P., & Van der Vleuten, C. P. M. (2005). Problem-based learning: future challenges for educational practice and research. *Medical Education*, 39(7), 732-741.

Hitzblech, T., Maaz, A., & Peters, H. (2014). Modellstudiengang Medizin. In: S. Delplace, L. Bollaert., S. Bieri, J. Rügger & N. Schaper (Hrsg.), *Handbuch Qualität in Studium und Lehre*. (S. 97-119), Berlin: Raabe Verlags GmbH.

Maaz, A., Dettmer, S., Winter, M. H. J., & Kuhlmeier, A. (2008). Karriere- und Lebensplanung in der Medizin (KuLM) – Konzeption einer Studie, In: E. Brähler, D. Alfermann, & J. Stiller (Hrsg.). *Karriereentwicklung und berufliche Belastung im Arztberuf*, (S. 129-139), Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht GmbH & Co. KG.

Pfaff, M. (1997). *Problemorientiertes Lernen*. Anleitung mit 20 Fallbeispielen. Weinheim. Chapman & Hall Verlag GmbH.

Schmidt, H. G. (1983). Problem-based learning: rational and description. *Medical Education* 17(1), 11-16.

Schmidt, H. G. (1993). Foundations of problem-based learning: some explanatory notes. *Medical Education*, 27(5), 422-432.

Schmidt, H. G., & Moust, J. H. C. (1995). What makes a tutor Effective? A Structural-equations modeling approach to learning in problem-based curricula. *Academic Medicine*, 70(8), 708-714.

Schmidt, H. G., Vermeulen, L., & Van der Molen, H. A. T. (2006). Longterm effects of problem-based learning: a comparison of competencies acquired by graduates of a problem-based and a conventional medical school. *Medical Education*, 40(6), 562-567.

Ten Cate, O., Chen, H. C., Hoff, R. G., Peters, H., Bok, H., & van der Schaaf, M. (2015). Curriculum development for the workplace using Entrustable Professional Activities (EPAs): AMEE Guide No. 99. *Medical Teacher*, 14 [Epub ahead of print], 1-20.

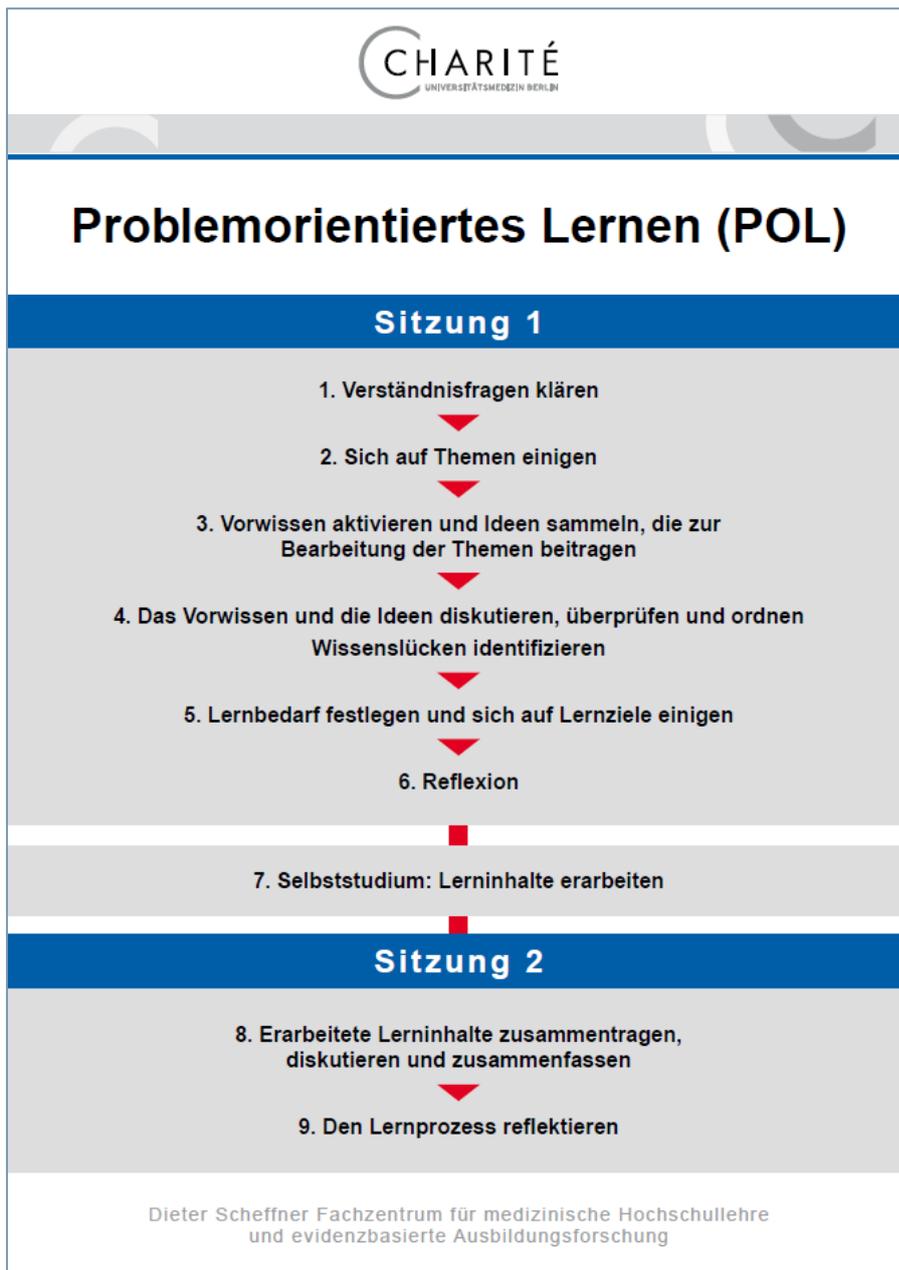
Van Til, C., & Van der Heijden, F. (2003). *PBL Study skills. An overview*. Maastricht University 2003-2010, Department of Educational Development & Research.

Wissenschaftsrat. (2014). *Empfehlungen zur Weiterentwicklung des Medizinstudiums in Deutschland auf Grundlage einer Bestandsaufnahme der humanmedizinischen Modellstudiengänge*. Dresden 11 07 2014. Drs. 4017-14.

Young, J. Q., Van Merriënboer, J., Durning, S., & Ten Cate, O. (2014). Cognitive Load Theory: implications for medical education: AMEE Guide No. 86. *Medical Teacher*, 36(5), 371-384.

# Anlage

## POL POSTER



## Kontaktinformationen

Prof. Dr. Harm Peters	Dr. Tanja Hitzblech
	
<p>Tel. +49 30 450 576 207 ✉ harm.peters@charite.de</p>	<p>Tel. +49 30 450 576 217 ✉ tanja.hitzblech@charite.de</p>

## Autoren

Dr. Ines Wulff und Prof. Dr. Harm Peters  
Dieter Scheffner Fachzentrum, Charité - Universitätsmedizin Berlin  
Campus Charité Mitte  
Charitéplatz 1 | Virchowweg 23  
D-10117 Berlin