

Reiseführer BACHELORSTUDIUM

**Problem-basiertes Lernen „PBL“
im Bachelor-Studiengang
Human- und Zahnmedizin an der
Medizinischen Fakultät in Bern**



Studiendekanat
Medizinische Fakultät der Universität Bern
Dr et MME B. Yürüker und das Team des Studiendekanats

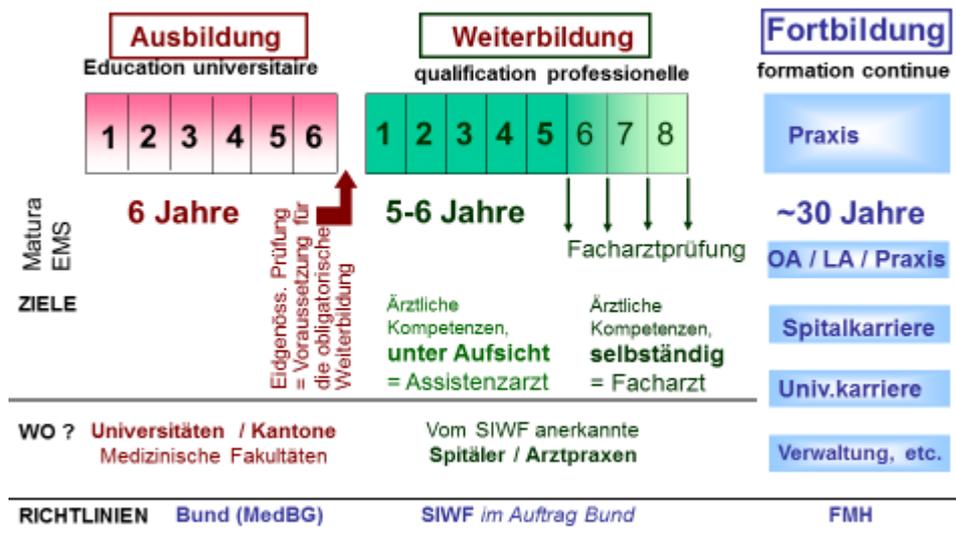
Inhalt

1.	Studium der Human- und Zahnmedizin in Bern.....	3
2.	Bachelorstudium	4
3.	PBL: Problem-basiertes Lernen.....	5
3.1.	Definition:	5
3.2.	Grundlegende Inhalte und Ziele eines PBL-Formats	5
3.3	Das Tutorium	6
7 steps in den Tutoraten:	7	
3.4..	Die Tutorin – der Tutor	8
4.	Aufbau der Studienjahre.....	8
4.1.	Themenblöcke	8
4.2	Musterstundenplan: Beispiel aus der Sicht eines Studierenden im SJ1.....	9
5.	Leistungskontrollen im PBL-Bachelorstudium.....	10
5.1	Formative Leistungskontrollen (Selbstüberprüfung)	10
5.2.	Summative Leistungskontrollen (sanktionierend)	10
6.	Praktische Tipps	10
6.1.	Unterrichtsräume	10
6.2.	Räume fürs Selbststudium	11
6.3.	Kopierstationen.....	11
6.4.	Computerplätze.....	11
6.5.	Verpflegung	11
7.	Literatur	13

1. Studium der Human- und Zahnmedizin in Bern

Die Ausbildung **Humanmedizin** an der Medizinischen Fakultät der Universität Bern dauert 6 Jahre (3 Jahre Bachelorstudium, 3 Jahre Masterstudium). Der Abschluss ‚Master of Medicine‘ (M Med) ist Bedingung für die Zulassung zum eidgenössischen Examen, das anschliessend an den Masterabschluss stattfindet (siehe untenstehendes Schema). Das eidgenössische Examen berechtigt zur Berufsausübung unter Aufsicht und zur Weiterbildung zum Facharzt. Die Weiterbildung nach dem Staatsexamen dauert mehrere Jahre, die Fortbildung in der Praxis ein Leben lang.

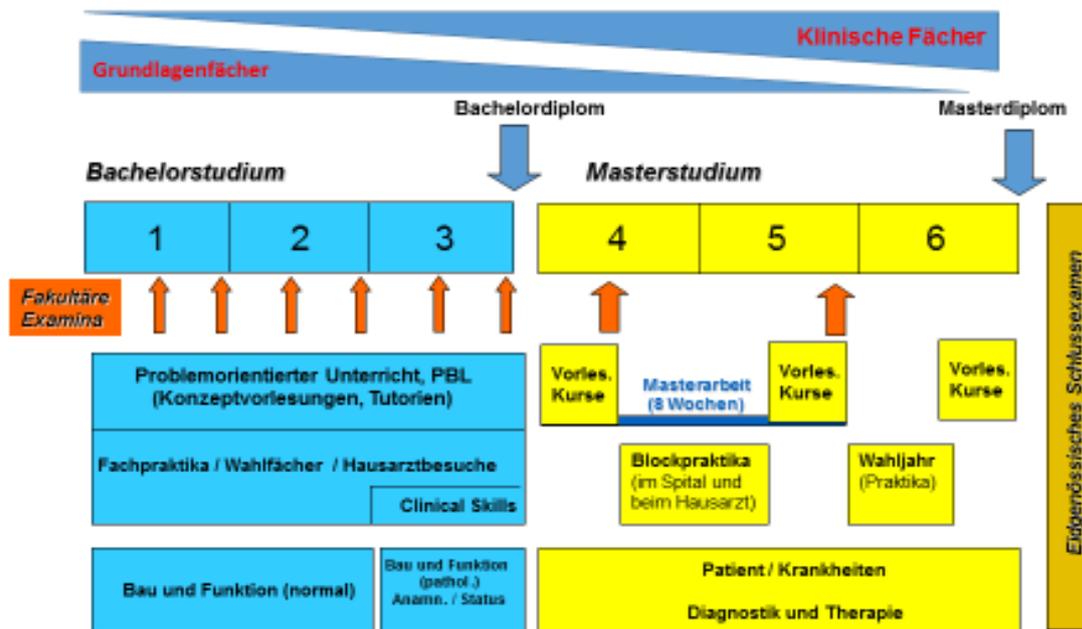
1. Der Weg zum Arzt (Humanmedizin, Schweiz)



Sämtliche Informationen zum Studium der Humanmedizin sind abrufbar unter:
https://ilias.unibe.ch/goto_ilias3_unibe_cat_1385789.html

Die Ausbildung **Zahnmedizin** an der Medizinischen Fakultät der Universität Bern dauert 5 Jahre (3 Jahre Bachelorstudium, 2 Jahre Masterstudium) und wird mit dem Titel ‚Master of Dental Medicine‘ (M Dent Med) abgeschlossen. Die ersten zwei Studienjahre im Zahnmedizinstudium werden zusammen mit den Studierenden der Humanmedizin absolviert. Ab dem dritten Studienjahr wird die Ausbildung von den Zahnmedizinischen Kliniken organisiert. Detaillierte Informationen zum Zahnmedizinstudium sind abrufbar unter : http://www.zmk.unibe.ch/content/studierende/studium/index_ger.html

Struktur des Studiums Humanmedizin



2. Bachelorstudium

Seit mehr als 25 Jahren werden die Inhalte des Bachelorstudiums mehrheitlich in der didaktischen Lernumgebung des Problem-basierten Lernens (PBL) vermittelt und erarbeitet (Diana F Wood). Zu Beginn des Studiums (SJ 1) sind die PBL-Tutorate ersetzt durch **Lerngruppen (LG)**. In den Lerngruppen werden naturwissenschaftliche Inhalte zielgerichtet und konzentriert erarbeitet. Die Gruppen werden durch Fachpersonen angeleitet und betreut.

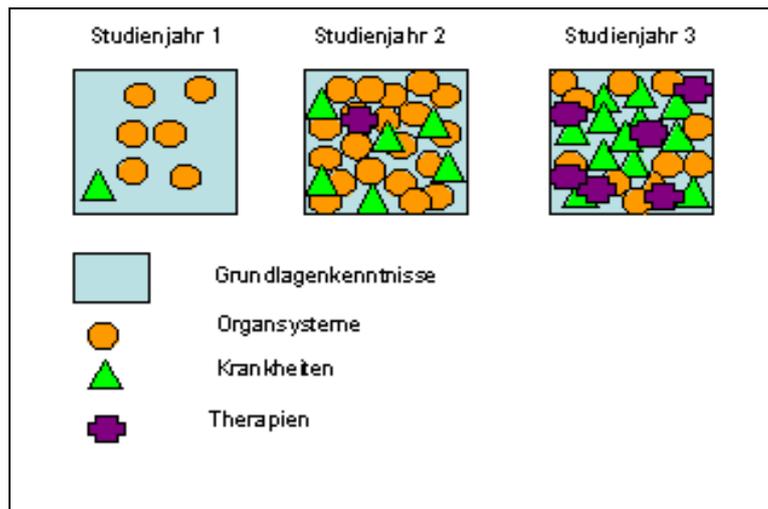
Das PBL, formell auch eine Kleingruppe, unterscheidet sich von den Zielvorgaben, wie dem didaktischen Fundament von den Lerngruppen. Das Problem-Based Learning, PBL, bezieht sich auf die moderne konstruktivistisch beeinflusste Kognitions-Psychologie, die davon ausgeht das Lernen ein Konstruktions- und kein Rezeptionsprozess ist. (Gijsselaers 1996, S. 14-17); Glaser (1991).

Das Lernen wird maßgebend von kontextuellen und sozialen Faktoren beeinflusst (Mandl, Gruber & Rankl 1993; Boshuizen 1995; Bruning, Schraw & Ronning 1995). Die Fähigkeit, Wissen in die reale Praxis zu transferieren, zeigt eine eindeutige Abhängigkeit von der Art und Weise der Vermittlung. Das PBL ermöglicht den Studierenden Inhalte und detailliertes Faktenwissen eingebettet in medizinischen Fallproblemen zu erkennen und sinnbezogen zu erlernen. Es bietet den Studierenden die Möglichkeit, sich den Stoff auf individuelle, kontextabhängige und nachhaltige Weise anzueignen. Das PBL hat im Weiteren das Ziel die Kommunikationsfertigkeit, die Selbständigkeit und die Sozialkompetenz zu fördern. Anforderungen, die für die Ausübung des Berufs als Ärztin oder Arzt massgebend sind.

Die Fähigkeit, Wissen in die reale Praxis zu transferieren, zeigt eine eindeutige Abhängigkeit von der Art und Weise der Vermittlung

Mandl, Gruber & Rankl 1993; Boshuizen 1995; Bruning, Schraw & Ronning 1995

Die Inhalte sind in einem Spiralcurriculum aufgebaut:



Themen und Inhalte werden z.T. wiederkehrend, auf einem jeweils anspruchsvolleren, dem Studienjahr angepassten Niveau behandelt.

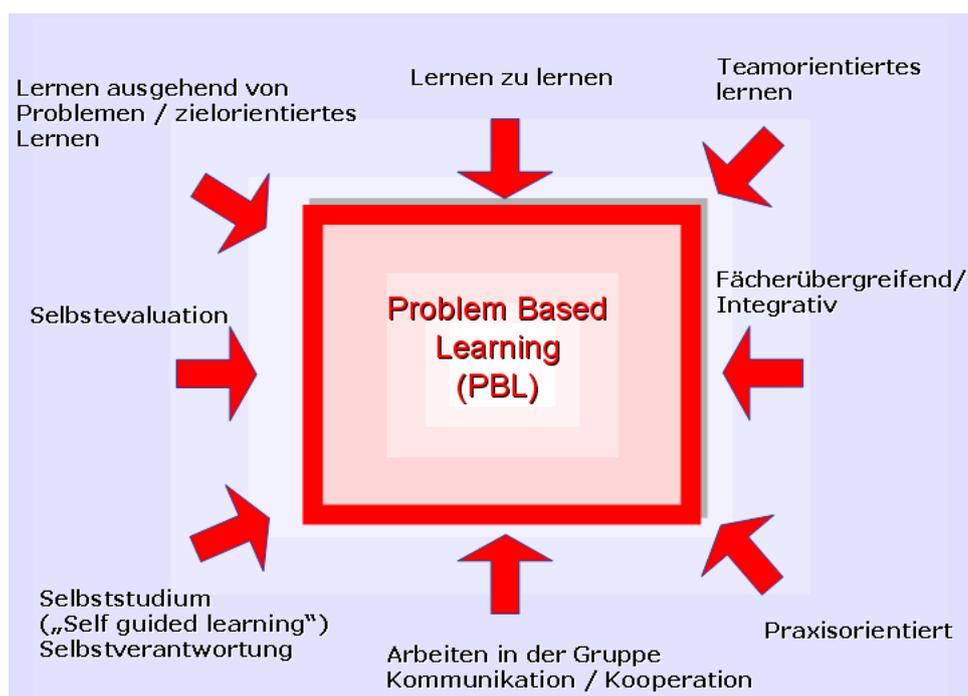
3. PBL: Problem-basiertes Lernen

3.1. Definition:

'A learning method based on the principle of using problems as a starting point for the acquisition and integration of new knowledge'

Barrows HS, 1982

3.2. Grundlegende Inhalte und Ziele eines PBL-Formats



Problem-basiertes Lernen ist eine studierendenzentrierte Lehr- und Lernform bei der eine kleine Gruppe Studierender (optimal 6-8) unter Aufsicht eines Tutors/ einer Tutorin (MentorIn, Coach) selbstständig ein Fallbeispiel bearbeitet (H. G. Schmidt 1983). Der Problem-basierte Unterricht ist ein kognitiv aktiver Unterricht, der einen didaktischen Bezug zum konstruktivistischen Lernen herstellt. PBL definiert einen thematischen Rahmen und die generell zu erreichenden Ausbildungsziele - detaillierte Inhalte sind nicht abschliessend vorgegeben, sondern sollen von den Studierenden individuell und auf die eigenen Bedürfnisse abgestimmt und stufengerecht erarbeitet werden. Das angestrebte Ziel ist ein transferfähiges Wissen und fachspezifische Lern- und Denkstrategien zu erwerben

PBL stammt ursprünglich aus Nordamerika (Barrows et al. (1969) / Boud & Feletti 1997) und wird seit Jahrzehnten an zahlreichen Universitäten im Ausland praktiziert. Das Berner PBL-Curriculum ist ein Hybrid-Curriculum, das neben den PBL-Tutoriaten auch andere sich gegenseitig ergänzende Unterrichtsgefässe, wie z.B. Konzeptvorlesungen und Fachpraktika, einsetzt. Wichtig ist, dass die Studierenden nicht linear von Dozierenden durch ihre Ausbildung geführt werden, sondern sich die detaillierten Lerninhalte im Selbststudium selber erarbeiten müssen.

Im Gegensatz zu vielen anderen Universitäten, die PBL anbieten, hat Bern die grosse Herausforderung angenommen, folgende Ziele zu verwirklichen:

- Naturwissenschaftliche Themen möglichst medizinrelevant zu vermitteln
- Die Grenzen zwischen den Inhalten aus dem Bachelorstudium und dem Masterstudium „aufzuweichen“
- Klinische Inhalte möglichst früh im Curriculum zu präsentieren
- Frühe Praxisnähe zu vermitteln

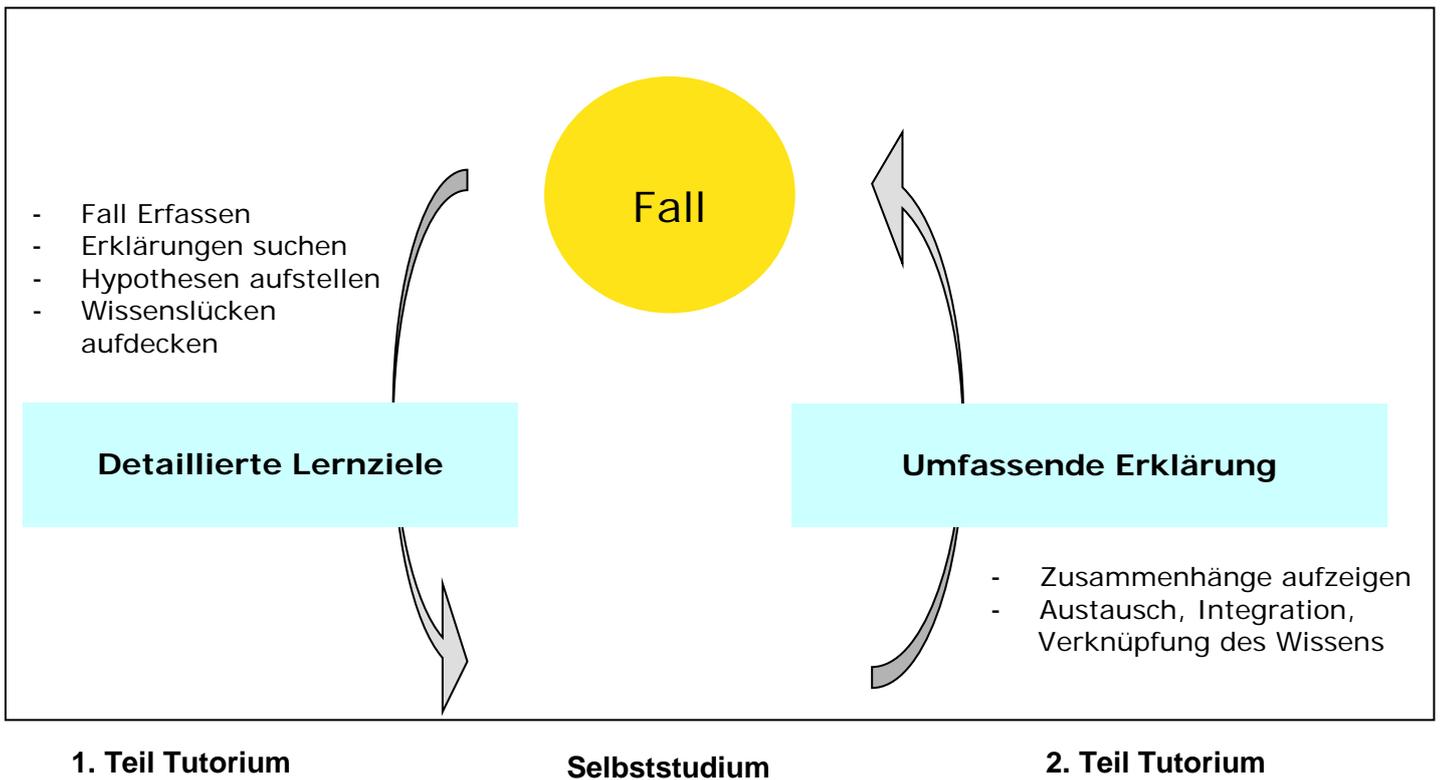
3.3 Das Tutorium

Kernstück des PBL-Curriculums ist das Tutorium. Es ist inhaltlich und zeitlich in zwei Teile aufgeteilt: Im ersten Teil des Tutoriums erhalten die Studierenden ein Fallproblem (Text, Bild, Film, Graphik), Die Probleme sollen die Studierenden motivieren und auffordern, bereits bekannte Phänomene zu erkennen und mit ihrem vorhandenen Wissen so weit wie möglich das Phänomen zu erklären. Unbekannte Elemente und Inhalte, die zur Lösung des Problems benötigt werden, sollen identifiziert und als Lernziele formuliert werden. Das Ziel und der Sinn der Tutoratssitzung ist es, den Fall in allen Einzelheiten zu erkennen, zu definieren und einzugrenzen. Die Lernziele sind das Produkt eines Prozesses, welches die Wissenslücken zur Klärung des Fallbeispiels erfasst

Die Studierenden arbeiten im Selbststudium die unbekannteren Lerninhalte nach ihren individuellen Bedürfnissen und in ihrem persönlichen Lernstil auf. Das Selbststudium ist ein wichtiger Aspekt des studierendenzentrierten Unterrichts. Es fördert zudem Fähigkeiten wie Zeitmanagement und Informationssuche.

Der zweite Teil des Tutoriums dient zur Auflösung und Erklärung des Fallproblems, bzw. des Phänomens. Detailliertes Basiswissen aus dem Selbststudium dient dazu den Fall in adäquater Tiefe und Breite zu lösen.

Das Tutorium stellt im Gegensatz zu vielen anderen Kleingruppen-Formate eine Arbeitseinheit dar, wo alle Gruppenmitglieder zusammen das vorgegebene Ziel versuchen zu erreichen.



Erleichtert wird der Umgang mit diesem Format durch die Anwendung der sogenannten:

7 steps in den Tutoraten:

Teil 2: Synthese

1. Teil: Lernziel suche



7. Teile Deine Erkenntnisse der Gruppe mit
 (auch über zusätzliche, von Dir allein bearbeitete Lerninhalte) und versuche, das erworbene Wissen in eine verständliche Erklärung der Phänomene einzubauen. Versuche zu erkennen, wo du noch verbleibende Lücken hast und kläre ab, ob Dein Wissensstand den Anforderungen genügt.

6. Schliesse die Lücken in Deinem Wissen durch individuelles Studieren
 Es steht Dir offen, welche Ressourcen und Methoden Du dabei benutzen und ob Du mit anderen Studierenden zusammenarbeiten willst.

5. Formuliere die für alle Gruppenmitglieder verbindlichen, konkreten Lerninhalte
 Erkenne Wissenslücken! Dabei setzt die Lerngruppe Prioritäten. Den einzelnen Studierenden steht es frei, je nach **eigenem** Interesse und Zeitreserven noch "verbleibende" Lerninhalte zu bearbeiten.

4. Ordne die vorgeschlagenen Erklärungen
 Versuche eine zusammenhängende Erklärung der Vorgänge zu geben, die Deiner Meinung nach den Phänomenen zugrunde liegen. Zeige Zusammenhänge auf.

3. Erkläre das Problem
 Versuche so viele unterschiedliche Erklärungen für die Phänomene zu finden, wie möglich (Brainstorming). Benutze dazu das bisherige Wissen und - so weit wie möglich - den "gesunden Menschenverstand".

2. Definiere das Problem
 Liste alle Phänomene auf, welche erklärt werden sollen. Fasse kurz zusammen, um was es geht

1. Lies das Problem gründlich durch
 Suche und schreibe die unbekanntesten Wörter und Ausdrücke heraus.

3.4.. Die Tutorin – der Tutor

Eine Tutorin oder ein Tutor begleitet eine Gruppe von Studierenden während der Tutorien mehrere Wochen. Die TutorInnen werden in ihren Funktionen als Tutoren ausgebildet. Sie verfügen über detaillierte Kenntnisse über das Format des PBLs, die Inhalte und die Ziele des jeweiligen Tutoriums. TutorInnen coachen den Prozess des PBLs und sind Garanten dafür, dass alle Lernziele erreicht und verstanden werden. Die Tutorin und der Tutor haben nicht die Funktion von Dozierenden, sondern sind hauptsächlich Prozessbegleiter. Als Tutoren und Tutorinnen werden akademische Mitarbeiter und zu einem kleinen Teil Studierende höherer Semester eingesetzt.

4. Aufbau der Studienjahre

4.1. Themenblöcke

Die Bachelor-Studienjahre sind themenzentriert und interdisziplinär aufgebaut. Jedes Studienjahr beinhaltet Themenblöcke verschiedener Längen.

Als Beispiel sind die Themenblöcke im Herbstsemester des 1. Studienjahres aufgeführt:

Jahresstruktur des SJ 1 17/18				17/18 18/19 19/20 20/21		anderes SJ: 1 2 3 4 5 6 7 [edit]	
Datum	Woche	Block-Woche	Block-Nr.	Block-Themen, Prüfungsinhalte	Block-Dauer	Leiter	Tutoratsperiode
HERBSTSEMESTER 2017							
18.09.2017	38	1	1	Einführung in den PBL	7 Wo	Reymond	(1. Rotation)
25.09.2017	39	2		Welches sind			7 Wo
02.10.2017	40	3		die Grundprinzipien			
09.10.2017	41	4		lebender Systeme?			
16.10.2017	42	5		Wie sind Zellen			
23.10.2017	43	6		und Organismen			
30.10.2017	44	7		aufgebaut?			
6.11.2017	45	1	2				(2. Rotation)
13.11.2017	46	2		Entstehung und Weitergabe von Information in lebenden Systemen	3Wo	Rohr	7 Wo
20.11.2017	47	3					
27.11.2017	48	1	3	Einführung PSM	1 Wo	Egloff	
04.12.2017	49	1	4	Molekularbiologie	3 Wo	Altmann	
11.12.2017	50	2		Informationsübertragung			
18.12.2017	51	3		von DNA zu Proteinen			
25.12.2017	52			unterrichtsfrei			
01.01.2018	1			unterrichtsfrei			
08.01.2018	2			unterrichtsfrei			
15.01.2018	3			unterrichtsfrei MC1/2-Prüfung: Mo 15.01.2018			
22.01.2018	4			unterrichtsfrei			
29.01.2018	5			unterrichtsfrei			

Jeder Themenblock hat definierte Ausbildungsziele, die portionenweise in den jeweiligen Wochen vermittelt werden.

Die Inhalte jeder Themenblockwoche werden durch verschiedene Unterrichtseinheiten vermittelt:

Lerngruppen	Fachbezogenes lernen anhand von konkreten Aufgaben in einer Kleingruppe, betreut durch Fachpersonen.
Tutorium (Tut)	Kontextuelles Lernen aufgrund von Fallproblemen innerhalb einer Tutoratsgruppen begleitet durch einen Tutoren
Konzeptvorlesung (KV)	Wissensstrukturierung. KV geben die Breite eines Themas wieder
Fachpraktikum (FP)	Praktisches Erarbeiten von theoretischen Kenntnissen: interdisziplinär, vernetzt
Clinical Skills Training (CST)	Erlernen praktischer klinischer Fertigkeiten wie das Erheben der Anamnese und des klinischen Status ab dem 3. Studienjahr
Wahlpraktika (WP)	Selbstständiges Einarbeiten in ein frei wählbares Thema
Selbststudium	Selbständige Erarbeitung der Lernziele aus Tut, KV, FP und WP. Zeitmanagement, Informationssuche, selbstgesteuertes Lernen

Als Hilfestellung für die Studierenden dienen folgende Gefässe:

Frageforum	Fragestellungen an Dozierende per e-Mail
Selbsttestfragen	Wöchentliche Frage-Antwort-Überprüfung der Lerntiefe
Wochensynthese / Block-synthese	Überblick über die Lerninhalte einer Woche / eines Blockes

4.2 Musterstundenplan: Beispiel aus der Sicht eines Studierenden im SJ1

Beginn	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	
08 h	KV	PBL-Tutorium Gr. A			Anatomie	
09 h						
10 h	KV					
11 h						
12 h						
13 h	PBL-Tutorium SJ 1 Gr. A	FP				
14 h						
15 h			Seminar	KV		Fachsprech- stunde
16 h						

Farbenlegende:

- PBL-Tutorien / Tutorentreffen
- Fachpraktika (FP)
- Konzeptvorlesungen / Wochenrückblick
- Selbststudium
- Seminare 60-100 Studierende

Ab dem SJ 3 kommen die FP „Clinical Skills“ dazu. Die Wahlpraktika, SJ1 und 2, werden durch die Studierenden selber organisiert. Als Wahlfach gelten alle Angebote der Med. Fakultät und der Universität Bern

5. Leistungskontrollen im PBL-Bachelorstudium

Art und Inhalte einer Prüfung bestimmen das Lernverhalten der Studierenden. Die Leistungskontrollen müssen deshalb dem integrierten, interdisziplinären, problem-basierten Unterricht gerecht werden. Im Berner Curriculum werden deshalb verschiedene Leistungskontrollen mit verschiedenartigen Prüfungsmethoden eingesetzt:

5.1 Formative Leistungskontrollen (Selbstüberprüfung)

Formative Leistungskontrollen dienen der persönlichen Standortbestimmung. Es sind keine Prüfungen und sie haben keinen Einfluss auf den Übertritt ins nächste Studienjahr. Die bereits erwähnten Selbsttests sind als formative Selbst-Überprüfung konzipiert.

5.2. Summative Leistungskontrollen (sanktionierend)

Die summativen Leistungskontrollen werden nach dem European Credit Transfer System (ECTS) bemessen. Ein ECTS-Kreditpunkt entspricht einem Arbeitsaufwand von durchschnittlich 25 – 30 Stunden. Die Vergabe der Kreditpunkte erfolgt aufgrund kontrollierter und als genügend bewerteter Studienleistungen und baut auf einem ‚Pass-Fail-System‘ auf. Das bedeutet: werden die minimalen Erfolgskriterien erfüllt, werden die entsprechenden Kreditpunkte vergeben; werden hingegen die Minimalerfordernisse nicht erreicht, werden keine Kreditpunkte vergeben.

Folgende Beurteilungsbereiche werden im PBL-Bachelorstudium erfasst und zählen für den Übertritt ins nächste Studienjahr: Aktive Beteiligung in den Unterrichtseinheiten PBL-Tutorien, Fach- und Wahlpraktika, sowie im 3. Studienjahr zusätzlich im Clinical Skills Training und in den Wahlseminaren. Zudem werden erworbenes Wissen und erworbene Fertigkeiten in schriftlichen Multiple Choice (MC) - Prüfungen (Studienjahre 1 - 3) zusätzlich dazu in 3D-MC (SJ 1), mündliche Prüfungen (SJ2) und OSCE (objektiv-strukturierten klinischen Examen) im SJ3.

Ein Studienjahr gilt als bestanden, wenn 60 ECTS-Kreditpunkte erreicht wurden.

6. Praktische Tipps

6.1. Unterrichtsräume

Der Unterricht im 1. und 2. Studienjahr findet hauptsächlich im Bühlplatzareal statt (Bus Nr. 12 vom Bahnhof Richtung Länggasse, Haltstelle Mittelstrasse, siehe auch Lageplan A), im 3. Studienjahr überwiegend im Inselareal (siehe auch Lageplan B).

1. und 2. Studienjahr

PBL-Tutorien:	Fachbereichsbibliothek FBB, Baltzerstrasse, 1. Stock und Inselareal
Vorlesungen:	Gemeinschaftshörsaal Gertrud Wokerstrasse 5 / Aula Muesmatt Hörsaal Physik, Raum 099
Fachpraktika:	Zellbiologie, Baltzerstrasse Dept. für Chemie und Biochemie, Freiestrasse Institut für Physik Institut für Physiologie Institut für Anatomie Schulhaus Muesmattstrasse Uni Ziegler

3. Studienjahr

PBL-Tutorien:	Räume im Inselareal
Vorlesungen:	Hörsaal Ettore Rossi, Kinderklinik des Inselspitals
Fachpraktika:	Inselareal
CST:	Spitäler in der ganzen Schweiz

6.2. Räume fürs Selbststudium

- Lernkojen und Leseraum im Lernzentrum Bühlstrasse LZB, Institut für Anatomie, Altbau, 1. Stock
- Fachbereichsbibliothek FBB, Baltzerstrasse
- Tutoratsräume, wenn kein Unterricht stattfindet
- Bibliothek Exakte Wissenschaften
- Stadtbibliothek, Münsterstrasse
- Bibliothek Uni-Tobler

6.3. Kopierstationen

- Lernzentrum Bühlstrasse LZB
- Fachbereichsbibliothek FBB, Baltzerstrasse
- Studiendekanat, Murtenstrasse 11 / 3008 Bern (kleinere Aufträge)

6.4. Computerplätze

- Lernzentrum Bühlstrasse LZB
- Fachbereichsbibliothek FBB, Baltzerstrasse

6.5. Verpflegung

- Mensa Gertrud Wokerstrasse
- Mensa Uni-Tobler
- Mensa Hauptgebäude, Sidlerstrasse
- Restaurant Wirtschaftsgebäude, Inselareal
- Restaurant Kinderklinik, Inselareal

Im Länggasse-Quartier befinden sich viele kleine Imbisse!

Lageplan A



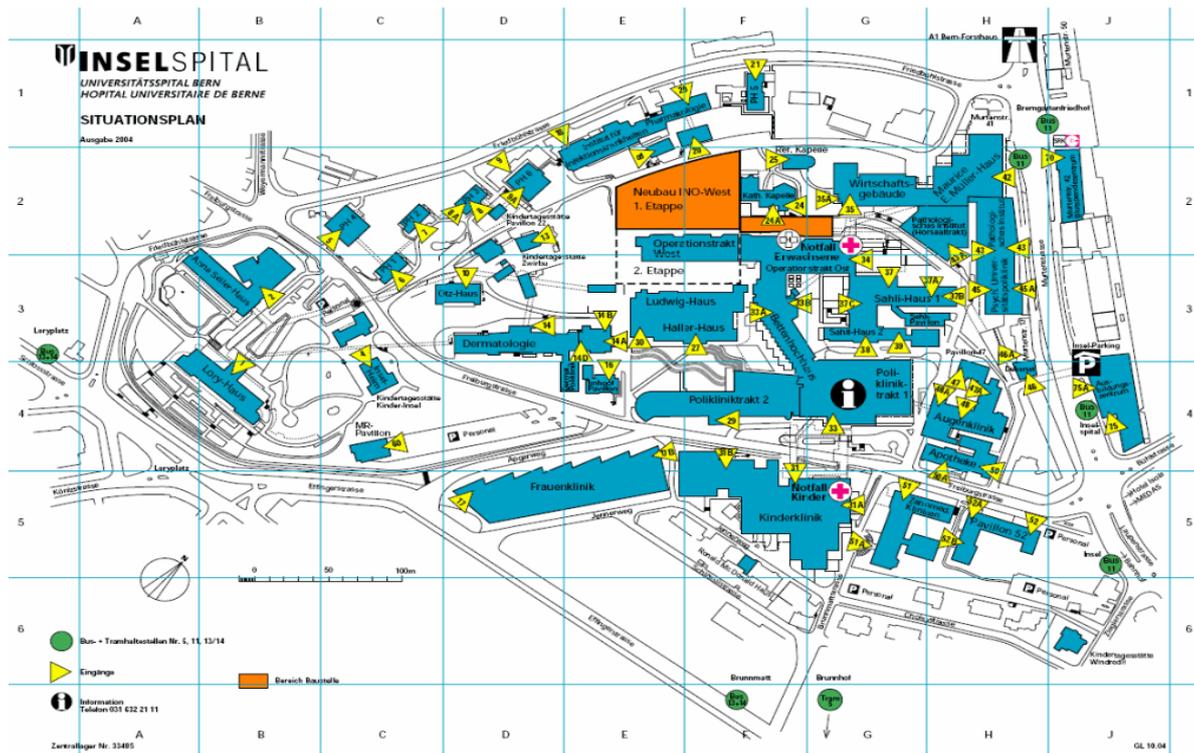
Lageplan Medizinische Fakultät der Universität Bern



- 1 StudentInnenschaft (SUB), Lerchenweg 32
- 2 Departement für Chemie und Biochemie, Freiestrasse 3, Nordtrakt
- 3 Gemeinschaftshörsaal (GmH), Getrud-Woker-Strasse 5
- 4 Physiologisches Institut, Tutoriatsräume, Bühlplatz 5
- 5 Tutoriatsräume, Fachbereichsbibliothek
- 6 Studentisches Zentrum Bühlplatz, Getrud-Woker-Strasse 5
- 7 Institut für Biochemie und Molekularbiologie, Bühlstrasse 28
- 8 Fachbereichsbibliothek Bühlplatz (FBB), Baltzerstrasse 4
- 9 Anatomisches Institut, Praktikumsräume Biochemie / Molekularbiologie, Baltzerstrasse 2
- 10 Lernzentrum, Bühlstrasse 26
- 11 Universitätsspital-Bibliothek USB
- 12 Studentische Buchgenossenschaft Medizin, Murtenstrasse 17
- 13 Lernzentrum der AUM, Murtenstrasse 17
- 14 Student's office (1.- 6. Studienjahr) und Dekanat, Murtenstrasse 11

Lageplan Inselspital: www.bau.unibe.ch/downloads/insel.pdf

Lageplan B



7. Literatur

Diana F Wood: **ABC of learning and teaching in medicine: Problem based learning.** *BMJ* 2003;326;328-330; doi:10.1136/bmj.326.7384.328

H. G. Schmidt: **Problem-based learning: Rationale and description.** *Medical Education.* 1983. 17S. 11–16.

Barrows et al.: Barrows, H. S. **Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview.** *New directions for teaching and learning* 1996. (68), 3-12. (1969) /

Boud & Feletti: Changing problem-based learning [Introduction]. 1997 In D. Boud & G. Feletti (Eds.). *The challenge of problem-based learning* (2nd ed.; pp. 1-14). London: Kogan Page.