

„Ich denk’ - ich tu’ - WIR lösen was!“

- Problem Based Learning (PLB) in Hochschullernwerkstätten -

Dr. paed. Barbara Müller-Naendrup
Fakultät II: Bildung – Architektur - Künste
Departement: Erziehungswissenschaft – Psychologie
Arbeitsgruppe Grundschulpädagogik
Universität Siegen

Problem Based Learning...



...eine olle
Kamelle?



UCM
UNIVERSITY COLLEGE MAASTRICHT

“Problem-based learning assumes that the student is able to study independently, without being constantly spoon-fed by a teacher.”

Tee-, Dessert-, Ess-, Schöpflöffel...



„Das ist das Resultat, wenn die Kinder ungefähr vom sechsten bis zum achtzehnten Jahre ihr Leben auf Schulbänken zugebracht haben, Stunde für Stunde, Monat für Monat, Semester für Semester. Kenntnisse zuerst in Teelöffel-, dann in Dessertlöffel- und schließlich in Esslöffelportionen einzunehmen, Mixturen, die der Lehrer oft aus Darstellungen aus vierter oder fünfter Hand zusammengebraut hat. Und nach der Schule kommt oft eine weitere Studienzeit, in der der einzige Unterschied zur „Methode“ darin besteht, dass die Mixture jetzt mit dem Schöpflöffel zugemessen wird....“ (Ellen Key, 1900 – Das Jahrhundert des Kindes)

„Courses at UCM are taught using Problem-Based Learning (PBL):

- PBL gives you an academic problem and challenges you to solve it.
- Using a combination of small-group work and individual research, you seek possible solutions to the problem and get feedback to help you refine your answers.
- You are in control of your own education, and the tutor is there to facilitate your learning.
- The PBL format helps you retain information better, teaches you to think about problems independently and develops your interpersonal skills.
- All teaching at UCM happens in small groups of no more than 12 students. This small-scale setting encourages you to be an active participant in class, gives you space to develop your own ideas and ensures that you receive personal attention from tutors....“

Problembased Learning (PBL)

Entwicklung & Kennzeichnung



PBL & Lernwerkstätten

Schnittmengen, Chancen und Herausforderungen



PBL in Lernwerkstätten

Beispiel OASE FORUM

I. Problembased Learning (PBL)

Entwicklung & Kennzeichnung

Geschichte und Entwicklung des PBL



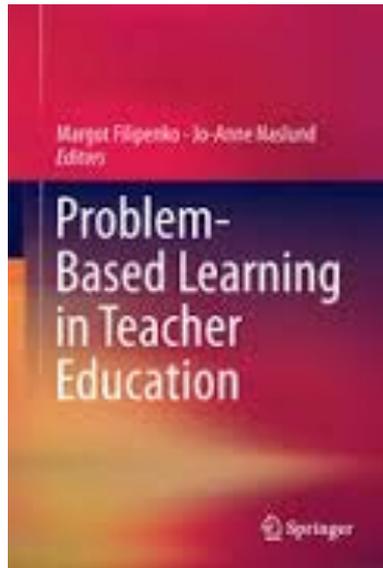
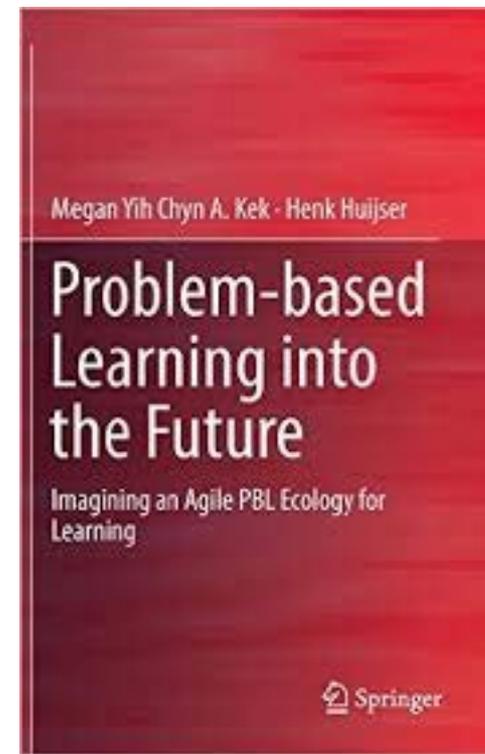
- Ende 1960er Jahre: Initiative der Medical Faculty der McMaster University, Hamilton (Kanada) => „McMaster Modell“ entwickelt von Howard S. Barrows (1928-2011)
- 1974 Übernahme des Konzepts an der University Maastricht
- 1980er Jahre neue Impulse durch die konstruktivistisch geprägte Instruktionspsychologie
- 1990er Jahre – Kombination mit Computerprogrammen in schulischen Kontexten – u.a. für Kindergarten und Grundschule (z.B. Zumbach)
- Starke Verbreitung v. a. in der Ausbildung von Mediziner*innen (USA, Kanada, Niederlande auch Deutschland) u.a. anderen Gesundheitsberufen => Entwicklung sogenannte „Skillslabs“ (!)*
- Aktuell „Zweite PBL Generation“ (Preckel 2004) in Österreich und der Schweiz – starke Verbreitung in allen Bildungsbereichen
- Thema bei aktuellen hochschuldidaktischen Diskussionen, Fachtagungen etc. (neben anderen aktivierenden Lehr-Lernformen: z.B. Just-in-Time-Teaching (JiTT) od. Flipped Classroom)

Megan Yih Chyn A. Kek:

University of Southern Queensland. Department of Learning and Teaching Services

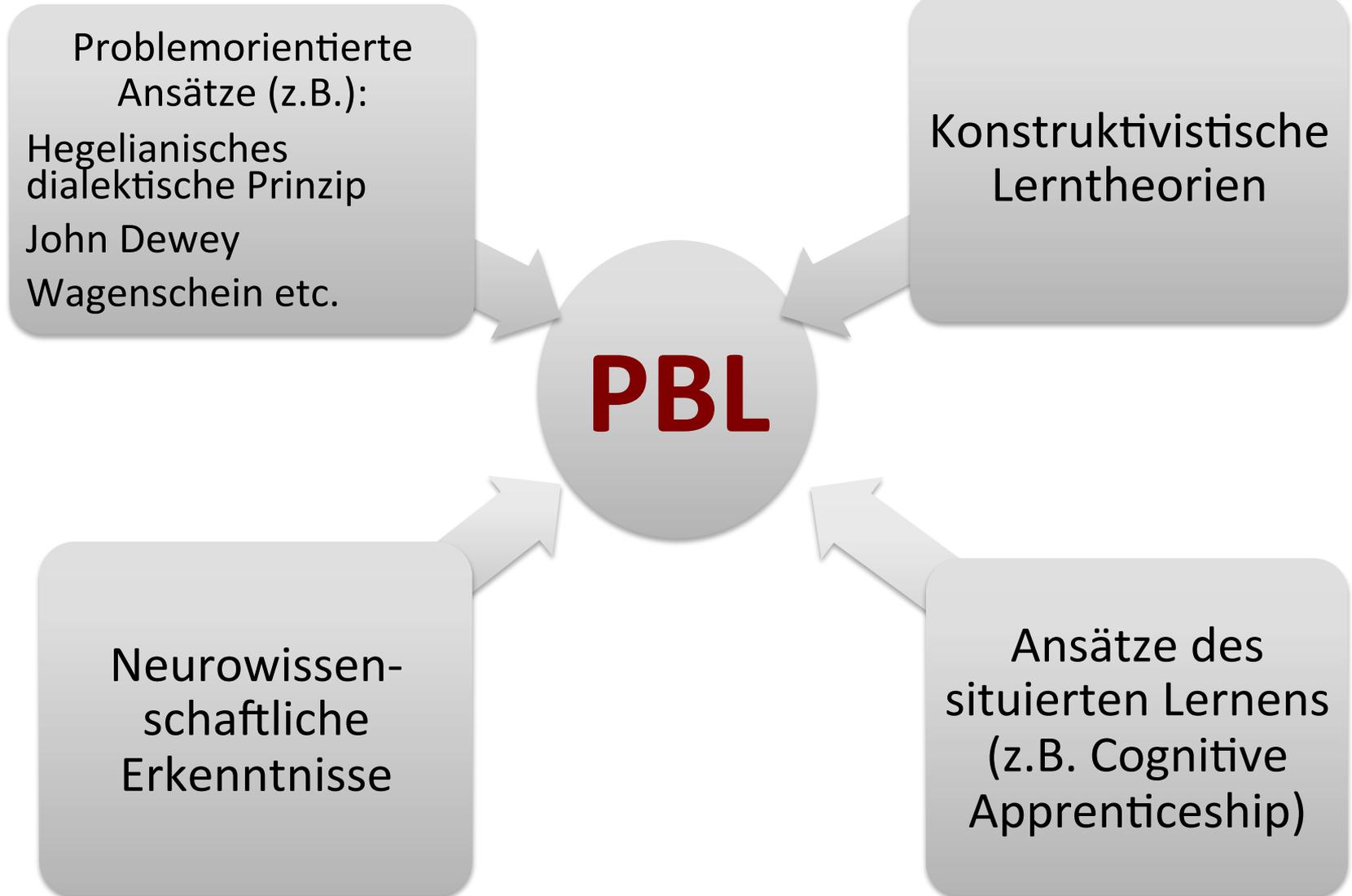
Dr. Henk Huijser:

Educational Developer, Academic Enhancement Centre, Xi'an Jiaotong-Liverpool University, Suzhou, China



Prof. Margot Filipenko: The University of British Columbia, Vancouver – Teacher Education

Einflüsse...



Konzeptionelle Kennzeichnung

- Umfassendes Lehr-Lern-Konzept:
 - „Didaktische Methode“ (Weber 2007)
 - „pädagogische Strategie“ (Reich 2003) – keine Technik
- Konstruktivistisches Lernverständnis: *„Lernen ist ein aktiver, konstruktiver und sozialer, problemorientierter (bzw. situierter) Prozess (...), der auf den Erwerb von Kompetenzen zielt und mit Emotionen, Motivation, Metakognition und Sichtbarmachung zu tun hat.“* (Weber 2007 u. 2016)
- Weg von der „Instruktionsdidaktik“ hin zur „Didaktik der Lernprozessbegleitung“ (Landwehr)
- Es kommt auf die *„Genese der eigenen Erkenntnisse...“* an, statt auf die *„Reproduktion angeeigneter Inhalte“* (Weber)
- Bedeutung des beruflichen Kontextes und der Praxisrelevanz
- Schnittmengen mit anderen problemorientierten Ansätzen (z.B. forschendes, kollaboriertes, situiertes, bedeutungsvolles Lernen etc.)

Konzeptionelle Kennzeichnung

- Binnendifferenzierende Methode => Heterogenität bzw. kulturelle Diversität wird als Ressource gesehen

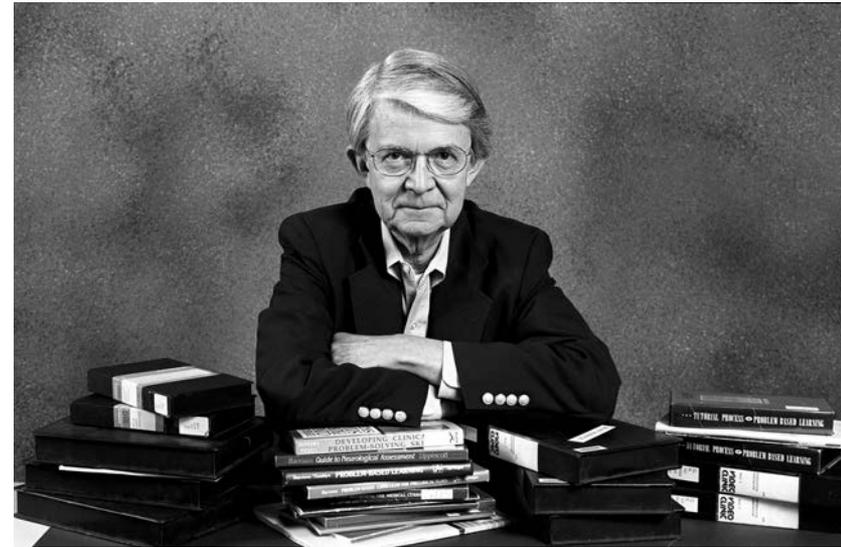
„You can learn a great deal from your peers, not least because of the mixed nature of the group, which will vary according to age, gender, experience and interpersonal skills. That does not mean that students will always agree with each other. Discussions will arise occasionally in which issues will be hotly contested....“ (Moust u.a. 2007)

- Auseinandersetzung in der Gruppe (möglichst Kleingruppe) spielt eine zentrale Rolle => tutorials
- Besondere Rolle und Verantwortung der Lehrenden als „Lern(prozess)-Begleiter“
- Besondere Rolle und Verantwortung der Lernenden:

„The success of a tutorial can only be achieved if every member of the group is prepared to contribute something towards it.“ (Moust u.a., 2007)

„*Foundational*: In problem-based learning, the learners are expected to become responsible for their own learning, determining what they need to learn, and to have the time to develop problemsolving and self-directed learning skills accessing the world's rich knowledge from many disciplines.

The practice and development of these skills is central to their learning as is the acquisition of integrated information, not for its own sake, but for its usefulness in application to career problems. The learners are assessed with performance-based exams that require them to apply what they have learned to the solution of problems in their chosen field of practice.“



H. S. Barrows, personal communication, January 13, 2002

Konzeptionelle Kennzeichnung

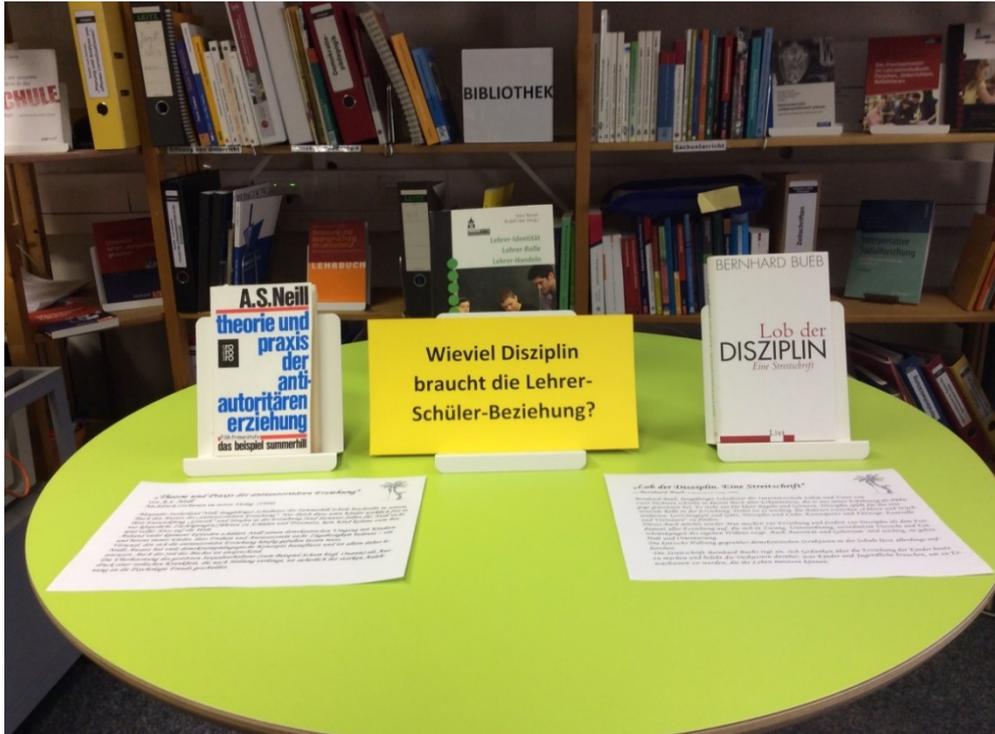
- PBL ist keine eigentliche Problemlöse-Methode => es geht um den Verstehensprozess und um eine Lernherausforderung:

„Ich denk' - ich tu' - WIR lösen was!“

=> „Ich denk' - ich tu' - WIR lernen und evt. lösen wir auch was!“

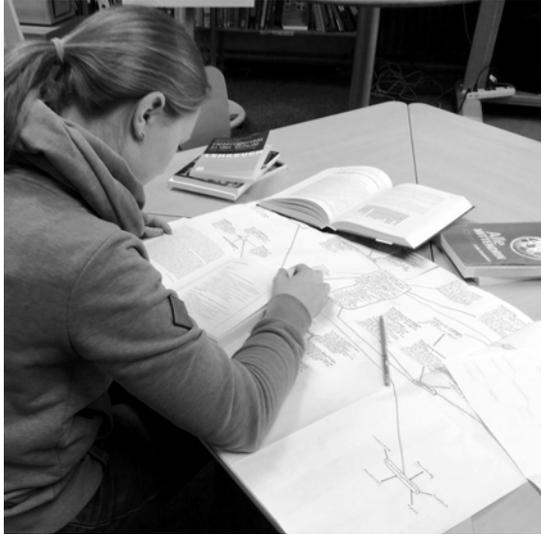
Fokus des Lernens: **DAS PROBLEM**

Kennzeichnung des „PROBLEMS“



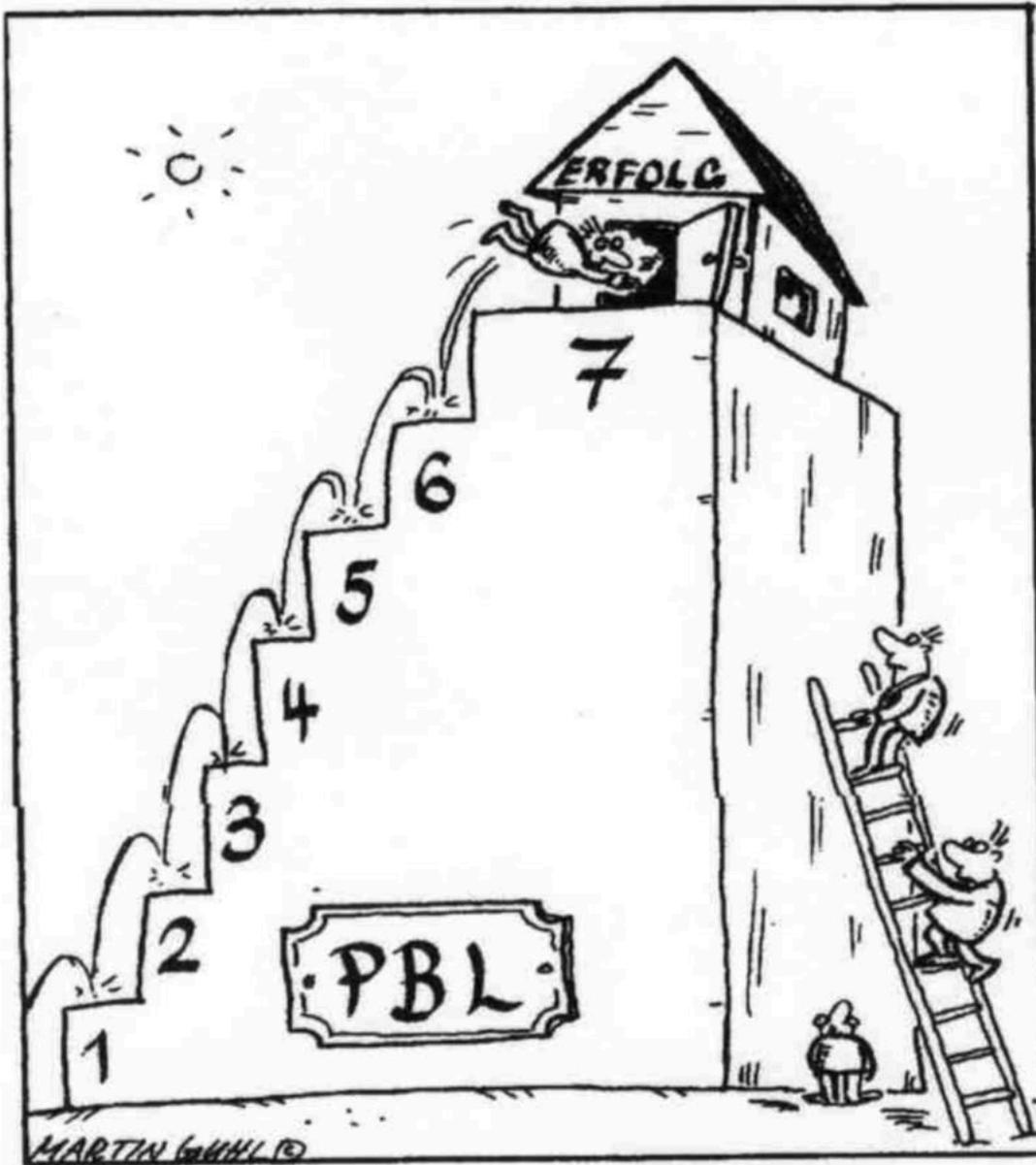
- Die Problemaufgabe ist der „Motor des Lernens“
- „Problem“ als Lernherausforderung, Schlüsselthemen
- Ausbildungsbezogener Kontext
- Fachdidaktische und allgemein didaktische Analyse des Inhalts notwendig
- Führen zu einer aktiven Auseinandersetzung mit dem Wissensgebiet (Relevanz & Authentizität)
- Werfen offene Fragen auf...
- Lösen Kontroversen aus...

Typen von Problemaufgaben



- Studienaufgabe
- Klass. Problemaufgabe
- Anwendungsaufgabe
- Diskussionsaufgabe
- Strategieraufgabe





**Kennzeichnung
des Prozesses:**

**„Siebensprung-
Methode“**

<p>1. Schritt: Begriffe klären Alle Begriffe sind klar.</p> <p>2. Schritt: Problem bestimmen „Teilprobleme/ Themen sind...“</p>	<p>Sitzung 1: Lerngruppe Analyse</p>
<p>3. Schritt: Problem analysieren „Ich vermute, dass...“</p> <p>4. Schritt: Erklärungen ordnen Diskutieren, austauschen, ordnen (Oberbegriffe).</p> <p>5. Schritt: Lernfragen formulieren Ca. 3 – 5 Lernfragen.</p>	<p style="text-align: center;">1. Problemanalyse</p>
<p style="text-align: center;">2. Wissensaneignung</p>	
<p>6. Schritt: Informationen beschaffen „Das sind meine Erkenntnisse...“</p>	<p>Selbststudium</p>
<p style="text-align: center;">3. Vertiefte Problemanalyse</p>	
<p>7. Schritt: Informationen austauschen „Das hat sich verändert...“</p>	<p>Sitzung 2: Lerngruppe Diskussion und Ergebnissicherung</p>

„Spielregeln“

- Siebensprung wird jedes Mal vollständig durchgeführt
- Alle machen mit
- Laut denken
- Nachfragen
- Gruppenprozess liegt im Dienst des Lernens
- Protokoll = Dienstleistung
- Jedes Mal werden die Rollen neu verteilt
- Schritte deutlich abschließen (kurze Zusammenfassung)
- Hin und wieder Rückblick auf die Problemaufgabe (Titel, Schlüsselwörter etc.)
- Merke – es geht darum, aus dem Problem zu lernen und nicht es zu lösen
- Protokoll: kurze Stichworte
- Zum Schluss jeder Sitzung: Kurzer Rückblick – wie war's

Organisatorischer Rahmen

- PBL als Teil eines Curriculums und im Kontext einer Ausbildung
- Je umfangreicher das PBL-Konzept von der betr. Institution getragen und realisiert wird, desto erfolgreicher (z.B.: Maastricht):

	Mo	Di	Mi	Do	Fr
VM	<i>PBL-Lerngruppe Schritt 1-5</i>	<i>Selbststudium</i>	<i>PBL-Lerngruppe Schritt 7</i>	<i>Praktische Übungen/ Anwendungen/ Transfer (Skillslab Seminar Workshop)</i>	<i>Fortsetzung (Projektarbeit, Research)</i> <i>Andere Lerngefäße (Praxistag, Sonderprogramm, Allgemeinbildung)</i>
	<i>Selbststudium</i>	<i>Selbststudium</i>	<i>Vorlesung</i>		
NM	<i>Selbststudium</i>	<i>Selbststudium</i>	<i>Evtl. Begleitung Gruppe (Synthese, Selbstevaluation, Reflexion, Beratung etc.)</i>		
	<i>Selbststudium</i>	<i>Selbststudium</i>			

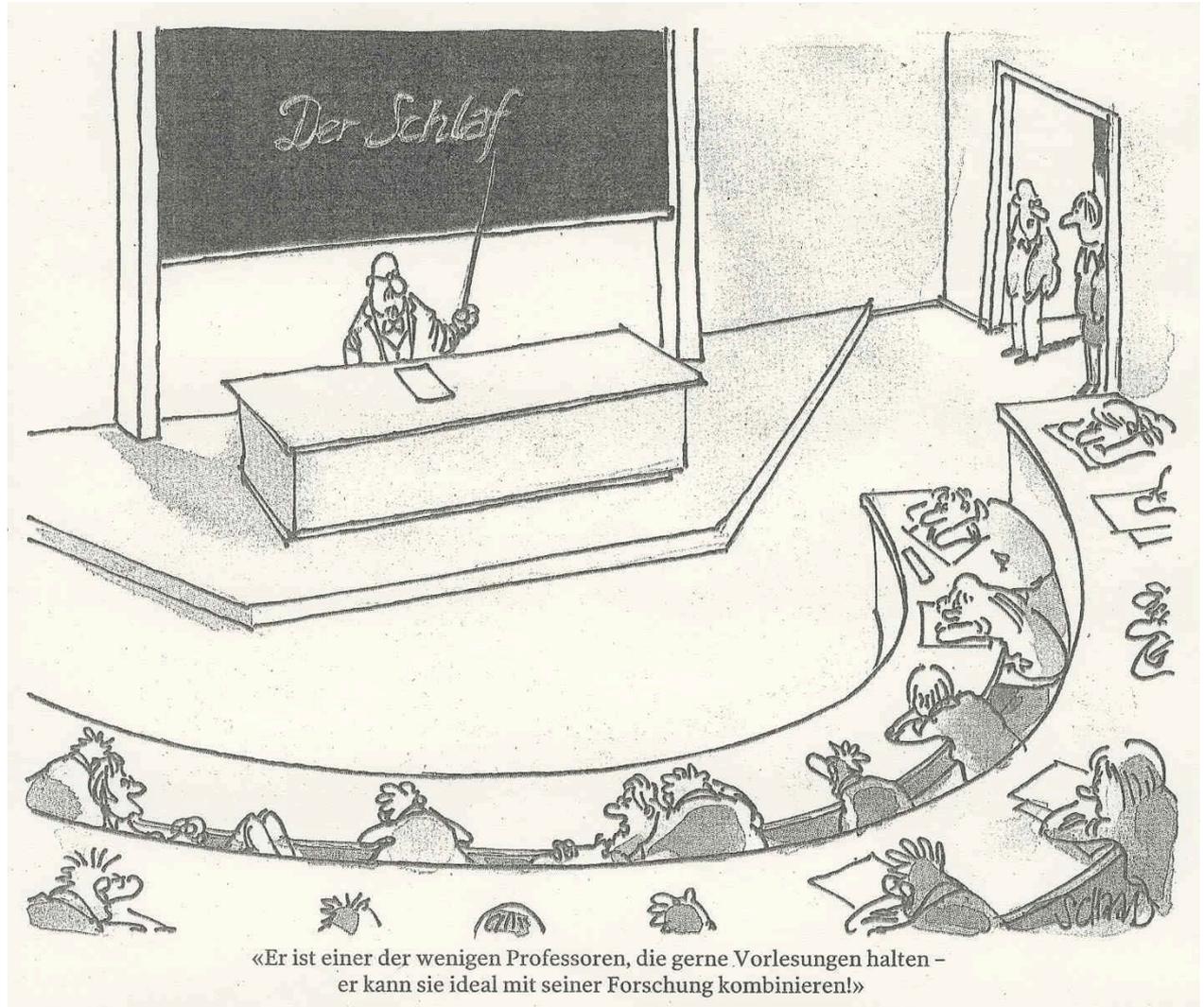
- Aufhebung der normalen Seminartaktung, straffe Zeitorganisation
- Ergänzende „Lerngefäße“ (Weber 2007): z.B. Vorlesung, Übungen etc., „Dritte Lernorte“ (Fachbegriff aus Schweizer Berufsbildung)

Anspruch einer konstruktivistischen Lernumgebung

- Besonders für das Selbststudium müssen genügen und vielfältige Materialien zu Verfügung stehen
- Multidisziplinäres Curriculum
- Offene, kollegiale Lernkultur
- Positive Leistungserwartung an die Lernenden mit entsprechender „pädagogischer Leistungskultur“ (z.B. Einsatz von Lernjournal, Selbsteinschätzung, elaboriertes Feedback, Portfolio etc.)
- Effektives Lernen muss ermöglicht werden: Verantwortung, Verbindlichkeit, Sicherung etc...

Wirksamkeit

„Teachers teach as they were taught and not as they were taught to teach“ (Altmann 1983)



Forschungsstand zu PBL

- Mehrere Studien seit den 1990er Jahren in unterschiedlichen Kontexten, z.B.:
 - Metaanalyse von Albanese & Mitchell (1993) – Fokus Medizin - hohe Zufriedenheit der Studierenden
 - Norman & Schmidt (1992) – Fokus Medizin - Nachweis der Nachhaltigkeit, Transferwirksamkeit
 - Preckel, D. (2004) – Fokus Medizin - höhere Lernmotivation, bessere Lernstrategien bei komplexen Problemzusammenhängen...
 - Stark u.a. (2010) – Vergleichende Studie in der Lehrerbildung : Vertiefung und Förderung des Wissens, Studienzufriedenheit etc...

Die Befundlage versch. Metaanalysen ist nicht ganz einheitlich:

„...die Effektivität problembasierter Lernens (wurde) vielfach belegt...“ (Stark u.a. 2010)



„...keine grundsätzliche Überlegenheit von PBL gegenüber konventionellen Lernumgebungen...feststellbar.“ (Müller 2007)

II. PBL & Lernwerkstätten

**Schnittmengen – Chancen -
Herausforderungen**

Schnittmengen

PBL

- Historische Wurzeln
- Konstruktivistisches Lernverständnis
- situierte Lernansätze, z.B.: „cognitive apprenticeship“
- Rolle der Lernenden & Lehrenden
- Bedeutsamkeit der Studienlandschaft
- Gemeinsame Ziele: Selbstständigkeit - Nachhaltigkeit – Studienzufriedenheit...
- Bewertungskultur

H-LW

Chancen

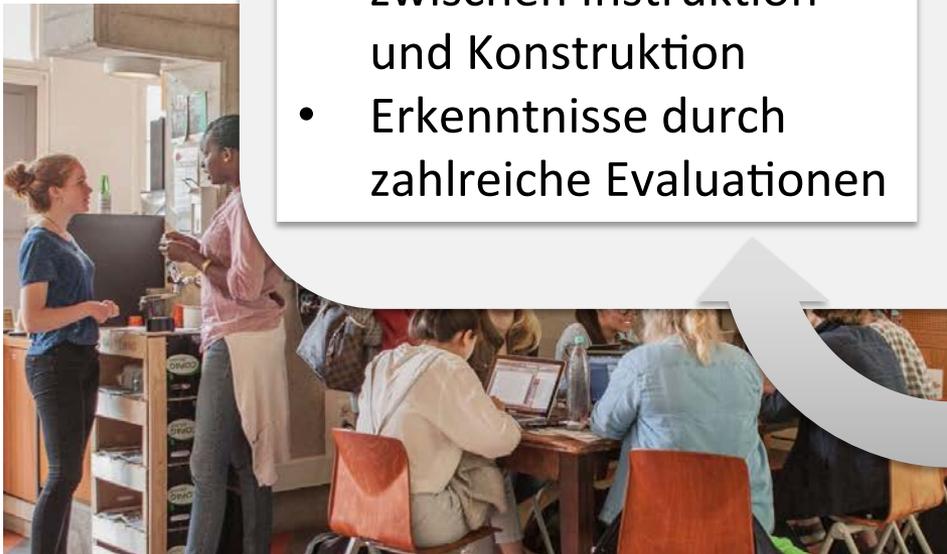


PBL

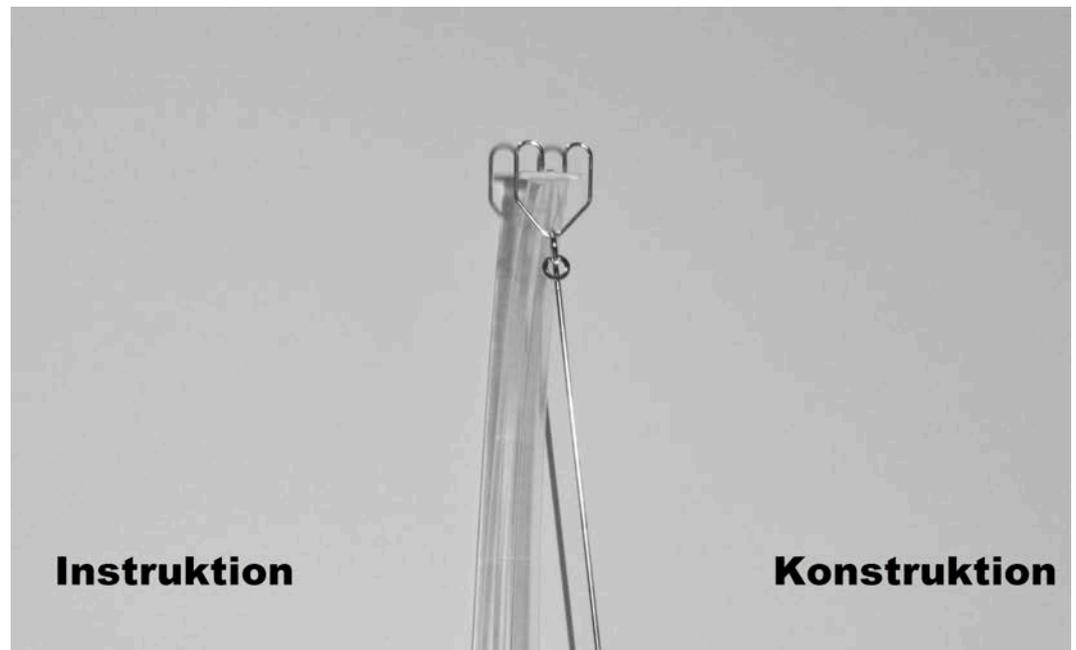
- Geeignet für Qualifizierungsprozesse im LA-Studium
- Angebot im Pendel zwischen Instruktion und Konstruktion
- Erkenntnisse durch zahlreiche Evaluationen

H-LWs

- Passung mit konzeptionellem Selbstverständnis
- Bieten konkreten „Raum“ für PBL Prozesse
- „Disponible Lernarrangements“



**PBL & H-LWs –
zwischen
Instruktion und
Konstruktion**



„Instruktive Elemente können im Umfeld von Hochschullernwerkstätten als Interessen erzeugende Impulse verstanden werden, die produktiv aufgenommen werden und eine Hinführung zum selbsttätigen Lernen darstellen können.“ (Gruhn & Müller-Naendrup)



Instruktion

- Orientierungstutorium (LWL)
- Infoveranstaltungen (z. B. wie plane ich mein Hauptstudium) (LWL)
- Studienberatung (LWL)

Mischformen

PBL:

- Klare Strukturen u. Aufgabenverteilung
- Verbindlichkeit & Verantwortung
- Instruierende Impulse & Selbststudium
- Deutliche Curriculare Einbindung
- Evaluation & Beurteilungskultur

Konstruktion

- Öffnungszeiten (Nutzung der offenen Lernumgebungen; LWL & OASE)
- Werkstatt für Kinder (OASE)

Herausforderungen

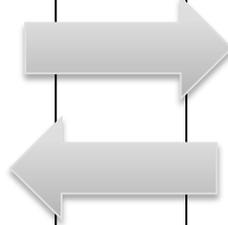
Das träge Wissen
Überwinden



Studien haben gezeigt, dass „...sowohl Lehramtsstudierende wie auch erfahrene Lehrer weder in der Vorbereitung noch in der Unterrichtssituation auf Theorien zurückgreifen, die ihnen während der Ausbildung vermittelt wurden.“ (Gerbig)

- **Reflektiertes Tun:**

- Bedeutung einer praxisorientierten Lehre
- „theoriebasierte Praxis“
- „theoriegeleitetes Lernen“
- „reflective practitioner“
- Communities of Practice



- **Theoretischer Anspruch:**

- Kritische Prüfung und Auseinandersetzung mit Theorien
- Generierung von Theorien
- „Tiefenbohrung und Disziplinüberschreitung“
- Wissenschaftsorientierte Haltung von Studierenden
- „Forschendes Lernen: Prozess eines Forschungsvorhabens (...) (mit)gestalten, erfahren und reflektieren.“

„dass im Studium auf eine wissenschaftsorientierte Haltung hingearbeitet werden sollte, d.h. die Studierenden sollten den Nutzen wissenschaftlichen Wissens für ihr späteres berufliches und zugleich professionelles, nicht rein praktisches Lehrerhandeln erkennen. Denn professionelles Handeln schließt immer auch den Bezug auf akademisches Regelwissen ein, d.h. auf einen wissenschaftlichen Begründungs- und Reflexionsrahmen.“ (Weyland).

Gelingsbedingungen für „theoretische Kreativität“

„Das Maß, in dem diese Form des Lernens* erreicht werden kann, hängt sowohl von den zu **vermittelnden Inhalten**, dem **Fachwissen** als auch gleichermaßen von der **didaktischen Umgebung**, den Rahmenbedingungen, der **individuell didaktischen Situation**, der Zielsetzung und dem **Hier und Jetzt des Lernens** sowie den **Mitteln und Medien** ab, die eingesetzt werden.“

- Lernwerkstätten als Orte für „unangepasstes Denken“ mit theoretischem Anspruch!

- Notwendige Rahmenbedingungen

**PBL in
Lernwerkstätten**

III. PBL in Lernwerkstätten

Beispiel OASE FORUM

O Offene
A Arbeits- und
S Sozialformen
E entwickeln

WERKSTATT

Wissenschaftliche Leitung:

Dr. paed. Barbara Müller-Naendrup

AnsprechpartnerInnen: OASE TEAM

E-Mail: oase-werkstatt@paedagogik.uni-siegen.de

www.oase-werkstatt.uni-siegen.de



OASE FORUM – ein Rahmen für PBL?

- Besonderes Seminarformat für Masterstudierende des Grundschullehramts und der Integrierten Förderpädagogik.
- Impulse durch ExpertInnen und Fachleute aus Wissenschaft, Schulpraxis und –politik.
- Deutliche curriculare Einbindung Modul 3 „Professionalisierung“ (im Anschluss an das Praxissemester) + Studien- und Prüfungsleistung.

OASE-Forum Vortragsreihe im SoSe 2016

Terminplan

- 03.05. Gemeinsames Lernen - Inklusion in der Grundschule
Wie kann das gelingen?**
Referenten: Dr. Thomas Franzkowiak und Thomas Heinemann
(Förderpädagogen, Olpe + e.V.)
- 10.05. Lernen an der Bildungsschule Harzberg - Inklusion
durch Offenen Unterricht**
Referentin: Steffi Peschel (Lehrerin der Bildungsschule Harzberg)
- 31.05. Psychisch kranke Kinder in der Schule**
Referent: Robert Wiesemann (Schulleiter der „Schule im Klinikum“,
Bad Salzuflen)
- 07.06. Always on.
Wie Kinder und Jugendliche das Smartphone nutzen**
Referent: Johannes Wentzel (Medienpädagoge)
- 14.06. Flüchtlingskinder in der Grundschule**
Referentin: Manuela Selzner (Lehrerin und wissenschaftliche
Mitarbeiterin Universität Siegen)

Dr. Barbara Müller-Naendrup & Prof. Dr. Jutta Wiesemann

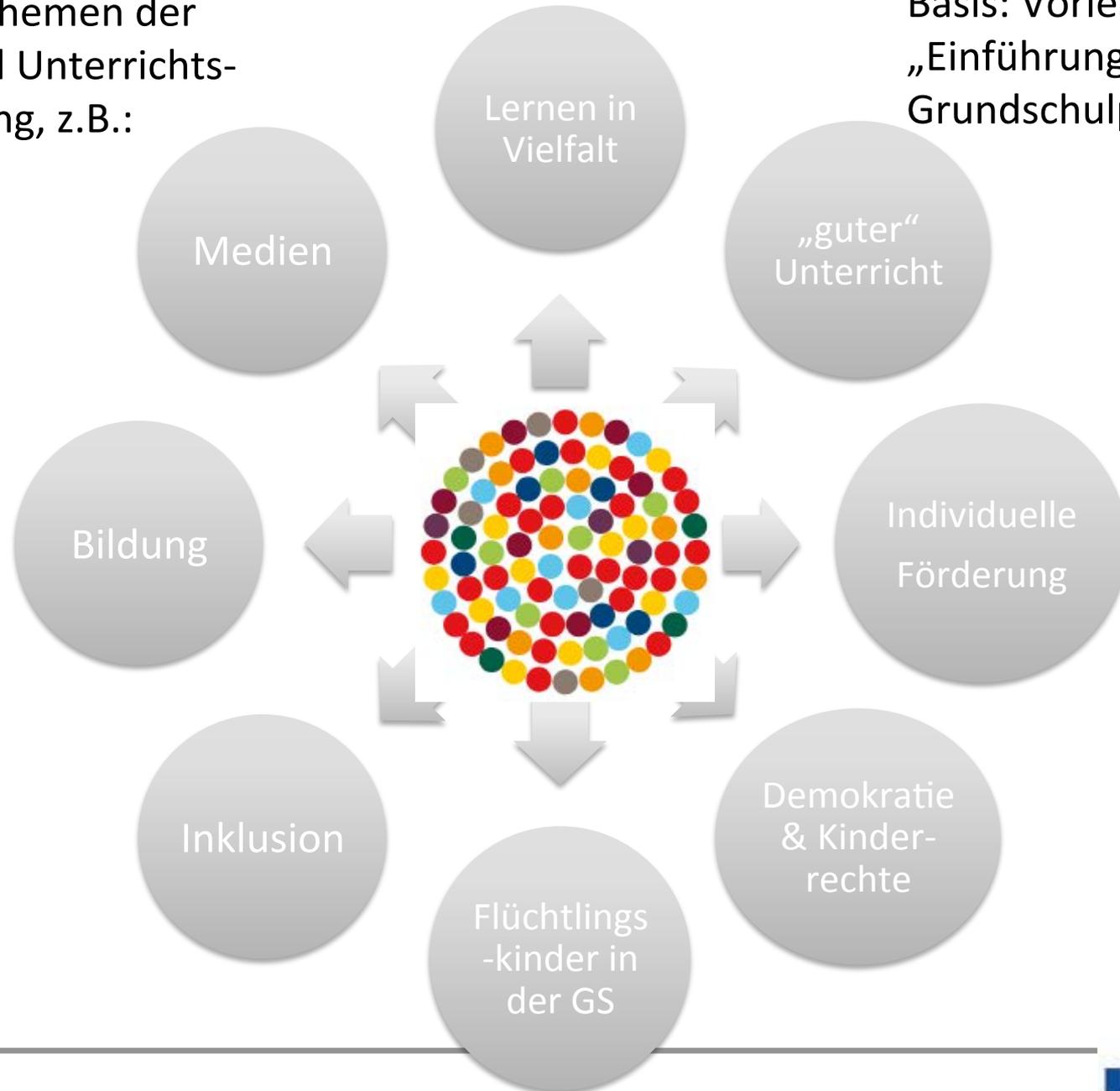
Raum AR-B 2104/05

Uhrzeit: 18:00 - 19:30

M3 - Professionalisierung/Abschlussmodul					
Kennnummer M3	Workload 180	Credits 6	Studien- semester 4. Semester	Häufigkeit des Angebots jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 3.1 Workshop (2 LP) 3.2 Individuelle Vertiefung (2 LP) 3.3 Modulabschlussprüfung (alle): Abschlusskolloquium auf Basis des Portfolio (2 LP)	2 SWS/30h 2 SWS/30h	Selbststudium 30h 30h 60h	geplante Gruppengröße Workshop: 25 Studierende Seminare: 35 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - reflektieren ihre persönlichen berufsbezogenen Wertvorstellungen und Einstellungen - kennen Methoden der Selbstevaluation und sind in der Lage, sie anzuwenden - können die eigenen beruflichen Erfahrungen und Kompetenzen und deren Entwicklung reflektieren und hieraus Konsequenzen ziehen - können die eigene (Entwicklungs-) Arbeit und ihre Ergebnisse dokumentieren - können anderen Rückmeldungen geben und die Rückmeldungen anderer nutzen, um ihre pädagogische (Entwicklungs-)Arbeit zu optimieren - vertiefen ihre Kompetenzen in den Bereichen Unterrichten, Erziehen, Beurteilen, Innovieren 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Vergleich der persönlichen berufsbezogenen Wertvorstellungen und Einstellungen nach dem Praxissemester mit denen davor - Methoden der Selbst- und Fremdevaluation - Reflexion der eigenen Kompetenzentwicklung und des Kompetenzstandes - Entwicklung eines Plans zur Vertiefung der eigenen Lehrkompetenzen und Formulierung entsprechender Zielvereinbarungen - Weitere Inhalte aus den Bereichen Unterrichten, Erziehen, Beurteilen, Innovieren zur Realisierung der individuellen Zielvereinbarungen - Aufarbeitung von Portfolios und/oder Lerntagebüchern zur eigenen Entwicklungsarbeit 				

Aktuelle Themen der Schul- und Unterrichtsentwicklung, z.B.:

Basis: Vorlesung „Einführung in die Grundschulpädagogik“



PBL- University of Maastricht:

	Mo	Di	Mi	Do	Fr
MM	<i>PBL-Lerngruppe Schritt 1-5</i>	<i>Selbststudium</i>	<i>PBL-Lerngruppe Schritt 7</i>	<i>Praktische Übungen/ Anwendungen/ Transfer (Skillslab Seminar Workshop)</i>	<i>Fortsetzung (Projektarbeit, Research)</i> <i>Andere Lerngefäße (Praxistag, Sonderprogramm, Allgemeinbildung)</i>
	<i>Selbststudium</i>	<i>Selbststudium</i>	<i>Vorlesung</i>		
NM	<i>Selbststudium</i>	<i>Selbststudium</i>	<i>Evtl. Begleitung Gruppe (Synthese, Selbstevaluation, Reflexion, Beratung etc.)</i>		
	<i>Selbststudium</i>	<i>Selbststudium</i>			

PBL im OASE FORUM, Uni Siegen:

Phase	1. Block	2. Block PBL 1-5	3. Block OASE FORUM	4. Block PBL 6	5. Block PBL 7	6. Block Prüfungen
Wer	Gesamte Seminargruppe	Workshop- Gruppen	Gesamte Seminargruppe	Workshop- Gruppen	Workshop- Gruppen	Gesamte Seminargruppe
Aktion	Einführung	Problemanalyse in Kleingruppen Selbststudium	Impulsvorträge durch <u>ExpertInnen.</u>	Wissens- aneignung im Selbststudium	Vertiefte Problemanalyse Bar Camp & Diskussion	15 min Prüfungsgespräch
Ort	Seminarraum od. Hörsaal	OASE & <u>OASEplus</u>	Seminarraum od. Hörsaal	OASE & <u>OASEplus</u>	OASE & <u>OASEplus</u>	Büros der Lehrenden
Verantwortung	Lehrende	Lernende & Lehrende	<u>ExpertInnen &</u> Lernende	v.a. Lernende	Lernende & Lehrende	Lernende & Lehrende

PBL 1-5
Problemanalyse

Impulsvorträge im
OASE FORUM

PBL 6
Selbststudium in
den Workshop-
phasen

PBL 7
Präsentation im
Bar-Camp &
Prüfungsgespräch

Basis: „Einführung in die Grundschulpädagogik“ & Praxissemester

- „Diskussionsaufgaben“ = Schlüsselthemen der GS-Pädagogik
- Grundlagentexte

- Themen: Inklusion, Neue Medien, psych. kranke Kinder, Flüchtlingskinder, Offener Unterricht

- Information beschaffen, Absprachen und Diskussion
- Zusätzliche Nutzung der Lernumgebung in den Öffnungszeiten

- Informationen austauschen und präsentieren
- 2. Feedbackrunde
- Zentrale Thesen für die Prüfung formulieren

- Begriffe klären
- „Problem“ bestimmen etc.
- Leitfragen formulieren
- Kontaktaufnahme mit den ExpertInnen
- Erste Feedbackrunde

Flüchtlingskinder In der Grundschule: „Flüchtlingskinder in meiner Klasse erschweren die Praxis des Unterrichtens“

PBL 1-5
Problemanalyse

Impulsvorträge im OASE FORUM



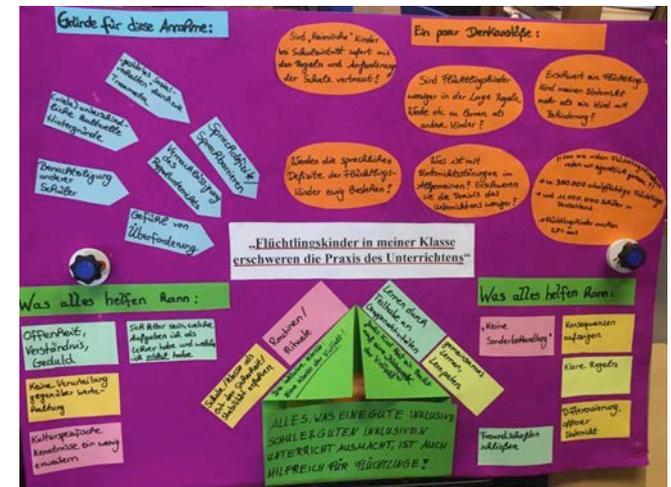
PBL 7

Präsentation im Bar-Camp & Prüfungsgespräch



PBL 6

Selbststudium in den Workshop- phasen



Perspektiven & Herausforderungen

- Positive Rückmeldungen zum Konzept und Ablauf des OASE FORUMs – Wünsche und Perspektiven:
 - ähnliche Angebote auch im BA Studium, evt. auch studienjahrsübergreifend.
 - Deutlichere Strukturierung im Sinne des PBL (Dokumentation des Lernprozesses, Feedback, Protokolle etc.)
- PBL ist besonders dann effektiv, wenn es durch andere Lehrmethoden entsprechend ergänzt wird => deutlichere curriculare Einbindung erwünscht.

Lernwerkstätten an Hochschule – mehr als „nur“ Refugien?*

„Mitten im dem von Vorlesungsskripten und Klausuranforderungen dominierten Hochschulalltag bewusst innehalten zu können und die Lernwerkstatt als Ort der Selbstorganisation und Selbstreflexion der eigenen Lernprozesse zu erleben.“ (Hagstedt)



„Combining problem-based learning with traditional learning confuses both learners and teachers and weakens the effectiveness of problem-based learning.“ (Barrows, 2011)

Literatur

- Altmann, H. (1983). Training foreign language teachers for learner-centered instruction. Deep structures, surface structures and transformations. In J. E. Alatis, H. H. Stern & P. Stevens. (Hrsg.), *Applied linguistics and the preparation of second language teachers* (S. 19–26). Washington.
- Barrows, H.S. (1985): How to design a problem based curriculum for the preclinical years. Springer. New York.
- Boud, D. & Feletti, G.I. (1997): The Challenge of Problem-Based Learning. London (Kogan Page).
- Gruhn, A./Müller-Naendrup, B. (in Druck): „Theoretische Kreativität“ in Hochschullernwerkstätten – ein Plädoyer. In: Graf, U. u.a. (Hrsg.): *Lernwerkstattarbeit als Prinzip – Möglichkeiten für Lehre und Forschung*, Bad Heilbrunn.
- Hagedstedt, H.: Unterrichtsentwicklung braucht anspruchsvolle Lernumgebungen. In: Hildebrand, E. u.a. (Hrsg.) (2014): *Lernen zwischen freiem und instruiertem Tätigsein*. Bad Heilbrunn, S. 123-136.
- Jannack, V. & Knemeyer, J-P. & Marmé, N. (2016): Problembasiertes Lernen in der Lehrkräftefortbildung. In: ZFHE, Jg. 11/Nr. 3 (Mai 2016), S. 39-52.
- Kek, M.Y.C.A & Huijse, H. (2017): *Problem-based Learning into the Future. Imagining an Agile PBL Ecology for Learning*. Springer Science+Business Media Singapore.
- Müller-Naendrup, B. (1997): *Lernwerkstätten an Hochschulen. Bein Beitrag zur Reform der Primarstufenlehrerbildung*. Peter Lang, Frankfurt a. M.

Literatur

- Müller-Naendrup, B. (2012): Lernwerkstätten an Hochschulen. Räumliche Botschaften im Rahmen der Lehrerbildung. In: Schrödeler v. Brandt, H. u. a. (Hrsg.): Raum für Bildung. Ästhetik und Architektur von Lern- und Lebensorten. Bielefeld, S. 275-284.
- Müller-Naendrup, B. (2015): Wenn Grundschul Kinder und Studierende mit Muße lernen. Erfahrungen aus der Siegener Lernwerkstatt OASE. In: Pädagogik 10/2015, S. 30-33.
- Preckel, D. (2004): Problembasiertes Lernen: Löst es die Probleme der traditionellen Instruktion? In: Unterrichtswissenschaft, 32. Jg. 2004, H. 3, S. 274-287.
- Stark, R. & Herzmann, P. & Krause, U.-M. (2010): Effekte integrierter Lernumgebungen – Vergleich problembasierter und instruktionsorientierter Seminarkonzeptionen in der Lehrerbildung. In: Zeitschrift für Pädagogik 56 (2010) 4, S. 548-563.
- Wagenschein, M. (1989): *Verstehen lernen*. 8. Auflage. Weinheim/Basel (Beltz).
- Weber, A. (2007): Problem-Based Learning. Ein Handbuch für die Ausbildung auf der Sekundarstufe II und der Tertiärstufe. H.e.p.-Verlag, Bern.
- Zumbach, J. (2003): PBL. Problembasiertes Lernen. Waxman Verlag, Münster.
- Zumbach, J., Kumpf, D. & Koch, S.C. (2004): *“Using Multimedia to Enhance Problem-Based Learning in Elementary School”*. In: Information Technology in Childhood Education Annual (S. 25-37).