

## **Hinweise zum Thema ‚Gehirn und Lernen‘...**

Ich empfehle ...

- ... allen naturwissenschaftlich-technisch Interessierten den Besuch unseres „naturwissenschaftlich technischen Stützpunkts“ (NTS), den mein Kollege Helmut Posselt aufgebaut hat und betreut:  
[www.nts-albstadt.de](http://www.nts-albstadt.de)
- ... eine Literaturliste des Studienseminars Bad Kreuznach (hier nur ein kleiner Auszug)
- ... [eine weitere Literaturliste des Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung \(ZfsL\) Düsseldorf](#)
- ... den Aufsatz „Betrifft: Lehrerbildung und Schule“ von Silke Pflüger
- ... als Leselektüre einen Aufsatz von Anton Dobart: Warum es einer anderen Lehrerbildung bedarf - Lehren und Lernen im 21. Jahrhundert. In: schulheft 4/2011, S. 26-36




---

## ***Literaturliste Allgemeines Seminar (Prüfungsgrundlage)***

### ***3. Biologische Grundlagen des Lernens***

- 3.1. Schüler Jahreshaft 2006: Lernen. Friedrich Verlag. S. 20f, 28-30
  - 3.2. Scheunpflug, Annette: Biologische Grundlagen des Lernens. Berlin 2001, Cornelsen Scriptor. S. 44-62.
  - 3.3. Bauer, Joachim: Warum ich fühle, was du fühlst. 12. Aufl., Hamburg 2006, Hoffmann und Campe. S. 7-56.
  - 3.4. Egle, Jürgen: Was heißt gehirngerecht lehren und lernen?  
Neurowissenschaftliche Erkenntnisse für guten Unterricht. In: Seminar.  
2/2010, S. 160-187
-

Ein schönes Beispiel für Kompakttage:

<b>Übersicht über die Inhalte der Kernseminar Ausbildung im Jg. 2012/2013 (2. Quartal)</b>		 Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung	
Phase/Sitzung	Inhaltlicher Schwerpunkt	Methodischer Schwerpunkt	Aufgaben
<b>Seminartag 1</b> 23. 08. 2012	<b>Nachträge/"Resteverwertung"</b> Themen aus Q1, die aus Zeitgründen vor dem Sommer nicht abgearbeitet werden konnten; Individuelle Füllung je nach KS u. KSL, insbesondere mits: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungsbewertung im Rahmen der sonstigen Mitarbeit (SoMi) bzw. praktische Hinweise zur Erstbegegnung mit neuen Lerngruppen</li> </ul>		
<b>Seminartag 2</b> 30. 08. 2012	<b>Thema: „Wenn der nicht anmacht“ - Störungen innerhalb und außerhalb des Unterrichts</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. vorbereitetes Rollenspiel „Konfliktsituation“ mit Auswertung</li> <li>2. Vertiefung über weitere Rollenspiele in Partnerarbeit</li> <li>3. Transfer in Trios unter Verwendung eines Konfliktleitfadens</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rollenspiel</li> <li>• Arbeit mit Tandembögen</li> </ul>	Bovet/Huwendiek, <i>Leitfaden Schulpraxis</i> (~2012), Kap. 17
<b>Seminartag 3</b> 06. 09. 2012	<b>Thema: Neurowissenschaften I</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (basale) Informationen zur Relevanz zentraler Gehirnregionen für Lernprozesse</li> <li>2. Lernen und Gehirn mit Schwerpunkt auf die Aspekte von                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muster und Mustererkennung</li> <li>• Sinn, Relevanz, Bedeutung</li> <li>• Emotionalität und Kognition</li> </ul> </li> <li>3. Ableitungen für den Unterricht: Konsequenzen gehirngerechten Lernens</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textarbeit</li> </ul>	Portfolio-Aufgabe: „Halten Sie Ihre ‚Aha-Momente für sich fest.“  Heinz Schirp, „Neurowissenschaften und Lernen. Was können neurobiologische Forschungsergebnisse zur Weiterentwicklung von Lehr- und Lernprozessen beitragen?“ in: Ralf Caspary (Hg.), <i>Lernen und Gehirn. Der Weg zu einer neuen Pädagogik</i> (Freiburg: Herder, 2006), S. 99-127; Gerhard Roth, „Möglichkeiten und Grenzen von Wissensvermittlung und Wisenserwerb – Erklärungsansätze aus Lernpsychologie und Hirnforschung“ [Textauszug zum limbischen System], in: Ralf Caspary (Hg), a.a.O., S. 58-60

<b>Seminartag 4</b> 13. 09. 2012	<b>Thema: Neurowissenschaften II</b> 1. DVD einer Vorlesung von Manfred Spitzer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeit mit einem Filmbeitrag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meyers 10 Merkmale guten Unterrichts mit Bezügen zu neurobiologischen Erkenntnissen „unterfüttern“ ein konkretes Unterrichtsvorhaben im Sinne gehirngerechten Lernens für die kommende Arbeitswoche festlegen</li> </ul>	Manfred Spitzer, <i>Lernen. Die Entdeckung des Selbstverständlichen</i> (DVD), Filmdokumentation und Buch von Reinhard Kehl (Hamburg: Archiv der Zukunft Produktionen, 2006) Jürgen Egle, „Gehirngerechtes Lehren und Lernen. Worauf Lehrkräfte achten sollten“, <a href="http://www.schulmagazin5-10.de">www.schulmagazin5-10.de</a> 7-8 (2009), S. 71-74 Hans Schachtl, „Zehn Gebote für gehirngerechtes Lernen“, in: Schachtl, <i>Was haben wir im Kopf. Die Grundlagen für gehirngerechtes Lernen</i> (Linz, 1998), S. 8f. W. Stadelmann, „Lernen aus Sicht der Neuropsychologie“, Referat vom 07. 11. 2001 in Langnau und vom 14. 11. 2001 in Burgdorf
<b>Seminartag 5</b> 20. 09. 2012	<b>Thema: Kollegiale Fallberatung / Kollegiale Intervention</b> in Fortführung des 28. 06. 2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallberatung eigenständig durchführen: ein LAA/eine LAA übernimmt die Leitungsfunktion</li> </ul>		
<b>Kernseminartag 5</b> 04. 10. 2012	<b>Thema: Kooperatives Lernen</b> 1. TPS – Die Grundstruktur des kooperativen Lernens 2. Drei Grundannahmen zum Lernen: Lernen als sozialer Prozess, Bedürfnis junger Menschen nach Kommunikation, Lernen durch Lehren fördert soziale Kompetenzen 3. Fünf Bausteine des Selbstwertgefühls (nach Michelle Borba) 4. Simulation einer Lehrerkonferenz zum Thema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• exemplarische Arbeit mit den folgenden kooperativen Lernformen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>think – pair – share</i></li> <li>• „Knick et wech“/round robin</li> <li>• <i>line-up</i></li> <li>• <i>pairs check</i></li> <li>• <i>fish bowl</i></li> </ul> </li> <li>• Evaluation mit „5-Finger-Evaluation“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ein „Buddy Book“ erstellen und begleitend zur Veranstaltung nutzen</li> </ul>	Norm Green, Kathy Green, <i>Kooperatives Lernen im Klassenraum und im Kollegium. Das Trainingsbuch</i> (Seelze-Velber: Kallmeyer, 2005); Peter Fauser, „Erzogen werden. Über eine alltägliche Praxis im Verhältnis der Generationen“, in FRIEDRICH Jahreshaft XXVII (2009), S. 16-18 Michele Borba, <i>Esteem Builders</i> (B.L. Winch and Associates/Jalmar Press, 1989), vgl.: <a href="http://www.moralintelligence.com">www.moralintelligence.com</a> D.W. Johnson, R.T. Johnson, „Wie kooperatives Lernen funktioniert. Über die Elemente einer pädagogischen Erfolgsgeschichte“, in: Friedrich Jahreshaft XXVI Individuell lernen – kooperativ arbeiten (2008), S. 16 ff. Susanne Jurkowski, Martin Hänze, „Lernziel: Miteinander klarkommen. Kooperativer Gruppenunterricht fördert und fordert soziale Kompetenzen.“, in: FRIEDRICH Jahreshaft XXVI (2008), S. 21ff.



# **Betrifft : Lehrerausbildung und Schule**

**Heft 8, Februar 2011**

**Hrsg.: Bundesarbeitskreis der Seminar- und Fachleiter/innen e.V.,  
Landesgruppe Berlin**

**Betrifft: Vorbereitungsdienst**

## **Lernen braucht Zeit! Eindrücke aus der einjährigen Lehrerausbildung in Berlin**

Hoch motiviert kommen die Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern (LAA) mit einem Masterabschluss von der Universität in den einjährigen Vorbereitungsdienst für die Laufbahnen Lehrer mit einem und mit zwei Fächern. Der Unterschied zu den Absolventen mit Staatsexamen ist schon zu Beginn zu spüren. Detailliert wird von Anfang an nach den zu erbringenden Leistungen und nach Beurteilungskriterien gefragt, unverzüglich werden Termine für Unterrichtsbesuche vereinbart. Dies ist nachvollziehbar und berechtigt, denn die ersten Prüfungen finden bereits zehn Monate später statt, darin enthalten sind die Schulferien. Dabei haben die LAA dieselben Anforderungen zu erfüllen wie diejenigen mit einer zweijährigen Ausbildungszeit. Als Ergebnis ist zu beobachten, dass sie selbst einen hohen Erwartungsdruck aufbauen. Welche Konsequenzen hat diese Situation aus neurowissenschaftlicher Sicht und was können Ausbilderinnen und Ausbilder zu einer erfolgreichen Ausbildung beitragen? Im Folgenden soll diesen Fragen nachgegangen werden – auch auf Basis der Impulse Jürgen Egles<sup>48</sup> über die Anwendung neurowissenschaftlicher Erkenntnisse auf Schule und Seminar.

Die Verkürzung der Ausbildungszeit bedeutet, dass in verhältnismäßig kurzer Zeit ein großer Umfang an Kompetenzen erlangt werden muss, denn es gelten weiterhin alle Standards als Beurteilungsmaßstab. Die Inhalte im Allgemeinen Seminar werden somit stark verdichtet. Wahlmöglichkeiten beschränken sich meist auf Schwerpunktsetzungen innerhalb der Themenblöcke. Gehirngerechtes Lernen bedeutet dagegen u. a., dass

---

48 Egle, Jürgen: Was heißt gehirngerecht lehren und lernen? Neurowissenschaftliche Erkenntnisse für guten Unterricht. In: SEMINAR – Lehrerbildung und Schule, Heft 2/2010, S. 160-187.

**Betrifft: Vorbereitungsdienst**

Seite 47

genügend Zeit zum Wiederholen, Vertiefen und Festigen gegeben sein muss (Impuls nach Egle: Lernen braucht Zeit)<sup>49</sup>. Meist ist es zunächst eine Überforderung, das Gelernte zu verarbeiten und im Unterricht umzusetzen, wie man bei den Unterrichtsbesuchen erkennen kann. Wie auch bei der zweijährigen Ausbildung deutlich wird, benötigen die LAA zunächst Zeit, um sich selbst in der Lehrerrolle zu finden, sich zu organisieren und das Agieren der Schülerinnen und Schüler zunehmend wahrzunehmen. Die Reduzierung der Unterrichtsbesuche auf zwei durch die Seminarleiter/innen und je drei durch die beiden Fachseminarleiter/innen ermöglicht es den LAA kaum, Unterrichtsarrangements auszuprobieren und dazu beraten zu werden. Es entsteht ein Spannungsfeld zwischen der hohen Anstrengungsbereitschaft der LAA und der (nur teilweise) erlebten Selbstwirksamkeit (Impulse nach Egle: Lernen impliziert Bemühung / Lernen braucht Belohnung<sup>50</sup>).

Generell bietet der einjährige Vorbereitungsdienst den Master-Absolventen unzureichende Beratungsmöglichkeiten: Aufgrund der Kürze der Ausbildung ist im Unterschied zum zweijährigen Vorbereitungsdienst kein Beratungsgespräch mit Hinweisen zur weiteren Entwicklung vorgesehen. Einschätzungen von Seminar-, Fachseminar- und Schulleitern werden entsprechend der 2. Lehrerprüfungsordnung §4 (4) einen Monat vor Beginn des Prüfungszeitraums zusammengetragen und das nur, damit der Seminarleiter „unverzüglich“ eine „zusammenfassende Beurteilung“ (die Vornote) erstellt. Für das Formulieren und vor allem für die Umsetzung gemeinsamer Entwicklungsschwerpunkte findet sich, da bleibt die 2. LPO realistisch, während der einjährigen Lehrerausbildung keine Zeit! Um jedoch im Sinn der LAA

zumindest ansatzweise auf einer sehr eingeschränkten Basis die Beratungssituation zu verbessern, soll im 2. und 4. SPS Reinickendorf erprobt werden, nach fünf Monaten ein Beratungsgespräch zu führen. Um dem „permanenten Stressmodus“ entgegenzuwirken, können Leiterinnen und Leiter des Seminars durch eine Reihe von Maßnahmen die Ausbildung positiv beeinflussen. Insbesondere im Bereich „Lernen braucht Beziehung“<sup>51</sup> kann der wertschätzende Umgang mit den LAA zu einer konstruktiven Arbeitsatmosphäre beitragen. Dies betrifft die Art der Gesprächsführung nach Unterrichtsbesuchen und in Beratungsgesprächen. Hier wird der Ansatz vertreten, gemeinsam mit den Anwärtern über Optimierungsmöglichkeiten nachzudenken und positive Entwicklungen hervorzuheben. Einladend wirkt zusätzlich eine gastfreundliche Gestaltung der Seminarräumlichkeiten. Dass die Planung der Seminarsitzungen selbst gehirngerechtes Lernen unterstützt z. B. durch die Anwendung unterschiedlicher Methoden, Aktivierung der LAA durch Warm-ups, sei nur am Rande erwähnt und als selbstverständlich vorausgesetzt.

Nicht abschließend zu beantworten ist aus meiner Sicht die Frage, inwieweit der Einsatz in der Schule vor dem Vorbereitungsdienst im Rahmen der Personalkostenbudgetierung zur Entwicklung von Kompetenzen beitragen

---

49 ders. S. 180

50 ders. S. 170/171

51 ders. S. 173

Seite 48

kann. Dies scheint stark abhängig zu sein von der Fähigkeit zur persönlichen, kritischen Selbstwahrnehmung und von der Unterstützung in der Schule.

Tendenziell sind die Master-Absolventen jünger als Absolventen mit Staatsexamen. Jürgen Egle hebt hervor, dass sich „die sogenannte *interindividuelle* (soziale) Intelligenz bis zu Beginn bzw. Mitte der dritten Lebensdekade“<sup>52</sup> entwickelt. Ob dadurch die Ausbildungssituation als belastender erlebt wird, kann an dieser Stelle noch nicht eingeschätzt werden.

Der Faktor „Zeit“ spielt eine negativ dominierende Rolle in der einjährigen Ausbildung.

Dies spiegelt sich in den Erfahrungen und lässt sich mit neurowissenschaftlichen Erkenntnissen stützen. Daher sind alle Überlegungen zu begrüßen, die eine Verlängerung des Vorbereitungsdienstes vorsehen.

---

52 ders. S. 181

## **Silke Pflüger**

Leiterin des 2. Schulpraktischen Seminars Reinickendorf (L)

---

SÜDKURIER / 11.12.2003

## **Richtige Anwendungen prägen Gehirn**

Albstadt - Dass Frontalunterricht mehr als 750 Zuhörer in der Zollern-Alb-Halle über 90 Minuten lang fesseln kann - dies zeigte der Gehirnforscher Professor Dr. Manfred Spitzer von der Universität Ulm. Der Leiter der psychiatrischen Universitätsklinik stellte in der Abschlussveranstaltung des ersten Albstädter Bildungsforums neue und teilweise revolutionäre Ergebnisse der Hirnforschung vor, die Aufschluss geben können für das Lernen von Kindern, das Lernen in der Schule und die Möglichkeit des lebenslangen Lernens. Die Moderatoren des Staatlichen Seminars für Didaktik und Lehrerbildung Albstadt, **Jürgen Egle** und **Christoph Straub**, stellten in einer anregenden Diskussionsrunde die Verbindung zum Lernort Schule her. Direktor Hartmut Schrenk fasste die sehr gelungenen, bisherigen acht Veranstaltungen zusammen und betonte, dass doch 2825 Menschen die Bildungsangebote angenommen hätten.

"Wie funktioniert das Gehirn?": Die etwa 20 Milliarden Nervenzellen des Großhirns sind mit jeweils bis zu 10 000 anderen Nervenzellen verbunden und

bilden ein Netzwerk, das alles Denken, Lernen, Fühlen und Handeln hervorbringt. Das Gehirn ist das anpassungsfähigste Organ, das der Mensch besitzt. Es kann sich durch Lernen immer wieder auf neue Anforderungen einstellen. Lernen erfolgt aber nicht passiv, sondern ist ein aktiver Vorgang, in dessen Verlauf sich Veränderungen im Gehirn des Lernenden abspielen. Jede neue Erfahrung hinterlässt in unserem Gehirn Spuren - nämlich die Verbindungswege zwischen ganz bestimmten Nervenzellen. Macht man immer wieder dieselbe Erfahrung, wird diese anfangs angelegte Spur immer prägnanter. Neu eingehende Informationen können sich immer wieder in diesen Bahnen bewegen und somit schneller verarbeitet werden. Sind die einfachen Bahnen erst einmal gelegt, dann wird das Gehirn mit zunehmendem Alter zusätzlich komplexere Strukturen erkennen und sie als solche auch lernen und wieder als neue Spuren legen. Es wird also das Komplexe dazugelernt und das Einfache behalten.

So versteht man auch die Grundaussage von Professor Spitzer: "Unser Gehirn lernt immer, es kann gar nicht anders!" Das Gehirn bildet sich seine Regeln selbst: Jede Einzelerfahrung wird registriert, in einem Bereich im Zentralhirn, gespeichert, weitergegeben an die Großhirnrinde, dort zusammengefasst mit anderen Einzelerfahrungen und endgültig abgespeichert. "Predigen nützt überhaupt nichts", ernüchterte Spitzer die Zuhörerschaft: Kinder lernen beispielsweise grammatikalische Regeln, indem sie immer wieder deren richtige Anwendung hören und lesen und auch einige wenige falsche schaden dabei nicht. Die Regel dazu begreifen sie erst, wenn sie erwachsen sind. Auf einen anderen Bereich übertragen: Kinder lernen Demokratie, indem sie das Miteinander praktisch erproben, sich zuhören, sich tolerieren, Konflikte gewaltlos lösen, Dinge miteinander planen. Die Regeln der Demokratie bilden sich daraus im Gehirn.

Vor allem ungesunder Stress sei dem Lernen abträglich, betonte Spitzer. Angst sei eine gute Voraussetzung für Fluchtverhalten, nicht jedoch für das Lernen. Dafür sei eine entspannte Atmosphäre sehr viel geeigneter. Ruhe, Entspannung und Schlaf dienen dazu, gelernte Einzelheiten vom Gehirn ordnen zu lassen und an der richtigen Stelle im Zusammenhang zu speichern. Der Referent empfahl dringend, bei der Planung des Lernens die wissenschaftlichen Erkenntnisse, die teilweise erst vor wenigen Jahren veröffentlicht wurden, für schulische und elterliche Erziehung und Bildung zu berücksichtigen.

Informationen zum Bildungsforum und zum Vortrag sind im Internet zu finden unter [www.seminar-albstadt.de](http://www.seminar-albstadt.de)