
essentials

essentials liefern aktuelles Wissen in konzentrierter Form. Die Essenz dessen, worauf es als „State-of-the-Art“ in der gegenwärtigen Fachdiskussion oder in der Praxis ankommt. *essentials* informieren schnell, unkompliziert und verständlich

- als Einführung in ein aktuelles Thema aus Ihrem Fachgebiet
- als Einstieg in ein für Sie noch unbekanntes Themenfeld
- als Einblick, um zum Thema mitreden zu können

Die Bücher in elektronischer und gedruckter Form bringen das Expertenwissen von Springer-Fachautoren kompakt zur Darstellung. Sie sind besonders für die Nutzung als eBook auf Tablet-PCs, eBook-Readern und Smartphones geeignet. *essentials*: Wissensbausteine aus den Wirtschafts-, Sozial- und Geisteswissenschaften, aus Technik und Naturwissenschaften sowie aus Medizin, Psychologie und Gesundheitsberufen. Von renommierten Autoren aller Springer-Verlagsmarken.

Weitere Bände in dieser Reihe <http://www.springer.com/series/13088>

Henning Fouckhardt

Lehren und Lernen

10 Tipps aus der Praxis

 **Springer** Spektrum

Henning Fouckhardt
Technische Universität Kaiserslautern
Kaiserslautern, Deutschland

ISSN 2197-6708
essentials

ISBN 978-3-658-18063-8

DOI 10.1007/978-3-658-18064-5

ISSN 2197-6716 (electronic)

ISBN 978-3-658-18064-5 (eBook)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Spektrum

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2017

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Spektrum ist Teil von Springer Nature

Die eingetragene Gesellschaft ist Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

*Denen gewidmet, die sich wirklich Mühe
geben*

Was Sie in diesem *essential* finden können

- Welche Details für die Lehre und das Lernen wichtig sind
- Welche Relevanz Üben und Konzentration für das Lernen hat
- Wieso der leichteste Weg der falsche sein kann

Vorwort und Überblick

Dieses Buch ist kein Fachbuch der Didaktik, sondern entstand aus dem Wunsch, Erfahrungen aus einer 25-jährigen Lehrtätigkeit in den Natur- und Ingenieurwissenschaften an zwei deutschen Universitäten wiederzugeben und Schlüsse zu ziehen.

Die Folgerungen widersprechen teilweise der heute weit verbreiteten Denkweise, Lernen müsse und könnte – wenn sich die Lehrenden nur richtig Mühe geben würden – in jeder Minute eine einzige Freude sein. Diese Vorstellung ist ein Irrglaube und seine Verbreitung erschwert die Lehre zunehmend, da sie bei Schülern/Studierenden und deren Eltern eine falsche Erwartungshaltung gegenüber den Lehrenden weckt. Lernen und Studieren hat immer viel mit (teilweise auch mühevoller) Eigenleistung der Lernenden zu tun: Lesen, Zuhören, Mitdenken, Fragenstellen, Diskutieren. Den Nürnberger Trichter, über den die Lernenden mühelos Wissen, Fertigkeiten und Kompetenzen in sich „einfüllen“ lassen können, gibt es nicht.

Die zunehmende Demokratisierung der Gesellschaft hat zu der Forderung nach *Transparenz* aller Entscheidungen und Handlungen geführt – zumindest im öffentlichen Bereich. Und dies ist auch gut so. In den Schulen und Hochschulen führt diese Forderung nach Transparenz und – damit verbunden – auch nach Mitgestaltungsmöglichkeiten dazu, dass sich die Lehrenden Autorität und Respekt erst erwerben müssen. Lernmethoden & -inhalte werden ständig von verschiedenen Seiten (Schülern/innen, Studierenden, Eltern, Bildungspolitikern/innen, Journalisten/innen, ...) infrage gestellt.

Einerseits ist dies gut; denn es kann und sollte dazu führen, dass die Lehrenden immer wieder über diese Themen nachdenken, ihre eigenen Vorgehensweisen überdenken und neuen Gegebenheiten und Möglichkeiten anpassen. Andererseits bringt dies eine Unruhe in die Lehre, die auch der Sache abträgliche Aspekte beinhaltet. Vergessen wir nicht, dass ein 18-Jähriger nicht wissen kann, was er im

Alter von 35 Jahren im Beruf an Wissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten brauchen wird, auch wenn ihm mit 18 ganz sicher erscheint, dass er diesen und jenen Stoff niemals in seinem Leben wird nutzen können!

Die Forderung nach Transparenz & Mitgestaltungsmöglichkeiten darf nicht dazu führen, dass Lernende jeden schwierigen Lerninhalt infrage stellen oder gar ablehnen dürfen, sodass sich Lehrende letztlich nicht mehr an die schwierigen Themen, aus denen die Schüler/innen und Studierenden sehr viel lernen könnten, herantrauen. Fordern heißt Fördern. Die Lehrenden dürfen von den Lernenden fordern, mitzudenken und mitzuarbeiten.

Ein zweiter ganz wichtiger Aspekt der veränderten Gesellschaft ist *Vielfalt*. Fast kann schon festgestellt werden, dass Vielfalt an sich einen neuen Wert darstellt. *Vielfalt ist Leben!*

Aus der Didaktik und Hirnforschung ist schon lange bekannt, dass unterschiedliche Menschen unterschiedliche bevorzugte Wege haben, sich ein Themenfeld zu erschließen: der erste muss es verbal erklärt bekommen, die zweite muss dazu eine Zeichnung sehen, der dritte muss eine Rechnung machen ... Schon dadurch ist eine gewisse Vielfalt in der Lehre schon immer gerechtfertigt gewesen.

Aber durch die gesellschaftlichen Veränderungen hat die Vielfalt/Vielfältigkeit auch einen eigenen Wert bekommen. Die Schüler/innen und Studierenden erwarten heute quasi, dass ein Sachverhalt von verschiedenen Seiten mit verschiedenen Methoden beleuchtet wird. Es ist also nicht nur eine Frage des Angebots, sondern tatsächlich auch der Nachfrage.

Heute ist es in der Lehre sehr wichtig, den richtigen Zugang zu den Lernenden zu finden. Und dabei spielen sehr viele Aspekte eine Rolle. Gleichwohl sind Lehre und Lernen immer eng mit Kommunikation verbunden. Kommunikationspfade zu den Lernenden zu finden, ist eine der wichtigsten Aufgaben der Lehrenden. In diesem Zusammenhang sei auf das aus meiner Sicht sehr gute Buch „‘Spielend’ unterrichten und Kommunikation gestalten“ von Maike Plath, die 2. Aufl. erschienen 2015 im Beltz-Verlag, verwiesen. Nicht optimal ist an jenem Buch m. E. nur der Titel, da er missverstanden werden kann. Es geht nicht um spielerisches Lehren oder spielerisches Lernen. Besser wäre „‘Schauspielend’ unterrichten ...“. Zum Beispiel könnte ein Dozent die Rolle dessen einnehmen, der gegen alles ist („Die Newtonschen Axiome stimmen doch gar nicht! Woran soll man das denn erkennen können?“), sodass die Studierenden ihn überzeugen müssen. (Gleichwohl muss er bei allen Rollen, in die er schlüpft, authentisch zu bleiben versuchen.) Menschen lieben Geschichten. Und daher sollten Lehrende versuchen, Geschichten zu erzählen, aber keine Märchen.

Um diesen sehr wichtigen Aspekt, nämlich dass Lehren und Lernen Kommunikation ist, geht es in meinem Buch nicht zentral. Er spielt zwar in fast alle Erläuterungen hinein, aber nicht auf einer psychologischen, sondern eher auf einer handwerklichen Ebene – wie z. B. können Kleinigkeiten eine inhaltsreiche Kommunikation erschweren oder verbessern.

Eine andere wichtige Erfahrung ist, dass es heute in der Informationsgesellschaft genau so schwierig ist, an wichtige und richtige Informationen zu kommen, wie vor 40 Jahren. Man sollte meinen, dass es mit dem „World Wide Web“ (WWW) und Speichermedien, wie der „Digital Video/Versatile Disc“ (DVD™), die so viel Informationen fassen, wie sie früher an Büchern nicht in eine Heimbibliothek passten, einfach sein müsste, an Informationen zu kommen. Wo früher der mühselige Weg in die Stadtbibliothek anstand und man, wieder zu Hause, feststellte, dass man sich doch nicht die zur Vorbereitung des Referats am besten geeigneten Bücher mitgebracht hatte, sind heute nur ein paar Schritte zum PC notwendig, um im WWW zu sein. Aber tatsächlich erfordert es auch Strategien, im WWW in akzeptabler Zeit an Informationen zu kommen. Und selbst dann kann man nicht sicher sein, fundierte Informationen gefunden zu haben.

Die „Älteren“ wie ich hatten Gelegenheit zu lernen uns zu konzentrieren, weil es die Flut von medialen Ablenkungen früher nicht gab. Informationen zu sammeln, heißt heute aber als Kehrseite der Medaille Vielfalt, ständig aus einem riesigen Angebot etwas herausfiltern und hoffen zu müssen, dass man den Kern der Sache erwischt hat. Aber manchmal bleibt doch etwas vom Kern der Sache verborgen.

Ingenieure/innen und Physiker/innen nennen dieses Problem „undersampling“. Aber dieses *zu seltene Hinsehen* an einer Stelle ermöglicht mehr Hinsehen links und rechts und oben und unten; vielleicht könnte man dies „broader sampling“ (*breiteres Hinsehen*) nennen.

Mag sein, dass die heutigen Jugendlichen und jungen Menschen bisweilen den Wald vor lauter Bäumen übersehen; aber den See und das Feld und das Dorf nebenan erkennen sie. Mit dieser Technik erwischen die jungen Leute Verknüpfungen, die wir Älteren nicht gesehen haben, weil wir uns jeweils nur auf eine Sache konzentriert haben (im Wald geblieben sind).

Einerseits müssen Lehrende akzeptieren und berücksichtigen, dass Vielfalt in jeglicher Hinsicht Teil der neuen Gesellschaft ist und *an sich* einen Wert darstellt, eben auch Vielfalt in der Darstellung. Zum anderen ist „weniger oft mehr“. Man sollte nicht krampfhaft nach der vierten, fünften, ... Form der Darstellung suchen. Je mehr Medien ich in meiner Lehre einsetze, desto schlechter sind die Ergebnisse von Übungen und Klausuren. Konzentration auf einige wenige Methoden (aber eben nicht nur auf eine) ist wichtig. Und je nach Lehrstoff mögen andere Methoden sinnvoll sein.

In den Kap. 1–10 dieses Büchleins wird je ein Tipp für gute Lehre, gute Lehrvorträge und gutes Lernen gegeben. Die Kap. 1–4 und 10 sind eher auf die Lehre ausgerichtet, die Kap. 5–9 eher auf das Lernen. Das hier beide Seiten miteinander dargestellt werden, liegt daran, dass sie eng verwoben sind. Zum Beispiel kann es auch für Schüler/innen und Studierende hilfreich sein zu wissen, warum Lehrende so handeln, wie sie es tun.

Auf eines können die Lehrenden heute bei den Lernenden zählen und setzen: Lebensfreude. Die Null-Bock-Generation scheint aus Schule und Hochschule herausgewachsen zu sein. Wie kann man diese Lebensfreude nutzen und auch in Begeisterung für das Lernen ummünzen, für den Spaß an dicken Brettern statt am Dünnbrettbohren? Man sollte den Schülern und Studierenden etwas zutrauen/zumuten und ihnen zeigen, dass sie etwas können, ... dass ihre Ideen gebraucht werden. Fordern heißt Fördern.

Kaiserslautern, Deutschland
Februar 2017

Henning Fouckhardt

Inhaltsverzeichnis

1	Details der Darstellung sind wichtig	1
1.1	Wer ist die Zuhörerschaft?	1
1.2	Wie sind die Räumlichkeiten?	3
1.3	Versetzen Sie sich in die Zuhörerschaft!	3
1.4	Vortragen kann man nicht lernen – oder doch?	4
1.5	Nachsicht	6
2	Überleitungen liefern den roten Faden	9
2.1	Ein falsches Wort	9
2.2	Triviales ist oft nicht trivial! Redundanz und klare Aussagen sind wichtig!	10
2.3	Metawissen.	11
3	Für die Hilfsmittel gibt es kein Patentrezept	13
3.1	Die eine Methode	13
3.2	Der Mittelweg	16
3.3	(Neue) Medien	17
4	Projektarbeit und individuelles Lernen, das wär's ... in einer idealen Welt	19
4.1	Definition der Projektarbeit	19
4.2	Der Wert von Projektarbeit.	20
4.3	Hindernisse für Projektarbeit	22
4.4	Kompetenz oder Wissen?	23
4.5	Beaufsichtigtes Selbstlernen	24
5	Eine Vorlesung liefert Unbe-schreib-liches	25
5.1	Ein Buch.	25
5.2	Eine Vorlesung	26

6	Probleme lösen lernen, Techniken erwerben, üben	27
6.1	Was macht Erfolg aus?	27
6.2	Die 10.000-Stunden-Regel	28
6.3	Virtuosität nicht angestrebt?	30
6.4	Mensaessen	32
7	Prüfungen sind doch wichtig	33
7.1	Randbedingungen	33
7.2	Vergleichbarkeit	34
7.3	Der noch wichtigere Grund	34
8	Setzen Sie sich dem Studium aus!	37
8.1	Konzentration und Umfeld	37
8.2	Arbeitsmöglichkeiten	39
8.3	Der Ausgleich	39
9	Fokussierung ist wichtig	41
9.1	Zuhörenkönnen	41
9.2	Fragenstellen	42
9.3	Eigenverantwortung für das eigene Studium übernehmen!	43
10	Studierende abholen	45
10.1	Drei Drittel	45
10.2	Das erste Drittel	46
10.3	Das dritte Drittel	46
10.4	Das mittlere Drittel	48
10.5	Frustrationstoleranz und Stressresistenz	49
10.6	Führen Sie die Auseinandersetzungen, die geführt werden müssen!	50
	Literatur	55