

Tobias Huhmann und Andreas Marx: Fachreferendariat Sekundarstufe I und II: Referendariat Mathematik – Kompaktwissen für Berufseinstieg und Examensvorbereitung

Rezensiert von Ekaterina Kaganova



Das Buch wendet sich an Referendare und damit an eine Gruppe, die vielfältigen Herausforderungen des Berufseinstiegs ausgesetzt ist. Die Referendare erleben häufig eine Kluft zwischen Universität und schulischer Praxis. So machen sie nicht selten die Erfahrung, dass viele Lehrer

einen eher traditionellen Unterricht pflegen und die didaktischen Empfehlungen für unrealistisch und womöglich für unnötig halten: „Vergiss, was du an der Uni gelernt hast. In Wirklichkeit läuft es anders.“ Neben dieser Verunsicherung haben die Referendare häufig Schwierigkeiten, ihr vielfältiges im Studium erworbenes Wissen bei der Unterrichtsplanung und -durchführung anzuwenden. Von der Mathematikdidaktik wird die Gruppe der Berufseinsteiger mit ihren Sorgen größtenteils vernachlässigt. Während auf einer fächerübergreifenden Ebene vielfältige Bände existieren, die explizit Bedürfnisse von Referendaren aufgreifen, ist das vorliegende Buch im deutschsprachigen Raum das erste, das einen fachspezifischen Schwerpunkt hat. Es ist in einer Reihe des Cornelsen Verlags erschienen, in der ‚Kompaktwissen für Berufseinstieg und Examensvorbereitung‘ einzelner Fächer (bisher erschienen für Englisch, Latein, Musik, Geschichte und Deutsch) präsentiert wird. Jedes Buch der Reihe umfasst überschaubare 112 Seiten.

Es ist davon auszugehen, dass die Autoren vom Verlag vielfältige Vorgaben bekommen haben; neben der geringen Seitenzahl sind vermutlich auch bestimmte Themen (Unterrichtsplanung, Benotung und die Rolle des Fachs außerhalb des Unterrichts) obligatorisch, denn alle Bücher der genannten Reihe weisen diesbezüglich Ähnlichkeiten auf. Neben diesen pragmatischen Vorgaben ist es wohl grundsätzlich eine große Herausforderung, einen Spagat zwischen der Komplexität des schulischen (Mathematik-)Lehrens und dem Bedürfnis vieler Referendare (und entsprechend des Verlags) nach möglichst eindeutigen und unmittelbar umsetzbaren Antworten auf ihre Probleme zu versuchen. Die nachfolgende Kritik ist auch vor dem Hinter-

grund dieses Spannungsfeldes und des beschnittenen Handlungsraumes der Autoren zu lesen.

Das Buch besteht neben der Einleitung aus vier Kapiteln, die jeweils einen unterschiedlichen Umfang aufweisen:

- Mathematiklehrer – Aufgaben, Pflichten und Möglichkeiten (3 Seiten)
- Die Planung von Unterricht (79 Seiten)
- Noten (12 Seiten)
- Mathematik und ihre schulische Rolle außerhalb des Mathematikunterrichts (3 Seiten)

Das Thema „Planung von Unterricht“ dominiert deutlich und beansprucht nahezu den gesamten Band. Entsprechend werden die anderen Themen äußerst allgemein und eher skizzenhaft behandelt. Im ersten Kapitel ‚Mathematiklehrer – Aufgaben, Pflichten und Möglichkeiten‘ wird der Leser sensibilisiert, sich ein „eigenes Bild vom Lehren und Lernen von Mathematik ins Bewusstsein [zu] rufen und auf dieser Grundlage gegebenenfalls Erweiterungen und Modifikationen vor[zunehmen“ (S. 10), indem er seine Erfahrungen mit Mathematiklernen in der eigenen Schulzeit und auf dem weiteren (universitären) Bildungsweg reflektiert. Es folgt ein eindringlicher Appell: „Lassen Sie die [universitären, E.K.] Theorien handlungswirksam werden. [...] Nehmen Sie sich die Zeit. Entwickeln sie [sic] Ihre eigene pädagogische Handschrift. Reflektieren Sie ihr [sic] Konzept und entwickeln Sie es bewusst aufgrund Ihrer konkreten Erfahrungen weiter“ (S. 11). Das Buch soll „auf diesem Weg helfen“ (ebd.). Das Kapitel endet mit einer Skizzierung des ‚Grundmodells des mathematischen Lehrens und Lernens‘, das in nachfolgenden Ausführungen aufgegriffen und vertieft wird. Dabei werden drei Ebenen aufgespannt, die beim Lernenden miteinander verknüpft werden (müssen): erstens „mathematische Theorie“, zweitens „Grundvorstellungen“ und drittens „real wahrnehmbare und gestaltbare Welt“ (S. 12). Abschließend werden „drei zentrale Anforderungsprofile für den Unterricht“ formuliert:

- „Entwicklung mathematischer Begriffe,
- Entwicklung mathematischer Sätze,
- Interaktion der Mathematik mit Nichtmathematik“ (ebd.).

Warum gerade diese drei Anforderungsprofile entstehen (zumindest der dritte Punkt verwundert, denn hier wäre wohl eher ‚Entwicklung mathematischer Verfahren‘ zu erwarten) und wie sie im Einzelnen mit dem skizzierten Lernmodell zusammenhängen, wird nicht weiter erläutert. Im dominierenden Kapitel zur ‚Planung von Unterricht‘ wird anfänglich unter der Teilüberschrift ‚Perspektiven auf den Unterricht‘ relativ ausführlich eine kognitiv-psychologisch orientierte Lehr- und Lerntheorie, die auf dem eingangs vorgestellten Grundmodell des Lehrens und Lernens aufbaut, präsentiert. Dabei werden die drei genannten ‚Anforderungsprofile‘ konkretisiert und „prototypische Lern- und Lehrsituationen“ (S. 24) angegeben. So erfahren wir, dass die Entwicklung eines Begriffs folgende Prozesse umfasst (S. 25):

- Betrachtung von Einzelbeispielen
- Sortierung der Einzelbeispiele nach Merkmalen
- Beschreibung der Sortierhaufen

Dabei „entwickelt der Lernende einzelne, zunächst analog-bildhafte, nicht selten unabhängig voneinander existierende, Vorstellungen, die der Erfahrungswelt entstammen und mit Hilfe der mathematischen Sortierhilfen mehr und mehr durch propositionale Anteile angereichert und abstrahiert werden zu einem übergeordnetem [sic] System zusammenhängender Vorstellungen“ (ebd.). Entsprechend der drei genannten Stufen ist auch der Lehrprozess bei Einführung neuer Begriffe zu gestalten, wobei als Methode ‚individuelle wie kooperative Arbeitsweisen‘ nahegelegt werden (vgl. S. 26–27). Alternative, in der Unterrichtspraxis verbreitete didaktisch-methodische Arbeitsweisen – insbesondere Lehrervortrag und Unterrichtsgespräch – werden nicht erwähnt (und dementsprechend nicht diskutiert). Dadurch erscheinen die vorgestellten Lern- und Lehrprozesse universal. Das anschließend skizzierte Lernen und Lehren mathematischer Sätze erscheint ebenfalls als allgemeingültig und beinhaltet folgende Stufen (S. 28):

- Zusammenhänge beobachten
- Verallgemeinernde Vermutungen formulieren
- Vermutungen beweisen

Hinsichtlich des dritten Anforderungsprofils ‚Interaktion der Mathematik mit Nichtmathematik‘ liefern die Autoren einige wenige Stichpunkte zum mathematischen Modellieren.

Insgesamt zeichnen sich die theoretischen Erläuterungen durch Überkomplexität auf der einen Seite und Unterkomplexität auf der anderen Seite aus. So sind die Beschreibungen kognitions-

psychologischer Prozesse recht detailreich und abstrakt. Einige zentrale spezifische Begrifflichkeiten werden aber nicht näher erläutert, wodurch die dargestellte Theorie recht vage und zuweilen schwer zu verstehen ist. (Es ist zu bezweifeln, dass die meisten Referendare etwas mit dem spezifischen und mehrdeutigen Begriff ‚Proposition‘ anfangen können.) Auf der anderen Seite erscheint die dargestellte Lehr- und Lerntheorie als unterkomplex, weil sie als alternativlos, allgemeingültig und konsensual im Rahmen der Mathematikdidaktik dargestellt wird. Des Weiteren werden viele wesentliche Aspekte des Mathematikunterrichts (z. B. bildungstheoretische, kommunikative, semiotische, soziologische) entweder nicht oder lediglich beiläufig erwähnt. Solch eine stark verkürzte Darstellung des Lernens und Lehrens von Mathematik verzerrt nicht nur das Bild von Mathematikdidaktik als Wissenschaftsdisziplin, sondern – was noch folgenreicher ist – reduziert die Komplexität des schulischen Lernens und Lehrens auf ein kaum vertretbares Maß. Das Bestreben der Autoren, sich auf das Wesentliche zu konzentrieren, den Berufsanfängern dadurch ‚Halt‘ zu geben und sie nicht zu verwirren, ist nachvollziehbar. Andererseits kann und sollte man Referendaren, die erfolgreich ein Lehramtsstudium abgeschlossen haben und Experten für die Lernprozesse von Schülern werden wollen bzw. sollen, divergentes und vielschichtiges Denken zumuten und zutrauen.

Schließlich werden zwei Unterrichtsreihen (5. Klasse und Oberstufe), sowie in diesem Rahmen zwei Unterrichtsstunden in bekannter Struktur (Lehrziele, Einbettung in die Unterrichtseinheit, Bezug zum Rahmenlehrplan, Verlaufsplan) präsentiert. Dabei werden die didaktisch-methodischen Entscheidungen auf der Grundlage der zuvor dargestellten Lerntheorie und des Rahmenplan-Kompetenzrasters/-modells fragmentarisch begründet. Alternative Herangehensweisen und ihre Diskussion fehlen auch an dieser Stelle. Des Weiteren dürfte ein Referendar, der bei der Planung einer Unterrichtsstunde Schwierigkeiten hat und womöglich gar keinen Anfang findet, insbesondere an der Genese der offerierten didaktisch-methodischen Ideen interessiert sein. Aussagen dazu gibt es jedoch kaum, die Stunden werden als ‚fertige‘ Konstrukte mitgeteilt. Hinsichtlich der Qualität der vorgestellten Stunden, die man natürlich diskutieren kann, erscheint ein Punkt zentral: Beide Stunden sind in kognitiver und methodischer Hinsicht für die Lehrkraft und die Schüler anspruchsvoll und voraussetzungsreich. Sie orientieren sich am – im Rahmen der Mathematikdidaktik hoch (womöglich zu hoch) gelobten – entdeckenden Lernen, wobei die Autoren diesen Terminus nicht verwenden. Die

Frage, welche Bedingungen für erwartete ‚Entdeckungen‘ und – allgemeiner – für das Gelingen des Unterrichtsvorhabens notwendig sind, wird jedoch kaum erörtert. Stattdessen wird suggeriert, dass der vorgestellte Unterricht in der alltäglichen Schulpraxis normalerweise ‚funktioniert‘. Auf diese Weise wird einem Referendar, der versuchen sollte, die vorgeschlagene Stunde oder ähnliche Stunden unreflektiert zu unterrichten, übel mitgespielt, denn es besteht die Gefahr, dass sowohl er als auch seine Schüler aufgrund fehlender Kompetenzen und Kenntnisse scheitern.

Wie zuvor den adressierten Berufsanfängern die Komplexität mathematischer Lehr-Lern-Prozesse auf einer allgemeinen theoretischen Ebene verschwiegen wurde, fehlen nunmehr auch auf der handlungspragmatischen Ebene konkreter Unterrichtsplanungen Hinweise darauf, wie voraussetzungsreich der entworfene Unterricht sowohl für den Lehrenden als auch die Lernenden ist.

Das nachfolgende Kapitel ‚Noten‘ ist aufgrund seiner Kürze sehr fragmentarisch: Es beinhaltet neben einer kurzen kritischen Auseinandersetzung mit Benotung zahlreiche Empfehlungen, wie man den Lernstand bzw. das Wissen der Schüler diagnostizieren kann. Zunächst wird eindringlich appelliert, eine „Gesprächsatmosphäre zu erzeugen, die einem ‚offenen Gespräch unter Freunden‘ vergleichbar ist“ (S. 96), wodurch „den Vorstellungen, den Gedanken, den Wegen der sich auf den [sic] Weg befindenden Lernenden Raum und Zeit“ (S. 95) gegeben wird. Dass diese Forderung in der schulischen Unterrichtspraxis, in der eine Lehrkraft nicht selten gleichzeitig mit 30 Schülern ein „offenes Gespräch“ gestalten soll, kaum umsetzbar ist und komplexes Können (u. a. Gesprächsführungskompetenzen) und Wissen (u. a. fundiertes fachdidaktisches Wissen) auf Lehrerseite erfordert, wird kaum thematisiert. Anschließend präsentieren die Autoren weitere diagnostische Instrumente; dabei verweisen sie im Wesentlichen auf die im Rahmen des Projekts PIK AS für den Grundschulunterricht entwickelten Instrumente und Methoden, wie beispielsweise ‚informative Aufgaben‘, ‚transparente und kontinuierliche Lernstands-Feststellung‘ und ‚Profi-Aufgaben‘. Die Methoden werden lediglich grob umrissen, für eine Konkretisierung ist man auf die angegebenen Internetseiten angewiesen. Das Thema ‚Noten‘ wird nicht wieder aufgegriffen. Die aufgrund der Kapitelüberschrift geweckten Erwartungen werden damit nicht erfüllt und ein Referendar, der sich von der Lektüre Unterstützung bei der Bewertung von Schülerleistungen erhofft, dürfte eher enttäuscht sein.

Das Buch endet mit einem kurzen Ausblick hinsichtlich der ‚schulischen Rolle von Mathema-

tik außerhalb des Mathematikunterrichts‘. Hier erfährt der Leser, dass „Mathematik [...] unsere moderne Gesellschaft in besonderem Maße in nahezu allen Bereichen [...] durchdringt“ (S. 104). Deswegen wird empfohlen, sich mit Kolleginnen und Kollegen anderer Fächer zusammenzuschließen, um gemeinsame Projekte zu organisieren. Des Weiteren wird dem Referendar ans Herz gelegt, Schüler an Wettbewerben und Exkursionen teilnehmen zu lassen. Hierbei werden die Ausführungen kaum konkretisiert, so dass ein Berufsanfänger außer den ihm vermutlich schon bekannten (pauschalen) Aussagen und Appellen wenig Neues erfahren dürfte.

Insgesamt wird das Buch der Autorenintention, bei der Entwicklung einer ‚eigenen pädagogischen Handschrift‘ behilflich zu sein, kaum gerecht, denn es schreibt ein (didaktisch idealisiertes) Bild vom Lehren und Lernen von Mathematik (recht dogmatisch) vor, blendet die Probleme der realen Unterrichtspraxis größtenteils aus und vernachlässigt unterschiedliche Sichtweisen auf die Mathematik und mathematische Lehr-Lern-Prozesse. Des Weiteren dürfte ein Berufseinsteiger, der beim Unterrichten Schwierigkeiten hat und hilfeschend zu dem Buch greift, kaum differenzierte Antworten auf seine konkreten Fragen bekommen. In diesem Sinne ist zu erwarten, dass die auf amazon.de veröffentlichte Rezension unter der Überschrift „ziemlich ... Mau“ keinen Einzelfall darstellt:

Ich muss sagen ich hatte aufgrund des Titels und der Inhaltsübersicht hohe Erwartungen an dieses Heftchen, und bin deshalb wahrscheinlich ziemlich enttäuscht. Viel theoretisches Blabla, was man schon hundert mal (in anschaulicherer Art und Weise) in der Uni gehört hat. Hier werden viele wichtige Sachen angerissen, mehr aber auch nicht. Ganz nett sind zumindest die Beispiele zur Unterrichtsplanung.

Die Empfehlungen und Appelle der Autoren erscheinen vor dem Hintergrund typischer Probleme von Berufsanfängern teilweise idealistisch und auf der unterrichtspraktischen Ebene wenig handhabbar. Aufgrund der Verkürzungen und Unterschlagungen sowohl auf der theoretischen als auch der unterrichtspraktischen Ebene dürften Referendare beim Versuch der Umsetzung der unterbreiteten Vorschläge schnell in Schwierigkeiten geraten, auf die sie in der Lektüre dieses Buches kaum vorbereitet werden. Dies kann in der Folge dazu führen, dass sie sich von den normativ-universitären Vorstellungen abwenden und sich eher traditioneller Vermittlungsdidaktik bedienen. Damit würde die Kluft zwischen Universität und Praxis, zu deren

Verringerung dieses Buch ja eigentlich einen Beitrag leisten möchte, eher vergrößert.

Tobias Huhmann und Andreas Marx: *Fachreferendariat Sekundarstufe I und II: Referendariat Mathematik – Kompaktwissen für Berufseinstieg und Examensvorbereitung*. Berlin: Cornelsen, 2015. ISBN 978-3-589-16050-1, EUR 14,99.

Ekaterina Kaganova, Department für Lehrerbildung und fachdidaktische Forschung, Universität Potsdam, Karl-Liebknecht-Straße 24-25, 14476 Potsdam, Email: kaganova@uni-potsdam.de