

Führer, Lutz:

## **Pädagogik des Mathematikunterrichts** Eine Einführung in die Fachdidaktik für Sekundarstufen

Wiesbaden: Vieweg, 1997. – 300 S.  
ISBN 3-528-06911-2

Thomas Jahnke, Potsdam

Die *Pädagogik des Mathematikunterrichts* von Lutz Führer ist ein ungewöhnliches Buch. Sein Titel ist programmatisch, auch wenn der Untertitel *Eine Einführung in die Fachdidaktik für Sekundarstufen* nachgeschoben wird:

“Der Lehrer hat es immer mit dem Unterrichtsganzen zu tun, wissenschaftliche Fachdidaktik kann ihm nicht mehr sein als eines der Mittel zum Zweck. Und genau so wollen wir es in diesem Buch halten. Deshalb heißt es im Titel ‘Pädagogik des Mathematikunterrichts’ und nicht ‘Mathematikdidaktik’.” (S. 1)

Die sich schon hier abzeichnende Undiszipliniertheit des Autors – wir nehmen hier schulische Konnotationen durchaus in Kauf – reklamiert für die mathematikdidaktische Disziplin verlorenes, vergessenes und aufgegebenes Terrain zurück. Dies hat auch deshalb programmatische Bedeutung, weil heute manche fachlichen Kreise nur eine sehr enge, bisweilen künstliche, zumeist empirisch-akzentuierte Perspektive als “wissenschaftlich” gelten lassen wollen. Zugleich versteht der Autor seine Ausführungen wohl auch als Hereinbrechen der Realität über die Mathematikdidaktik, wobei er nicht zögert, die Kenntnis der (Unterrichts)-Wirklichkeit zumindest implizit wesentlich für sich selbst zu beanspruchen.

Das Buch will “Lehrern nützen, [sich] einen tragfähigen Begriff von seriösem Unterricht zu machen und an [ihren] Vorstellungen rational zu arbeiten, [und zugleich] Lehramtsstudenten und -referendaren als Arbeitsbuch dienen”. Der zweiten Gruppe pflegt der Autor in seinen Veranstaltungen pragmatisch zum Umgang mit Quellen zu empfehlen: “Suchen Sie erst *alles* Positive aus dem Text heraus! Kritik stellen Sie bitte an den Schluß.” Wir werden hier dieser Devise nicht folgen, da – zumindest bis zum einem gewissen Ausmaß – die Stärken dieses Buches gerade in seinen Schwächen liegen und vice versa.

Das Buch gliedert sich in drei Textebenen: den *Haupttext* (S. 1 bis S. 161), der “die gedankliche Linie im Großen verfolgt”; die 271 durchnummerierten *Fußnoten*, die zuweilen mehr als die Hälfte der Textseite einnehmend den Haupttext kommentieren, diskutieren, mit Zitaten und Quellenangaben belegen und Randbemerkungen würzen, und schließlich den *Anhang* (S. 167 bis S. 281), in dem in Korrespondenz zu den Abschnitten des Haupttextes dreiunddreißig Quellentexte zusammengestellt sind. Der Haupttext ist ferner von 31 *Thesen* durchsetzt, die noch einmal auf Seite 162 bis 165 fortlaufend wiedergegeben werden. Ein Literaturverzeichnis und ein nützlicher Index beschließen das Buch.

In dem Vorwort und der Einleitung wird plausibel die Anlage des Buches erläutert. Es konzentriert sich danach auf drei Fragen, anhand derer “in die Fachdidaktik und -pädagogik eingeführt werden soll”:

- Wie kann man Mathematik erfolversprechend lehren?
- Was soll man inhaltlich betonen?
- Wie soll sich der Lehrer verhalten?

Dementsprechend wird in den ersten vier Kapiteln (1. *Mathematikdidaktik*; 2. *Orientierungspunkte zum Mathematikunterricht an Allgemeinbildenden Schulen*; 3. *Fragend-entwickelnder Unterricht*; 4. *Beispiele zur Aktivitätspädagogik*) der Mathematikunterricht aus “unterrichtsmethodischer Sicht” diskutiert, in den folgenden drei (5. *Bildung als Prozeß*; 6. *Bildung als Hintergrundwissen*; 7. *Bildung als Vordergrundwissen*) werden “Begründungsfragen” thematisiert und im letzten (8. *Zur Lehrerrolle*) schließlich “die Lehrerrolle im Mathematikunterricht”.

Im ersten vierseitigen Kapitel stimmt der Autor seine Leser durch seine ersten fünf Thesen ein. So lautet z.B.

“These 2: Wissenschaftliche Mathematik wird in der Regel gegenüber aktuellen oder potentiellen Erziehungswirkungen neutral formuliert. Sie ist in dieser Hinsicht meist sogar ambivalent und sollte daher i.allg. nicht ohne pädagogische Reflexion gelehrt werden.” (S. 10)

Und direkt daran anschließend heißt es:

“Mit dieser These ist die landläufige Vorstellung vom Tisch, ‘guter Mathematikunterricht’ bestehe darin, zwischen Schülern und Stoff zu vermitteln, etwa indem ‘nett und optimal erklärt’ wird.” (S. 10)

Auch wenn man der These folgte, wird doch nicht recht deutlich, weshalb durch ihre Aufstellung eine wohl

als gegensätzlich gedachte *landläufige Vorstellung vom Tisch* ist. Die Thesen werden in diesem Buch zumeist nicht begründet. Ihr Status ist bisweilen unklar; es sind eben Thesen; sie begründen oder verankern manchmal den folgenden Text und können so als Axiome oder Bezugspunkte der Argumentationen oder des Denkens des Verfassers aufgefaßt werden, die seine Position kurz und prägnant zusammenfassen und in allen Fällen einer eingehenderen Diskussion im Seminar oder zur Not im Selbstgespräch des Lesers würdig sind. Manche Thesen – nicht nur die zum Beruf(sbild) des Mathematiklehrers in Kapitel 8 – sollen vermutlich zunächst einmal als Befreiungsschläge gegen die geballte Summe aller Anforderungen wirken, die dem Lehrer von unterschiedlichster Seite zu erfüllen unterschoben wird. Auf alle Fälle eignen sich die Thesen auch zum Zitieren.

Im zweiten, ebenso kurzen Kapitel wird erläutert, daß auf “mathematische Themen und Stoffpläne nur gelegentlich eingegangen wird”, weil dieses Buch “in erster Linie Anregungen und Informationen zur Entwicklung reflektierter Standpunkte und Haltungen bieten” soll.

Auf den drei Seiten des dritten Kapitels wendet sich der Autor grob skizzierend dem *Fragend-entwickelnden Unterricht* zu, für den im wesentlichen Herbart und die Herbartianer haftbar gemacht werden. Diese überraschende Kürze wird schon in der Einleitung damit begründet, daß “die Praxis dieses Unterrichts jeder erlebt hat”. Eine fragwürdige Entscheidung, da das “Erleben” dieser Unterrichtsform bzw. ihrer ebenso zahllosen wie zumeist schlechten Realisationen wohl kaum Aufschluß über ihre Intentionen und Grenzen und ihr nahezu schwerkraftartiges Auftreten in deutschen Schulstuben gibt.

Im vierten nun ausführlicheren Kapitel *Beispiele zur Aktivitätspädagogik* werden u.a. die *Freie geistige Tätigkeit* nach Hugo Gaudig und der *Arbeitsunterricht* nach Georg Kerschensteiner in einer Art vorgestellt, auf die der Leser noch häufig in dem Buch trifft: Nach einer kurz gerafften, löblicherweise mit einem Bild des fraglichen Autors versehenen Einführung werden in einem – optisch häßlichen – grau unterlegten (Textverarbeitungs-)Kasten dessen Prinzipien oder Grundsätze zusammengefaßt, auf die dann *Kritikpunkte* und zuweilen eine der einunddreißig Thesen von Führer folgen. Das liest sich zum Teil recht holzschnittartig und abrupt, eher wie eine Vorlage für eine Arbeitsgruppe oder wie Stichworte für eine dann hoffentlich ausführlichere Vorlesung. Dagegen ist auch nichts zu sagen, wenn es zu dieser Bearbeitung oder Ausführung tatsächlich kommt; andernfalls bliebe mehr der Eindruck eines Wilderns in Theorien, das diese verkürzt und vorwiegend funktional, d.h. nur aus dem Blickwinkel der Verwertbarkeit ihrer Stichworte durchstreift. So betrachtet, handelt es sich allenfalls um einen *Primer zur Pädagogik des Mathematikunterrichts*, aber auf diesen folgt der *Reader*, also die Zusammenstellung der gut ausgewählten, oft unterrichtsnahen Quellentexte in dem umfänglichen Anhang des Buches, die gute Ausgangspunkte für die angemahnte Bearbeitung darstellen. (Bei näherer Betrachtung der Quellenangaben und Zitate fällt auf, daß es sich sehr häufig um Second-Hand-Angaben handelt, der Autor also offensichtlich die Mühe

für entbehrlich hielt, das Original noch einmal aufzuschlagen).

Im fünften Kapitel *Bildung als Prozeß*, das im wesentlichen das genetische Prinzip behandelt, begegnen wir in der beschriebenen Art u.a. Wagenschein, Freudenthal, Klein, Bruner und Polya, wobei wir uns – wie angedeutet – nicht bei all diesen Begegnungen wohl fühlen, vermutlich ginge es den Betroffenen ähnlich. Aber dieses Unbehagen macht uns eigentlich nur deutlich, wie lange wir diesen Herren in der mathematikdidaktischen Literatur nicht mehr begegnet sind und daß wir uns doch wünschten, ihnen häufiger zu begegnen, und da, wo dies noch nicht geschehen ist, sie auch näher kennenzulernen.

Im sechsten Kapitel *Bildung als Hintergrundwissen* behandelt der Autor die “Normenfrage: Was kann, was soll der Mathematikunterricht zu allgemeiner Bildung und Erziehung beisteuern?” (Kursivdruck im Original) und beantwortet sie mit einer für seine “Haltung” charakteristischen These:

“Für mich und für viele Kollegen bleibt es [das Normenproblem, T. J.] das zentrale Problem der ‘Mathematikdidaktik im engeren Sinne’, denn ich vertrete die folgende

These 20

1. Jeder Mathematikunterricht antwortet partiell auf die Normenfrage – gleichgültig, ob er das nun beabsichtigt oder nicht.
2. Das Normenproblem muß gelöst werden.
3. Das Normenproblem ist nicht lösbar – wenigstens nicht ‘streng’, sondern nur approximativ, lokal und temporär, weder abschließend noch vollständig explizit.
4. In dieser widersprüchlichen Lage verpflichten Generationenvertrag, pädagogischer Eros und ‘pädagogischer Bezug’ jeden Lehrer, stimmige persönliche Ansichten zum Normenproblem zu entwickeln.” (S. 82)

Mit dieser Gödelsch anmutenden These wird die gesellschaftliche Verantwortung für den allgemeinbildenden Mathematikunterricht (zurück?) in die Hände des souveränen, reflektierenden, selbstbestimmten und -bestimmenden, moralischen Mathematikpädagogen gelegt. Die sich im Buch zunächst anschließenden Angebote zur Entwicklung der unter 4. angesprochenen Ansichten wirken nach solchem Pathos eher beliebig ausgewählt und ernüchternd. Der Autor selbst “begnügt [sich hier] mit einigen besonders empfehlenswerten, allerdings auch sehr abstrakten Stichworten” und der Wiedergabe einer Auflistung von fundamentalen Konzepten nach Schweiger, einer halbseitigen Zusammenfassung der Grundgedanken der Meraner Reform von Gutzmer, den Kapitelüberschriften eines Buches von Freudenthal, einer Zusammenstellung “des üblichen Stoffes ab Klasse 5” aus einem MNU-Heft von 1996 und Auszügen aus einer “Ausbildungsrichtlinie” des hessischen Kultusministeriums von 1995.

Nach einer sprachkritischen Befragung einer Unterrichtssequenz von Wagenschein versöhnt der Autor seine Leser dann aber mit ausführlichen Überlegungen zu der “erstaunlichen Gewißheit mathematischer Erkenntnisse”, bei denen er sich auf Kant, Hume, Mill, Poincaré, Musgrave u.a. bezieht. In der Fähigkeit zu “abstrakten Begriffsbildungen” sieht er das “einzig wirksame Mittel, mit einer immer verwickelteren Welt klarzukommen”,

und damit eine demokratische Legitimation des Mathematikunterrichts in den Sekundarstufen für "alle Bürger". Leider hat die Allgemeinheit solcher hehren Ziele den Realitätssinn des Autors so gebremst, daß er gar nichts darüber schreibt, wie nun der Schüler diese Gewißheit und von ihrer Bedeutung erfährt.

Im siebten Kapitel *Bildung als Vordergrundwissen* setzt sich der Verfasser ebenso kritisch wie konstruktiv mit Anwendungsbezügen im Mathematikunterricht auseinander und wendet sich schließlich im achten *Zur Lehrerrolle* dem Umgang mit Fehlern und dem Berufsbild und -feld des Lehrers zu, wobei er sich u.a. mit den Vorstellungen von Kerschensteiner zu diesem Thema befaßt. Man merkt, daß ihm dies besonders am Herzen liegt. Seine jahrelange Erfahrung als Lehrer und am Studienseminar kommt hier wirkungsvoll zum Tragen. Es ist wesentlich ihm zu verdanken, daß der Lehrer und sein Beruf in der Mathematikdidaktik wieder mehr Beachtung finden. Merkwürdigerweise kommen in dieser realitätsorientierten Pädagogik des Mathematikunterrichtes die Schüler keineswegs ebenso plastisch wie die Lehrer vor; sie bleiben eher konturlos, man muß sie suchen, auch das nützliche Stichwortverzeichnis hilft bei dieser Suche nicht wesentlich weiter. Der Autor würde dies vielleicht damit begründen, daß es sich um ein Buch für angehende Lehrer und nicht für angehende Schüler handelt.

Ob die Argumente und Topoi des Buches, ausgehend etwa von den 31 Thesen, sich insgesamt stimmig zu einem Ganzen verbinden lassen, etwa zu einer praktischen Theorie des "vernünftigen Mathematikunterrichtes", um einen Terminus des Autors aufzunehmen, wird nicht deutlich. Der Verfasser hat zunächst einmal sich (und bisweilen auch uns) vorsätzlich ohne solchen Anspruch einiges von der Seele geschrieben, das trifft und dessen gemeinsames Band wesentlich er selbst darstellt.

Vor dem manchmal sich lutherisch gebenden Impetus seiner Positionen warnt der Autor seine Leser bereits in der Einleitung:

"Meine Meinung werde ich allerdings dann sagen, und dann ganz unverblümt unwissenschaftlich, wenn ich glaube, daß vor offenkundigen Fehlentwicklungen oder vor gängigem Unsinn zu warnen ist. Leider sind die Gelegenheiten dazu nicht selten." (S. 2)

In den Fußnoten tritt der Autor dann zuweilen geradezu um sich, schleudert (Gedanken-) Blitze wie ein zorniger Zeus, so daß sensible Leser – falls es die überhaupt noch gibt – manche Stellen mit leicht zugekniffenen Augen nur werden lesen können. Er wettet wider den modischen Tand und die Worthülsen gängiger Unterrichtstheorien und deren Derivate und Auswirkungen. Sicher nimmt er dabei manche pädagogische oder didaktische Phrase ernster als sie gemeint ist oder von den Beteiligten benutzt wird; aber dagegen würde er vermutlich zu Recht einwenden, daß auch die üblichen Rollenspiele bei Vorführstunden und Bewerbungen zumindest für die Kandidaten ernst, weil mit Wirkung verbunden, sind. Seine Ausführungen sind zumeist treffend, nur manchmal wirken sie eigentümlich ziellos. Man fragt sich dann nach der Richtung der Kritik oder nach deren Grundlage, die wohl in der Biogra-

phie oder der nicht explizierten Auffassung des erfahrenen Lehrer-Autors von vernünftigem Mathematikunterricht zu suchen, aber in diesem Buch nicht zu finden ist. Den Fuß(noten)ritten des Autors wird der sittlich und mathematikdidaktisch gefestigte Leser standhalten. Wie sie aber auf Novizen wirken, weiß der Rezensent nicht zu beurteilen. Allzu viel Meinungschili kann auch irritieren und die vom Autor intendierte, eher konservativ moralische, altmodische Erziehung zum guten Geschmack beeinträchtigen.

Es ist lange kein Buch erschienen, das sich dem Mathematikunterricht thematisch so breit und von seinem Anspruch her auch tief und scharf nähert wie dieses. Schon dieser Umstand läßt es uns nachdrücklich empfehlen. Es sollte in keiner mathematikdidaktischen Bibliothek fehlen, auch wenn oder gerade weil ihm der Hang zum Klassiker abgeht, zum Standardwerk, das in wohlgesetzten Worten die Unterrichtslandschaft kategorisierend abschreitet, als wäre solche Wohlordnung möglich. Dieser Vorstellung ist allemal der Tumult vorzuziehen, den der Autor hier veranstaltet hat. Seine Provokationen reizen zum Widerspruch und öffnen das Denken, statt es resultativ in sorgfältig und "wissenschaftlich" beschrifteten Schubladen einzuschließen und dort verschwinden zu lassen.

---

#### Autor

Jahnke, Thomas, Prof. Dr., Universität Potsdam, Lehrstuhl Mathematikdidaktik, Am Neuen Palais 10, D-14469 Potsdam. E-mail: jahnke@rz.uni-potsdam.de