

Weinert, Franz E.

Was kann, was sollte die Pädagogische Psychologie aus den Forschungen zum Expertiseerwerb lernen?

Unterrichtswissenschaft 18 (1990) 1, S. 67-70



Quellenangabe/ Reference:

Weinert, Franz E.: Was kann, was sollte die Pädagogische Psychologie aus den Forschungen zum Expertiseerwerb lernen? - In: Unterrichtswissenschaft 18 (1990) 1, S. 67-70 - URN: urn:nbn:de:01111-pedocs-296677 - DOI: 10.25656/01:29667

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:01111-pedocs-296677>

<https://doi.org/10.25656/01:29667>

in Kooperation mit / in cooperation with:

BELTZ JUVENTA

<http://www.juventa.de>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Unterrichtswissenschaft

Zeitschrift für Lernforschung
18. Jahrgang / Heft 1 / 1990

Thema:

Forschungsperspektiven der Erziehungswissenschaft in den 90er Jahren

- Peter Strittmatter:
Forschungsperspektiven der Erziehungswissenschaft
in den 90er Jahren: Zur Einführung 3
- Jürgen Baumert:
Längerfristige Wirkungen des Schulunterrichts unter
institutioneller Perspektive 5
- Klaus Beck:
Plädoyer für eine grundlagenorientierte erziehungs-
wissenschaftliche Lernforschung 10
- Jürgen van Buer:
Lehr-Lern-Forschung der 80er Jahre —
nur ein anderes Etikett für psychologische Unterrichtsforschung?
Lehr-Lern-Forschung der 90er Jahre —
Chance für eine erziehungswissenschaftliche Analyse
von Unterricht 16
- Uwe Hameyer:
Lehr- und Lernforschung bis zum Jahr 2000:
Wissenssynthese als Förderungsschwerpunkt 23
- Helmut Heid:
Über „falsche“ Abstraktionen und Segmentierungen
pädagogischen Denkens und Handelns 29
- Manfred Hofer:
Vom Bildungs- zum Erziehungsnotstand 35
- Volker Krumm:
Ein blinder Fleck der Unterrichtswissenschaft:
Die Vernachlässigung außerschulischer Faktoren in der
Unterrichtsforschung 40
- Peter Nenniger:
Entwicklungsmöglichkeiten der Lehr-Lern-Forschung 45

Fritz Oser: Moralische Entwicklung und Erziehung: Anfang oder Ende eines Forschungsprogramms?	50
Manfred Prenzel: Sich selbst Kompetenz aneignen — ein pädagogisches Thema	57
Bernd Weidenmann: Wissenserwerb mit Bildern — Forschung für eine visuelle Lernkultur	62
Franz E. Weinert: Was kann, was sollte die Pädagogische Psychologie aus den Forschungen zum Expertiseerwerb lernen?	67

Allgemeiner Teil

Joachim Tiedemann, Günter Faber: Der langfristige Stellenwert mütterlicher Erziehungsmerkmale und kognitiver Kindkompetenzen für die Leistungsentwicklung in der Grundschule	71
---	----

Berichte und Mitteilungen	90
----------------------------------	----

Buchbesprechungen	92
--------------------------	----

Franz E. Weinert

Was kann, was sollte die Pädagogische Psychologie aus den Forschungen zum Expertiseerwerb lernen?

Vor mehr als 25 Jahren — in der Blütezeit unterrichtstechnologischer Hoffnungen — stellte sich D.P. Ausubel die Frage, welches eigentlich die wichtigste praktische Schlußfolgerung aus der pädagogisch-psychologischen Grundlagenforschung ist. Er beantwortete diese selbstgestellte Frage mit dem überraschenden Hinweis auf die Notwendigkeit einer Anpassung des gesamten Unterrichts an den jeweils erreichten Vorkenntnisstand der Schüler. Diese Einschätzung machte Ausubel damals zu einem krassen Außenseiter innerhalb der Profession; heute wissen wir, daß er eine der bedeutendsten Entwicklungen in der pädagogisch-psychologischen Theoriebildung vorweggenommen hat.

Bei Laien wie bei Fachleuten war lange Zeit unbestritten, daß intellektuelle Fähigkeitsunterschiede den größten differentiellen Einfluß auf das Lernen beliebiger Inhalte haben. Dabei zeigte eine große Zahl konsistenter empirischer Befunde, daß durch Intelligenzunterschiede kaum mehr als 25 % der Leistungsdifferenzen aufzuklären sind, und daß es dabei zusätzlich eine erhebliche Variationsbreite der korrelativen Zusammenhänge in Abhängigkeit von den verwendeten Intelligenzmaßen, den gestellten Lernanforderungen und den benutzten Leistungstests gibt. Diese Befundlage änderte nichts an der Überschätzung der Intelligenz als Determinante der Lernleistungen und an der gleichzeitigen Unterschätzung der inhaltspezifischen Vorkenntnisse für den Erwerb neuen Wissens.

Erst die sogenannte „kognitive Revolution“ innerhalb der allgemeinen Psychologie bewirkte auch in der pädagogisch-psychologischen Forschung eine theoretische Umorientierung. Insbesondere die Studien zum sogenannten Experten-Novizen-Paradigma erwiesen sich dabei von besonderer, zur Zeit noch keineswegs ausgeschöpfter Bedeutung. In einer großen Zahl von Untersuchungen konnte überzeugend demonstriert werden, daß sich Experten von Anfängern in einem Leistungsbereich nicht durch allgemeine Fähigkeiten, sondern durch die Verfügbarkeit spezifischen Wissens unterscheiden. S. Carey hat diesen Ansatz auf die Entwicklungspsychologie übertragen, indem sie von der Annahme ausging, daß Kinder auf fast allen Gebieten Novizen sind, in denen Erwachsene bereits Expertise erworben haben. So ließen sich zum Beispiel typische Altersdifferenzen zwischen jüngeren und älteren Kindern umkehren, wenn man dafür sorgte, daß die jüngeren Versuchsteilnehmer über mehr und besseres Wissen verfügten als die älteren.

Die Bedeutung des individuell verfügbaren Vorwissens für den Erwerb neuer Kenntnisse zeigte sich aber auch in Untersuchungen unter Schulbedingungen. In einer Studie zum Lehren und Lernen im Mathematikunterricht 5. und 6. Klassen ergab sich zum Beispiel, daß der Zusammenhang zwischen Intelligenz und Lernleistung bei statistischer Kontrolle des Einflusses der Vorkenntnisse von .48 auf .18 sank (bei arithmetischen Aufgaben sogar von .37 auf .02!), während der korrelative Zusammenhang zwischen mathematischen Vorkenntnissen und Lernleistungen bei Kontrolle der Intelligenz sich lediglich von .74 auf .66 (bei arithmetischen Fertigkeiten von .65 auf .58) verringerte und damit praktisch stabil blieb. Genauere Analysen des Zusammenhangs führten zu dem Ergebnis, daß bei einfachen Lernaufgaben sowohl geringe Intelligenz durch gute Vorkenntnisse als auch niedrige Vorkenntnisse durch hohe Intelligenz wechselseitig kompensiert werden können. Demgegenüber können bei schwierigen Aufgaben zwar mangelnde Intelligenz durch gute Vorkenntnisse, nicht aber fehlende Vorkenntnisse durch eine noch so hohe Intelligenz in ihrer Lernwirksamkeit ersetzt werden. Ähnliche Befunde zeigten sich auch bei anderen Lernaufgaben und auf praktisch allen Altersstufen. Das bestätigen die Resultate einer „Meta-Meta-Analyse“ von Fraser et al.

Ergebnisse dieser Art haben bei einigen amerikanischen Kognitionspsychologen neuerdings zu einem großen pädagogischen Optimismus geführt, einem Optimismus, der trotz radikal unterschiedlicher theoretischer Fundierung an die Überzeugungen des frühen Behaviorismus erinnert. Die dieser Auffassung zugrundeliegenden Annahmen erscheinen in der Tat plausibel: Jedermann weiß aus eigener Erfahrung und aus einer Vielzahl empirischer Studien, daß der Erwerb von Wissen leichter beeinflusst werden kann als die Veränderung allgemeiner intellektueller Fähigkeiten. Also könnte jeder alles erlernen, wenn er nur die notwendige Zeit, Konzentration und Motivation dafür aufbringt? Das ist offenkundig nicht der Fall, wie sich aus den enttäuschenden Ergebnissen bei der Evaluation von Konzepten des zielreichenden Lehrens und Lernens ersehen läßt. In diesen Untersuchungen zeigt sich, daß gleiche Lernleistungen nur bei Variation der Lernzeit zu erzielen sind; hält man die Lernzeit konstant, ergeben sich notwendigerweise interindividuelle Unterschiede in den erzielten Lernergebnissen. Wie lassen sich diese Diskrepanzen zwischen prinzipiellen Hoffnungen und praktischen Enttäuschungen erklären? Drei Gründe scheinen dafür maßgebend zu sein:

- Relativ allgemeine Fähigkeiten beeinflussen offenkundig die Menge und Qualität des Wissens, das innerhalb einer begrenzten Zeit in einem neuen Inhaltsgebiet erworben werden kann. Diese Anfangsunterschiede führen zu kumulativen Lern- und Leistungsdifferenzen, die durch pädagogische Bemühungen ohne Blockierung der guten Schüler nicht mehr auszugleichen sind.

- Es scheint, als würden Fähigkeitsunterschiede einen Einfluß auf die Qualität des individuell erworbenen und gespeicherten Wissens ausüben. Solche qualitative Differenzen im verfügbaren Wissen beziehen sich auf den Grad der Vernetztheit zwischen den einzelnen Wissenskomponenten, auf die flexible Zugänglichkeit des verfügbaren Wissens und auf die Transformierbarkeit des mental repräsentierten Wissens bei der Lösung von neuen Problemen. Vergleichsuntersuchungen bei normal begabten und bei lernbehinderten Kindern machen eine solche differente Qualität der Wissensbasis und der davon abhängigen Informationsverarbeitung wahrscheinlich. Allerdings sind die Möglichkeiten einer Kompensation geringerer Fähigkeiten durch mehr Lernzeit zur Erreichung der gleichen Wissensqualität noch weitgehend unerforscht.
- Es ist anzunehmen, daß bei vergleichbarer Wissensbasis Schüler mit höherer Intelligenz besser und effektiver in der Lage sind, das verfügbare Wissen zur Bewältigung neuer Aufgaben zu nutzen.

Die offenkundigen Lücken, die wir in der wissenschaftlichen Analyse des Wissens als Determinante des Lernens konstatieren müssen, werden noch größer, wenn man unterschiedliche Formen des Wissens und deren Zusammenhänge mit allgemeineren kognitiven Kompetenzen und mit metakognitiven Fähigkeiten berücksichtigt. So ergab sich zum Beispiel eine umgekehrte Proportionalität zwischen der Allgemeinheit einer Kompetenz (definiert durch die Menge der Situationen, in denen sie genutzt werden kann) und ihrer Wirksamkeit bei der Lösung eines inhaltlich anspruchsvollen speziellen Problems. Auf der anderen Seite zeigte sich, daß spezielles Wissen umso effektiver bei der Lösung schwieriger Aufgaben verwendet werden kann, je stärker es durch die individuelle Verfügbarkeit metakognitiver Kompetenzen gestützt wird.

Damit eröffnet sich ein theoretisch faszinierendes und zugleich praktisch aussichtsreiches neues Forschungsfeld für die Pädagogische Psychologie. Das Studium der kumulativen Effekte, der Wechselwirkungen und der Kompensationsmöglichkeiten zwischen verschiedenen kognitiven Kompetenzen bei der Bewältigung von Routineaufgaben wie bei der Lösung neuer Probleme dürfte die kognitive Entwicklungspsychologie und die Curriculumtheorie ebenso stimulieren wie die Instruktionsforschung im engeren Sinn. Diese optimistische Einschätzung wird noch dadurch verstärkt, daß Kognitionspsychologen inzwischen erkannt haben, welche enorme Bedeutung den motivationalen neben den kognitiven Faktoren für den langfristigen Erwerb von Expertise zukommt.

Und schließlich sollte auch nicht vergessen werden, daß ein intensiver Wissenstransfer aus dem Experten-Novizen-Paradigma in die Pädagogische Psychologie und eine entsprechende produktive Nutzung dieses Wissens in originären instruktionspsychologischen Untersuchungen nicht nur zum besseren Verständnis des Expertiseaufbaus bei Schülern

führt, sondern auch Anregungen für die wissenschaftliche Analyse der Unterrichtsexpertise von Lehrern enthält, — ein Forschungsthema, das zur Zeit erfreulicherweise gerade zu prosperieren beginnt.

Anschrift des Autors:

Franz E. Weinert, Max-Planck-Institut für psychologische Forschung,
Leopoldstraße 24/26, 8000 München 40.