

# Unterrichts wissenschaft

---

Herausgeber:

Prof. Dr. Günther Dohmen, Universität Tübingen

Prof. Dr. Gunther Eigler, Universität Freiburg

Prof. Dr. Hans-Jürgen Krumm, Universität Hamburg

Prof. Dr. Rolf Oerter, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans-Heinrich Plickat †, Universität Hamburg

Prof. Dr. Peter Strittmatter, Universität Saarbrücken

Prof. Dr. Franz E. Weinert, Universität Heidelberg

Prof. Dr. Walther Zifreund, Universität Tübingen

Schriftleitung:

Prof. Dr. Hans-Jürgen Krumm, Universität Hamburg

**1981**  
9. Jahrgang

**Urban &  
Schwarzenberg**

1144  
/1

<b>Meulemann, H.:</b> Soziale Herkunft und Schullaufbahn (Schneider, W.)	4/393–394
<b>Reinert, G.-B., J. Zinnecker (Hrsg.):</b> Schüler im Schulbetrieb (Susteck, H.)	3/293–294
<b>Röhrs, H.:</b> Die Reformpädagogik als internationale Bewegung. 1. Die Reformpädagogik: Ursprung und Verlauf in Europa (Scarbach, H.)	3/297–298
<b>Stach, R. (Hrsg.):</b> Projektorientierter Unterricht. Theorie und Praxis (Pommerin, G.)	3/296
<b>Wierlacher, A. (Hrsg.):</b> Fremdsprache Deutsch (Wegener, H.)	2/201–202

#### IV. Autoren- und Rezensentenverzeichnis

Abel 2/200	Jerusalem 2/112	Rost 1/15
Achtenhagen 4/319	Klauer 4/300	Rotering-Steinberg 1/64
Beck 2/200	Knab 1/7	Scarbach 3/298
Bloch 1/15	Knörr 1/103	Söntgen 3/288, 291
Börsch 4/385	Kodran 2/131	Susteck 3/293–295
Briechele 3/265	Körkel 3/293	Schneider 4/394
van Buer 2/194	Krumm 2/109	Seus 2/158
Bünder 1/15	Lange 2/112	Schulte 4/369
Diederich 4/391	Leufgen 2/143	Schwarzer 2/112
Dreher, E. 3/255	Lickona 3/241	Steffen 2/168
Dreher, M. 3/255	Lorenz 3/289	Strittmatter 1/54
Eigler 1/34, 4/299, 337	Malter 4/395	Terhart 4/388, 393
Esser 2/120	Melchert 2/187	Tulodziecki 3/275
Frey 1/15	Merkens 2/131	Ulich 2/174
Fuhr 1/70	Montada 1/1	Voigt 2/143
Gage 1/82	Nenniger 1/34	Wagner 1/103, 2/168
Genger 1/75	Neumann 2/148	Wegener 2/201
Hagstedt 1/43	Oerter 3/205, 263	Weinert 1/64
Hamburger 2/158	Oser 3/207	Witzel 4/378
Higgins 3/225	Poelchau 4/362	Wolter 2/158
	Pommerin 2/200, 3/296	Zollondz 4/396
	Power 3/225	

Leo Montada

#### Jean Piaget 1896 – 1980

The article is written in honour of Jean Piaget who died in 1980. His work, especially his contribution to the change of scientific paradigms in psychology, is characterized.

Die Laudationes wurden zu seinen Lebzeiten geschrieben. Preise, Festschriften, die breite Rezeption seines Werkes, Übersetzungen in alle Kultursprachen, Regale voller Bücher über sein Werk, eine Flut von Studien, die in der einen oder anderen Weise durch ihn angeregt wurden: Piaget hat dies alles erlebt. Ein Nobelpreis für Psychologie wird nicht vergeben. Was ein Wissenschaftler sonst an Ehrungen erfahren kann, Piaget hat es erfahren. Harvard verlieh ihm 1936 als erste Universität die Ehrendoktorwürde, mehr als 30 weitere folgten, darunter die Sorbonne, Padua, Cambridge, Yale, Columbia.

Piaget starb im Sommer des vergangenen Jahres. Sein Tod nach einem reichen und erfüllten Leben wühlte die Welt der Wissenschaft nicht auf, wie es sein Werk über Jahrzehnte zuvor getan hat. Wenn es irgendwo augenscheinlich wird, daß der Körper stirbt, nicht der Geist, dann bei den Großen des geistigen und künstlerischen Schaffens. Erkenntnis – das lehrte uns Piaget – ist immer nur eine Etappe in einer endlosen Entwicklungsreihe: Jeder Schritt vorwärts eröffnet neue Probleme, schafft neue Herausforderungen, ermöglicht somit neue Lösungen. Die Erkenntnis des einzelnen muß – soll sie weiterleben – von anderen aufgegriffen und weitergeführt werden. In der Genealogie oder „filiage“ der Erkenntnis wird Piagets Denken künftiges Suchen, Denken und Erkennen durchdringen und in diesem Prozeß transformiert und weiterentwickelt werden.

Piaget wird ein Ausgangs- und Orientierungspunkt für die künftige Geschichtsschreibung der Psychologie sein. Von wem dies behauptet werden kann, der muß Neues zu sagen haben, der darf nicht nur dem Zeitgeist prägnanten Ausdruck verleihen, sondern muß Einfluß auf ihn genommen haben. Piaget hat seine Ideen außerhalb der Hauptströmungen der Psychologie geformt, und es währte lange, bis die Disziplin bereit war, seine Botschaft aufzunehmen.

Gewiß war er seit den dreißiger Jahren ein beachteter Mann, nicht nur im französischen Sprachraum. Es gab eine vereinzelte Rezeption und Auseinandersetzung mit ihm in der amerikanischen, englischen und russischen Entwicklungspsychologie. Aber erst Anfang der sechziger Jahre begann der beispiellose, weltweite Siegeszug des inzwischen zu monumentaler Gestalt gewachsenen Werkes, im deutschen Sprachraum durch Hans Aebli vorbereitet, im angelsächsischen durch McV. Hunt, Berlyne und vor allem durch Flavell.

Piaget wurde zur Symbolfigur eines *Paradigmenwechsels*, der in der Psychologie auf breiter Front einsetzte. Er hatte sein System ohne Anpassung an thematische, metatheoretische, theoretische und methodologische Trends des Faches entwickelt. Er hat eine Schule gegründet, abgehoben durch ihre Gegenstände, ihre Anthropologie,

ihre Begrifflichkeit, ihre Forschungsmethoden, ihre deskriptiven und kausalen Modelle, eine Schule, die schließlich zu einer Herausforderung für weite Bereiche der Psychologie wurde. Das soll durch einige Schlaglichter beleuchtet werden. Piagets primäres Interesse ist nicht die Kinderpsychologie, sondern die *Erkenntnistheorie*. Jede Erkenntnistheorie macht Annahmen über psychologische Prozesse wie Wahrnehmung, Gedächtnis, Begriffsbildung, Schlußfolgerung usw., also über psychologische Voraussetzungen und Methoden des Erkennens. Piaget wollte sich nicht mit einer spekulativen Erkenntnispsychologie begnügen.

Er entschied sich für den entwicklungspsychologischen Zugang, nachdem er in Binets Pariser Laboratorium erlebte, daß die Kinder anderes und auf andere Weise erkennen als die Erwachsenen. Wie entwickelt sich unser Wissen? Durch welche Prozesse gelangt man zu Wissen? Wie erkennt man seine Unzulänglichkeit? Wie ersetzt man es durch bessere und überzeugendere Erkenntnisse? Er war überzeugt, daß wir ein Verständnis für die Möglichkeiten und Grenzen des Erkennens nur erlangen, wenn wir die geistige Entwicklung begreifen, im ontogenetischen wie im historischen Raum.

Wir verdanken der Genfer Schule einen Großteil unseres Wissens über die *geistige Entwicklung* von den sensumotorischen Aktivitäten und der Genese der inneren Repräsentation und des verinnerlichten Handelns über die elementaren logischen Operationen, die Kategorien Raum und Zeit, die Kausalitäts-, Mengen- und Zahlkonzepte bis zu jenen Systembildungen, die systematisches Erarbeiten und Testen von Hypothesen erlauben. Auch Nebenstränge seiner Forschung, etwa zur Entwicklung des Gedächtnisses, der Wahrnehmung, der Vorstellungsbilder, des Spiels, der Nachahmung, des moralischen Urteils, der Beziehungen zwischen Sprache und Denken, der sozialen Kommunikation wurden einflußreich. Steiners Versuch einer Wirkungsgeschichte und die Gesamtbibliographie des Werkes dokumentieren diese Leistungen höchst eindrucksvoll [1].

Piaget betrat aber nicht nur mit der Wahl seiner Forschungsthemen Neuland, sondern ebenso in methodischer, theoretischer und metatheoretischer Hinsicht. Piaget war *Strukturalist*. Heute schießen Strukturmodelle in allen möglichen Forschungsbereichen wie Pilze aus dem Boden. Als Piaget in den dreißiger und vierziger Jahren begann, Modelle aus der Logik und Mathematik zur Beschreibung und Analyse von Denkvorgängen auszuwählen und zu konstruieren, leistete er Pionierarbeit. Piagets Strukturmodelle (Gruppierungen, Gruppen, kombinatorische Systeme) mögen sich vielleicht nicht als die bestmögliche und die fruchtbarste Abbildung der Beobachtungsdaten erweisen, sie übertreffen aber hinsichtlich Klarheit und Verankerung in empirischen Daten alle vorausgehenden Versuche.

Als Piaget seine Untersuchungen zur Entwicklung des Erkennens anlegte, operierte ein großer Teil der Psychologen im Rahmen eines mechanistischen Assoziationsparadigmas. Die empiristischen Lern- und Gedächtnispsychologien beherrschten das Feld. Aneignungen wurden als Assoziationsprozesse gedeutet, als Widerspiegelungen erfahrener Sequenzen von Reiz und/oder Reaktionselementen verstanden. So ist es nicht überraschend, daß die (Wieder-)Entdeckung Piagets in den sechziger Jahren mit der *kognitiven Wende der Lernpsychologie* zusammenfällt. Wer Abstra-

hieren, Vereinen, Differenzieren, Folgern, Fragen, Problemlösen usw. untersuchen will, kann sich nicht mit dem Modell der Assoziation begnügen, das nichts anderes darzustellen erlaubt als die zeitliche Aufeinanderfolge von Elementen.

Auch seine Erkenntnistheorie und damit sein Wissenschaftsverständnis stellten eine Alternative zu den vorherrschenden, durch den Empirismus geprägten Auffassungen in der angelsächsischen Psychologie dar. Das Erbe Kants ist bei Piaget nicht zu übersehen, das a priori der Formen und Strukturen, wohl um den Entwicklungsaspekt erweitert. An jeder Aktivität (von der Wahrnehmung über sensumotorisches Handeln bis zur Deduktion und systematischen Induktion) ist eine Form oder Struktur erkennbar. Jede Struktur sieht er als Stadium in einem Entwicklungsprozeß. Jede Entwicklung hat ihren Ausgangspunkt in einer Struktur und mündet in einer neuen Struktur, die ein höheres Maß an „Gleichgewicht“ (das ist meist als höhere Integrationsleistung zu verstehen) ermöglicht. Die Entwicklung ist weder auf „innere“ Reifung noch auf „äußere“ Erfahrung zurückzuführen: Es handelt sich um einen Prozeß der *fortgesetzten Konstruktion* als Ergebnis einer Auseinandersetzung mit den Angeboten und Anforderungen der sozialen und materiellen Umwelt mittels des je verfügbaren Repertoires an Strukturen.

Piagets erkenntnistheoretischer *Konstruktivismus* ist nicht idealistisch. Die Konstruktionen haben sich zu bewähren an einer Realität, die aber nicht im Sinne eines Widerspiegelungsmodells erfahren wird, sondern die selbst vermittelt wird durch die je aufgebauten Erkenntnisstrukturen.

Der Mensch entwickelt Strukturen des äußeren und inneren operatorischen Handelns, Formen oder Muster (Schemata) für sensumotorische und geistige Aktivitäten, durch deren Anwendung es ihm gelingt, Bilder von sich selbst und seiner sozialen und materiellen Umwelt aufzubauen. Piaget interessiert sich weniger für diese Anwendung, als für die Form der Erkenntnisstrukturen, die er allerdings aus ihren Anwendungen erschließt.

In seiner Deutung der Entwicklung kommen *anthropologische Grundannahmen* zum Ausdruck, die ebenfalls in deutlichem Kontrast zum vorherrschenden mechanistischen Menschenbild der angelsächsischen Psychologie stehen. Behavioristische Theorien gehen vom Bild eines Organismus aus, der unter Kontrolle äußerer oder innerer Wirkursachen steht. Verhalten und Verhaltensänderungen sind das Resultat äußerer oder innerer Reize und weiterer externer Determinanten wie Verstärkung, Kontiguitäten usw. Ausdruck dieses Menschenbildes ist die Strukturierung eines jeden Veränderungsprozesses in antezedierende und abhängige Ereignisse und die Suche nach Wirkursachen.

Dem widerspricht Piaget. Die äußeren Ursachen werden nicht als solche wirksam, sie werden durch einen selektierenden, transformierenden und deutenden Geist als Informationen konstruiert, und nur so werden sie effektiv. Darüber hinaus reagiert der Mensch nicht nur auf die Ereignisse in seinem Inneren oder seiner Umwelt, er sucht *aktiv handelnd und erkennend* die Auseinandersetzung. Er wird nicht als passives Objekt der Einflüsse von außen verstanden, sondern als aktives Subjekt. Jeder Experimentator und jeder, der Erziehung, Unterricht und Sozialisation analysiert, sollte wissen, daß der Mensch nicht nur als Adressat (oder Opfer) von Einflußnah-

men anzusehen ist, sondern als Gestalter seiner Interaktionen theoretisch und praktisch ernst zu nehmen ist.

Entwicklung sieht Piaget nicht als einen außergeleiteten Prozeß, nicht als Resultat äußerer Sozialisationskräfte, sondern als einen Prozeß, in dem *Selbstkonstruktion* und Selbstoptimierung einen wichtigen Platz einnehmen. Er leugnet nicht, daß der Mensch eine Umwelt braucht, ihre Anregungen, ihre Herausforderungen und Widerstände, aber die Umwelt determiniert nicht seine Entwicklung. Er hat von Beginn an Handlungs- und Erkenntnisstrukturen, die sich in Interaktionen mit der Umwelt wandeln, die aber jeweils diese Interaktionen mitgestalten.

Die in einem mechanistischen Grundmodell selbstverständliche Frage, durch welche Einflüsse, durch welche Lernanordnungen, durch welche Schulungsmaßnahmen, durch welches Sozialisationsmilieu Entwicklung kontrolliert oder kontrollierbar sei, hat Piaget sich nicht gestellt. Diese Frage paßt so nicht in seine Anthropologie.

In seiner *Erziehungsideologie* gibt Piaget einigen seiner anthropologischen Grundpositionen besonders deutlichen Ausdruck. Man spürt das kulturkritische Erbe Rousseaus: Warnungen, daß durch die Autorität des Lehrers bestimmte Wissens-elemente aufgepfropft, aber nicht verstanden werden im Sinne einer organischen Eingliederung in die bestehende kognitive Organisation, Warnungen auch vor der ja wohl längst überwundenen Lernschule. Piaget begreift die von ihm beschriebene Entwicklung als ein weitgehend vom Lernenden selbst zu steuerndes Aufbaugeschehen mit einer sachlogisch notwendigen Richtung hin zu immer umfassenderen und beweglicheren Organisationsformen. Der Aufbau neuer Strukturen kann nicht gelehrt werden. Der Lernende muß die Unzulänglichkeiten und Widersprüchlichkeiten seiner Auseinandersetzung mit einem Problem selbst begreifen, damit er bereit ist, einen weiteren Entwicklungsschritt zu tun. Das muß nicht heißen, daß der Lehrer im Entwicklungsprozeß zu einer Randfigur degradiert wird. Es gibt keine zwingenden Argumente, warum der Lehrer den Schüler nicht unter richtiger Einschätzung seiner Erkenntnismöglichkeiten an Probleme heranzuführen und bei ihrer Lösung hilfreich unterstützen könnte. Vermieden werden muß lediglich die unverstandene Übernahme der Erkenntnis eines anderen. Piaget will Verbesserung der Erkenntnis, nicht auswendig gelernte Reproduktion fremder Erkenntnisse.

Aus dieser Haltung erklärt sich die Favorisierung des selbsttätigen Entdeckens, der Modelle des offenen Unterrichts, der genetischen Methode, auch die Betonung einer Interaktion mit Gleichaltrigen für die kognitive Entwicklung, weil diese in geringerem Maße die Gefahr birgt, daß sich die Meinungen einer übermächtigen Autorität unverstanden durchsetzen.

Im Lichte dieser Überlegungen ist seine *Forschungsmethode*, die „klinische Methode“, die von ihm als eine Methode der Diagnose des Strukturniveaus seiner Probanden verstanden wird, in Wahrheit bereits als *ideale Methode des Unterrichtens zu sehen*: Probleme werden gestellt, aber es werden keine Lösungen durchgesetzt oder auf Oberflächenniveau automatisiert; der Lehrer beginnt mit einem Problemangebot, das zu Lösungen oder Lösungsversuchen führt, die ihrerseits Anlaß geben, den Lernenden mit Alternativen und gegenteiligen Meinungen zu konfrontieren, Begründungen herauszulocken, Implikationen seiner Antworten aufzuzeigen oder zu

erfragen, auf Widersprüchlichkeiten hinzuweisen und damit die Problemlage und den Lösungsversuch zu klären. Dies gibt Anstöße zur Elaboration einer Lösung. Warum sollte nicht auch ein Lösungsangebot (so vorbereitet) auf fruchtbaren Boden fallen? Die Unterscheidung zwischen entdeckendem und rezeptivem Lernen ist keine grundsätzliche.

Dies könnte bereits die wichtigste der *Anwendungsimplicationen* des Systems für Unterricht und Schule sein. Wer bereits glaubt, er orientiere ein Lehrprogramm an Piagets System, wenn er die typischen von ihm verwandten Aufgaben und Problemstellungen (Konstanzbegriffe, Mengenrelationen, Meßoperationen, Kombinatorik usw.) als Lehr- und Lernziele formuliert, greift zu kurz. Er muß vor allem die Erkenntnismöglichkeiten und damit die Erkenntnisgrenzen richtig einschätzen, gerade auch, wenn er Grenzverschiebungen erreichen will. Wichtig ist, das Erkenntnisinteresse als Motor der Entwicklung zu erhalten und nicht durch Zwang oder Überforderung zu ersticken.

Darüber hinaus gibt es einige spezifische Anwendungsimplicationen der Theorie Piagets, die aus seiner allgemeinen strukturalistischen Methode, aus spezifischen Strukturmodellen und ihren Eigenschaften, aus seiner Entwicklungstheorie (Entwicklung als geordnete Stufenfolge und als Äquilibration) ableitbar sind [2]. Es wäre aber verfehlt, hinsichtlich einer psychologischen Fundierung des Lehrens und des geleiteten und ungeleiteten Lernens in der Entwicklung zu große Hoffnungen auf Piagets System in seiner heutigen Gestalt zu setzen. Piaget zeichnet Etappen des Aufbaus der Erkenntnis, zwischen den Etappen verlieren wir aber oft den Weg, und er bietet uns kein Instrumentarium, diesen Weg zu bahnen.

Wir können erst dann mit größerer Gewißheit sagen, daß wir die Prozesse der Entwicklung und des Aufbaus kennen, wenn wir sie zu beeinflussen vermögen, wenn wir sie also anregen können. Die These, daß alle notwendigen Einsichten Erkenntnisaktivitäten des Lernenden voraussetzen, wird dadurch nicht in Zweifel gezogen. Sie schließt nicht aus, daß auch die soziale Umwelt eine aktive Rolle spielt. Wer Entwicklung – wie Piaget – als Interaktion zwischen Subjekt und seiner Umwelt versteht, muß die Aktivitäten beider Seiten ins Auge fassen. Als Experimentator hat Piaget selbst solche Aktivitäten entfaltet, er hat sie aber nicht zum Gegenstand der Analyse und der Theorienbildung gemacht.

Piaget hat die allgemeine Aufeinanderfolge von Entwicklungsstadien beschrieben, er hat sich nicht mit der Frage beschäftigt, unter welchen motivationalen, situations- oder problemspezifischen Bedingungen eine entwickelte Struktur angewandt oder aus Bausteinen „elaboriert“ wird. Er hat keine systematische Theorie des Transfers ausgearbeitet. Fragen einer differentiellen Entwicklungspsychologie oder Lernpsychologie sind für eine Unterrichtspsychologie zentral. Es waren nicht seine Themen. Er gab uns eine Idee von den geistigen Werkzeugen des Erkennens. Er sagte uns aber nicht, bei welchen Gelegenheiten sie eingesetzt werden. Das ist keine Kritik: Auch in einem langen und reichen Menschenleben kann nicht alles getan werden. Der Nachwelt bleiben noch Aufgaben. Die Wirkungsgeschichte Piagets aber hat längst begonnen. Von der heutigen Generation von Forschern, Pädagogischen Psychologen und Pädagogen ist vieles von dem, was Piaget sagte, bereits „assimiliert“

und zum selbstverständlichen Element des praktischen und wissenschaftlichen Handelns und Denkens geworden.

#### Anmerkungen

- [1] Steiner, G. 1976. Jean Piaget: Versuch einer Wirkungs- und Problemgeschichte. In „Hommage à Jean Piaget“. Stuttgart: Klett. 1978. (Ed.) Piaget und die Folgen. Die Psychologie des 20. Jahrhunderts, Bd. 7. Zürich: Kindler.
- [2] vgl. z. B. Aebli, H. 1961, 1976<sup>9</sup>. Grundformen des Lehrens; Montada, L. 1970. Die Lernpsychologie Jean Piagets; Steiner, G. 1973. Mathematik als Denkerziehung. Alle erschienen im Verlag Ernst Klett, Stuttgart.

Verfasser: Prof. Dr. Leo Montada, Fachbereich I—Psychologie der Universität, Schneidershof, 55 Trier.

---

## Thema: Lehrerfortbildung

---

Doris Knab

### Lehrerfortbildung zwischen Analyse und Konstruktion

In ihren Empfehlungen zur Förderung erziehungswissenschaftlicher Forschung hat die Senatskommission Erziehungswissenschaft der Deutschen Forschungsgemeinschaft 1976 die Aufmerksamkeit der Wissenschaft auf die Probleme der Weiterqualifizierung für pädagogisches Handeln lenken wollen. Doch scheint die Forschung mit dem raschen Ausbau einschlägiger Fortbildungsangebote nicht Schritt zu halten. Mit dem hier vorgelegten Themenheft wird damit begonnen, Forschungsbeiträge zunächst zum Bereich der Lehrerfortbildung zur Diskussion zu stellen. Der einführende Beitrag weist unter dem Stichwort ‚Lehrerfortbildung zwischen Analyse und Konstruktion‘ auf einige Charakteristika dieses Forschungsfeldes hin.

#### In-service teacher training: analytical and constructive approaches

The following article introduces the reader into the research problems in the field of in-service teacher training, discussed in more detail within the related contributions of this volume. It is argued that research did not keep abreast of the construction of measures and models in training. Deficiencies and problem areas are characterized.

In dem Maße, in dem der Lehrer als Schlüsselfigur von Schule und Schulreform (wieder) entdeckt worden ist, hat auch das Interesse an Lehrerfortbildung zugenommen. Denn nicht dem Lehrer, wie er ist, traut man zu, eine bessere Schulorganisation, bessere Curricula voll zur Wirkung zu bringen (oder die Mängel von beiden auszugleichen), sondern nur dem Lehrer, wie er sein soll oder wie er sein könnte. Aber gerade dieser human factor ist schwerer kalkulierbar als institutionelle und curriculare Rahmenbedingungen, und er ist nur zu beeinflussen durch das, was er selber ermöglichen soll: durch Lernen, durch Bildung. So lassen sich in der Lehrerfortbildung viele der Tendenzen und Probleme wiederfinden, die sich in der Schule zeigen, und das nicht nur, weil sie solche Probleme aufnimmt und bearbeitet.

#### Lehrerfortbildung als System

Am deutlichsten springen die Parallelen ins Auge, die sich aus dem quantitativen Ausbau der Lehrerfortbildung als einer Veranstaltung des Staates ergeben. Es ist der