

Beck, Erwin

Eigenständiges Lernen - eine Herausforderung für Schule und Lehrerbildung

Beiträge zur Lehrerbildung 7 (1989) 2, S. 169-178



Quellenangabe/ Reference:

Beck, Erwin: Eigenständiges Lernen - eine Herausforderung für Schule und Lehrerbildung - In: Beiträge zur Lehrerbildung 7 (1989) 2, S. 169-178 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-131521 - DOI: 10.25656/01:13152

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-131521>

<https://doi.org/10.25656/01:13152>

in Kooperation mit / in cooperation with:

Zeitschrift zu Theorie und Praxis der Aus- und
Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern

BEITRÄGE ZUR LEHRERINNEN-
UND LEHRERBILDUNG

Organ der Schweizerischen Gesellschaft für
Lehrerinnen- und Lehrerbildung (SGL)

ISSN 2296-8632

<http://www.bzl-online.ch>

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

EIGENSTÄNDIGES LERNEN - EINE HERAUSFORDERUNG FÜR SCHULE UND LEHRERBILDUNG

Erwin Beck, Rorschach

Eine "gute" Didaktik zeichnet sich dadurch aus, dass Lernprozesse so ausgelöst werden, dass klar definierte Ziele erreicht werden. In der Schule sind vor allem die Lehrenden dafür verantwortlich, dass die Lernenden Fertigkeiten und Wissen erwerben in Bereichen, die in den Lehrplänen umschrieben sind. Psychologische Prozesse wie Verstehen und Lernen sind dort in der Regel nicht als Lerninhalte definiert. Verstehen und Lernen sind Ergebnisse, mit denen die Lehrenden rechnen, wenn das didaktische Arrangement in ihren Augen zum Ziel geführt hat.

In unserem Nationalfondsprojekt haben wir uns gefragt, wie die Lehrverantwortung so auf die Schüler übertragen werden kann, dass sie dazu angeregt werden, die für sie hilfreichen und dem Lerngeschehen angemessenen Strategien selbst zu entwickeln, zu generieren. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist, die kognitiven Handlungs- und Lernweisen der Schüler genau kennen und verstehen zu lernen.

1. VORBEMERKUNG

Im Projekt "Eigenständige Lerner" wird man vergeblich nach einem Prinzip suchen, das man als "Verstehen lehren" bezeichnen könnte. Wir glauben, dass gerade der Prozess des Verstehens ein in hohem Masse individueller - oder wenn Sie so wollen - privater und damit vor allem auch subjektiver Prozess ist.

Dies erinnert uns an eine der berühmten Brechtschen Geschichten des Herrn K.:

Herr Keuner sah die Zeichnung seiner kleinen Nichte an. Sie stellte ein Huhn dar, das über einen Hof flog. "Warum hat ein Huhn eigentlich drei Beine?" fragte Herr Keuner. "Hühner können doch nicht fliegen", sagte die kleine Künstlerin, "und darum brauchte ich ein drittes Bein zum Abstossen."

"Ich bin froh, dass ich gefragt habe", sagte Herr Keuner.

Zwar sind wir nicht der Meinung, dass sich Verstehen nicht beeinflussen liesse, doch unser Projekt ist viel mehr dem Prinzip des Verstehen-Lernens als demjenigen des Verstehen-Lehrens verpflichtet. Verstehen in einem Lehr-Lern-Geschehen heisst für uns nicht einfach einen Sachverhalt oder eine Operation verstehen, sondern darüber hinaus wahrnehmen und begreifen, wie ein Lerner diesem Sachverhalt begegnet, welche Strategien er anwendet und was er

dabei versteht und lernt. Wir interessieren uns dafür, wie ein Lernender sein kognitives Handeln und sein Lernen versteht, wie bewusst es ihm ist, und daher verwenden wir die Kraft unserer Intervention dazu, diese Prozesse der Selbsterkenntnis des Lernenden zu erleichtern, zu stützen und zu fördern. Statt zu belehren, versuchen wir das Verstehen des Lernenden zu begreifen und zu stärken.

2. ERZIEHUNG ZUR AUTONOMIE

In der Pädagogik ist das Anliegen, Lernende zur Selbständigkeit zu bringen, nichts Neues. Von vielen wird es als Ziel gesehen, auf das jede Erziehung hinarbeiten muss, nämlich darauf, sich selbst überflüssig zu machen. "Hilfe zur Selbsthilfe", "Erziehung zur Mündigkeit" sind Etiketten für die Art der vornehmen Zurückhaltung, in der kritische Pädagogen die ihnen anvertrauten Lernenden zu beeinflussen suchen. Eigenständigkeit ist dann erreicht, wenn der Lernende sich erfolgreich vom Lehrenden abgenabelt hat. Eigenständigkeit ist hier also ein Ziel, das sich am Ende eines unter Umständen lange dauernden Lehr- und Lernprozesses quasi als Produkt ergibt, wenn die Erziehung erfolgreich verlaufen ist. Kennzeichnend für diese Auffassung ist ein Verständnis von Didaktik, bei dem grosser Wert auf die Anwendung wirksamer Lehrmethoden gelegt wird. Es ist die sogenannte "gute" Didaktik, die sich dadurch auszeichnet, dass klar definierte Ziele erreicht werden. Vor allem die Lehrenden sind dafür verantwortlich, dass die Lernenden Fertigkeiten und Wissen erwerben in Bereichen, die in den Lehrplänen umschrieben sind. Verstehen und Lernen sind kaum als Lerninhalte definiert. Sie sind Ergebnisse, mit denen die Lehrenden rechnen, wenn das didaktische Arrangement in ihren Augen zum Ziel geführt hat. Diese Auffassung von Didaktik herrscht in vielen unserer Schulen vor. Die Verstehens- und Lernprozesse werden von den Lehrenden bestimmt, die Lernenden vollziehen, was die Lehrenden geplant haben, und sie erfahren letztlich auch von den Lehrenden, wie gut sie etwas verstanden und gelernt haben. Der Lernweg ist vollständig didaktisiert. Zu dieser Form schulischen Lernens hat sich Célestin Freinet folgendermassen geäussert:

Seien wir ehrlich: wenn man es den Pädagogen überlassen würde, den Kindern das Fahrradfahren beizubringen, gäbe es nicht viele Radfahrer.

Bevor man auf ein Fahrrad steigt, muss man es doch kennen, das ist doch grundlegend, man muss die Teile, aus denen es zusammengesetzt ist, einzeln, von oben bis unten, betrachten und mit Erfolg viele Versuche mit den mechanischen Grundlagen der Uebersetzung und mit dem Gleichgewicht absolviert haben.

Danach - aber nur danach! - würde dem Kind erlaubt, auf das Fahrrad zu steigen. Oh, keine Angst vor Uebereilung, ganz ruhig. Man würde es doch nicht ganz unbedacht auf einer schwierigen Strasse loslassen, wo es möglicherweise die Passanten gefährdet. Die Pädagogen hätten selbstverständlich gute Übungsfahräder entwickelt,

die auf einem Stativ befestigt sind, ins Leere drehen, und auf denen die Kinder ohnen Risiko lernen können, sich auf dem Sattel zu halten und in die Pedale zu treten.

Aber sicher, erst wenn der Schüler fehlerfrei auf das Fahrrad steigen könnte, dürfte er sich frei dessen Mechanik aussetzen. Glücklicherweise machen die Kinder solchen allzu klugen und allzu methodischen Vorhaben der Pädagogen von vornherein einen Strich durch die Rechnung. In einer Scheune entdecken sie einen alten Bock ohne Reifen und Bremse, und heimlich lernen sie im Nu aufzusteigen, so wie im übrigen alle Kinder lernen: ohne irgendwelche Kenntnis von Regeln oder Grundsätzen grapschen sie sich die Maschine, steuern auf den Abhang zu und ... landen im Strassengraben. Hartnäckig fangen sie von vorn an und - in einer Rekordzeit können sie Fahrradfahren. Uebung macht den Rest. (Freinet, C: Pädagogische Texte, Reinbek 1980, S. 21).

Wir befürchten, dass stark didaktisierte Lehr-Lern-Prozesse Eigenständigkeit stark beeinträchtigen, wenn nicht gar verhindern. Wir gehen in unserem Projekt davon aus, dass es Lehr-Lern-Umgebungen gibt, in denen ein Lerner in all seinem Bemühen von Anfang an dazu angeregt wird, eingeständig zu lernen, der sich als eigenständiger Lerner schrittweise entwickelt. Eigenständigkeit verstehen wir als Qualitätsmerkmal, das dem Lerner zuzuschreiben ist und am Lerner beobachtet, verstanden und gefördert werden muss und nicht als Produkt, das dem Lernenden wie eine reife Frucht am Ende eines erfolgreich verlaufenen Schullebens in den Schoss fällt.

Wir thematisieren Eigenständigkeit als Aspekt, der im Lehr-Lern-Geschehen an den Lernprozessen des Lernenden untersucht werden muss und sprechen daher weniger vom eigenständigen Lernen als vielmehr von den eigenständigen Lernern. Daraus erwächst zuerst einmal eine psychologische Herausforderung: es gilt, den qualitativen Aspekt der Eigenständigkeit psychologisch zu beschreiben.

3. WAS ZEICHNET EIGENSTÄNDIGE LERNER AUS?

Die psychologische Forschung, insbesondere die Forschung im Bereich der Metakognition, gibt einige Hinweise (Chipman, Segal, and Glaser 1985). Um das zu ergründen, ist das Verhalten von Experten in verschiedensten Fachbereichen untersucht und mit demjenigen von Novizen verglichen worden. Experten und Novizen sind auch darüber befragt worden, was sie unter Lernen verstehen, und es ist untersucht worden, wie sie sich selbst als Lerner kennen (Steinbach et al. 1986). Welche ihrer Schwächen und Stärken kennen sie, und wie bewusst ist ihnen das, was sie in ihrem Arbeitsbereich ausführen, welche Strategien sie anwenden. Diese Untersuchungen geben Aufschluss darüber, was eigenständige Lerner zu erfolgreichen Lernern macht:

- sie bemühen eine Vielzahl von kognitiven Strategien;
- sie planen und steuern ihr Handeln zielbewusst;
- sie sind in der Lage, neues Wissen mit bereits beherrschtem in Beziehung zu setzen;
- sie beobachten ihre eigenen Verstehensprozesse;
- sie denken über den Verlauf ausgeführter Handlungen und Denkprozesse nach, ziehen Schlüsse aus dem Ergebnis ihrer Handlungen und verstehen es, ihr Wissen zu reorganisieren und umzustrukturieren;
- sie verfügen über ein reiches, gut organisiertes Wissen, das sie bei der Lösung von Aufgaben flexibel und reflexiv nutzen (Glaser 1986, Weinert 1984).

Diese Charakteristiken sind in Studien zu verschiedenen schulischen Lernbereichen identifiziert worden, so beispielsweise in der Mathematik (Resnick & Neches 1984; Schoenfeld 1987), im Bereich des Wissenserwerbs (Larkin, McDermott, Simon & Simon 1980; Chi 1987), im Lesen (Brown & Day 1983; Duffy & Roehler et al. 1987) und im Schreiben (Scardamalia & Bereiter 1985). Ein wichtiges Ergebnis dieser Untersuchungen ist zudem die Tatsache, dass eigenständige Lerner es verstehen, ihr Wissen und ihre kognitiven Strategien auch ausserhalb der Schule, d.h. in Bereichen der Lebenswirklichkeit anzuwenden. Unselbständige Lerner sind zwar durchaus in der Lage, in schulischen Situationen wenigstens teilweise erfolgreich zu sein, versagen aber häufig in echten Anwendungsbereichen (Brown, Bransford, Ferrara & Campione 1983). Man stellte sogar fest, dass sie mit einer gewissen Beharrlichkeit an erlernten Strategien festhalten, selbst wenn sie sich als unangemessen erweisen.

Aus den erfolgreichen Lernexperimenten in den spezifischen Schulbereichen des Lesens, Schreibens und des mathematischen Problemlösens folgerten A. Collins, J.S. Brown und Susan E. Newman (1986), geistige Fähigkeiten müssten in einem Kontext aufgebaut werden, der dem einer praktischen Berufslehre ähnlich ist. Damit könnte vermieden werden, dass geistige Fertigkeiten und Kenntnisse - wie das in unseren Schulen oft geschieht - losgelöst von ihrem tatsächlichen Gebrauch in der Lebenswirklichkeit vermittelt werden. Kennzeichnend für eine Reorganisation des schulischen Lernens in Richtung einer Lehre ("cognitive apprenticeship", wie sie es nennen) wäre die Anwendung von Lehrtechniken wie "modeling", "coaching" und "fading". Der Lehrer zeigt in einer solchen Schule, wie er kognitive Aufgaben löst (Ausführungsmodell), er wirkt als Lernbegleiter und Berater und er nimmt seine Hilfen mehr und mehr zurück. Als Ausführender würde der Lehrer sein Wissen und seine Denk- und Arbeitsweisen in aktuellen Anwendungssituationen zeigen. Hier artikuliert sich die zweite Herausforderung für unser Projekt, nämlich die didaktisch-methodische:

4. IN WELCHER LEHR-LERN-UMGEBUNG ENTWICKELN SICH EIGENSTÄNDIGE LERNER?

Diese Frage ist in den letzten zehn Jahren, in denen metakognitive Fragestellungen zunehmend an Bedeutung gewonnen haben, zuerst anders gestellt worden. Man hat sich nämlich dem traditionellen Verständnis des Lehrens gemäss gefragt, wie können Strategien, die den eigenständigen Lerner und vor allem den Fach- und Lernexperten auszeichnen, erfolgreich vermittelt werden, d.h. wie bringt man einem Lerner bei

- neben dem vorgesehenen Sachverhalt zugleich auch das Lernen selbst zu lernen;
- expertenhaft Strategien zu erwerben
- und dabei selbständig zu werden.

Es sind zahlreiche Versuche gemacht worden, allgemeine Strategien des Lernens, Denkens und Problemlösens zu vermitteln, von denen man erhoffte, sie würden sich in verschiedenen spezifischen Fachbereichen auswirken (Feuerstein 1980, Nickerson et al. 1985). Die Erfahrung war nicht ermutigend. Es gelang zwar, die allgemeine Lernfähigkeit teilweise zu erhöhen. Die Transferwirkung auf spezifische Anwendungsbereiche war aber schwach und die Anwendungsbereitschaft für die Strategien war gering.

In anderen Projekten wurden die Lerner mit Lern- und Arbeitstechniken ausgestattet, die den Umgang mit einem Lerninhalt erleichtern. Das Lernen selbst ist zum Lerngegenstand erhoben worden. Bei diesen Projekten waren jene sehr erfolgreich, die zur Selbstinstruktion animierten (Meichenbaum 1977). Damit wurde die Verantwortung für die in einem Lernprozess wirkende Instruktion vom Lehrenden auf den Lernenden übertragen. Mit dieser Methode aus dem Bereich der kognitiven Verhaltensmodifikation ist vor allem in der Sonderförderung einzelner Schüler erfolgreich gearbeitet worden. In jüngster Zeit sind auch Klassenversuche mit Erst- und Drittklässlern gemacht worden (Manning 1988). Das Ziel, die Schüler damit zu konzentriertem Lernen zu bringen, ist erreicht worden. Es gelang auch, unerwünschte Verhaltensaspekte wie Aggression und Impulsivität abzubauen. Meichenbaum beruft sich bei der psychologischen Begründung des Erfolgs dieser monologischen Selbstbeschwörungen auf den russischen Psychologen Wygotski (1962). Dieser erklärt die Entwicklung des Repertoires an kognitiven Strategien damit, dass das lernende Kind die in der sozialen Interaktion erworbenen Strategien verinnerlicht. Die im Dialog beobachteten und verwendeten Strategien werden durch Reflexion zum Selbstgespräch und letztlich zum inneren selbstleitenden Monolog.

Auf Wygotski berufen sich auch Ann L. Brown und Annemarie Palincsar (1984, 1989), welche die Methode des "reciprocal teaching" entwickelt haben. Sie arbeiten mit einem Verfahren, das auf dem dialogischen Geschehen zwischen Lehrenden und Lernenden aufbaut. Sie arbeiten mit den vier Strategien des Vorhersagens, Fragestellens, Zusammenfassens und Klärens, die abwechs-

lungsweise vom Lehrer oder einem der Schüler im Dialog mit den anderen Lernenden angewendet werden. Mit diesem einfachen dialogischen Verfahren mit wechselnden Lehrer-Schüler-Rollen gelang es in zahlreichen Versuchen, die Lese und Verstehensfähigkeit der Lernenden bedeutsam zu erhöhen. Dies erinnert uns an J.S. Bruner (1978), der darauf aufmerksam machte, dass eine der wirksamsten Möglichkeiten kultureller Förderung der geistigen Entwicklung im Dialog zwischen den reifen, erfahrenen Lernern und den noch weniger erfahrenen bestehe.

Entscheidend scheint uns, dass es dem weniger erfahrenen Lerner im Verfahren des reziproken Lehrens gelingt, in der Rolle des Lehrers Strategien zu nutzen, die er sonst als Lerner offensichtlich nicht mit gleichem Erfolg anzuwenden versteht. Wichtig ist dabei, dass es auf diese Weise gelingt, Schüler an Prozessen zu beteiligen, die sie selbst regulieren. Zwar geschieht dies nur in der Anwendung von vier Strategien, damit aber offensichtlich erfolgreich.

Eine Gruppe um Scardamalia und Bereiter (1986) hat versucht, handlungssteuernde Strategien in den Bereichen des Wissenserwerbs und des Schreibens anzubieten, mit denen die Lernprozesse erleichtert werden. Der Lernende muss sich selbst entscheiden, welche der angebotenen Strategien ihm dienen könnte. Ziel dieser Gruppe ist es, mit dem Angebot an prozesserleichternden Strategien ein Lernen zu fördern, das durch Selbstinitiierung und Selbststeuerung gekennzeichnet ist.

Gemeinsam ist diesen Lernprojekten, dass die Anwendung von Strategien in einem spezifischen Fachbereich provoziert wird, und zwar höchstens angeregt durch den Lehrer, durchgeführt aber in der Eigenverantwortung des Lernenden.

5. EIGENSTÄNDIGES LERNEN

In unserem Projekt haben wir uns gefragt, wie die Lehrverantwortung so auf die Schüler übertragen werden kann, dass sie dazu angeregt werden, die für sie hilfreichen und dem Lerngeschehen angemessenen Strategien selbst zu entwickeln, zu generieren. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist, die kognitiven Handlungs- und Lernweisen der Schüler genau kennen und verstehen zu lernen.

Auf dem Hintergrund dieser beiden Herausforderungen, eigenständiges Lernen psychologisch zu verstehen und zu beschreiben und die Entwicklung eigenständiger Lerner methodisch-didaktisch zu erleichtern, ist unser Forschungsprojekt "Eigenständige Lerner" entstanden. Wir haben uns überlegt, wie eine Schullernumgebung zu orchestrieren ist, die es dem einzelnen Schüler erlaubt, auf seine Weise zum eigenständigen Lerner zu werden. Wir versuchen dies zu erreichen, indem wir kognitive und metakognitive Handlungen in den drei Bereichen des Texteschreibens, des mathematischen Problemlösens und des Wissenserwerbs erleichtern.

Wir arbeiten in diesen drei typischen Schulbereichen, weil wir uns interessante Vergleiche erhoffen und weil wir in allen drei Bereichen schon über er-

mutigende Erfahrungen aus Pilotstudien verfügen. Im Bereich des Schreibens haben wir Schreibhefte führen lassen, in denen die dialogischen Kommentare zwischen Schüler und Lehrer dazu geführt haben, dass die Schüler ihre Fähigkeit zur Selbstbeobachtung, Selbsteinschätzung und zur Reflexion der eigenen Schreibleistung entwickelt und verfeinert haben (Beck und Bachmann 1989).

Im Bereich des mathematischen Problemlösens haben wir erfolgreich damit experimentiert, Schüler ihr eigenes Denk- und Problemlöseverhalten beim Lösen von Textaufgaben dokumentieren zu lassen (Geering 1987). In einer zweiten Serie von Experimenten, die wir im Projekt "Metakognition" zusammen mit Prof. Aebli durchgeführt haben, ist es uns gelungen, Wege zum besseren Verständnis des Problemlöseverhaltens von Schülern aufzuzeigen (Beck und Borner 1985; Beck, Borner & Aebli 1986).

Im Bereich des Wissenserwerbs machte Guldemann (1985) mit einem Gruppenexperiment zu selbstgesteuertem Lernen überraschende Erfahrungen. Er liess Schüler Texte zusammenfassen und stellte dabei fest, dass sie dies unter der Bedingung der Anwendung von Regeln der Selbststeuerung besser ausführen als bei der blossen Anwendung einer Serie von erprobten Regeln des Zusammenfassens. Aus diesen Pilotstudien haben wir Schlüsse für unser Projekt gezogen.

Strategien und Verfahren, die für die Arbeit in diesen spezifischen Bereichen notwendig sind und Strategien, die das Vorgehen steuern und kontrollieren, werden nicht etwa durch ein Training vermittelt. Sie sollen von jedem Schüler individuell entwickelt werden.

Dies geschieht durch (vgl. Abb.)

- Fremdbeobachtung und selektive Nachahmung von Ausführungsmodellen (Modeling);
- Selbstbeobachtung und Dokumentation des eigenen kognitiven Handelns in einem Arbeitsheft (Monitoring);
- Analysieren der gemachten Erfahrungen mit dem Lernpartner (Evaluation);
- Austausch der Ergebnisse und Erweiterung des Strategierepertoires in Klassenkonferenzen (Conferencing)
- und durch Nachdenken in einer Arbeitsrückschau, was gelernt worden ist (Reflexion).

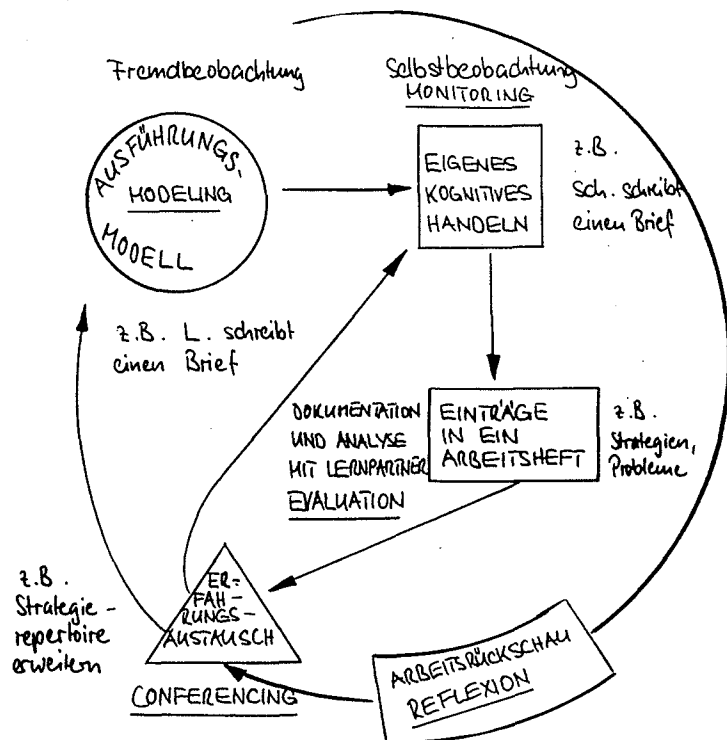


Abbildung 1: Instrumente im Modell "Eigenständiger Lerner"

Unsere Lehrer von 18 Klassen (je sechs der 4. Klasse, der 1. Real- und der 1. Sekundarklasse) sind damit beschäftigt, ihre Schüler mit diesen fünf Instrumenten vertraut zu machen. Wir erwarten, dass die das eigenständige kognitive Handeln und Lernen kennzeichnenden Prozesse der Selbstbeobachtung, -einschätzung, -evaluation und -reflexion durch die Anwendung dieser Instrumente erleichtert und gefördert werden.

6. VERSTEHEN LERNEN ALS HERAUSFORDERUNG DER LEHRBILDUNG

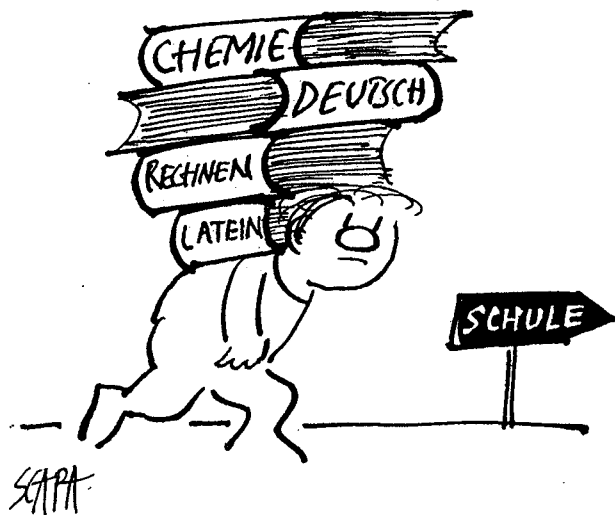
Was das Anliegen, Schüler auf ihrem eigenen Weg zur Eigenständigkeit zu stützen und zu fördern, für die Lehrerbildung bedeutet, brauche ich nicht mehr lange auszuführen. In meiner Einleitung ist bereits deutlich geworden, dass die Aufgabe einer auf Verstehen individueller Lernprozesse ausgerichteten Didak-

tik neu definiert werden muss. Die ersten Ergebnisse unseres Projektes zeigen, dass die Schüler wenig über ihr eigenes Lernen wissen. Auch Lehrerstudenten sind sich nicht gewohnt, ihre eigenen Lernprozesse zu beobachten und zu analysieren. Durch die Instrumente, die wir eingeführt haben, wird die Aufmerksamkeit der Schüler auf ihre kognitiven Arbeits- und Denkweisen gelenkt. In ihren Berichten stoßen wir auf Erfahrungen und Erkenntnisse, die für den Lehrer sehr aufschlussreich sind. Diese Einsichten können in der Lehrerbildung dazu genutzt werden, selbstgesteuertes Lernen zu verstehen und zu fördern. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist es, dass Lehrerstudenten spätestens in ihrer Ausbildung selbst dazu angeregt werden, ihr kognitives Handeln und ihr Lernverhalten zu beobachten, zu reflektieren und zu evaluieren. Durch diese Erfahrung am eigenen Leibe könnten sie ein gutes Stück jener Sensibilität gewinnen, die das Verstehen des Lernens von Schülern erfordert.

Literatur:

BECK, E. & BACHMANN, T. (1989) "Composition Book" - learning to write by dialogue. In H. MANDL, E. DE CORTE, N. BENNETT & H.F. FRIEDRICH (Eds.) *Learning and instruction. European research in an international context, Vol. II & III*. Oxford: Pergamon. / BECK, E. & BÖRNER, A. (1985) *Zur Bedeutung der Selbsterfahrung des Lehrers für das Verstehen von Problemlöseprozessen bei Schülern*. (Bericht zu einem Teilbereich des Nationalfonds-Projektes "Metakognition bei Erziehern und Kindern") Universität Bern. / BECK, E., BÖRNER, A. & AEBLLI, H. (1986) Die Funktion der kognitiven Selbsterfahrung des Lehrers für das Verstehen von Problemlöseprozessen bei Schülern. *Unterrichtswissenschaft*, 3, 303-317. / BROWN, A.L., BRANSFORD, J.D., FERRARA, R.A. & CAMPIONE, J.C. (1983) Learning, remembering, and understanding. In J.H. FLAVELL & E.M. MARKMAN (Eds.) *Handbook of child psychology: Vol. 3. Cognitive development, 4th ed.*, 77-166. New York: John Wiley & Sons. / BROWN, A.L. & DAY, J.D. (1983) Macrorules for summarizing texts. The development of expertise. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22, 1-14. / BROWN, A.L. & PALINCSAR, A.S. (1985) *Guided, cooperative learning and individual knowledge acquisition*. Paper presented at the Conference on Cognition and Learning, Learning Research and Development Center, University of Pittsburgh. / BRUNER, J.S. (1978) The role of dialogue in language acquisition. In SINCLAIR/JARVELLA/LEVELT (Eds.) *The child's conception of language*. New York: Springer. / CHI, M.T.H. & CECI, S.J. (1987) Content knowledge: It's representation and restructuring in memory development. In H.W. REESE & P.LIPSETT (Eds.) *Advances in Child Development and Behavior, Vol. 20*, 91-142. New York: Academic Press. / CHIPMAN, S.F., SEGAL, J.S. & GLASER, R. (1985) (Eds.) *Thinking and learning skills, Vol. 1 und Vol. 2*. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum. / COLLINS, A., BROWN, J.S. & NEWMAN S.E. (1986) Cognitive apprenticeship: teaching the craft of reading, writing, and mathematics. In L.B. RESNICK (Ed.) *Knowing and learning issues for a cognitive science of instruction*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum. / DUFFY, G.G., ROEHLER, L.R. ET AL. (1987) Effects of explaining the reasoning associated with using reading strategies. *Reading Research Quarterly*, 22(3), 347-368. / GEERING, P. (1987) *How to capitalize on errors made in class exercises*. (Beitrag anlässlich der 39th CIEAEM International Conference), Sherbrooke. / GLASER, R. (1986) On the nature of expertise. In F. KLIX & H. HAGENDORF (Eds.) *Human memory and cognitive capabilities*, 915-928. North Holland: Elsevier Science Publishers B.V. / GULDIMANN, T. (1985) *Selbstgesteuertes Lernen. Metakognitive Aspekte selbstgesteuerten Lernens*. (Diplomarbeit). Universität Bern. / FEUERSTEIN, R. (1980) *Instrumental Enrichment*. Baltimore: University Park Press. / LARKIN, J., MC DERMOT, J., SIMON, H.A. (1980) Expert and novice performance in solving physics problems. *Science*, 208, 1335-1342. MANNING, B.H. (1988) Appli-

cation of cognitive behavior modification: First and third graders' self-management of classroom behaviors. *American Educational Research Journal*, Vol. 25, 2, 193-212. / MEICHENBAUM, D. (1977) *Cognitive behavior modification: An integrative approach*, New York: Plenum. / NICKERSON, R.S., PERKINS, D.N. & SMITH, E.E. (1985) *The teaching of thinking*. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum. PALINCSAR, A.S. & BROWN, A.L. (1984) Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175. PALINCSAR, A.S. & BROWN, A.L. (1989) Classroom dialogues to promote self-regulated comprehension. In BROPHY, J. (Ed.). *Teaching for understanding and self-regulated learning*. JAI Press. / RESNICK, L.B. & NECHES, R. (1984) Factors affecting individual differences in learning ability, In R.J. STERNBERG (Ed.) *Advances in the psychology of human intelligence Vol. 2*, 275-323. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. / SCARDAMALIA, M. & BEREITER, C. (1985) Research on written composition. In M. WITTRICK (Ed.) *Handbook of research on teaching 3rd ed.*, 778-803. New York: Macmillan Education Ltd. SCARDAMALIA, M. & BEREITER, C. (1986) *Computer-Supported Intentional Learning Environments*. (Paper) Toronto: Ontario Institute for Studies in Education. SCHOENFELD, A.H. (1978) *Cognitive science and mathematics education*. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum. STEINBACH, R., SCARDAMALIA, M., BURTIS, P.J. & BEREITER, C. (1986) *Children's implicit theories of knowledge and learning*. (CSILE-Report) Toronto: OISE/CACS. / WEINERT, F.E. ET AL. (1984) Die Entwicklung einiger Gedächtnisleistungen bei Kindern und älteren Erwachsenen in Abhängigkeit von kognitiven, metakognitiven und motivationalen Einflussfaktoren. In K.E. GROSSMANN (Hrsg.) *Bericht über die 6. Tagung Entwicklungspsychologie*, Regensburg, 313-326. / WYGOTSKI, L.S. (1962) *Denken und Sprechen*. Frankfurt: S. Fischer.



SCHWERPUNKT "VERSTEHEN LEHREN"

Editorial	Kurt Reusser, Hans Kuster, Peter Füglistner, Fritz Schoch	124
Eröffnungs- adresse	Nationalrätin Dr. Gret Haller Ansprache zur Eröffnung des Symposiums "Verstehen lehren"	128
Einleitung ins Thema	Kurt Reusser Verstehen lehren: Verstehen als psychologi- scher Prozess und als didaktische Aufgabe	131
	Michael Wertheimer Verstehen lehren aus gestaltpsychologischer Sicht	149
Arbeitsgruppe Lernen lernen	Einführung: Werner Meier Lernen lernen und das eigene Lernen verstehen	161
	Erwin Beck Eigenständiges Lernen - eine Herausforderung für Schule und Lehrerbildung	169
	Fredi P. Büchel Wie weit lässt sich Lernfähigkeit fördern?	179
Arbeitsgruppe Verstehen wollen	Einführung: Helmut Messner Verstehen wollen: Soziale, emotionale und motivationale Faktoren beim Verstehen	189
	Urs Aeschbacher "Reziprokes Lehren". Eine amerikanische Un- terrichtsmethode zur Verbesserung des Textverstehens	194
	Bernd Weidenmann Der vorzeitige Verstehensabbruch - ein Motivationsproblem?	205
	Erno Lehtinen Verstehen lehren als Verändern von Lern- und Bewältigungsstrategien	213
Arbeitsgruppe math.- natur- wiss. Unter- richt	Einführung: Peter Labudde Verstehen im mathematisch-naturwissenschaft- lichen Unterricht	219
	Erich Christian Wittmann Mathematiklernen zwischen Skylla und Charybdis	227