

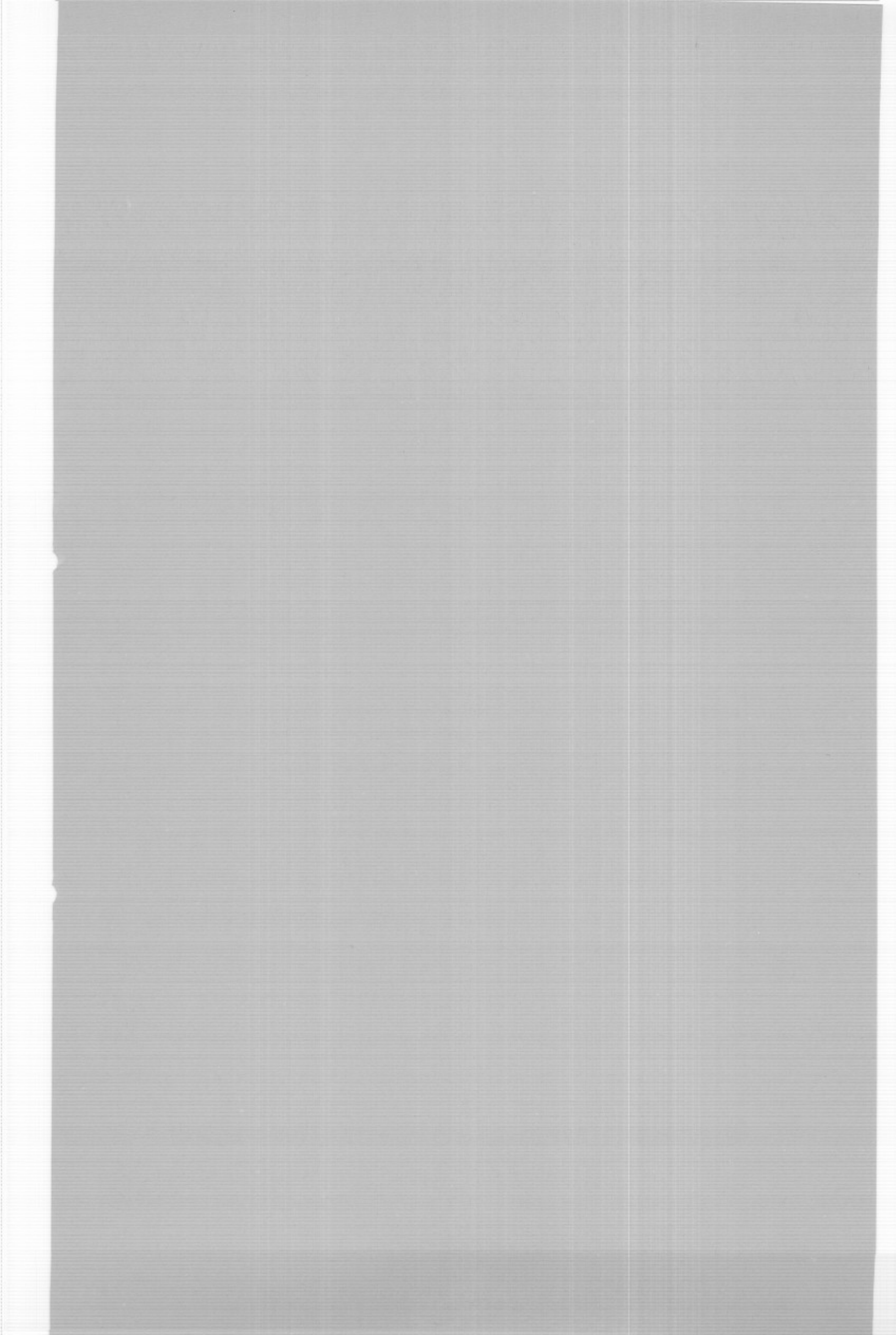
BERICHT
aus dem
PSYCHOLOGISCHEN INSTITUT
DER UNIVERSITÄT HEIDELBERG

Diskussionspapier Nr. 22

Oktober 1980

Erklärung von Förderungseffekten in Schulklassen
durch Merkmale subjektiver Unterrichtstheorien
ihrer Lehrer

Bernhard Treiber



ERKLÄRUNG VON FÖRDERUNGSEFFEKTEN IN SCHULKLASSEN
DURCH MERKMALE SUBJEKTIVER UNTERRICHTSTHEORIEN IHRER LEHRER

Explaining instructional effects in classrooms
by attributes of teachers' subjective teaching-learning theories

Summary: There is almost no empirical evidence in support of the assumption that teachers' subjective theories regulate their teaching behavior in classrooms. This paper examines their explanatory status for the academic achievement of poor learners in a single introductory maths lesson. Their criterion performance is explained by their entrance ability and pre-selected variables of teachers' subjective theories and classroom behavior. Commonality and path analyses indicate a strong indirect criterion effect of subjective theories which is essentially mediated by classroom process variables.

1	U b e r b l i c k
8	P r o b l e m s t e l l u n g
12	H y p o t h e s e n
12	I n s t r u m e n t e
14	D u r c h f ü h r u n g
15	E r g e b n i s s e
15	D e s k r i p t i v e r g e b n i s s e
18	K o r r e l a t i v e r g e b n i s s e
19	V a r i a b l e n r e d u k t i o n
21	S t r u k t u r a n a l y s e n
27	D i s k u s s i o n
35	L i t e r a t u r
44	A n h a n g

Diese Studie ist im Rahmen eines Forschungsprojektes über "Bedingungen individuellen Unterrichtserfolgs" entstanden, das die DFG von 1975 bis 1978 förderte. Projektleiter waren F.E.Weinert und N.Groeben.

Über ihre Ergebnisse wurde bereits auf dem 32. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Zürich im September 1980 berichtet.

Sie ist zugleich Vorabdruck des entsprechenden Abschnitts des Projektabschlußberichts.

ERKLÄRUNG VON FÖRDERUNGSEFFEKTEN IN SCHULKLASSEN DURCH MERKMALE SUBJEKTIVER UNTERRICHTSTHEORIEN IHRER LEHRER

Ü b e r b l i c k

Die vorausgehenden Studien konnten für mehrere Aspekte des Unterrichtsverhaltens von Lehrern eine für den kognitiven Lernfortschritt ihrer (vor allem leistungsschwächeren) Schüler kritische Bedeutung nachweisen. Es wird nun aufschlußreich sein, einige der Bedingungen zu identifizieren, die jene schulleistungsrelevanten Aspekte des Unterrichtsverhaltens bestimmen. Dabei sollen im folgenden vor allem kognitive Voraussetzungen in der Person des Lehrers aufgeklärt werden: sie umschreiben zugleich den psychologisch nutzbaren Spielraum für eine von Lehrern selbst verantwortbare und veränderbare Organisation eines chancenausgleichenden Unterrichts.

Annahmen, in denen das Unterrichtsverhalten von Lehrern gegenüber ihren Schülern auf handlungssteuernde Kognitionselemente zurückgeführt werden (vgl. BROPHY 1980), arbeiten neudeutings bevorzugt mit dem Erklärungskonstrukt 'Subjektive Theorien'. Diese umfassen reflexive Kognitionen des menschlichen Subjektes über sich und seine Umwelt (GROEBEN & SCHEELE 1977) und werden als (zumindest potentiell) strukturparallel zu wissenschaftlichen Theorien angesehen; somit erfüllen sie auch parallele Funktionen, nämlich die der Erklärung, Prognose und Technologie (vgl. SCHEELE & GROEBEN 1979). Für den handelnden Lehrer bestimmen subjektive Theorien etwa, wie er "unterrichtliche Situationen auffaßt, welche Handlungsmöglichkeiten er in Betracht zieht und welche er letztlich auswählt, wie er die Effekte seines Eingreifens bewertet und wie er nachträglich sein gesamtes Handeln begründet oder rechtfertigt" (WAHL 1979: 209).

Die Explikation solcher Kognitionen als Subjektive Theorien hat mehrere Vorteile:

- Sie ermöglicht zunächst, die üblichen Beschreibungskriterien für wissenschaftliche Theorien auch auf reflexive Kognitionen anzuwenden. Dabei können sowohl syntaktische (Präzision, Widerspruchsfreiheit, Vollständigkeit), semantische (Validität, Prüfbarkeit, Veridikalität) und pragmatische Kriterien (z.B. der praktischen Brauchbarkeit) in Betracht, um intra- wie interindividuelle Unterschiede in (meta)kognitiven Wissensbeständen (KLUWE 1979, 1980) eines Theorieträgers zu beschreiben. Nachweisbare Personunterschiede auf diesen Beschreibungsdimensionen sind dann die Voraussetzung für den weiteren Anwendungsnutzen subjektiver Theorien.
- Die forschungsstrategische Erwartung im Umgang mit den Konstruktversionen von "Subjektiver Theorie" ist vielfach, es zur erfolgreichen Vorhersage, Erklärung und Beeinflussung der Handlungen eines Theorieträgers verwenden zu können. Dies ergibt sich vor allem aus den Kernannahmen eines epistemologischen Subjektmodells (vgl. GROEBEN & SCHEELE 1977), das von der kognitiven Konstruktivität, Reflexivität und Rationalität des handelnden Subjektes ausgeht. Deshalb wird in den daran orientierten Arbeiten denn auch besondere Mühe darauf verwendet, Unterschiede im beobachtbaren Verhalten zunächst auf Inhalts- und Strukturmerkmale des handlungssteuernden Kognitionssystems zurückzuführen, aus deren Kenntnis künftiges Verhalten vorherzusagen bzw. die Handlungsfunktion dieser Kognitionen zu erweitern.

- Die mögliche Strukturparallelität objektiver und subjektiver Theorien stellt schließlich einen Austausch zwischen beiden Theorietypen (HECKHAUSEN 1975, WEINERT 1977) in Aussicht,

und zwar einmal in der Richtung von objektiven zu subjektiven Theorien, indem diese nach ihrem wissenschaftlichen 'Vorbild' (z.B. im Rahmen eines Kognitionstrainings) verbessert werden (vgl. HOFER 1977);

aber auch in umgekehrter Richtung, indem subjektive Theorien zur heuristischen Annahmengenerierung in Bereichen beitragen, in denen diese bisher stagnierte (ELLIOT 1976-1977), aber auch zur Korrektur überzogener oder zur Ergänzung unvollständiger Erklärungen durch wissenschaftliche Theorien.

Das Innovationspotential epistemologischer Fragerichtungen und Lösungsvorschläge verspricht demnach einen deskriptiven bis technologischen Gewinn für ganz unterschiedliche Gegenstandsbereiche. Dazu zählt offenbar auch der in diesen Studien bisher thematisierte Versuch, das dort ausführlich analysierte Unterrichtsverhalten von Lehrern vor allem in seinen leistungseffektiven Komponenten auf Merkmale jenes Kognitionssystems zu beziehen, dem eine dafür handlungssteuernde Funktion zugeschrieben wird. Demnach soll im folgenden vor allem der in Aussicht gestellte Erklärungswert Subjektiver Theorien genutzt werden.

Mehrere forschungsprogrammatische Arbeiten haben zunächst zu klären versucht, unter welchen Voraussetzungen und in welchen Bereichen sich subjektive Theorien zum Unterricht deskriptiv verankern und dann auch für die Erklärung von Unterrichtsverhalten (als handlungsleitende Kognitionen) verwenden lassen. Dabei war es schon aus forschungspraktischen Gründen notwendig, den Gegenstandsbereich erklärungsbedürftigen Unterrichtsverhaltens sowie die Breite der Erklärungsschritte einzuengen. Sie haben sich damit auch von früheren Forschungsprogrammen und Vorläufersstudien abgesetzt, die Ausschnitte dieser Kognitionssysteme als deskriptive wie explanative Konstrukte in allerdings erheblicher Unterrichtsdistanz ausgearbeitet haben.

Die wichtigsten Komponenten von Theorien lassen sich diesen Analyseserien dabei unmittelbar zuordnen (BROPHY 1980, SCHWARZER 1980, SHULMAN & ELSTEIN 1975):

Beschreibungswissen. Arbeiten zur Impliziten Persönlichkeitstheorie von Lehrern legen nahe, daß die von ihnen wahrgenommenen Schülermerkmale zumeist nur auf schul- und lernleistungsrelevante Situationen bezogen sind. Schüler werden also vor allem danach beurteilt, ob sie den Unterrichtszielen ihres Lehrers zu- oder abträglich sind. So beschreiben Lehrer ihre Schüler denn auch auf maximal fünf schulrelevanten Dimensionen (Begabung, Arbeitshaltung, Dominanz, Verhaltensschwierigkeit und Soziale Zurückgezogenheit) (HOFER 1975).

Erklärungswissen. Die naive 'Skalierung' von Schülermerkmalen auf diesen Beschreibungsdimensionen wirkt sich zudem direkt auf die Anwendung subjektiven Erklärungswissens in der 'naiven' Ursachenzuschreibung aus. Zunächst konnte hier im attributionstheoretischen Rahmen (WEINER 1979) nachgewiesen werden, daß Lehrer Schülerleistungen vor allem auf stabile oder variable Personfaktoren des Schülers (Fähigkeit und Begabung bzw. Anstrengung und Fleiß) zurückführen, sie also weniger durch externe Bedingungen der Lernsituation oder des eigenen Unterrichts erklären (WILEY & ESKILSON 1978, MEDWAY 1979, GUSKEY 1980, COOPER & BURGER, im Druck). Die Einschätzung von Leistungsunterschieden zwischen

Schülern als konstant hängt aber auch davon ab, ob Lehrer diese Leistungen eher unter einer sozialen oder individuellen Bezugsnorm sehen (RHEINBERG 1980). So wird bei einer individuellen Bezugsnorm des Lehrers zunächst eher die Variabilität von Schülerleistungen wahrgenommen, die dann auch häufiger zeitvariablen und beeinflussbaren Leistungsursachen ('Anstrengung', 'Aufgabenschwierigkeit') zugeschrieben wird. Bei einer sozialen Bezugsnorm werden Leistungsunterschiede hingegen eher als konstant gesehen und auch auf stabile Personfaktoren ('Begabung') zurückgeführt, die einer im Unterricht erreichbaren Korrektur eher entzogen bleiben dürften.

Prognosewissen. Naive Kausalzuschreibungen bleiben zudem eng verknüpft mit Lehrererwartungen hinsichtlich Verlauf und Beeinflussbarkeit künftiger Schülerleistungen. Wird diese im naiven Erklärungswissen eines Lehrers eher von zeitkonstanten Personbedingungen (Begabung, Soziale Herkunft) abhängig gemacht, so resultiert dies in eher stabilen Leistungserwartungen, während zeitvariable Kausalfaktoren (Interesse, Anstrengung) kaum zu längerfristigen Erwartungen führen (vgl. GOOD 1980).

Änderungswissen. Schließlich bleibt dieses 'naive' Erklärungs- und Prognosewissen nicht ohne Bedeutung für die Einschätzung, Schülerverhalten durch bestimmte Unterrichtsmaßnahmen unterschiedlich gut beeinflussen zu können (COOPER et al. 1979, COOPER & BARON 1977). So werden schlechte Schülerleistungen eher dann sanktioniert, wenn sie durch Ursachen erklärt werden, die vom Schüler selbst kontrollierbar sind (also z.B. durch erhöhte Anstrengung und Fleiß). Schlechte Schülerleistungen, die ein Eigenverschulden des Schülers (z.B. wegen fehlender Begabung oder ungünstigen häuslichen Lernbedingungen) aus der Sicht des Lehrers ausschließen, werden hingegen seltener sanktioniert.

Die Mehrzahl der Einzelarbeiten dieser Forschungsprogramme steht aber in erheblicher Distanz zum alltäglichen unterrichtlichen Handeln von Lehrern und weist deshalb auch eine empfindliche Erklärungslücke für eben diesen Gegenstandsbereich auf. Alternativ dazu wird in neueren Arbeiten gerade zur Rekonstruktion Subjektiver Theorien denn auch weniger auf allgemeine Handlungsorientierungen, sondern vielmehr auf vergleichsweise eng umschriebene Kognitionsausschnitte Bezug genommen, die sich einzelnen Handlungs- und Ereigniskorrelaten (z.B. auch nur innerhalb einer einzelnen Unterrichtsstunde) zuordnen lassen. Zu diesen thematischen Prämissen zugunsten der Rekonstruktion Subjektiver Theorien von eher geringer Reichweite (vgl. SCHEELE & GROEBEN 1979) kommt als zweite methodische Vorentscheidung hinzu, die empirische Verankerung dieser Theorieelemente weniger unter prospektiven oder handlungsparallelen denn vielmehr retrospektiven Erhebungsformen vorzunehmen. Beide Vorentscheidungen werden von beiden derzeit wichtigsten Analyseserien (BROPHY 1980, CLARK & YINGER 1980) geteilt:

In entscheidungstheoretischen Varianten (BORKO et al. 1979, SHAVELSON 1976, 1978) wird Unterrichten als Serie bewußter zielorientierter Handlungen interpretiert. Lehrer werden dabei als Handlungsträger gesehen, die Unterrichtssituationen fortwährend auf das Erreichen eigener Handlungsziele beziehen, Informationen über erleichternde oder erschwerende Bedingungen sammeln und verarbeiten, alternative Handlungspläne für eine möglichst effiziente Zielerreichung entwickeln und erwägen, zwischen diesen auf der Basis der ihnen verfügbaren Informationen entscheiden und diese dann auch im Unterricht ausführen und, falls nötig, selbständig korrigieren.

In Informationsverarbeitungsmodellen (BAWDEN et al. 1979, ELSTEIN et al. 1977, CLARK & YINGER 1979, WINNE & MARX 1979) orientieren Lehrer hingegen ihr Unterrichtshandeln weniger an expliziten und präzise umschriebenen Handlungszielen, die möglichst reibungslos zu erreichen sind, als an den Erfordernissen eines nur teilweise überschaubaren und sich rasch wandelnden Aufgabenfeldes und dem aktuellen Verhalten einer Schulklasse oder einzelner Schüler. Die Komplexität dieses Aufgabenfeldes sowie die Verpflichtung, eine Vielzahl von Handlungsverläufen im Auge zu behalten und zielkompatibel zu steuern, machen vereinfachende mentale Repräsentationen dieser 'Außenwelt' in einem Problemlöserraum unumgänglich. Von Interesse ist nun, wie die Strukturmerkmale vorfindbarer Unterrichtssituationen und die Personeneigenschaften des individuellen Informationsverarbeitungssystems von Lehrern Art und Ausmaß dieser Repräsentation und darüber auch die Handlungsrouinen und -programme im Unterricht bestimmen.

Die Kernannahmen beider Sichtweisen bestimmen sowohl die Auswahl unterschiedlicher empirischer Anwendungsbereiche wie auch die Erhebungsmethoden und Analyseverfahren zur retrospektiven Gewinnung und Auswertung theorierelevanter Daten:

- So wird die entscheidungsthematische Rekonstruktion einzelner Unterrichtsausschnitte z.B. (quasi)experimentell schon dadurch gesichert, daß Lehrern entsprechende Unterrichtsszenarien zur Kommentierung vorgegeben werden. Damit kann zugleich die Bedeutung einzelner Bedingungskonstellationen für abgrenzbare Phasen eines Entscheidungsprozesses und seines Ausgangs untersucht werden.

Sie kann aber auch in einem natürlichen Befragungsarrangement zum nachträglichen lauten Denken dadurch ermöglicht werden, daß die Fragen eines (halb)standardisierten Interviewleitfadens auf die mentale Entscheidungsbildung und -findung in zufällig oder systematisch ausgewählten Ausschnitten des eigenen Unterrichts zielen (vgl. im einzelnen BORKO 1978, BORKO & CADWELL 1980, BORKO et al. 1979, BORKO & SHAVELSON 1978, CONE 1978, DEWITZ 1978, FLODEN et al. 1979, DUFFY & METHENEY 1979, BUIKO & DUFFY 1979, DOWD 1977, SHAVELSON 1976, 1978, SHAVELSON & ATWOOD 1977, SHAVELSON et al. 1977, o.J.).

- Studien zur unterrichtsbezogenen Informationsverarbeitung von Lehrern schränken Umfang und Art der zu rekonstruierenden Kognitionselemente hingegen nicht mehr auf nur entscheidungsthematische Vorgaben ein. Provoziert werden vielmehr retrospektive Lehreräußerungen, deren Inhalte unterrichtsbezogene Gedanken, spontane Einfälle und emotionale Befindlichkeiten ebenso wiedergeben wie sie bewußte Strategieüberlegungen und das rationale Abwägen zwischen verfügbaren Handlungsalternativen enthalten können. Dafür sollen nur wenig strukturierte Interviewverfahren zur Produktion möglichst vieler Retrospektionen anregen und deren unverkürzte Explikation unterstützen und erleichtern. So werden z.B. hypothesenungerichtete Interviewfragen zunächst unmittelbar verfügbare Kognitionen zum Unterricht aktualisieren. Sie können aber auch Interpretationskonstrukte zu unterrichtsbezogenen Bestandteilen von Lehrerkognitionen in ein Retrospektivinterview einbringen, um mögliche Situationsauffassungen, Erwartungen, Wissens- und Wertauffassungen, die aus dem Kognizieren eines bestimmten Unterrichtssegmentes erinnerlich sind, anzusprechen oder bereits Geäußertes einzugrenzen und zu erläutern. Diese Präzisierungsfunktion übernehmen insbesondere solche Interviewkomponenten, die Versionen der Störmethode (WAHL 1979) folgen und dem interviewten Lehrer Alternativpositionen in Frage- oder Behauptungsform entgegenhalten (vgl. ANDERSON 1977, BAWDEN et al. 1979, CLARK 1976, 1978, CLARK & YINGER 1978ab, 1979, CLARK et al. 1978, ELSTEIN et al. 1977, GIL, o.J., GIL & HELLER 1978, VINSONHALER 1979, WEINSHANK 1978).

Beide Erhebungstypen liefern so zunächst einen jeweils in Umfang wie Inhalt unterschiedlichen Korpus retrospektiver Sprachäußerungen von Lehrern zu ihrem eigenen Unterrichten. Aber auch die Auswertung dieser Verbaldaten und die Erschließung handlungsrelevanter Kognitionen kann nicht unabhängig von den forschungsleitenden Kernannahmen dieser Modelle gesehen werden:

- in entscheidungstheoretischen Modellversionen wird durch die Auswahl entscheidungsthematischer Unterrichtsszenarien vor allem der Annahme entsprochen, damit einen für die Repräsentation und Explikation Subjektiver Theorien inter- wie intraindividuell hinreichend invarianten Kognitionsraum in Art und Umfang abstecken und auch in seiner Binnenstruktur bestimmen zu können. Inhaltsanalytischen Klassifikationssysteme zur Auswertung retrospektiver Interviewäußerungen von Lehrern, anhand derer die operativen Elemente ihrer Subjektiven Theorien erschlossen werden, werden damit die Analyseeinheiten (nämlich die als Entscheidungsszenarien definierten Unterrichtssegmente) ebenso vorgegeben wie die Basiskategorien für die Kodierung von Äußerungen, die Start, Verlauf und Ausgang von immer schon postulierten Entscheidungsbildungs- und -findungsprozessen nachträglich erläutern sollen.
- Studien zur Informationsverarbeitung von Lehrern im Unterricht sind durch derartig starke Vorannahmen weniger eingeschränkt: von einem personinvarianten Rekonstruktions- und Explikationsraum für die Repräsentation Subjektiver Theorien gehen sie nicht aus. Sie akzentuieren vielmehr die inter- wie intraindividuelle Variabilität der Inhalts- und Strukturmerkmale Subjektiver Theorie-Strukturen, die sie in ausdifferenzierten Kategoriensystemen und Protokollierungssprachen zunächst möglichst unverkürzt abzubilden versuchen. Bislang sind die beschreibungsintensiven Ergebnisse dieser Untersuchungen aber noch auf Einzelfallstudien und beispielhafte Theorie- und Methodikillustrationen beschränkt. Nomothetische Beschreibungs- und Erklärungsanalysen werden hingegen entweder erst in Aussicht gestellt oder als verfehlt eingeschätzt.

Der bisherigen Proliferation (prä)theoretischer Überlegungen sind jedoch nur vereinzelte empirische Überprüfungsversuche gefolgt, deren heuristisch-explorativer Anregungsgehalt zudem ihren Erklärungswert weit hinter sich läßt. Vor allem fehlen systematische Vergleiche der relativen Überlegenheit oder bereichsspezifischen Gültigkeit unterschiedlicher Modellierungen, wie sie handlungsleitende Lehrerkognitionen identifizieren lassen (WAHL 1979, WAHL et al. 1980). Die Angemessenheit theoretischer Geltungsansprüche, die Zulässigkeit forschungsmethodischer Restriktionen und die Brauchbarkeit alternativer Auswertungssysteme sind deshalb auch im wesentlichen noch immer ungelöst. Offen sind insbesondere zwei der für diese Analyseserien zentralen Forschungsfragen:

- ob und wie sie Verbalisierungsverfahren und retrospektive Sprachäußerungen zur Indikatorbildung Subjektiver Theorien als einem deskriptiven Konstrukt eignen;
- ob und wie sich der Erklärungsanspruch Subjektiver Theorien als handlungssteuernde Instanz (und damit als explanativem Konstrukt) begründen läßt.

Deskriptive Verankerung. Zur Klärung der deskriptiven Möglichkeiten, Subjektive Theorien über Varianten des nachträglichen lauten Denkens zu verankern, müssen derzeit Ergebnisse der sprach-, sozial- und gedächtnispsychologischen Grundlagenforschung herangezogen werden (ERICSSON & SIMON 1980, HUBER & MANDL 1980, WAHL 1980, WAHL et al. 1980). Nur indirekt kann so der forschungsmethodische Spielraum für die retrospektive Erschließung handlungsleitender Kognitionen abgesteckt werden. Danach sind Protokolle des nachträglichen lauten Denkens von Lehrern für Hinzufügungen, Auslassungen und vielfältige Verzerrungen besonders anfällig und deshalb eine erheblich gefährdete Datenquelle (vgl. NISBETT & WILSON 1977, WILSON & NISBETT 1978, SMITH & MILLER 1978).

Für die Rekonstruktion handlungsleitender Kognitionen sind sie deshalb nur unter bestimmten Minimalbedingungen (der Strukturiertheit, zeitlichen Distanz und Aussagenspezifität der Befragung) geeignet. Die Erhebungsbedingungen sollen danach nur solche Sprachäußerungen provozieren, die sich als stimulierte und methodisch (z.B. durch Videoplayback) (FULLER & MANNING 1973) unterstützte Erinnerung von Kognitionen zu zeitlich nur minimal zurückliegenden, auffälligen Unterrichtssituationen von eher kurzer Dauer in einem (halb)strukturierten Interview ergeben.

Insbesondere sollen die retrospektiven Verbalisierungen sich nur auf jene Kognitionen beziehen, die ohnehin im Aufmerksamkeitsfokus des befragten Lehrers stehen und deren Repräsentation also weder 'unterlaufen' (z.B. durch spezifische Nachfragen, die mit 'hinzugefügten' Kognitionen beantwortet werden) noch überspringen (z.B. durch Verbalisierungsanregungen, die in hochinferente und spekulative Auskünfte über eigene kognitive Prozesse münden (vgl. ERICSSON & SIMON 1980).

Dies schließt expansive Varianten dialog-konsensualer Erhebungsverfahren aus und schränkt auch den Spielraum strukturierter Dialoge zur Stimulierung nachträglichen lauten Denkens über Unterrichtshandeln ein, sofern Retrospektionen durch Interviewtechniken (mit Stör- und Konfrontationselementen, Introspektionserleichterungen, Anregungsfaktoren und Explizierungszugkräfte) zu stark gelenkt werden. Zudem wird durch Vorausbefragungen zu sichern sein, daß nur solche Unterrichtssegmente zum Gegenstandsbereich Subjektiver Theorien gewählt werden, die von subjektiver Wichtigkeit sind und auch retrospektiv noch 'in focal attention' (ERICSSON & SIMON 1980) des befragten Lehrers stehen. Dazu zählen z.B. Situationen wie Mangelnde Mitarbeit, Lernschwierigkeiten und Unterrichtsstörungen von Schülern, wie sie auch im Funkkolleg 'Lehrertraining' (vgl. BECKER et al. 1978) gewählt wurden.

Hervorzuheben ist jedoch, daß sich diese Empfehlungen auf Forschungsergebnisse aus teilweise unterrichtsfremden Gegenstandsbereichen stützen und nur indirekt eine aktuelle Informationslücke schliessen helfen. Dennoch sind sie für die forschungsmethodische Beurteilung retrospektiver Verbalisierungsverfahren und die Erschließung handlungsrelevanter Kognitionen anhand von Sprachäußerungen unersetzlich.

Erklärungsstatus. Weitaus kritischer ist indes, daß in der Mehrzahl theoretischer Aussagen unterrichtsbezogenen Lehrerkognitionen zwar eine unmittelbar handlungssteuernde Funktion zugeschrieben wird, die dafür entscheidenden Prüfinstanzen und empirischen Belege aber allenfalls in Aussicht gestellt werden. So

bleibt im wesentlichen denn auch noch immer ungeklärt, ob den über retrospektive Sprachäußerungen erschlossenen Lehrerkognitionen tatsächlich ein handlungsleitender oder nur -rechtfertigender Status zukommt. Dafür sind mindestens zwei Schwierigkeiten verantwortlich:

- Inhaltlich konnten handlungsleitende Kognitionselemente bislang weder theoretisch benannt noch empirisch verankert werden. Bisher wurden ohnehin allenfalls einige dieser Elemente erfasst und als Beispiele für subjektives Beschreibungs-, Erklärungs-, Prognose- und Änderungswissen (s.o.) klassifiziert. Dabei wurde zwar eine formale Strukturparallelität zwischen objektiver ('wissenschaftlicher') und subjektiver ('naiver') Theorie hergestellt. Forschungspraktisch ist es jedoch noch nicht gelungen, dieser Analogisierung in der Rekonstruktion von Lehrerkognitionen auch voll zu entsprechen: die für eine systematische Theorienbeurteilung üblichen syntaktischen, semantischen und pragmatischen Adäquatheitskriterien (s.o.) wurden auf Bestandteile Subjektiver Theorien noch gar nicht angewandt, gelegentlich wird ihre prinzipielle Anwendbarkeit sogar in Frage oder in Abrede gestellt (vgl. WAHL 1979). Damit entsprechen die bisherigen empirischen Rekonstruktionsergebnisse Subjektiver Theorien aber einem allenfalls schwachen bis minimalen Theoriekonzept (im statement-view: als einer Aussagenfamilie von kognitiv-informativ ungewissem Gehalt). Seine Verwendung gibt denn auch eher eine forschungsheuristische und -regulative Zielprogrammatik (z.B. für den Austausch wissenschaftlicher und naiver Theorien) ab, ohne Ausmaß und Art ihrer Realisierbarkeit und Brauchbarkeit bereits vorwegnehmen zu können.
- Aber auch in methodischer Hinsicht sind die üblichen Prüfinstanzen für Erklärungsannahmen zwar auf Subjektive Theorien anwendbar, wurden bisher aber kaum genutzt. Zu diesen Instanzen gehören (vgl. TREIBER & GROEBEN 1980):

Korrelative Kriterien: Inhalts- und Strukturmerkmale der retrospektiven Sprachäußerungen werden mit Beobachtungsvariablen ihres eigenen Unterrichtsvariablen verknüpft. In Korrelations- und Regressionsanalysen können dann die Geltungsbehauptungen einer Kausalbeziehung überprüft werden (vgl. z.B. PETERSON & CLARK 1978).

Prädiktive Kriterien: Aus Bestandteilen Subjektiver Theorien wird das künftige Unterrichtsverhalten von Lehrern vorhergesagt. Der Übereinstimmung zwischen vorhergesagtem und tatsächlichem Verhalten sind dann Hinweise auf die handlungsleitende Funktion Subjektiver Theorien zu entnehmen (vgl. z.B. BIERSENK 1978, WAHL 1979, 1980).

Kausalkriterien: Auswirkungen kognitionsinduzierter Veränderungen Subjektiver Theorien auf das beobachtbare Unterrichtsverhalten werden ermittelt. Führen sie dort zu nachweisbaren Verhaltensänderungen, so spricht dies zugunsten einer Handlungssteuerung durch Subjektive Theorien (BECKER et al. 1978, HOFER 1977).

Ersichtlich bleiben diese Kriterien innerhalb eines falsifikationstheoretischen Rahmens der Überprüfung explanativer Annahmen zu Subjektiven Theorien. Davon zu unterscheiden ist, daß die deskriptive Verankerung Subjektiver Theorien unter alternativen (z.B. dialog-konsens-theoretischen) Wahrheitskriterien erfolgen kann und vermutlich sogar muß (WAHL 1979, 1980). Zur Präzisierung des jeweiligen Anwendungsbereichs unterschiedlicher prüf- und wahrheitskriterialer Methodologievorstellungen haben GROEBEN & SCHEELE (1977:58) die dialog-konsensuale Rekonstruktion Subjektiver Theorien der falsifikativen Überprüfung ihrer Realgeltung zwar vorgeordnet, dieser zugleich aber auch

untergeordnet. Diese Kriterienentflechtung ermöglicht es dann, konkurrierende (z.B. hermeneutische vs. empirische) Wissenschaftstraditionen auch und gerade innerhalb des Forschungsprogramms zur Analyse Subjektiver Theorien zusammenzubringen und diese zugleich auf den für sie zugeschnittenen methodologischen Regulativbereich zu verweisen.

Für die Validierung von Annahmen, die Lehrerkognitionen eine voraussetzungsvolle Kausalfunktion für ihr eigenes Unterrichtsverhalten zuschreiben, empfiehlt sich danach das Aufsuchen bzw. Herstellen einer der zuvor genannten falsifikationstheoretischen Entscheidungsinstanzen. Sie wurden aber bisher noch kaum genutzt. Dennoch sind sie unerlässlich, um den deskriptiven wie explanativen Status Subjektiver Theorien zu klären, aufzubessern und abzusichern.

P r o b l e m s t e l l u n g

Die folgende Studie versucht nun, den Erklärungswert von Lehrerkognitionen für jene Ausschnitte ihres Unterrichtsverhaltens zu klären, die zugleich für das schulische Lernen vor allem ihrer leistungsschwächeren Schüler von funktionaler Bedeutung sind. Die Kurzdarstellung bisheriger Forschungsbefunde hat dazu den theoretischen und methodischen Problemlöseraum abgesteckt. Er läßt eine Bearbeitung der eingangs schon genannten Fragestellung prinzipiell zu, schränkt deren Optionen aber erheblich ein, ohne ihren Ausgang im einzelnen vorwegzunehmen: Vorläuferstudien finden sich dazu noch nicht.

Die Fragestellung dieser Studie, welche Bedeutung Lehrerkognitionen für schülerleistungsrelevante Ausschnitte ihres Unterrichtsverhaltens zukommt, verknüpft jedenfalls zumindest die folgenden Variablen(einheiten):

- Kognitive Schülerleistungen:

Sie sind das eigentliche Effektkriterium dieser Studie.

- Schülervorkenntnisse:

Sie sind Platzhalter für kognitive Startdifferenzen zwischen Schülern zu Beginn einer Unterrichtseinheit im Fähigkeits- und Kenntnisbereich, die auch ihren weiteren schulischen Lernverlauf direkt wie indirekt bestimmen. Dieser Status wird ihnen auch in mehreren Lehr-Lern-Modellen zugewiesen (vgl. HARNISCHFEGGER & WILEY 1977, TREIBER 1980).

- Unterrichtsverhalten von Lehrern:

In der Quantität und Qualität ihres Unterrichts wird die wichtigste Determinante der Leistungsunterschiede gerade leistungsschwächerer Schüler gesehen. Die empirische Lehr-Lern-Forschung hat dafür mehrere Prozessmerkmale eines vor allem im Primärbereich leistungseffektiven Unterrichts identifiziert und zu einem Modell Direkter Instruktion zusammengefaßt. Dazu zählen: intensive Nutzung der verfügbaren Instruktionszeit, hohe Lehrstoffrelevanz und Verständlichkeit der Lehreräußerungen, eine adaptiv-remediale Unterrichtsfüh-

rung, deren häufige Lernkontrollen und engmaschiges Interaktionsnetz vor allem leistungsschwächere Schüler einbezieht (TREIBER & WEINERT 1981). Die Variableneinheit "Unterricht" kann demnach über diese Prozessvariablen aufgefüllt und verankert werden, um Leistungsunterschiede zwischen Schülern begründet vorherzusagen.

- Subjektive Theorie:

Die Überprüfung ihrer Kausalfunktion für das lernleistungsbestimmende Unterrichtsverhalten von Lehrern steht im Mittelpunkt dieser Untersuchung. Einige ihrer Inhalts- und Strukturmerkmale sollen dabei über das nachträgliche laute Denken von Lehrern über ihren eigenen Unterricht rekonstruiert werden. Die ihnen zugeschriebene handlungsleitende Kausalfunktion soll dann durch korrelative Verknüpfung mit den übrigen Variableneinheiten überprüft werden.

Von Nachteil ist zunächst, daß die damit erforderliche Auswahl handlungsrelevanter Kognitionselemente durch ein theoretisch wie empirisch eher disparates Hintergrundwissen kaum unterstützt wird. Deshalb wird auch in dieser Studie auf einen explorativen Theorievorlauf verzichtet und nur ein analytisches Grobraster zur Abbildung einiger Kognitionselemente entwickelt, die auch in anderen Studien zum Verständnis des Unterrichtsverhaltens von Lehrern und seiner Konsequenzen auf der Schülerseite beitragen. Deren Ergebnisse konnten insbesondere einige jener Schlüsselsituationen im Unterrichtsverlauf identifizieren, die für eine störungspräventive und leistungseffektive Klassenführung, aber auch für das Ausfindigmachen und Beheben von Lernschwierigkeiten einzelner Schüler von Bedeutung sind (vgl. BROPHY 1980). Für diese Szenarien wurde zudem gesichert, daß sie im herkömmlichen Schulklassenunterricht unterschiedlicher Lehrer häufig genug vorkommen, in ihrem Ausgang und in ihren Ergebnissen für sie von subjektiver Wichtigkeit (RONELLEN-FITSCH 1978) sind und von kognitiven Prozessen begleitet werden, deren Inhaltselemente sich zudem in ein entscheidungsähnliches Beschreibungsschema fügen.

Insbesondere konnten MORINE-DERSHIMER (1979) und McNAIR (1978-1979) in stimulierten Rückerinnerungsgesprächen zahlreiche solcher Schlüsselsituationen identifizieren und in ihrer kognitiven Bearbeitung durch die befragten Lehrer analysieren. Von 1249 der dabei rekonstruierten Einzelentscheidungen bezogen sich die weitaus meisten z.B. auf Lernschwierigkeiten und Verständnisprobleme einzelner Schüler bzw. das Zurückbleiben einer Schülergruppe. Die retrospektiven Sprachäußerungen der Lehrer zu diesen Szenarien deuten zudem auf explizite Entscheidungen zwischen mindestens zwei Handlungsalternativen hin, deren Auswahl auf aktuelle wie generalisierte Situationsauffassungen, Handlungsziele und Handlungs-Ergebnis-Erwartungen zurückzuführen sind.

In dieser Studie sollen in derartigen Schlüsselszenarien zudem vor allem jene Kognitionselemente entscheidungsthematisch rekonstruiert werden, die in die Auswahl von solchen Unterrichtshandlungen eingehen, die ihrerseits für den Lernfortschritt leistungsschwächerer Schüler von Bedeutung sind.

Diese Eingrenzung schränkt auch die Verwendbarkeit von Beschreibungsdimensionen für diese Kognitionselemente erheblich ein.

Frühere Untersuchungen haben jedoch mit der Einführung des "Proaktivität"-Konstruktes (vgl. BROPHY & GOOD 1974) bereits eine Anzahl von behavioralen, motivationalen und kognitiven Lehrermerkmalen zusammengefaßt, die mit der Lernleistung auch und gerade lernschwächerer Schüler im Schulklassenunterricht enger zusammenhängen (TREIBER et al. 1976). Proaktive Lehrer, deren Unterricht mit differenzierten Instruktionsmaßnahmen, individuellen Bezugsnormen und gezielten Förderhilfen auf vorfindbare Schülerleistungsunterschiede eingeht und diese auszugleichen versucht, unterscheiden sich danach von ihrem 'Gegenstück', dem reaktiven Lehrer, auch in ihren Subjektiven Theorien. SCHWARZER & LANGE (1979:71) fassen deren wichtigste Bestandteile in einem typologischen Kontrast so zusammen:

	"überreaktiver" Lehrer	"proaktiver" Lehrer
Erwartungen	langfristig	kurzfristig und flexibel
Urteilsperspektive	soziale Bezugsnorm-orientierung	individuelle Bezugsnormorientierung
Attributionsvoreingenommenheit	Begabung (generelle Eigenschaften bei Schülern)	Anstrengung/Qualität des Unterrichts (differentielle Verhaltens- bzw. Lernreaktionen)
Chancengleichheitsvorstellung	Angebotsgleichheit	Chancenausgleich
Varianzbewältigung	Auslese	Förderung
Didaktisches Ideal	Frontalunterricht	flexibler differenzierter Unterricht
Adaptivitätsvorstellungen	Haupteffekte	Interaktionen (ATI)
Motivierungspräferenz	Druckmotivierung	Zugmotivierung

Abb.1 Implizite Unterrichtstheorie als bipolares Konzept

Quelle: SCHWARZER & LANGE (1979:71)

Für die Zwecke dieser Untersuchung können retrospektive Sprachäußerungen von Lehrern zu ihrem eigenen beobachtbaren Verhalten in kritischen Unterrichtsszenarien (z.B. "Schüler hat Lernschwierigkeiten") also auf die folgenden Teilkonstrukte von "Proaktivität" bezogen werden:

- Förderungsbezug von Handlungsüberlegungen zugunsten lernschwächerer Schüler. Proaktive Lehrer werden ihre Handlungsüberlegungen explizit auf leistungsschwächere Schüler richten, reaktive Lehrer hingegen diese Schülergruppe ganz ausklammern oder an den Rand ihrer Überlegungen drängen.

- Eigenschafts- vs. Korrekturorientierung in der Beschreibung und Erklärung von Leistungsunterschieden eines Schülers (als Teil ihrer Situationsauffassungen). Reaktive Lehrer werden hier bevorzugt deren wenig beeinflussbaren weil stabilen Fähigkeits- und Kenntnisdefizite hervorheben, proaktive Lehrer hingegen eher deren korrigierbaren Personmerkmale (Mitarbeit und Aufmerksamkeit, Vorkenntnisse und Instruktionsverständnis).
- Remedialität von Handlungszielen und Handlungs-Ergebnis-Erwartungen. Proaktive Lehrer werden ihr mögliches Unterrichtshandeln vor allem auf naheliegende Handlungsziele innerhalb einer Unterrichtseinheit beziehen, die das Erreichen zumindest eines Sockelniveaus von Kenntnissen auch lernschwachen Schülern durch systematische Lernkontrolle und gezielte Übungsphasen ermöglichen.

Mit diesen Vorgaben sollte eine inhaltliche Verankerung der Erklärungseinheit "Subjektive Theorie" ermöglicht werden. Ebenso sollten jene Inhalts- und Strukturmerkmale rekonstruiert werden können, die Ausschnitten des Unterrichtshandelns jener Lehrer zugrunde liegen und darüber auch die Lernleistungen ihrer Schüler bestimmen.

Die Verknüpfung der vier Variableneinheiten (s.Abb.2) dieser Studie präzisieren schließlich die folgenden Hypothesen:

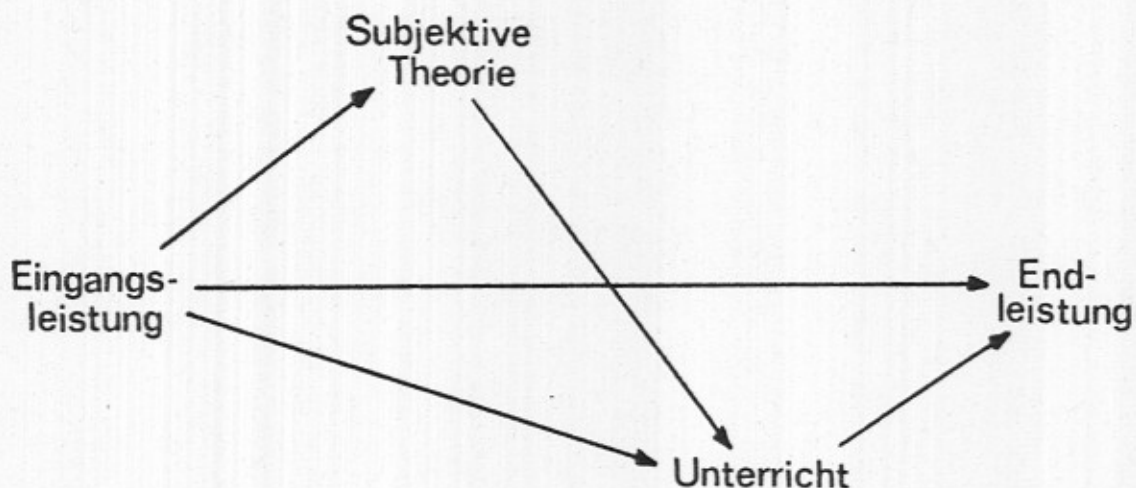


Abb.2: Blockschema der Bedingungsstruktur der Schülerendleistung.

Hypothesen

- (1) Schülervorkenntnisse sind für den Wissenserwerb im nachfolgenden Unterricht direkt wie indirekt bedeutsam: sie bestimmen die Unterschiede der Schülerendleistung ebenso unmittelbar wie sie die handlungssteuernden Subjektive-Theorie-Kognitionen und das davon abhängige Unterrichtsverhalten von Lehrern leistungsrelevant beeinflussen.
- (2) Merkmale der Subjektiven Theorie sind, sofern sie handlungssteuernde Funktionen übernehmen, nicht von unmittelbarer Bedeutung für das Leistungskriterium: ihr Leistungseffekt wird vielmehr ausschließlich durch Unterrichtsvariablen vermittelt.
- (3) Für Unterrichtsvariablen wird deshalb zwar ein direkter Leistungseffekt nachzuweisen sein, den jedoch im wesentlichen Subjektive Theorie-Merkmale (und die Schülereingangsleistung) prädeterninieren.

Methode

Instrumente

Kriteriumsleistung. Der Abschlußtest umfaßte 17 lehrzielspezifische Testaufgaben einer Einführungsstunde in das Thema "Zweistufige Zufallsversuche". Diese waren nach zunehmender Schwierigkeit in einem Testheft angeordnet, das in zwei Versionen vorlag. Die mittlere Itemschwierigkeit betrug .471 und variierte zwischen .906 (dem leichtesten Item) und .221 (dem schwierigsten Item). Die interne Konsistenz konnte mit .82 als befriedigend gelten.

Schülereingangsleistung. Aus früheren Testerhebungen (vgl. STUDIE 1 bis 4) konnten bereits verfügbare Daten zur Schülermathematikleistung dem für diese Studie erhobenen Datensatz angefügt werden. Dabei war eine Testreihe von 32 Mathematikaufgaben aus dem Lehrplan sechster Hauptschulklassen verwendet worden. Auch diese Aufgaben wurden in Mehrfach-Wahl-Antwort-Form vorgelegt, waren nach zunehmender Schwierigkeit angeordnet, in einem Testheft mit separatem Antwortblatt mit jeweils zwei Parallelförmungen enthalten. Die Testleistungen in dieser Aufgabenreihe kennzeichnen damit Schülerunterschiede in ihrem mathematischen Eingangswissen, die auch für den Erwerb von Kenntnissen über zweistufige Zufallsversuche von Bedeutung sind.

Unterricht. Für die Zwecke dieser Untersuchung wurde eigens ein Unterrichtsinventar entwickelt, das die Auftretenshäufigkeit bzw. -dauer von Merkmalen der Quantität und Qualität der Instruktion in dieser Einführungsstunde beschreiben sollte. Es umfaßte 20 Einzelkategorien, die in Tab.2 aufgelistet sind und sich auf Aspekte der Lehrer-Schüler-Interaktion, der Adaptivität des Unterrichts, der Art der Lernkontrollen und der Verständlichkeit der Lehreräußerungen bezogen. Die Anwendung dieses Kategoriensystems geht dabei von transkribierten Video-Tonaufzeichnungen einer Unterrichtsstunde aus und wird ausführlich anhand von Beispielen von HÖRNER (1980) beschrieben.

Subjektive Theorie. Die Interviewäußerungen von Lehrern, die zum Videoplayback von Ausschnitten ihres eigenen Unterrichts befragt werden, sollten nach der relativen Häufigkeit ausgewählter Inhalts- und Strukturmerkmale in einem inhaltsanalytischen Kategoriensystem kodiert werden. Dessen allgemeiner Rahmen war zuvor schon abgesteckt worden. Danach sollten nur jene Lehreräußerungen in einem Retrospektivinterview untersucht werden, in denen Kognitionen zu jeweils zwei Unterrichtsszenarien erläutert werden:

- eine laufende Unterrichtsaktivität (z.B. Stillarbeit der Schüler) wechselt (geht also z.B. in Frontalunterricht über);
- ein Schüler beantwortet einen Lehreraufruf oder eine Lehrerfrage nicht richtig.

Die Fragen des Interviewers (s. Anhang) und das Anhalten des Videoplayback auf dem laufenden TV-Monitor an diesen Unterrichtsstellen sollten dabei schon in der Befragungssituation ein reflexives Erinnern entscheidungskritischer Kognitionen abstützen und erleichtern. Aus den transkribierten Interviewprotokollen sollten deshalb auch nur jene Ausschnitte herausgelöst werden, die sich einem dieser beiden Entscheidungsszenarien zuordnen lassen. Diese bilden auch die 'natürlichen' Protokoll- und Analyseeinheiten für die Kodierung der Lehreräußerungen.

Um Inhalt und Funktion einzelner Lehreräußerungen in diesen Szenarien für Struktur, Verlauf und Ergebnis dieser Entscheidungen zu beschreiben, wurden die folgenden drei Hauptkategorien verwendet:

- (1) Unterrichtsziele, die eine zur Entscheidung anstehende Handlung erreichen können soll;
- (2) Kenntnis und Feststellen vorfindbarer Entscheidungsbedingungen, die nicht der Kontrolle des handelnden Lehrers unterliegen, gleichwohl aber das Erreichen eines bestimmten Handlungszieles mehr oder minder erleichtern oder erschweren.
- (3) Maßnahmen zum Erreichen von Unterrichtszielen.

Die Auswahl dieser Kategorien folgte dem Entscheidungsmodell von SHAVELSON (1976, 1978), das u.a. zwischen 'goals', 'states of nature' und 'alternative acts' unterscheidet.

Zur Inhaltskodierung der vom Lehrer bei seinen Unterrichtsentscheidungen berücksichtigten Kognitionselemente wurde jede dieser drei Basiskategorien in mehrere Unterkategorien untergliedert. Sie folgen den zuvor bereits genannten Teilkonstrukten des Proaktivitäts-Konzeptes (Förderungsbezug, Eigenschaftsorientierung, Remedialität) und sind in Tab.3 aufgelistet. Zusätzlich wurden mehrere Einzelkategorien zur Beschreibung der Formalstruktur der Lehreräußerungen ("Entscheidungsbezug", "Komplexität", "Begründungsgrad" etc.) verwendet. Für diese Studie umfaßte das endgültige Kodiersystem dann 28 Einzelkategorien, die wiederum ausführlicher von SCHANK (1980) dargestellt und erläutert werden. Damit waren auch die Minimalbedingungen erfüllt, um in rekonstruierten Lehrerkognitionen Entscheidungsziele, vorfindbare Eingangszustände, Handlungsmaßnahmen, Situations- und Handlungs-Folge-Erwartungen als Bestandteile ihrer Subjektiven Theorien identifizieren zu können.

Durchführung

11 Hauptschullehrer (der in den bisherigen Studien bereits begleiteten 13 Mathematikklassen) wurden gebeten, ihren Schülern eine 45-minütige Einführung in das Thema "Zweistufige Zufallsversuche" zu geben. Zuvor wurde gesichert, daß dieses Thema bis zum Erhebungszeitpunkt noch in keiner der teilnehmenden Klassen behandelt worden war. Zur Vorbereitung dieser Einführungsstunde erhielt jeder Lehrer zwei Tage im voraus Textunterlagen, Aufgabenbeispiele und Anschauungsmaterial.

Die Einführungsstunde wurde dann in einer stundenplanmäßigen Mathematikstunde im November 1977 gehalten, der Unterricht selbst auf Videoband aufgenommen. Unmittelbar nach der Unterrichtsstunde bearbeiteten die Schüler unter Aufsicht eines Testleiters die 17 Aufgaben des Abschlußtests, der in zwei Versionen vorlag.

Zur gleichen Zeit wurde jeder Lehrer in einem ungestörten Schulraum von einem Interviewer anhand eines halbstrukturierten Interviewleitfadens zu ausgewählten Entscheidungsmomenten seines Unterrichts (s.o.) befragt. Die gesamte Einführungsstunde wurde dabei im Videoplayback auf einem Monitor vorgeführt. Dieses Interview entsprach einer stimulierten Erinnerungsvariante des nachträglichen lauten Denkens (vgl. BLOOM 1954, KAGAN et al. 1967, WAGNER et al. 1977, 1979) und folgte einem Leitfaden, der im Anhang () wiedergegeben ist. Das gesamte Interview, das in der Regel zwischen zwei und drei Stunden dauerte, wurde auf einem Tonband festgehalten.

Die Schülereingangsleistungen waren schon im Oktober 1977 (s. STUDIE 2 und 3), also etwa einen Monat vor dieser Einführungsstunde, getestet worden.

ERGEBNISSE

Deskriptivergebnisse

Schülerendleistung. Zunächst wurde in jeder der 11 Klassen die individuelle Lösungshäufig der 17 Mathematikaufgaben des Abschlußtests ermittelt und auf die wichtigsten Verteilungsparameter reduziert. Diese sind in Tab. 1 dargestellt. Sie belegen,

Tab.1: Klassengröße (N) sowie Mittelwerte ($\bar{x}$) und Standardabweichung (s) in der Eingangs- und Endleistung der 11 untersuchten Schulklassen.

SCHULKLASSE	N	Eingangsleistung		Endleistung	
		$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
1	27	12.10	4.62	8.85	4.194
2	19	17.04	5.07	7.11	3.557
3	21	19.57	5.61	11.76	2.998
4	17	22.65	3.66	6.47	3.693
5	23	16.46	3.98	5.57	2.693
6	20	15.00	5.47	8.35	3.199
7	22	16.25	5.49	5.64	4.042
8	24	14.88	5.69	7.13	3.848
9	24	17.00	6.19	9.38	3.965
10	27	17.27	5.59	10.04	4.247
11	20	16.71	6.91	8.20	4.034

daß sich die Schülerleistungen innerhalb wie zwischen diesen Klassen erheblich unterscheiden. So variiert das mittlere Leistungsniveau zwischen 5.57 und 11.76 (bei maximal 17 lösbaren Aufgaben), und die Leistungsstreuung innerhalb dieser Klassen zwischen 4.247 und 2.693. Diese Mittelwertsunterschiede, deren statistische Signifikanz eine Einweg-Varianzanalyse belegt ($F = 5.763$, $df = 10$, $p < .000$), sind auch praktisch bedeutsam ($w^2 = .163$). Sie machen eine Erklärung dieser Unterschiede, wie sie im folgenden versucht, erst sinnvoll.

Schülereingangsleistung. Auch hier verweist ein Vergleich der Klassen-Mittelwerte, wie schon für die Kriteriumsleistung, auf praktisch wie statistisch bedeutsame Kenntnisunterschiede. Demnach bestanden schon zu Beginn der in dieser Studie beobachteten Unterrichtsstunde erhebliche Startdifferenzen zwischen wie innerhalb der 11 Klassen. Diese Unterschiede werden demnach auch den Verlauf und das Ergebnis des nachfolgenden Unterrichts beeinflussen und in der weiteren Analyse als exogene Variable explizit berücksichtigt werden müssen.

Unterricht und Subjektive Theorie.¹⁾ Die Tonbandaufnahmen sämtlicher Unterrichtsstunden und der nachfolgenden Lehrerinterviews wurden zunächst verbatim transkribiert und synopsenartig einander zugeordnet. Diese Entsprechung von Unterrichts- und Interviewausschnitten zeigt exemplarisch Abb.3. Diese Synopsen waren auch der Ausgangspunkt der nachfolgenden Inhaltsanalysen sowohl von Prozessvariablen des Unterrichtsverhaltens der beobachteten Lehrer wie auch ihrer Interviewäußerungen, anhand derer Merkmale ihrer Subjektiven Theorie erschlossen werden sollten. Zwei unabhängige Auswerter kodierten die Unterrichtsstunden anhand des zuvor beschriebenen Unterrichts-Beobachtungs-Systems, und die Protokolleinheiten der Lehrerinterviews in dem gleichfalls vorgestellten Kategoriensystem. Nicht-Übereinstimmungen wurden von ihnen in einem zweiten Durchgang gemeinsam behoben.

Die Inspektion der deskriptiven Beobachtungs- und Interviewdaten (wie Spannweite und Standardabweichung) zeigte zunächst, daß es erhebliche Unterschiede im Unterrichtsverhalten zwischen den Lehrern (vgl. HÖRNER 1980: 64-71) wie auch in Merkmalen ihres nachträglichen lauten Denkens (vgl. SCHANK 1980: 27-44 A) gab.

So variierte schon die Dauer der Unterrichtsstunde in diesen 11 Klassen - trotz Absprache, eine nur 45-minütige Einführung zu geben - zwischen 40 und 50 Minuten ($\bar{x} = 47.3$ min), und ebenso unterscheidet sich ihre Binnengliederung hinsichtlich der Zeit, die sich einzelne Lehrer für die Teileinheiten dieser Einführungsstunde (also für ein-, zwei- und dreistufige Zufallsversuche) nahmen. Dies gilt auch für die Länge von Übungs- und Wiederholungsphasen (vgl. HÖRNER 1980: 64).

Ähnlich unterschiedlich gestalteten sich die Interviews: in ihnen kamen zwischen 19 und 35 der beiden ausgewählten Entscheidungssituationen zur Sprache ($\bar{x} = 24$). Damit mußten jeweils unterschiedliche Informationsmengen in die Einzelkategorien des inhaltsanalytischen Schemas kodiert werden, was eine Umwandlung der absoluten in relative Merkmalshäufigkeiten erforderte.

Diese Personunterschiede korrelieren zudem untereinander (in Vorzeichen und Betrag) erwartungsgemäß (vgl. HÖRNER 1980: 95-97; SCHANK 1980: 125-130). Damit waren zugleich die Grundvoraussetzungen erfüllt, diese Beobachtungs- und Interviewdaten in die Folgeanalysen als Prädiktoren der Schülerleistung einzuführen.

Den nachfolgenden Korrelativ- und Regressionsanalysen wurden dabei drei weitreichende Entscheidungen vorangestellt:

- (1) Zunächst wurden unter den 11 teilnehmenden Schulklassen nur jene sechs ausgewählt, deren Lehrer unmittelbar nach ihrer Einführungsstunde hinreichend vollständig zu ihrem eigenen Unterricht befragt werden konnten. Dies war nötig, da in mehreren Fällen das verabredete Interview entweder unterbrochen oder durch ein nicht immer fragenbezogenes Auskunftverhalten einzelner Lehrer behindert wurde. Nur in den sechs ausgewählten Interviews war dies nicht der Fall.

1) Die nachfolgende Ergebnisdarstellung greift auf Teilanalysen zurück, die ausführlicher bei ELSENBAST (1979), HÖRNER (1980) und SCHANK (1980) beschrieben werden.

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Ja, es sich, und jetzt würden wir immer schwarz, weiß, rot hin- treiben, sondern nu, des war's. 1, 2, 3, 4, 5, 6. Jetzt wollen wir mal prüfen, ob wir auch alle Zahlen gehabt? Die 1 ist dabei, Ja, die haben wir oftmals, die 3 seh ich, 4, 5, die 6 war nur einmal. e oft die Zahlen vorkommen, des ist ein anderes Problem, des ent ich heute mal nicht berühren. Also, fassen wir mal das ste Ergebnis zusammen: Wenn man irgendwie aus der Wirklich- keit nach, dessen Ausgang noch nicht voraussagen kann, wohl er wird. wie viele Möglichkeiten es gibt, z. B. vorhin gab's Möglichkeiten, weil 3 verschiedene Klötze da waren, dies- 1 beim Würfeln gab's Möglichkeiten. Aber es bleibt dem Zufall überlassen, welche der Möglichkeiten ich jetzt erreiche. Ich kann des also nicht hastehen, aber voraussagen, ich kann es wünschen aber nicht, aber wisse ich's vorher nicht. Wenn ich also ann ich also Augen zugebunden krieg und faß da rein, dann ent ich nicht, erwisch ich jetzt den gelben, den schwarzen der den blauen. Ich hab extra gleich große Steine genommen, ent ich verschieden große Steine genommen, könnt' einer ken, ah, der schwarze der ist kleiner, des spür' ich, wenn ich da rein lang', gell? Beim Würfel genauso, ich weiß nicht, b ich eine 6 kriege. a, des ist was anderes, da muß man ehrlich spielen, gell? Ja, ich hab' für euch jetzt Arbeitsblätter.	S 6 Stück müssen's sein. S 1, 2, 3, 4, 5, 6. SS Ja S 6. OZ Doch, Herr Koch, wenn der ge- zinkt ist. S Hehehe. S ...	schreibt an die Tafel (Ereignisbaum) schreibt an die Tafel (1, 2, 3, 4, 5, 6) deutet auf die Tafel (Zahlen) geht ans Pult geht seitlich vor die Klasse geht an die Tafel deutet auf die Tafel (1. Ereignisbaum) deutet auf die Tafel (2. Ereignisbaum) geht ans Pult, nimmt	S würfelt OZ meldet sich S würfelt OZ meldet sich	L 21: Da spielt auch die Wahrscheinlichkeit eine Rolle. L 22: Der ist sehr spitzfindig, der kommt das. L 23: Ich hatte jetzt, zum Beispiel, diese Phase, wo sich Schü- ler wünschen, das weiß ich auch, von den Schülern selber zu- geordnet haben Punkte, aber ich war halt der Meinung, in die Schüler da überfordert gewesen wären, weil es um eine Defi- nition geht. Und ich habe schon oft die Erfahrung gemacht, wenn Schüler in einem Satz festhalten sollten, was ein Ziel ist, sie können es zwar richtigartig und brav richtig einordnen, aber ich wollte ja hier jetzt mal sagen, was ein Ziel ist, es Zufallversuch ist. Es sollte mal ein paar Mal sein, hab's auch an der Tafel schon gehabt, hab's gezeigt, nochmal selber wiederholt und hab's nochmal auf den Platz stehen. Ich hab aber überzeugt, wenn ich jetzt nochmal eine Frage im allge- mein, was ist ein einstufiger Zufallversuch? Dann sollten sich sicher auch bald wieder die fünf, obwohl ich an und für sich der Meinung bin, man sollte es jetzt noch diesen fünf Ver- führungen oder Darbietungen oder selber nach den Fakten, möchte man das an und für sich lapidar haben. Des war an und für sich die erste Phase, so habe ich mir das vorgestellt, das war das erste Teilziel, die einstufige Zufallspiste da sich zu demonstrieren und dann mit den zwei weiteren dann zu den zweistufigen überzugehen. L 15: Ich bin Sie auch Zeitabschnitte in der Stunde, vielleicht, daß Sie sagen, das ist das erste Ziel, hatte in zehn Minuten oder so? L 24: Ich weiß nicht. Das mache ich nicht mehr. Das habe ich ganz anfang, als ich noch in der Ausbildung war, habe ich es als gemacht. Aber ich habe die Erfahrung gemacht, wenn man sich die Sache vornimmt, desto ungeschickter wird man dabei. Man meint, 'jetzt habe ich eine Viertelstunde eingeplant und wir sind fünf Minuten schon fertig, was mache ich jetzt die restlichen dreißig Minuten?' Ich überlasse es ohne den Zufall Ich hatte auch mal, wenn ich gemacht hatte, daß ich mehr Zeit habe, dann hatte ich zwei Testaufgaben eben noch ein biß beigetreten oder ich hatte noch eine dazugeworfen, aber ich habe gemacht, 'oh, jetzt haben wir noch zehn Minuten Zeit, das könnte gerade noch so für die zwei Aufgaben reichen'. Also,

Abb. 3 Synopsenausschnitt der transkribierten Video-Ton-Aufzeichnungen in einer Unterrichtsstunde und dem nachfolgenden Rückerinnerungs-
gespräch mit verschiedenen Datenspalten:

U n t e r r i c h t:

- (a) Lehreräußerungen im Unterricht
- (b) Schüleräußerungen im Unterricht
- (c) Lehrerverhalten während des Unterrichts
- (d) Schülerverhalten während des Unterrichts

R ü c k e r i n n e r u n g s g e s p r ä c h

- (e) Lehreräußerungen im Retrospektivinterview

(a)

0%, das ist net so wild...

... Ich hab' euch da was ähnliches schon aufgelegt, lest mal still und heimlich durch, da an 'rfang, da merdet ihr dann mitbekommen, was auf euch zukommt.

...on Se...

Mit jeder ein Blatt? Hier hab' ich nochmal draufgeschrieben, 433

50

ein einstufiger Zufallsvorversuch ist. Wer hier

des vielleicht nochmal grad vor, Stefan (03), ja? Bin nennt das, in der 3. Zeile.

Shirley M. Grier

88

Ereignisbaum, ich hab' das mal so runge-
gezeichnet. Ich hab' da zu 2 ähnliche Diagramme da vorne stehen,
es ist den 6 Zahlen von Würfel habt ihr auf den Blatt, das
mit den 6 Zahlen hab' ich noch dazugebracht. Ah, Daniele
119, hier ist weiter.

(b)

(c)

(d)

(e)

Die Arbeitsblätter
teilt sie aus

S wirfelt
Ursache
mehrere S wirfeln

geht vor die Klasse
geht ans Pult

Keine Blatt in der Hand

03 meldet sich

Man nennt das mathematisch einstufige Zufallsversuche, weil man sich - in einem Gezustand beschäftigt und weil das Ereignis nicht vorausberechnet werden kann. Wohl aber kann man den Vorgang in einem Ruu-

geht an die Tafel
deutet auf die Tafel
(Ereignisbaum)

gent ans Pult

19 2 verschiedenen Muffel, groß und klein, 20 Würfe durchführen und 2 hintereinander zuerst mit dem großen Muffel und dann mit dem kleinen, schreibe die Ergebnisse auf!

Ich schau' nicht auf den Stempel. Wenn ich sehe, ich bin ein bißl im Verzug, dann lasse ich andere Sachen, die mir nicht ganz so wichtig erscheinen, das einfach weglassen und wieder von Anfang an, der mir dann wichtig erscheint, etwas ausführen.

16: Und dieses Blatt, das ist mir aufgeteilt. Ist da jetzt ein Blatt sammt im Leeren?

25: Antworten und Aufgaben gleichzeitig da sind.

... den Post. Das ist ...
... den Post. Das ist ...
... den Post. Das ist ...

26: Ja. Ich würde das grundsätzlichlich, ob ich im Sachunterricht so

medialer gesunder ganz egal, was es ist. Keine Arbeitsblätter mehr ich nicht. Ich habe also Information und Ar-

beisetzend sowie in Ergänzung der Ernährung, als so, daß das Ergebnis jeder Leistungssteigerung nicht auch irgendeine gleich große

18. Und was hat die für You-teller?

L 27: Ja, ich meine, allein drü, ich hege sehr viel Beerd auf die Überdrehung, je älter man ein und dasselbe sieht. Besto beser

L 29: Ganz typisch, der Jungs, der riecht dort am Blatt. Das riechen sie so gerne, das Alkylene.

L. 36: Steht also hier nochmal drauf.

19.30 Ich hab' jetzt euch eine kleine Tabelle dahingemacht, ja? Ihr habt inner

2 Stück, ich hab euch einen großen und einen kleinen Würfel gegeben, der eine beinhaltet inner den großen, der andere inner den kleinen Würfel. Zuerst wird immer mit dem großen gewürfelt und dann mit dem kleinen. Dann tragt ihr jeweils die Würfel

da ein. Mit jeder verstanden, was er machen soll?

Schreiben können beide, würfeln immer bloß mit einem, ja? Wer eine würfelt mit dem großen Würfel, der andere mit dem kleinen Würfel.

Immer zusammen, aufschreiben tun beide. Martin (12), du fängst jetzt z. B. an, würfle mal mit deinem großen Würfel.

Parent, wir wissen würfeln, du, er wirft mit dem kleinen. 1, so jetzt schreiben beide auf ihren Zettel dieselben Zahlen, nämlich 5 und 1, ja? Dann kommt der 2. Versuch, dann würfelt du wieder und du und dann kommt die 2. Spalte und so macht 10.30 ihr's inner zu zweit.

Ja? Los, würfelt mal fleißig.

Ursula (23): Dann schreib das bloß einmal, ne? Immer wieder schreiben. Immer

11.00 aufschreiben, was ihr miteinander gemacht habt, geht!

(b)

S Ja (im Chor).

S Herr Koch, und wenn man...
S Soll man

das zusammen machen?

12 S
S Herr Koch...

S 1.

23 ...
S ...

(c)

geht an die Tafel
schreibt an die Tafel

geht vor die Klasse
schreibt an die Tafel
(S)

schreibt an die T (1)
deutet auf die Tafel

geht in die Klasse
geht vor die Klasse

(d)

S würfeln
Durcheinanderrollen

25 meldet sich

ein S meldet sich

bearbeiten Arbeitsblätter

(e)

I 20: Jetzt kommt also diese Arbeit in den Gruppen. Hat das bestimmte Vorteil?

L 31: Ja, in ... Fall, weil es zwei Würfel sind.

L 32: Jetzt merke ich, da bin ich zu hastig. Es ist mir sonst nicht so bewußt, gerade bin ich zu schnell, mangelhaft.

I 21: Also, diese Phase jetzt, ist das ...?

L 33: Nein, das ich grundsätzlich zu schnell spreche, was die Sache angeht. Aber ich glaub', daß Schüler, wenn sie länger bei mir sind, sich drauf einstellen.

160

L 34: Aber ich habe den Eindruck, daß sie es im großen und ganzen gut gemacht haben. Also, ich merke, wenn sie sich aufstellen, was man da hinter. Also, ich bin auf dem Vorteil, weil man, weil es auch schrittweise ein wenig zu beschreiben ist ...

I 22: Aber die, diese konkrete Phase jetzt, die aufsteigen, treten

L 35: Also, Sie erinnern, wenn ich jetzt gleich zu den Teilaufgaben

I 23: Über irgendwas an der Tafel dargestellt hätte?

L 36: Ja, ich merke, das war der Sinn der Sache, wenn ich die Würfel gleich hatte, ich hätte ja mit dem Würfel nicht ...

I 37: Also, für das Einstufung ... ich hab gesagt, die die Teilaufgabe ausgereicht. Zwei Würfel waren ja der Sinn

I 24: Uns noch was anderes. Sie haben bis jetzt, also an der Tafel

L 37: Also, das ist das Problem, das gestellt. Sind die anderen

I 25: Sie haben es ja dann, in der ersten ...

L 38: Ja, in der ersten ...

I 26: Also, kann man mir das sagen, der Raum und die Tabelle, die

L 39: Die Tabelle, ja. Natürlich haben wir bisher keine Tabelle

I 27: Ich habe den Eindruck gehabt, daß sie wollten, warum es geht

- (2) Lehrerinterview- und Unterrichtsvariablen konnten mit den vorliegenden Merkmalen der Schülereingangs- und -endleistung in wahlweise einer von zwei Analyseeinheiten verknüpft werden: für jeden einzelnen Schüler bzw. für jede Klasse. In dieser Studie wurde als Analyseeinheit die des Einzelschülers gewählt. Dafür sprachen mehrere Gründe:

- Das Effektkriterium dieser Untersuchung sind interindividuelle Unterschiede zwischen Schülern im mathematischen Kenntniserwerb. Darauf sind auch die Erklärungsvariablen bezogen: die von Schülervorkenntnissen ebenso wie das einzelschülerbezogene Unterrichtsverhalten der Lehrer und ihre Interviewäußerungen zu unterrichtlichen Entscheidungen, die der Behandlung einzelner Schüler vorausgehen.

- Schulklassen wie Einzelschüler sind eigenständige und deshalb auch nicht-substituierbare Analyseeinheiten der Lehr-Lern-Forschung. Darauf verweisen insbesondere neuere forschungsmethodische Arbeiten einer schul- und unterrichtsbezogenen Mehrebenenanalyse (s. TREIBER 1980). In Lehr-Lern-Studien wird deshalb zwischen Analyseperspektiven, -ebenen und -einheiten zu wählen sein, in denen Lehrer- und Schülerunterschiede zwischen oder innerhalb von Schulklassen in den Vordergrund gerückt werden. Schränkt eine nur geringe Anzahl von Klassen die faktische Stichprobengröße und statistischen Freiheitsgrade empfindlich ein, erübrigt sich jedoch eine solche Wahl: dann können empirische Analysen nur auf der Einzelschülerebene erfolgen. Dies war auch in dieser Studie der Fall. Durch Bildung von Abstandswerten ($X - \bar{X}$) wurde dabei aus sämtlichen Schülerdaten jedoch die individuelle Zugehörigkeit zu einer bestimmten Schulklasse auspartialisiert.

- Neuere Experimentalstudien des unterrichtsbezogenen Entscheidungswissens und -verhaltens von Lehrern (vgl. BORKO & CADWELL 1980, BORKO et al. 1979) belegen, daß die Annahme, bestimmte ST-Merkmale seien über eine Klasse von Personen hinweg universell gültig, ebenso unhaltbar ist wie die dazu parallele Annahme konsistenter ST-Ausprägungen selbst innerhalb der gleichen Person. Läßt das Befragungsverfahren ein in beiderlei Hinsicht nicht-restringiertes Reaktionsverhalten einer Auskunftsperson zu, so deuten die unterrichtsbezogenen Äußerungen von Lehrern auf erhebliche intraindividuelle Unterschiede in ihrem Entscheidungswissen und -verhalten hin, die z.B. mit Merkmalen des davon betroffenen Schülers systematisch kovariieren. Die Verknüpfung von Schüler- und Lehrervariablen auf der Schülerebene erscheint deshalb durchaus legitim.

- (3) Mit der Wahl der Einzelschülerebene 'individualisiert' sich nicht nur die Analysemethode, sondern auch die des Theorietyps und seines Objektbereichs. Nun ist nicht anzunehmen, daß Unterrichtsverhalten und Kognitionssystem von Lehrern vom Vorkenntnis-, Leistungs- oder Fähigkeitsstand eines Schülers nicht unabhängig sind. In dieser Studie steht die Beschreibung und Erklärung schulischen Lernens aber gerade leistungsschwächerer Schüler im Vordergrund. Deshalb wurde der gesamte Schülerdatensatz über einen Median-split der Schülerrechenfähigkeit zu Beginn des fünften Schuljahres dichotomisiert und nur die Schülergruppe mit unterdurchschnittlicher Eingangsleistung in die weitere Analyse einbezogen. Dafür konnte auf bereits vorliegende Daten früherer Projektstudien zurückgegriffen werden.

Die resultierende Kernstichprobe der folgenden Analysen umfaßte danach 65 leistungsschwächere Schüler aus sechs Schulklassen.

Korrelativergebnisse

Werden zunächst die videoanalysierten Prozessvariablen dieser Unterrichtsstunde sowie die Eingangsleistung der Schüler mit ihrer Endleistung korreliert, so zeigt sich bereits ein mehr oder minder enger bivariater Zusammenhang: für das Variablenpaar der Schülereingangs- und -endleistung $r = .501$, und für die Unterrichtsprozessvariablen und das Leistungskriterium am Ende der Unterrichtsstunde variiert deren Korrelation (die in Tab.2 im einzelnen aufgelistet sind) zwischen $.615$ (1360: "Stimulanz der Lehreräußerungen") und $-.375$ (1349: "Variation der verwendeten Unterrichtsmedien") ($\bar{x} = .379$). Überraschend sagen danach mehrere Prozessvariablen, und zwar insbesondere Verständlichkeitsmerkmale der Lehreräußerungen, individuelle Unterschiede im Lernerfolg der Schüler am Ende dieser einen Unterrichtsstunde besser voraus als deren Eingangsleistung, die in ähnlichen Studien üblicherweise den relativ wie absolut größten Erklärungswert für sich beansprucht. Darauf wird später noch einzugehen sein.

Im einzelnen entsprechen die bivariaten Ergebnisse jedoch den Effekterwartungen eines Direkten Instruktionsmodells: eine Übungs- und wiederholungsintensive Nutzung der insgesamt verfügbaren Unterrichtszeit (.349) (Quantität der Instruktion) sowie eine hinreichende Adaptivität des Unterrichts, der auf bereits Gelerntes aufbaut (.439) und in seiner kognitiven Qualität lehrstoffrelevant und verständlich ist (.576 bis .615), ohne das einer Unterrichtsstunde dabei vorgegebene Lehrstoffpensum außer acht zu lassen (1354: "Zusätzliche Lernzeit": $-.375$), sind mit den Hauptkomponenten dieses Instruktionsmodells durchaus vereinbar. Die in diesem Korrelationsmuster implizit enthaltene Gegenläufigkeit zwischen einem leistungspositiven Bereitstellen von Übungszeiten (.349) und einem leistungsnegativen Angebot an zusätzlicher Lernzeit ($-.375$) wird indes erst in Detailanalysen aufzulösen sein, in denen dann z.B. nur einzelne Itemmengen (und nicht mehr der Summenwert) des Abschlußtests mit den hier angeführten Beobachtungsvariablen verknüpft werden.

Im nächsten korrelativen Analyseschritt wurden dann 28 Inhalts- und Strukturmerkmale der inhaltsanalytisch rekonstruierten Subjektiven Theorie bivariat mit dem Leistungskriterium verknüpft. Diese Korrelationen variieren zwischen $-.383$ (1252: "Anzahl handlungsdiskrepanter Entscheidungsziele") und $.613$ (1253: "Anzahl der insgesamt thematisierten Handlungsziele, die auf leistungsschwache vs. -stärkere Schüler bezogen sind") ($\bar{x} = .21$) (s. Tab.3).

Im einzelnen sind dabei die folgenden Zusammenhänge hervorzuheben: mehrere der ermittelten Strukturmerkmale der Lehreräußerungen, z.B. ihre Entscheidungsbezug (.584), Komplexitätsgrad (.389) und der Umfang thematisierter Entscheidungsbegründungen (.354) erweisen sich als ebenso vorhersagefähig wie die - dazu gegenläufige - Nennung von Entscheidungszielen, die durch das dann gewählte Unterrichtshandeln aber verfehlt werden ($-.383$). Gerade für dieses Merkmal berichten aber auch PETERSON & CLARK (1978) eine negative

Variablen		r
QUANTITÄT DER INSTRUKTION		
1332	Gesamte Unterrichtszeit	.326
1333	Dauer der Übungs- und Festigungszeiten	.349
1334	Relativer Anteil der Übungs- und Festigungszeiten an der gesamten Unterrichtszeit	.269
QUALITÄT DER INSTRUKTION		
- Lehrer-Schüler-Interaktion		
1339	Anzahl der Lehrerinteraktionen mit leistungsschwächeren Schülern	.364
1340	Anzahl der Lehrerinteraktionen mit leistungsstärkeren Schülern	.548
1341	Anzahl leistungsschwächerer Schüler als Interaktionspartner	.363
1342	Anzahl leistungsstärkerer Schüler als Interaktionspartner	.295
1344	Anzahl leistungsschwächerer vs. -stärkerer Schüler als Interaktionspartner	.306
1343	Anzahl der Lehrerinteraktionen mit leistungsschwächeren vs. -stärkeren Schülern	.312
1345	Anzahl positiver Bekräftigungen in Lehrerinteraktionen	.360
- Adaptivität des Unterrichts		
1347	Bezug des Lehrstoffs zu früher Gelerntem	.439
1348	Unterrichtsverlauf von Schülerreaktionen abhängig	.316
1349	Variation der verwendeten Unterrichtsmedien	.245
1350	Zusätzliche Lernzeit	-.375
1351	Ankündigen neuer Lernschritte	.314
1352	Einbeziehen von Schülerinitiativen	.423
- Lernkontrolle		
1354	Schüler formulieren Lernergebnisse selbst	.543
1355	Lernkontrolle durch Verständnisfragen	.481
1356	Lernkontrolle durch problemschließende Fragen	.524
- Verständlichkeit		
1357	Einfachheit	.576
1358	Gegliedertheit	.564
1359	Kürze	.580
1360	Stimulanz	.615

Tab.2: Bivariate Korrelationen (r) von Beobachtungsvariablen des Unterrichts in der Einführungsstunde mit der Endleistung von 66 lernschwächeren Schülern in sechs ausgewählten Klassen.

Variablen		r_a	r_r
STRUKTURMERKMALE			
1202	Anzahl der insgesamt thematisierten Entscheidungen	.111	
1201	Entscheidungsbezug der Äußerung	.584	
1215	Komplexitätsgrad des entscheidungsrelevanten Eingangswissens	.389	
1216	Anzahl der insgesamt geäußerten Entscheidungsbegründungen	.203	
1217	Umfang der geäußerten Entscheidungsbegründungen	.354	
1250	Anzahl der geäußerten Handlungsziele	.186	
1249	Komplexitätsgrad der geäußerten Handlungsziele	.090	
1251	Begründungsgrad der geäußerten Handlungsziele	.210	
1252	Anzahl handlungsdiskrepanter Entscheidungsziele	-.383	
1295	Validität des entscheidungsrelevanten Eingangswissens	.104	
1296	Invalidität des entscheidungsrelevanten Eingangswissens	-.125	
INHALTSMERKMALE			
. Eingangswissen			
1241	Anzahl der Entscheidungen mit Eingangswissen, das sich auf die kognitive Begabung von Schülern bezieht	-.211	-.190
1242	Anzahl der Entscheidungen mit Eingangswissen, das sich auf Vorkenntnisse von Schülern bezieht	.273	.309
1243	Anzahl der Entscheidungen mit Eingangswissen, das sich auf das Instruktionsverständnis von Schülern bezieht	.228	.311
1245	Anzahl der Entscheidungen mit Eingangswissen, das sich auf leistungsschwächere Schüler bezieht	.082	.057
1246	Anzahl der Entscheidungen mit Eingangswissen, das sich auf leistungsstärkere Schüler bezieht	.466	.426
1247	Quotient 1245:1246	.332	.336
. Handlungsziele			
1253	Anzahl der insgesamt thematisierten Handlungsziele, die auf leistungsschwächere vs. -stärkere Schüler bezogen sind	.613	.625
1263	Handlungsziele "Aufgabenverständnis"	.139	.138
1265	Handlungsziele "Festigen des gelernten Lehrstoffs"	.374	.397
1266	Handlungsziele "Lernkontrolle"	.414	.407
1268	Handlungsziele "Schülerbeteiligung"	-.179	-.290
1269	Handlungsziele "Schülerbeteiligung"	.504	.456
. Handlungsentscheidungen			
1204	Anzahl förderungspositiver Entscheidungen	.534	.585
1205	Anzahl förderungsnegativer Entscheidungen	-.548	-.590
1207	Anzahl der auf leistungsschwächere Schüler bezogenen Handlungsentscheidungen	-.014	-.068
1208	Anzahl der auf leistungsstärkere Schüler bezogenen Handlungsentscheidungen	.494	.506
1209	Verhältnis der Anzahl der auf leistungsstärkere vs. -schwächere Schüler bezogenen Handlungsentscheidungen	.379	.420

Tab.3: Bivariate Korrelationen (r) von Interviewvariablen (a= absolute, b= relative Merkmalshäufigkeiten) des nachträglichen lauten Denkens von 6 Lehrern zu Videoausschnitten einer Einführungsstunde mit der Endleistung von 66 lernschwächeren Schülern ihrer Klassen.

Korrelation zur Schülerleistung und sehen darin einen Indikator für einen möglichen Kontrollverlust in der konsistenten Ausführung einmal gewählter Handlungspläne. Zugleich scheint es möglich, aus entscheidungsähnlichen Strukturvariablen von Lehreräußerungen Prädiktoren für Auswirkungen ihres eigenen Unterrichts abzuleiten. Dies spricht auch zugunsten der Verwendbarkeit eines Interviewverfahrens, in dem einige Schlüsselsituationen des Unterrichts für den handelnden und dann dazu befragten Lehrer entscheidungsähnlich rekonstruiert werden.

Den bivariaten Korrelationen der Inhaltsmerkmale mit der Schülerleistung ist erwartungsgemäß zu entnehmen, daß der Förderungsbezug getroffener Lehrerentscheidungen (.534) sowie die Nennung von Handlungszielen, die auf leistungsschwächere Schüler gerichtet sind (.613), wichtige Einzelprädiktoren sind. Überraschend ist jedoch, daß Äußerungen zum Eingangszustand leistungsschwächerer Schüler (.082) sowie explizit auf sie bezogene Handlungsentscheidungen (-.014) nahezu bedeutungslos sind für die Vorhersage ihrer Schülerleistungen, während die gleichen Variablen, wenn sie sich auf bessere Schüler beziehen, weitaus erklärungskräftiger sind (.466 und .494). Dies läßt vermuten, daß retrospektiv erinnerte Unterrichtsentscheidungen sich direkt auch eher auf leistungsstärkere Schüler beziehen, während lernschwächere Schüler weniger zum expliziten Anlaß und Gegenstand von kognitiven Entscheidungsprozessen werden. Das für sie generierbare Beschreibungs-, Erklärungs-, Prognose- und Änderungswissen gibt dann nur die stabilen Rand- und variablen Störbedingungen eines rasch ablaufenden Lehr-Lern-Prozesses ab, in dessen Aktivitätszonen denn auch eher bessere Schüler als deren schwächere Mitschüler konstruktiv einbezogen werden. Dennoch ist dieser Kognitionsverlauf nicht belanglos für schwächere Schüler: ein in der Handlungssteuerung unmittelbar zwar eher auf bessere Schüler zugeschnittenes Unterrichtsverhalten beeinflusst zumindest indirekt den Lernerfolg dieser Schülergruppe. Dies umso mehr, sofern die kognitiven "Handlungspfade" dieses Unterrichtsverhaltens von variablen Schülermerkmalen, wie Vorkenntnisse (.273) und Instruktionsverständnis (.228), ausgehen, die im Unterricht von Lehrern beeinflussbar sind (dagegen: "Begabung" -.211) und explizit auf Lernkontrollen (.414), das Festigen des gelernten Lehrstoffs (.373) und auf Schülerbegrächtigungen (.504) bezogen sind. Daraus läßt sich, allerdings in deutlicher Überinterpretation dieser Ergebnisse, ein interaktiver Handlungszyklus von Lernkontrolle, Kenntnisfestigen und Schülerverstärkung rekonstruieren, für dessen Lehrerzentriertheit dann aber auch das Ermöglichen von Schülerinitiativen eher dysfunktional (-.179) im Sinne einer möglichen Leistungsverbesserung steht.

Variablenreduktion

Die Liste der bisher eingeführten Beobachtungs- und Interviewvariablen war für ihre weitere Verwendung sowohl als Indikatoren der beiden Erklärungseinheiten "Unterricht" und "Subjektive Theorie" wie als Einzelprädiktoren zur Vorhersage der Schülerleistungen in dieser Einführungsstunde jedoch zu umfangreich. Sie mußte deshalb reduziert werden. In dieser Studie erfolgte dies über zwei Vorgehensweisen:

- theoriegeleitet, indem Beobachtungs- und Interviewvariablen einander so zugeordnet wurden, daß eine mögliche handlungsleitende Funktion einzelner Kognitionselemente plausibel unterstellt werden kann. Da in dieser Studie vor allem der Erklärungsanspruch von ST-Merkmalen für das Unterrichtsverhalten von Lehrern überprüft wird, ist diese bivariate Merkmalszuordnung und -auswahl ein forschungsmethodisch naheliegender Weg, einen zu umfangreichen wie redundanten Variablensatz kontrolliert zu reduzieren. Abb.4 zeigt einen Ausschnitt des dabei verwendeten Handlungs-ST-Strukturgitter;
- empirisch, indem Beobachtungs- und Interviewvariablen jeweils separat in schrittweisen Regressionsanalysen auf einen möglichst sparsamen Satz von Kernvariablen reduziert werden. Dabei besetzt für beide Variablenklassen modellgemäß jeweils die Schülereingangsleistung die erste Eingabeposition der entsprechenden Vorhersagegleichungen. (vgl. Tab. 4 und 5).

Durch beide Verfahren konnten so die beiden ursprünglichen Variablensätze auf fünf (von 23) Unterrichtsvariablen sowie auf vier (von 28) Interviewvariablen reduziert werden.

Im einzelnen sind dies die folgenden Unterrichtsvariablen (s.Tab.6):

Tab.6: Liste der Kernvariablen jener Beobachtungsvariablen des Unterrichts einer Einführungsstunde in sechs Klassen, die in schrittweisen Regressionsanalysen der Schülerendleistung (N=65) identifiziert wurden.

350	SCHÜLEREINGANGSLEISTUNG	.251
QUANTITÄT UND QUALITÄT DER INSTRUKTION		
1333	Dauer der Übungs- und Festigungszeiten	
1340	Anzahl der Lehrerinteraktionen mit leistungsstärkeren Schülern	
1352	Einbeziehen von Schülerinitiativen	
1354	Schüler formulieren Lernergebnisse selbst	
1360	Stimulanz der Lehreräußerungen	

.519

Zusätzlich zur Schülereingangsleistung, die als Erstvariable in der Vorhersagegleichung ca. 25% der Schülerendleistung aufklärt, sagen diese fünf Unterrichtsmerkmale ca. 27% der Kriteriumsunterschiede vorher. Dabei ist anzumerken, daß die (modellgemäße) Eingabeposition der Schülereingangsleistung als Erstvariable in dieser Vorhersagegleichung deren Erklärungswert insofern überschätzt, als die Varianzkommunalität der Schülereingangsleistung mit den fünf nachfolgenden Unterrichtsmerkmalen der Erstvariable "Schülereingangsleistung" zugerechnet (und aus den nachfolgenden Prozessvariablen auspartialisiert) wird. Daß sich diese Variablen dennoch als relativ erklärungskräftig erwiesen, wird auf zumindest drei Bedingungen zurückzuführen sein:

Var i a b l e n	R ²	Δ
QUANTITÄT DER INSTRUKTION		
350 Schülereingangsleistung	.251	
1333 Dauer der Übungs- und Festigungszeiten	.366	.115
1334 Relativer Anteil der Übungs- und Festigungszeiten an der gesamten Unterrichtszeit	.421	.055
QUALITÄT DER INSTRUKTION		
- Lehrer-Schüler-Interaktion		
350 Schülereingangsleistung	.251	
1340 Anzahl der Lehrerinteraktionen mit leistungsstärkeren Schülern	.431	.180
1342 Anzahl leistungsstärkerer Schüler als Interaktionspartner	.515	.084
1339 Anzahl der Lehrerinteraktionen mit leistungsschwächeren Schülern	.519	.004
1443 Anzahl leistungsschwächerer vs. -stärkerer Schüler als Interaktionspartner	.519	.004
- Adaptivität des Unterrichts		
350 Schülereingangsleistung	.251	
1352 Einbeziehen von Schülerinitiativen	.389	.138
1350 Zusätzliche Lernzeit	.476	.086
1351 Ankündigen neuer Lernschritte	.495	.019
1347 Bezug des Lehrstoffs zu früher Gelerntem	.512	.016
- Lernkontrolle		
350 Schülereingangsleistung	.251	
1354 Schüler formulieren Lernergebnisse selbst	.435	.184
1356 Lernkontrolle durch problemschließende Fragen	.446	.011
1355 Lernkontrolle durch Verständnisfragen	.449	.003
- Verständlichkeit		
350 Schülereingangsleistung	.251	
1360 Stimulanz	.508	.257
1359 Kürze	.509	.000
1357 Einfachheit	.510	.000
1358 Gegliedetheit	.510	.000

Tab.4: Zuwachs (Δ) an aufgeklärter Kriteriumsvarianz (R^2) in der Endleistung lernschwächerer Schüler durch schrittweise Regression auf die Schülereingangsleistung und Beobachtungsvariablen des Unterrichts in einer Einführungsstunde (6 Klassen und 66 Schüler).

Variablen		R^2	Δ
STRUKTURMERKMALE			
350	Schülereingangsleistung	.251	
1201	Entscheidungsbezug der Äußerungen	.466	.215
1252	Anzahl handlungsdiskrepanter Entscheidungsziele	.503	.036
1295	Validität des entscheidungsrelevanten Eingangswissens	.513	.010
1216	Anzahl der insgesamt geäußerten Entscheidungsbegründungen	.519	.000
INHALTSMERKMALE			
. Eingangswissen			
350	Schülereingangsleistung	.251	
1246	Anzahl der Entscheidungen mit Eingangswissen, das sich auf leistungsstärkere Schüler bezieht	.361	.110
1242	Anzahl der Entscheidungen mit Eingangswissen, das sich auf Vorkenntnisse von Schülern bezieht	.455	.094
1243	Anzahl der Entscheidungen mit Eingangswissen, das sich auf das Instruktionsverständnis von Schülern bezieht	.501	.047
1241	Anzahl der Entscheidungen mit Eingangswissen, das sich auf die kognitive Begabung von Schülern bezieht	.519	.018
1245	Anzahl der Entscheidungen mit Eingangswissen, das sich auf leistungsschwächere Schüler bezieht	.519	.000
. Handlungsziele			
350	Schülereingangsleistung	.251	
1253	Anzahl der insgesamt thematisierten Handlungsziele, die auf leistungsschwächere vs. -stärkere Schüler bezogen sind	.486	.235
1266	Handlungsziele "Lernkontrolle"	.414	.407
1265	Handlungsziele "Festigen des gelernten Lehrstoffs"	.515	.005
1269	Handlungsziele "Schülerbegründung"	.517	.001
1268	Handlungsziele "Schülerbeteiligung"	.519	.003
. Handlungsentscheidungen			
350	Schülereingangsleistung	.251	
1205	Anzahl förderungsnegativer Entscheidungen	.454	.202
1208	Anzahl der auf leistungsstärkere Schüler bezogenen Handlungsentscheidungen	.513	.059
1204	Anzahl förderungspositiver Entscheidungen	.515	.002
1209	Verhältnis der Anzahl der auf leistungsstärkere vs. -schwächere Schüler bezogenen Handlungsentscheidungen	.519	.004

Tab.5: Zuwachs (Δ) an aufgeklärter Kriteriumsvarianz (R^2) in der Endleistung lernschwächerer Schüler durch schrittweise Regression auf die Schülereingangsleistung und Interviewvariablen des nachträglichen lauten Denkens von 6 Lehrern zu Videoausschnitten einer Einführungsstunde.

SUBJEKTIVE THEORIEN -
Inhaltsmerkmale

Anzahl der Entscheidungen mit Eingangswissen,
das sich auf die kognitive Begabung von Schülern bezieht
Anzahl der Entscheidungen mit Eingangswissen,
das sich auf Vorkenntnisse von Schülern bezieht
Anzahl der Entscheidungen mit Eingangswissen,
das sich auf das Instruktionsverständnis von Schülern bezieht
Anzahl der Entscheidungen mit Eingangswissen,
das sich auf leistungsschwächere Schüler bezieht
Anzahl der Entscheidungen mit Eingangswissen,
das sich auf leistungstärkere Schüler bezieht
Anzahl der Entscheidungen mit Eingangswissen,
das sich auf leistungsschwächere vs. -stärkere Schüler bezieht

Lehrer-Schüler-Interaktion													
1339	Anzahl der Lehrerinteraktionen mit leistungsschwächeren Schülern	—	-102	—	278	—	302	—	423	—	181	—	431
1340	Anzahl der Lehrerinteraktionen mit leistungstärkeren Schülern	—	301	—	351	—	237	—	-093	—	294	—	-218
1341	Anzahl von leistungsschwächeren Schülern als Interaktionspartner	—	-181	—	219	—	362	—	338	—	-251	—	362
1342	Anzahl von leistungstärkeren Schülern als Interaktionspartner	—	381	—	263	—	331	—	-112	—	209	—	-291
1344	Anzahl leistungsschwächerer vs. -stärkerer Schüler als Interaktionspartner		-171	—	291	—	293	—	341	—	193	—	408
1343	Anzahl der Lehrerinteraktionen mit leistungsschwächeren vs. -stärkeren Schülern		-181	—	310	—	282	—	250	—	001	—	049
1345	Anzahl positiver Bekräftigungen in Lehrerinteraktionen	—	013	—	-230	—	031	—	331	—	481	—	401

Abb.4: Beispielausschnitt des Kognition-Handlung-Strukturgitters durch Zuordnung einzelner Inhaltsmerkmale Subjektiver Theorien und Prozessvariablen des Unterrichtsverhaltens für sechs Klassen.

- auf eine zunehmend bessere theoretische Kenntnis der für den individuellen Lernerfolg leistungsschwächerer Schüler wichtigen Variablen der Quantität und Qualität von Unterricht;
- auf eine in dieser Studie hinreichend gesicherte Objektivität und Zuverlässigkeit in der Erhebung dieser Variablen;
- auf eine in dieser Studie ebenfalls erreichte quasi-experimentelle Verkürzung des Erklärungsabstandes zwischen Bedingungs- und Effektivvariablen in nur einer Unterrichtsstunde und eine Minimalkontrolle der üblichen Störeinflüsse.

Die Liste der Interviewmerkmale verkürzte sich, als Ergebnis der beiden zuvor beschriebenen Reduktionsverfahren, auf diese Kernvariablen (s.Tab.7):

Tab.7: Liste der Kernvariablen jener Interviewvariablen in Rück Erinnerung auf Kognitionen zum Unterricht in einer Einführungsstunde, die in schrittweisen Regressionsanalysen der Schülerendleistung (N=65) identifiziert wurden.

350	SCHÜLEREINGANGSLEISTUNG	.251
INHALTS- UND STRUKTURMERKMALE SUBJEKTIVER THEORIEN		
1253	Anzahl der insgesamt thematisierten Handlungsziele, die auf leistungsschwächere vs. -stärkere Schüler bezogen sind	
1201	Entscheidungsbezug der Lehreräußerungen	
1243	Anzahl der Entscheidungen mit Eingangswissen, das sich auf das Instruktionsverständnis von Schülern bezieht	
1241	Anzahl der Entscheidungen mit Eingangswissen, das sich auf die kognitive Begabung von Schülern bezieht	
		.519

Diese ST-Variablen erklären, wenn die Schülereingangsleistung die Erstvariable einer Regressionsgleichung zur schrittweisen Vorhersage der Schülerendleistung ist, zusätzlich zu dieser Erstvariable ca. 27% der Kriteriumsvarianz.

Strukturanalysen

Folgt man der eingangs formulierten Effekterwartung, so müßte der Vorhersagewert dieser ST-Variablen jedoch im wesentlichen durch Prozessvariablen des Unterrichts vermittelt und deshalb denn auch nur indirekt nachweisbar sein. Nur so könnten ST-Merkmale als Indikatoren eines Kognitionssystems interpretiert werden, das hand-

lungssteuernde Funktionen für jenes Unterrichtsverhalten von Lehrern übernimmt, dessen lernerfolgsrelevante Komponenten über die in dieser Studie erfaßten Prozessvariablen beschrieben werden. Zur Überprüfung dieser Annahme wurden zwei Analyseverfahren herangezogen:

- Zum einen wurden die bisher als vorhersagerrelevant identifizierten Prädiktorvariablen zu drei Erklärungsblöcken "Schülereingangsleistung", "Subjektive Theorie" und "Unterricht" zusammengefaßt und nach dem regressionsanalytischen Schema der Kommunalitätenanalyse (vgl. COOLEY & LOHNES 1976) mit dem Lernerfolgskriterium dieser Unterrichtsstunde verknüpft. Dabei ergab sich folgendes Bild:

der Satz von ursprünglich 10 Erklärungsvariablen reduziert sich zunächst auf 6 Prädiktoren (s.Tab.8). Diese erklären zusammen

Tab.8: Koeffizientenstruktur bei Regression der Endleistung von 66 leistungsschwächeren Schülern auf ihre Eingangsleistung sowie auf ausgewählte Unterrichts- und Kognitionsvariablen ihrer Klassenlehrer.

Konstruktvariablen		r	b	β
350	SCHÜLEREINGANGSLEISTUNG	.501	.311	.356
INHALTS- UND STRUKTURMERKMALE SUBJEKTIVER THEORIEN				
1201	Entscheidungsbezug der Lehreräußerungen	.584	-.014	-.399
1253	Anzahl der insgesamt thematisierten Handlungsziele, die auf leistungsschwächere vs. -stärkere Schüler bezogen sind	.613	.107	.040
1243	Anzahl der Entscheidungen mit Eingangswissen, das sich auf das Instruktionsverständnis von Schülern bezieht	.228	.101	.096
QUANTITÄT UND QUALITÄT DER INSTRUKTION				
1360	Stimulanz der Lehreräußerungen	-.615	-.023	-.855
1333	Dauer der Übungs- und Festigungszeiten	.349	.000	.002

$$R^2 = .519$$

ca. 52% der gesamten Leistungsunterschiede zwischen den leistungsschwächeren Schülern in den sechs untersuchten Klassen. Dabei ist (s.Tab.9) der Erklärungsblock der "Subjektiven Theorie"-Merkmale - für sich genommen - mit 41% die relativ wichtigste Varianzquelle. Diese Erklärungsstruktur verändert sich jedoch erheblich, wenn nicht der totale, sondern nur noch der spezifische Erklärungsbeitrag von jedem der drei Blöcke zur Vorhersage der Kriteriumsvarianz ermittelt wird: dann reduziert sich die Bedeutung aller drei

Tab.9: Ergebnisse einer kommunalitätenanalytischen Zerlegung der Kriteriumsvarianz der Endleistung von 66 lernschwächeren Schüler auf spezifische und konfundierte Varianzquellen der Schülereingangsleistung sowie des Unterrichts und Subjektiven Theorie ihrer Lehrer.

Varianzquelle	totale Varianz	spezifische Varianz	konfundierte Varianz
EINGANGSLEISTUNG (E)	.251	.104	
SUBJEKTIVE THEORIE (ST)	.411	.00	
UNTERRICHT (U)	.393	.00	
E x ST	.519		.0122
E x U	.510		.0032
ST x U	.415		.258
E x ST x U	.5198		.1308

Blöcke erheblich, und zwar besonders die von Merkmalen der Subjektiven Theorie und des Unterrichts. Nur die Eingangsleistungsunterschiede der Schüler zeigen dann noch eine - wenn auch erheblich geminderte - direkte Determination der Schülerendleistung.

Daß Merkmale der Subjektiven Theorie und des Unterrichts danach nicht spezifisch zur Aufklärung der Kriteriumsvarianz beitragen, ist aber durchaus mit der zuvor aufgestellten Effekterwartung verträglich:

- Merkmale der Subjektiven Theorie sind inhaltlich eben nicht als direkte Bedingungen für Wissenserwerb und Leistungsverbesserungen von Schülern zu interpretieren, sondern bleiben durchweg an die Vermittlungsfunktion jener Unterrichtsvariablen gebunden, für die sie handlungssteuernde Funktionen übernehmen.
- Folglich sind Unterrichtsvariablen zwar von direkter Bedeutung für die Kriteriumsvarianz zwischen Schülern, zugleich aber abhängig von prädeterminierenden Variablen der Subjektiven Theorie (und der Schülereingangsleistung). Auch hier wird also von Unterrichtsvariablen keine direkte spezifische Varianzaufklärung erwartet, wie sie die Kommunalitätenanalyse nachzeichnet.

Dieser Interpretation zufolge müßte sich jedoch die für beide Erklärungseinheiten geschätzten Effekt unterscheiden, wenn dabei jeweils ihre totalen Effekte mit ihren nur direkten Effekten sowie mit ihren direkten unabhängigen Effekten verglichen werden.

Die wesentliche Effektminderung für ST-Variablen müßte dann bereits im Vergleich von totalem und direktem Effekt nachzuweisen sein, da für Merkmale der Subjektiven Theorie eine direkte Wirkung auf die Kriteriumsleistung ausgeschlossen wird. Für Unterrichtsprozessvariablen hingegen wird deren totaler Effekt im wesentlichen auch als direkter Effekt interpretiert und deshalb eine (nennenswerte) Effektminderung auch nicht erwartet. Mit dieser wird vielmehr erst dann zu rechnen sein, wenn der direkte Effekt von Unterrichtsprozessvariablen unabhängig von jenen Variablen bestimmt werden soll, die ihnen modellgemäß (s. Abb. 2) als prädeterminierend vorgelagert sind, also Variablen der Schülereingangsleistung und der Subjektiven Theorie. Für diese sollen Unterrichtsprozessvariablen nämlich vor allem wichtige vermittelnde Funktionen übernehmen, die ihren eigenen direkten und unabhängigen Effekt denn auch erheblich mindern.

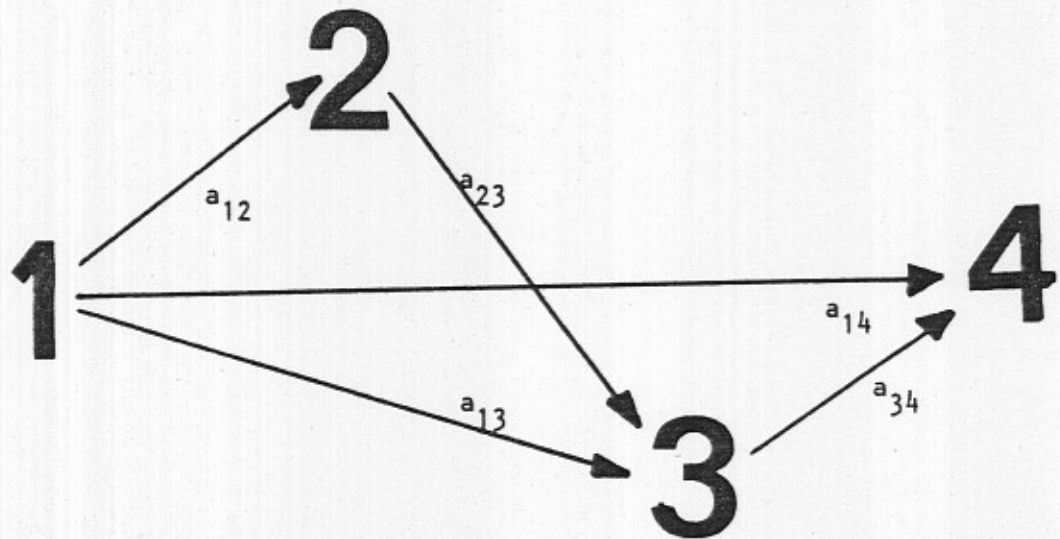
Folglich muß zwischen drei Effekttypen: totalen, direkten und direkten unabhängigen Effekten, anhand empirisch schätzbarer Koeffizienten unterschieden werden können. Das gelingt in komunalitätenanalytischen Analyseverfahren aber nicht mehr.

Deshalb wurde hier eine von COLEMAN (1975) entwickelte quasi-blockrekursive Pfadanalyse angewandt, mit der blockweise zusammengefaßte Erklärungseinheiten in das Auswertungsschema rekursiver Pfadanalysen eingefügt und die ihnen zugeschriebenen Effekte durch Schätzung ihrer Gleichungskoeffizienten bestimmt werden können. Deren Ergebnisse sind in Tab. 10 zusammengefaßt und bestätigen, wenn auf Abb. 2 bezogen, die für diese Studie kritischen Effekterwartungen:

- der totale Effekt der Erklärungseinheit "Subjektive Theorie" (.641) enthält nur zu einem geringen Anteil einen direkten Effekt (.104). Zum weitaus größeren Teil liegt ihm ein indirekter Effekt zugrunde, der über den Erklärungsblock "Unterricht" ($a_{23}a_{34}$) führt, also durch Merkmale des Unterrichtsverhaltens vermittelt und zudem durch die Schülereingangsleistung prädeterminiert wird.
- Der totale Effekt der Erklärungseinheit "Unterricht" ist hingegen von unmittelbarer Bedeutung für die Kriteriumsvarianz der Schülerleistung, geht aber selbst ausschließlich auf den Einfluß der prädeterminierenden Variablen der Schülereingangsleistung und Subjektiven Theorie zurück, die über die Pfade $a_{12}a_{23}a_{34}$, $a_{13}a_{34}$ und $a_{23}a_{34}$ wirksam werden.

Dieses Ergebnismuster ist also durchweg mit der Annahme vereinbar, Merkmale der Subjektiven Theorie seien für das Unterrichtsvariablen von Lehrern handlungssteuernd. Da die Pfade beider prä-

Tab.1o: Zerlegung der totalen Effekte der Schülereingangsleistung, des Unterrichts sowie der Subjektiven Theorie von Lehrern auf die Endleistung von 66 lernschwächeren Schülern aus 6 Klassen in direkte und indirekte unabhängige Effekte.



	EINGANGS- LEISTUNG	SUBJEKTIVE THEORIE	UNTERRICHT	ENDLEISTUNG
Totaler Effekt	.501	.641	.626	
Indirekter Effekt		.104	.564	
Indirekter unabhängiger Effekt	.3225	.01	.00	

determinierenden Variableneinheiten (also der Subjektiven Theorie und der Schülereingangsleistung) über den Erklärungsblock "Unterricht" führen, mußte jedoch zudem überprüft und verglichen werden, zu welchem Anteil die indirekten Effekt beider Variableneinheiten den durch sie prädeterminierten Unterrichtseffekt ausmachen. Darüber gab ein Rückblick auf die kommunalitätenanalytische Schätzung der Redundanzüberlappung dieser drei Erklärungseinheit in der Determination der Kriteriumsvarianz Auskunft (s.Tab.9):

diese wird zu

- 25.80% durch Unterrichts- und ST-Variablen bestimmt;
- 0.39% durch Unterrichtsvariablen und die Schülereingangsleistung;
- 1.2 % durch ST-Variablen und die Schülereingangsleistung; und
- 13.08% gemeinsam durch ST- und Unterrichtsvariablen sowie durch die Schülereingangsleistung.

Diese Varianzstruktur besagt, daß direkte Unterrichtseffekte in der Lernleistung schwächerer Schüler kaum durch deren Eingangsleistung prädeterminiert werden, wohl aber - wie erwartet - durch ST-Merkmale. Indirekte Effekte der Schülereingangsleistung bestimmen Unterrichtseffekte hingegen nur dann, wenn sie über das Kognitionssystem handlungssteuernder ST-Merkmale führen.



EINGANGS- LEISTUNG	SUBJEKTIVE THEORIE	UNTERRICHT	ERFOLGSLEISTUNG
0.501	0.641	0.526	
	0.104	0.564	
0.322	0.101	0.10	

bestimmenden Variablen (also der subjektiven Theorie und der Schülereingangsleistung) über den Bildungsweg Unterricht führen, mußte jedoch zudem überprüft werden, zu welchem Anteil die indirekten Effekte dieser Variablen durch die prädeterminierten Unterrichtseffekte auszuweisen. Darüber gab ein Rückblick auf die kommunikativen Fähigkeiten der Redaktionsüberprüfung dieser drei Erklärungsvariablen in der Determination der Kognitionssysteme (s. Tabelle 1) Aufschluß.

Diese Werte zu

- 25,8% durch Unterricht und ST-Variable bestimmt;
- 6,3% durch Unterrichtsvariablen und die Schülereingangsleistung;
- 1,2% durch ST-Variable und die Schülereingangsleistung; und
- 13,0% gemeinsam durch Unterrichtsvariablen sowie durch die Schülereingangsleistung.

D i s k u s s i o n

Die vorliegende Studie wurde unter halb-experimentellen Feldbedingungen durchgeführt: zwar unterrichteten die teilnehmenden Lehrer in ihren eigenen Klassen. Dennoch gelang es, sie dabei einen zuvor noch nicht behandelten mathematischen Lehrstoff in ihren Klassen behandeln zu lassen. Auch bezogen sich ihre retrospektiven Interviewäußerungen nur auf ausgewählte Situationen in dieser themengleichen Unterrichtsstunde. Dadurch gelang es, sowohl den Einfluß kognitiver Startdifferenzen zwischen den Schülern auf ihre Endleistung ebenso zurückzudrängen wie den thematischen Inhalt dieser Unterrichtsstunde und der retrospektiv kommentierten Unterrichtsszenarien hinreichend zu kontrollieren. Diese Minimalbedingungen sollten also vor allem die interne Validität dieser Studie anheben, ohne zugleich in die natürlichen Lehr-Lern-Bedingungen eines herkömmlichen Schulklassenunterrichts allzu sehr einzugreifen.

Bereits diese Vorentscheidungen haben sich aber vermutlich unmittelbar auf die Eigenart der hier berichteten Ergebnisse ausgewirkt. Insbesondere wird der Sachverhalt, daß die verwendete Indikatorvariable zur Ausfüllung der Erklärungseinheit "Schülereingangsleistung" - obwohl nur einen Monat vor der Endleistung erhoben - deutlich weniger zu deren Varianzaufklärung beitrug als in vergleichbaren Untersuchungen, auf zumindest zwei Gründe zurückzuführen sein: auf die besondere Sensitivität des Abschlußtests für einen lehrzielgleichen Unterricht; aber auch auf die curriculare Distanz zwischen diesem 'lehrzielgetrimmten' Abschlußtest und den auf Lehrstoffanforderungen eines ganzen Schuljahres abgestimmten Testaufgaben, wie sie zur Erhebung der Schülervorkenntnisse verwendet wurden. Dies eröffnet zwar die forschungsstrategisch günstige Gelegenheit, die Struktur von Leistungseffekten des Schulklassenunterrichts und der ihm zugrunde liegenden kognitiven Handlungsfolie eingehender aufzuklären. Dies war auch das Ziel dieser Studie, und sie hat diese Gelegenheit auch genutzt. Dennoch werden damit bereits frühzeitig die -selbstgezogenen- Grenzen der Generalisierbarkeit ihrer Ergebnisse besonders prekär. Darauf wird abschließend noch einzugehen sein.

Unter den hier gewählten Untersuchungsbedingungen wurden jedenfalls Schüler- und Lehrermerkmale erhoben und miteinander in Beziehung gebracht, um einmal Aufschluß über Unterrichtsbedingungen kognitiver Schülerleistungsdifferenzen zu erhalten. Dabei haben sich mehrere der erhobenen Prozessmerkmale des Unterrichtsverhaltens von Lehrern als bedeutsam für die Aufklärung der Kriteriumsvarianz ihrer Schüler im Abschlußtest erwiesen. Sie bestätigten zudem bereits bekannte Effekterwartungen zu Elementen Direkter Instruktion (s.o.). Dieses Ergebnismuster soll im folgenden nicht weiter problematisiert werden: es hat für den eigentlichen Zweck dieser Studie auch nur instrumentellen Wert, um darüber die handlungsleitende Funktion von Lehrerkognitionen für die zuvor identifizierten Unterrichtsvariablen näher untersuchen zu können. Es ist vielmehr die deskriptive Verankerung des Erklärungskonstruktes "Subjektive Theorien" wie die Überprüfung seiner theoretischen Kausalfunktion, die im folgenden zu diskutieren sein wird.

Kritisch hervorzuheben sind dabei die folgenden Punkte:

- Die in dieser Studie erhobenen retrospektiven Interviewdaten wurden als Indikatoren für handlungsleitende Kognitionselemente gedeutet und unter dem Konstruktbegriff 'Subjektive Theorie' in einem Variablenblock zusammengefaßt. Diese Benennung - obwohl nur als Kürzel gedacht - kann jedoch die offensichtlichen Mängel in der deskriptiven Verankerung eines so voraussetzungsvollen Konstruktes nicht überdecken:

So ergeben sich die in dieser Studie verwendeten Inhaltsvariablen nur aus der Grobkategorisierung einiger Hauptmerkmale dieser Kognitionsmenge in einem einfachen und übersichtlichen Kodiersystem. Dabei ist die Generalität vs. Spezifität ihres Aussagenbereiches aber ungeklärt. Zwar sollten sich die retrospektiven Sprachäußerungen der befragten Lehrer nur auf Video-Ausschnitte der unmittelbar zurückliegenden Einführungsstunde beziehen. Tatsächlich ist aber der Interviewtranskription häufig zu entnehmen, daß sich verallgemeinerte oder idealisierte Handlungsprinzipien mit detail-spezifischen Miniaturtheorien vermischen und somit das jeweilige Operationsniveau rekonstruierter ST-Elemente ebenso im unklaren bleibt wie die Breite oder Enge ihres (deskriptiven wie explanativen) Anwendungsbereichs. In mehreren Fällen sind die in den Rückerinnerungsinterviews herausgelösten und angesprochenen Unterrichtsausschnitte also nur Aufhänger für die Elaboration situations- und personübergreifender Handlungsprinzipien, in anderen Beispielen provozieren sie idiografische Auskünfte zum eigenen Verhalten gegenüber einzelnen Schülern. Das verwendete Kodiersystem kann aber zwischen der (explanativen) Reichweite dieser Kognitionselemente als Bestandteil Subjektiver Theorien ebenso wenig unterscheiden wie zwischen dem Umfang der sie definierenden Sachverhaltsklassen.

Von Nachteil ist ferner, daß die wenigen Strukturmerkmale des Kategoriensystems lediglich Umfang oder Komplexität der von Lehrern geäußerten Entscheidungsbegründungen beschreiben und deshalb eine Abbildung der Formalstruktur der Beziehungen dieser Kognitionselemente untereinander nur unzulänglich leisten. Ersichtlich indikatorisieren die Variablen des Kategoriensystems demnach die Erklärungseinheit "Subjektive Theorien" nur unvollkommen und schöpfen so auch das Erklärungspotential der Strukturkomponente Subjektiver Theorien kaum aus. Dieser Nachteil wird gerade im Vergleich mit neueren Arbeiten evident, in denen auf eine elaborierte Abbildung der Strukturmerkmale Subjektiver Theorien besondere Sorgfalt verwendet wird. Beispiele dafür sind (vgl. auch HUBER & MANDL 1980) inhaltsanalytische Propositions- und Netzwerkanalysen (AEBLI 1979: 311-322); Kodiersysteme, die sich an Beschreibungstheorien zum Textverstehen und semantischen Gedächtnis (z.B. nach KINTSCH) orientieren (vgl. BROMME 1979, 1980ab); qualitative Inhaltsanalysen, die ST-Bestandteile als idiografische Psychogramme abbilden (z.B. WAGNER et al. 1979, 1980); aber auch methodisch dialog-konsensual geregelte Rekonstruktionsversuche, wie sie z.B. SCHEELE & GROEBEN (1979), in Weiterentwicklung von FELDMANN (1979), mit ihrer Struktur-Legetechnik beschreiben.

Ihr Vorschlag geht zunächst davon aus, bei der Abbildung Subjektiver Theorien zwischen ihrer Inhalts-Explikation und ihrer Struktur-Rekonstruktion methodisch zu unterscheiden und diese auch in zwei getrennten Erhebungsphasen vorzunehmen. Der Inhalts-Explikation Subjektiver Theorien diene in dieser Studie das Retrospektivinterview mit den Lehrern über ihren Unterricht. Die Rekonstruktion von ST-Beziehungen in den Sprachäußerungen der befragten Lehrer erfolgte dann jedoch durch eine im voraus festgelegte Inhaltsanalyse durch zwei Auswerter (s.o.). Sie verzichtete damit auf eine mögliche Absicherung der rekonstruierten Subjektiven Theorie-Struktur in Rücksprache mit den befragten Lehrern.

Zur dialog-konsensualen Ausfüllung dieser zweiten (rekonstruktiven) Erhebungsphase haben SCHEELE & GROEBEN (1979) deshalb mit ihrer Struktur-lege-Technik ein explizites Regelsystem zur Rekonstruktion der Theiestruktur subjektiver Wissensinhalte entwickelt. "Dieses Regelsystem, das dem Interviewpartner nach dem Interview zum Selbststudium ausgehändigt wird, soll ihn in die Lage versetzen, eigenaktiv-konstruktiv die Phase der Theorie-Rekonstruktion zu durchschauen und mitzugestalten. Das wird realisiert dadurch, daß der Interviewpartner aufgrund des Regelsystems zunächst mit den vom Interviewer aus dem Interview zusammengestellten Konzept-Kärtchen selbst eine Version seiner Theiestruktur legt, dann den Rekonstruktions-Vorschlag des Forschers erfährt und sich anschließend auf eine adäquate Rekonstruktionsversion mit diesem einigt: im Dialog-Konsens" (SCHEELE 1980: 16). Ausführlicher erläutern SCHEELE & GROEBEN (1979) ihre Struktur-lege-Technik (SLT).

Als SLT-Anwendungsbeispiel haben SCHEELE & GROEBEN (1979:26-28) einen themengleichen Ausschnitt ("Aufruf leistungsschwächerer Schüler") der Retrospektivinterviews dieser Studie mit zwei Lehrern (hier: A und B) ausgewählt (s.Abb.5). Die entsprechenden Interviewausschnitte - sie geben die Inhalts-Explikation der hier relevanten ST-Elemente wieder - sind im Anhang () nachzulesen. Allerdings konnten diese Rekonstruktionsbeispiele nicht dialog-konsensual abgesichert werden: die befragten Lehrer waren nach dem Interview, das fast zwei Jahre vor dieser Kodierung stattfand, nicht mehr zu erreichen.

Im Vergleich der beiden Interviewausschnitte fällt auf, daß Lehrer A (Typ: 'sozial-integrativ') sein eigenes Aufrufverhalten gegenüber leistungsschwächeren Schülern eher von dem gleichzeitigen Meldeverhalten der besseren Mitschüler abhängig macht, Lehrer B hingegen (Typ: 'Pauker') eher von der ihm noch verbleibenden Unterrichtszeit für das Durcharbeiten seines Stoffpensums. Bei beiden Lehrern resultiert daraus ein Zielkonflikt: bei Lehrer A zwischen dem Aufrufen schwächerer Schüler und dem Vernachlässigen ihrer besseren Mitschüler, bei Lehrer B zwischen dem Aufrufen schwächerer Schüler und einem Rückstand in dem noch anstehenden Stoffpensum. Zur Lösung dieses Konflikts (vgl. BERLAK & BERLAK 1980) hat Lehrer A mit seiner Klasse deshalb vereinbart, schwächeren Schüler zu helfen und als bessere Mitschüler auch mal zurückzustehen. Lehrer B hingegen wird schwächeren Schülern in einer Normalstunde nur einfache Fragen stellen, die von ihnen auch leichter zu beantworten sind. Treten dennoch Fehler auf, wird er sich nicht allzu lange damit abgeben und dann eher einen anderen Schüler aufrufen. Zum Ausgleich sieht er jedoch gelegentliche Übungs- und Wiederholungsstunden vor, in denen er sich ausschließlich mit den Kenntnislücken nur seiner schwächeren Schüler befaßt, während die übrige Klasse mit anderen Aufgaben beschäftigt wird.

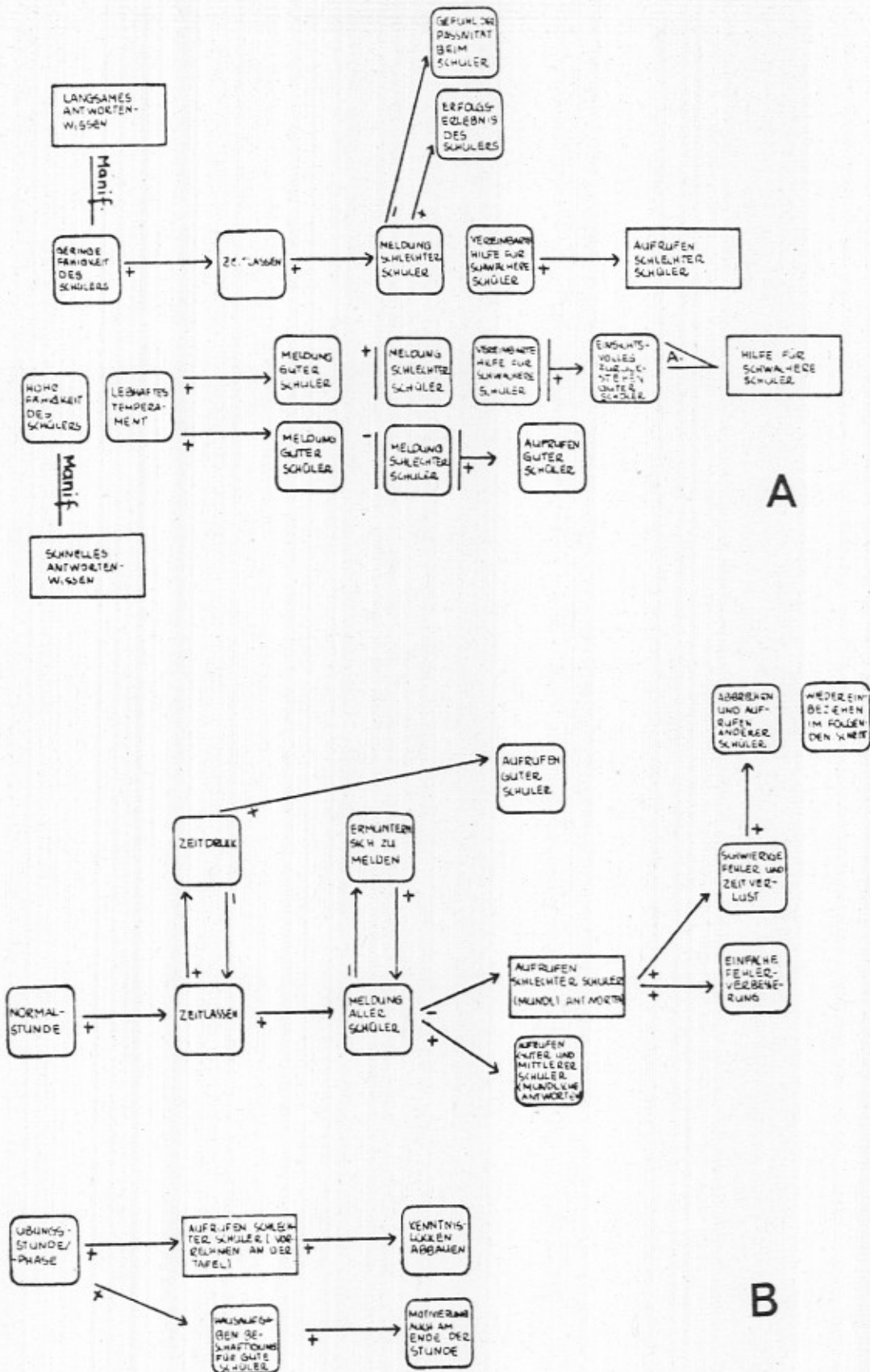


Abb. 5: Beispielhafte Rekonstruktion der Strukturkomponente von Subjektiven Theorien zweier Lehrer anhand ihres nachträglichen lauten Denkens zu ihrem eigenen Unterrichtsverhalten in einer themengleichen Lehr-Lern-Situation ("Aufrufen schwächerer Schüler")

Quelle: SCHEELE & GROEBEN (1979:27)

Ersichtlich werden in beiden Interviews damit aber eher Subjektive Theorien mittlerer Reichweite rekonstruiert, an denen sich das Unterrichtsverhalten dieser Lehrer auch im Schulalltag - und nicht nur in dieser einen Einführungsstunde - orientiert. Sie werden aber als Handlungsfolie auch für nur eine Unterrichtsstunde relevant sein: Lehrer B zählt erwartungsgemäß zu den, am Leistungsstand seiner Klasse wie seiner schwächeren Schüler gemessen, erfolgreichen Lehrern.

Die in dieser Studie rekonstruierten Lehrerkognitionen wurden über retrospektive Sprachäußerungen eines Interviews erschlossen, in denen verabredungsgemäß Kognitionselemente zu vorausgehenden Unterrichtsausschnitten erinnert werden sollten. Die Adäquanz dieser methodischen Vorkehrungen ist jedoch - vor einem nur wenig ausgereiften Hintergrundwissen zur Verwendung verbaler Auskünfte - ungewiß. Zwar bleiben die Interviewbedingungen dieser Studie innerhalb der bereits bekannten Minimal Kriterien retrospektiver Kognitionsrekonstruktionen (s.o.). Dennoch wird als ungeklärt gelten müssen, ob und unter welchen Bedingungen sich Unterrichtsausschnitte allgemein und insbesondere die hier ausgewählten Unterrichtsszenarien entscheidungsähnlich rekonstruieren lassen. Die Auswahl nur einzelner Ausschnitte des üblichen Unterrichts folgt bereits der Einsicht, daß dessen Verlauf keineswegs durchgängig als Serie zielorientierter, rational geplanter, systematisch ausgewählter und konsistent, ausgeführter Handlungspläne aufzufassen ist. Vielfach wird Unterricht eher als Beispiel eines als 'Durchwursteln' bezeichneten Problemlösestils geschildert, eine Folge sich rasch ablösender, heterogener und nur teilweise überschaubarer Person- und Gruppenaktivitäten in Gang zu halten und dabei dennoch mit einem zumeist unscharf gehaltenen Zielkomplex 'über die Runden' zu kommen (BROPHY 1980, CLARK & YINGER 1980). Dies macht eine methodische Rückversicherung beim befragten Lehrer umso dringlicher, um sicher zu stellen, welche Ausschnitte seines Unterrichts sich überhaupt oder noch am ehesten entscheidungsähnlich thematisieren und intra- wie interindividuell auch generalisieren lassen. Dies aber wurde in dieser Studie versäumt. Dieser Nachteil wird gerade im Vergleich mit neuesten Arbeiten prekär, in denen auf eine intersubjektiv hinreichende (zumeist dialog-konsensual regulierte) Absicherung der Rekonstruktion Subjektiver Theorien besondere Sorgfalt verwendet wird (insbesondere WAHL 1980). Allerdings wird dabei auch zu berücksichtigen sein, daß diese elaborierten Varianten retrospektiver Interviews am ehesten mit Folgeproblemen selbstinduzierter Verfälschungen und Verzerrungen der dabei provozierten und nachträglich vielfach noch modifizierten Sprachäußerungen zu rechnen haben (vgl. ERICSSON & SIMON 1980).

- Der dritte Einwand ergibt sich schließlich aus einer möglichen Nicht-Übereinstimmung zwischen der theoretisch postulierten und empirisch gegebenen Erklärungsposition Subjektiver Theorien in einer Studie, die ihnen eine handlungssteuernde Antezedenzfunktion zwar zuschreibt, die dafür erforderlichen Indikatoren sich aber post hoc oder retrospektiv beschafft. Die Rückerinnerungs-

gespräche liefern so zwar verbale Auskünfte von Lehrern zu Kognitionen, die verabredungsgemäß prä- bzw. periaktional zu Ausschnitten ihres Unterrichts lokalisiert werden, gleichwohl aber vom nachfolgenden weiteren Unterrichtsverlauf und -ausgang ebenso beeinflusst sein mögen wie vom Erinnerungsvermögen des befragten Lehrers, dem Frageverhalten eines Interviewers oder vielfältigen anderen Störbedingungen. (Diesen Prozesscharakter retro- bzw. prospektiver Handlungs-Kognitions-Sequenzen heben vor allem HUBER & MANDL 1980 hervor). Es ist nun zwar möglich, deren Auswirkungen pauschal dem Fehlerterm der ST-Indikatorvariablen dieser Studie zuzurechnen und sie als zusätzlichen Belastungsfaktor in Kauf zu nehmen. Dies wird freilich nur dann zulässig sein, wenn die so ausgeblendeten Störbedingungen mit den eigentlich thematisierten ST-Elementen unkorreliert sind. Dies wird aber gerade für Subjektive Theorien zu bezweifeln sein: kognitive Personmerkmale des Theorieträgers, Erfolgsindikatoren eines 'gut gelaufenen' Unterrichts, eine erhöhte Auskunftsbereitschaft zum eigenen Unterricht, ein damit zugleich erleichterter Interviewverlauf und ein folglich häufiger verstärkender Interviewer sorgen so vermutlich beim Vorliegen von Kognitionselementen, die sich individuell ohnehin eher entscheidungsähnlich rekonstruieren lassen mögen, für das Zusammentreffen von Faktoren, die retrospektive Sprachäußerungen als Inferenzbasis für die Abbildung Subjektiver Theorien mehr oder minder untauglich machen. Ihre im Erklärungsmodell dieser Studie unterstellte Antezedenzstellung 'vor' der Variableneinheit "Unterricht" und "Schülerendleistung" kann dann auch empirisch nicht mehr abgesichert werden. Die Adäquanz dieser Studie hängt demnach entscheidend von der -durchaus problematisierbaren- Vorannahme ab, selbst über Retrospektivdaten noch handlungsleitende und damit -antecedente Kognitionen überhaupt zutreffend rekonstruieren zu können. Da in dieser Studie aber weder für eine dialogkonsuale Absicherung dieser Vorannahme gesorgt noch auf externe 'Entlastungsindizien' aus Vorläufer- oder Parallelstudien verwiesen werden konnte, bleiben die berichteten Befunde selbst einem Artefakt-Argument nicht entzogen. Es tröstet kaum, daß diesem Risiko auch andere Retrospektivstudien in diesem Bereich ausgesetzt sind. Vielmehr wird eine für die Rekonstruktion Subjektiver Theorien zugeschnittene realistische Forschungsmethodik auszuarbeiten sein, in der neben dialog-konsens- auch klassisch-falsifikationstheoretische Argumente (z.B. zu empirischen Prüfannahmen über Gedächtnisvoraussetzungen und Interviewstandards optimaler Rückerinnerungsgespräche) berücksichtigt werden. Nur so werden die Zuordnungsregeln zwischen verbalen Daten dieser Retrospektivinterviews zu prä- und periaktionalen Kognitionselementen aufgeklärt und zwischen zulässigen vs. überzogenen Inferenzvermutungen unterschieden werden können. Dies aber ist bisher noch nicht der Fall.

Auch das verwendete pfadanalytische Analyseschema, über das der Erklärungsanspruch der drei Variableneinheiten "Schülervorkenntnisse", "Subjektive Theorie" i" und "Unterricht" überprüft und präzisiert wurde, kann den ungewissen Status retrospektiv erhobener Sprachdaten nicht aufhellen. Vielmehr übernimmt es die maxima-

listische Deutungsversion, nach der alle daraus rekonstruierten Indikatorvariablen auf handlungsleitende oder doch -begleitende Lehrerkognitionen rückzuschließen erlauben. In welchem Ausmaß und für welche Variablen diese Interpretation überzogen ist, bleibt folglich ungeklärt. Das Analyseschema von Kommunalitäten- und quasi-blockrekursiver Pfadanalyse verknüpft ohnehin nur die vier eingeführten Erklärungseinheiten, die ihrerseits durch mehrere Indikatormerkmale aufgefüllt und dann zu Variablenblöcken zusammengefaßt wurden. Dies entspricht zwar der Einsicht, daß Erklärungseinheiten wie "Subjektive Theorie" und "Unterricht" komplexe Makrokonstrukte darstellen, die Einzelvariablen nur unvollständig indikatorisieren können. Sie wurden deshalb in dieser Studie auch mehrfach indikatorisiert. Die empirische Überprüfung ihres Geltungsanspruchs führt dann jedoch dazu, daß nur mehr ihr summarischer Kriteriumseffekt abgeschätzt werden kann, nicht aber der variablenspezifische Vorhersagewert jedes einzelnen Indikatormerkmals. Damit wird aber nur einer der ersten Folgerungen eines Erklärungsanspruchs der Modelleinheiten "Subjektive Theorie" und "Unterricht" entsprochen: daß nämlich zumindest eine der diese Einheiten indikatorisierenden Beobachtungs- bzw. Interviewvariablen effektrelevant sein muß, um diesen Anspruch aufrechterhalten zu können. Die Erhebungs- und Auswahlprozeduren dieser Studie haben die Wahrscheinlichkeit, diese Variablen auch zu entdecken und zu Indikatorzwecken zu verwenden, nun aber ersichtlich erhöht bzw. (im Falle schrittweiser Regressionsanalysen) sogar maximiert. Der ihnen nachgewiesene hohe Kriteriumseffekt überrascht denn auch nicht sonderlich, und in prüftheoretischer Sicht stützt er ohnehin nur eine summarische Effekterwartung, deren Bestätigungschance in dieser Studie zudem besonders günstig lag. In Folgestudien werden deshalb an die Stelle globaler Erklärungsansprüche spezifizierte Annahmen zu treffen haben, in denen umschriebenen ST-Teilmenge ein jeweils differentieller Effekt für die Handlungssteuerung einzelner Unterrichtsprozessvariablen zugewiesen werden kann. Auch deshalb können die berichteten Ergebnisse nur als explorativer Vorlauf betrachtet werden, um die Bandbreite möglicher Effektzonen für einzelne Erklärungseinheiten summarisch abzuschätzen.

Diese konservative Einschätzung der hier berichteten Ergebnisse empfiehlt sich auch aus anderen Gründen: die Indikatorisierung der beiden Erklärungseinheiten "Unterricht" und "Subjektive Theorie" erfolgte so, daß Beobachtungs- und Interviewdaten über eine Anzahl von Unterrichtssegmenten zunächst summiert wurden. Dadurch geht aber der spezifische Bezug bestimmter retrospektiver Interviewäußerungen zu einem jeweils zurückliegenden Unterrichtsausschnitt verloren. Auch hier wird also, voraussetzungsvoll, eine intraindividuelle Gleichartigkeit von Kognitions-Handlungs-Zusammenhängen selbst innerhalb der gleichen Szenarienkasse unterstellt, die erst durch Inhaltsanalysen der Varianz von Sprachäußerungen innerhalb eines jeden befragten Lehrers hätte gesichert werden können. Und ebenso geht durch dieses Aggregierungsverfahren die Zuordnung einzelner Kognitions- und Beobachtungselemente

in jedem der im Interview angesprochenen Entscheidungsszenarien verloren: sie läßt sich zwar, fallbeispielartig, anhand der synopsenartigen Transkripte ermitteln, bleibt aber für die Überprüfung der Modellannahmen dieser Studie belanglos. Auch hier werden also Folgeanalysen des gleichen Datenmaterials der zeitabhängigen Mikrostruktur einzelner Unterrichts- und Kognitionselemente in umschriebenen Handlungssegmenten nachgehen müssen.

Einige der im deskriptiven Ergebnisteil berichteten Befunde sind jedoch mit denen aus früheren Studien durchaus vereinbar und stützen so auch die Validität der rekonstruierten Lehrerkognitionen. Diesen zufolge werden zwar Förderungsziele zugunsten schwächerer Schüler auch als Orientierungen des eigenen Unterrichts genannt; doch wird dann im Handlungsteil bevorzugt auf leistungstärkere Schüler eingegangen, während sich nur wenige kognitiv-informative Elemente zu bzw. über schwächere Schüler finden. Dies deutet auf ein Handlungsmuster, dessen unmittelbar angesprochene Zielgruppe leistungstärkere Schüler sind und das allenfalls in seinen Nebeneffekten schwächeren Schülern zugute kommt. Ein ähnliches Muster konnte bereits auf der Beobachtungsebene für Prozessvariablen eines leistungsoptimalen Unterrichts gesichert werden: eine hohe Schüleraufmerksamkeit und Mitarbeitsrate kann z.B. durch die gleiche Klassenführung und Unterrichtssteuerung nicht für alle Schüler gleichermaßen gesichert werden (s. STUDIE 4 in diesem Band). In diesem Zielkonflikt entscheidet sich der 'erfolgreiche' Lehrer eher zugunsten der Anwendung von Instrumentalvariablen, die eine aktive Lernzeitnutzung zunächst ihrer besseren Schüler gewährleistet. Erwünschte Nebenwirkung dieser Entscheidung ist dann auch, daß sie, obwohl allenfalls mittelbar intendiert, auch den schwächeren Schülern zugute kommt oder diesen doch nicht schadet. Unentschieden ist indes in dieser Studie, ob die hier befragten Lehrer über zu wenig handlungsrelevante Kognitionen als Voraussetzungen einer erfolgreichen Förderung schwächerer Schüler verfügen oder diese Kognitionen, obwohl verfügbar und auch artikulierbar, z.B. nur deshalb nicht ansprechen, weil sie unter den Restriktionen herkömmlichen Unterrichtens in heterogenen Schulklassen als Handlungsorientierungen einer unmittelbar zielgruppenspezifischen Leistungsförderung allenfalls auf Kosten besserer Mitschüler realisierbar - und damit illusorisch sind. Auch hier wird in Folgestudien also zwischen unmittelbaren vs. nur mittelbar relevanten Lehrerkognitionen unterschieden und diese von tatsächlichen Lücken und Leerstellen in ihrem unterrichtsbezogenen Kognitionssystem abgehoben werden müssen.

Daß einige dieser Interviewmerkmale mit Unterrichtsvariablen in engerer Verbindung standen, die ihrerseits für die Lernleistung schwächerer Schüler von Bedeutung sind, war demnach der Ausgangspunkt in der Ergebnisanalyse dieser Studie. Ob es zulässig ist, dieses Ergebnismuster auf eine Kausalstruktur zu bringen, in der diesen Interviewdaten Hinweise auf jene handlungsleiten-

den Kognitionen zu entnehmen sind, bleibt indes von einer Vielzahl von Hintergrundannahmen abhängig, von denen die wichtigsten schon eingangs genannt und dann auch in diesem Diskussionsteil nochmals aufgegriffen wurden. Die meisten dieser Hintergrundannahmen sind theoretisch noch wenig durchdacht und empirisch durchweg ungesichert. Sie umstellen den positiven Befundteil dieser Studie denn auch mit mehr oder minder schwerwiegenden Einwänden. Deshalb sind die hier berichteten Ergebnisse auch nur unter Vernachlässigung dieser Argumente als Indiz zugunsten einer handlungsrelevanten Funktion einiger Lehrerkognitionen für ihr Unterrichtsverhalten zu werten, das dem schulischen Lernen leistungsschwächerer Schüler zugute kommt. Dieses Indiz bleibt zudem in einem forschungspraktischen Kontext von Variablenauswahl und -operationalisierung, Datenerhebung, -analyse und -interpretation eingebettet, der hier ohnehin nur teilweise expliziert werden konnte. Dazu zählt wesentlich, daß zunächst nur solche Bestandteile des Kognitionssystems von Lehrern rekonstruiert wurden, die mit dem Unterricht in dieser einen Einführungsstunde in Beziehung stehen. Selbst Hinweise auf generalisierte Handlungsorientierungen, die den Unterricht im normalen Schulalltag begleiten, sind deshalb dieser Studie nicht unmittelbar zu entnehmen. Dies mag denn auch zu Korrekturen in der Einschätzung eines Forschungsprogramms führen, das sich die Aufklärung von Lehrerkognitionen zur Aufgabe macht. Aber auch dies wäre dann ein Erkenntnisfortschritt, der nur in diesem Programm erreichbar war.

L i t e r a t u r

- AEBLI, H., Zur Darstellung von Handlungen und Begriffserklärungen mit Baumdiagrammen und Netzen. In: H.Ueckert & Dn.Rhenius (Hrsg.), Komplexe menschliche Informationsverarbeitung. Bern: Huber 1979: 311-322.
- AMES, R. & JONES, J., Teachers' causal attributions for positive and negative student ratings of instruction. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Boston, 1980.
- ANDERSON, B.L., Differences in teachers' judgment policies of verbal and numerical cues. *Organizational Behavior and Human Performance* 1977, 19, 68-88.
- BAWDEN, R., BUIKE, S. & DUFFY, G.G., Teacher conceptions of reading and their influence on instruction. Research Series No.47. East Lansing: Institute for Research on Teaching. May 1979.
- BECKER, G.L., HUBER, G.L., MANDL, H., WAHL, D. & WEINERT, F.E., Konzeptionsrahmen für einen Fernstudienlehrgang: Bewältigung schwieriger unterrichtlicher Situationen. Tübingen: DIFF 1978.
- BERGER, M.M. (Ed.), Videotaped techniques in psychiatric training and treatment. New York: Brunner/Mazel, 1970.
- BERLAK, A. & BERLAK, H., Dilemmas of schooling. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Boston 1980.
- BERLINER, D.C., Clinical studies of classroom teaching and learning. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, 1978 Toronto.
- BIERHOFF-ALFERMANN, D., The use of psychological theories by "naive" judges: a study in implicit personality theory. *European Journal of Social Psychology* 1976, 6, 429-445.
- BIERHOFF-ALFERMANN, D., Attribution impliziter Persönlichkeitstheorien in einer Interaktionssituation durch Beurteiler. *Zeitschrift für Sozialpsychologie* 1977, 8, 50-66.
- BIERHOFF-ALFERMANN, D. & BIERHOFF, H.W., Wie Lehrer das Verhalten von Lehrern erklären. *Psychologie in Erziehung und Unterricht* 1979, 26, 207-215.
- BIERSCHENK, B., Prozessanalyse und Verhaltenstraining in der Lehrerbildung: Simulierung von interpersonellen Relationen (SIR). *Didaktometrie und Soziometrie*. Oktober 1975, No.15.
- BIERSCHENK, B., Externally mediated self-confrontation: The influence of the personality in perception and evaluation of subject-object relations. *Educational and Psychological Interactions*. No.52. Oktober 1975.
- BIERSCHENK, B., Interaktive Verhaltenssimulation: Modell- und Systementwicklung. *Zeitschrift für Empirische Pädagogik* 1978, 4, 268-304.
- BJERSTEDT, A., A simulatory-test approach to the study of teachers' interaction tendencies. *Educational and Psychological Interactions*, No.29. Oktober 1968.
- BLOOM, B.S., The thought process of students in discussion. In: S.J. French (Ed.), *Accent on teaching: Experiments in general education*. New York: Harper Brothers, 1954: 23-46.

- BORKO, H., An examination of some factors contributing to teachers' preinstructional classroom organization and management decisions. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Toronto 1978.
- BORKO, H. & CADWELL, J., Individual differences in teachers' decision strategies: An investigation of classroom organization and management decisions. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Boston 1980.
- BORKO, H., CONE, R., ATWOOD-RUSSO, N. & SHAVELSON, R.J., Teachers' decision making. In: P.L. Peterson & H.J. Walberg (Eds.), Research on teaching: concepts, findings, and implications. Berkeley: McCutchan 1979: 136-158.
- BORKO, H. & SHAVELSON, R.J., Teachers' sensitivity to the reliability of information in making causal attributions in an achievement situation. Journal of Educational Psychology 1978, 70, 271-279.
- BREDO, E., Contextual influences on teachers' instructional approaches. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco 1979.
- BROMME, R., Das Denken von Lehrern bei der Vorbereitung von Unterricht - Eine empirische Untersuchung zu kognitiven Prozessen von Mathematiklehrern. Phil.Dissertation, Universität Oldenburg 1979.
- BROMME, R., Die alltägliche Unterrichtsvorbereitung von Mathematiklehrern. Unterrichtswissenschaft 1980 (a), 8, 142-156.
- BROMME, R., "Text Verstehen" als Heuristik für die Auswertung von Protokollen lauten Denkens. Erweiterte Fassung eines Vortrages auf der 20. Arbeitstagung Experimentell arbeitender Psychologen, 1980 Tübingen.
- BROPHY, J.E., Teachers' cognitive activities and overt behaviors. East Lansing: Institute for Research on Teaching, April 1980.
- BROPHY J.E. & GOOD, T., Teacher-student-relationships: causes and consequences. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1974.
- BROPHY, J.E. & PUTNAM, J.G., Classroom management in the elementary grades. In: D.L. Duke (Ed.), Classroom management. Seventy-eighth Yearbook of the National Society for the Study of Education. Chicago, Ill: University of Chicago Press 1979: 182-216.
- BUIKO, S. & DUFFY, G.G., Do teacher conceptions of reading influence instructional practice. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco 1979.
- CHITTENDEN, E.A. & BUSSIS, A.M., Teachers' constructs related to curriculum and learning. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco 1976.
- CLARK, C.M., Choice of a model for research on teacher thinking. Research Series No.20. East Lansing: Institute for Research on Teaching, July 1978.
- CLARK, C.M. & PETERSON, P.L., Teacher stimulated recall of interactive decision. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco 1976.
- CLARK, C.M. & YINGER, R.J., Research on teaching thinking. Research Series No.12. East Lansing: Institute for Research on Teaching. April 1978 (a).

- CLARK, C.M. & YINGER, R.J., Methods for discovering cues used by judges: two working papers. Research Series No.11. East Lansing: Institute for Research on Teaching, 1978 (b).
- CLARK, C.M. & YINGER, R.J., Manual and instruments for a study of teacher planning. East Lansing: Institute for Research on Teaching, 1978 (c).
- CLARK, C.M. & YINGER, B. Research on teacher planning: a progress report. Journal of Curriculum Studies 1979, 11, 175-177.
- CLARK, C.M. & YINGER, R.J., Teachers' thinking. In: P.L.Peterson & H.J. Walberg (Eds.), Research on teaching: concepts, findings, and implications. Berkeley: McCutchan 1979: 231-263.
- CLARK, C.M. & YINGER, R.J., The hidden world of teaching: implications of research on teacher planning. Research Series No.77. Institute for Research on Teaching. 1980.
- CLARK, C.M., YINGER, R.J. & WILDFONG, S.C., Identifying cues for use in studies of teacher judgment. Research Series No.23. East Lansing: Institute for Research on Teaching. 1978.
- COHEN, M.W., Teachers' belief systems and training effects. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco 1979.
- COLEMAN, J.S., Methods and results in the IEA studies of effects of school on learning. Review of Educational Research 1975, 45(3), 335-386.
- CONE, R., Teachers' decisions in managing student behavior: a laboratory simulation of interactive decision-making by teachers. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Toronto 1978.
- COOLEY, W.W. & LOHNES, P.R., Evaluation research in education. New York: Irvington Press, 1976.
- COOPER, H., Communication of teacher expectations to students. Paper presented at the Conference on "Teacher and student perceptions of success and failure and implications for learning and instruction". University of Pittsburgh: Learning Research and Development Center, October 1979.
- COOPER, H. & BARON, R., Academic expectations and attributed responsibility as predictors of professional teachers' reinforcement behavior. Journal of Educational Psychology 1977, 69(4), 409-418.
- COOPER, H.M., BURGER, J.M. & SEYMOUR, G.E., Classroom context and student ability as influences on teacher perceptions of classroom control. American Educational Research Journal 1979, 16, 189-196.
- COOPER, H. & BURGER, J., How teachers explain students' academic performance. A categorization of free response academic attribution. American Educational Research Journal, (in press).
- DEWITZ, P., Making classroom decisions: The limits of the diagnostic model. In: P.Dewitz & W.H. Lawrence (Eds.), Teacher planning and decision making. University of Toledo, College of Education, Educational Comment 1978: 56-64.
- DÖRNER, D. & STÄNDEL, Th., Planen und Entscheiden in sehr komplexen Systemen. In: L.H. Eckensberger (Hrsg.), Bericht über den 31.Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Mannheim 1978. Göttingen: Hogrefe Bd.1, 1979: 440-442.

- DOWD, E.Th., Interpersonal process recall as a classroom management technique. *Elementary School Guidance & Counseling* 1977, 11(4), 296-299.
- DUFFY, G.G. & METHENEY, W., Measuring teachers' beliefs about reading. *Research Series. No.41.* East Lansing: Institute for Research on Teaching, 1979.
- ELIAS, P., HARE, G. & WHEELER, P., The reports of teachers about their mathematics and reading instructional activities. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco 1976.
- ELLIOT, J., Developing hypotheses about classrooms from teachers' practical constructs. An account of the work of the FORD Teaching Project. *Interchange* 1976-77, 7, 2-22.
- ELSENBAST, V., Subjektive Theorien von Lehrern. Teil II: Stellenwert im Unterrichtsprozeß und Überprüfung der explanativen Brauchbarkeit. Diplomarbeit. Psychologisches Institut der Universität Heidelberg, 1979.
- ELSTEIN, A., SHULMAN, L., VINSONHALER, J., WAGNER, C. & BADER, L., Characteristics of the clinical problem solving model and its relevance to educational research. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New York, 1977.
- ERICSSON, K.A. & SIMON, H.A., Verbal reports as data. *Psychological Review* 1980, 87(3), 215-251.
- FALK, J.S., The teachers' conceptions of reading project. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Association, New York, 1977.
- FELDMAN, F., MEAP - Eine Methode zur Erfassung der Alltagstheorien von Professionellen. In: B.Schön & K. Hurrelmann (Hrsg.), *Schulalltag und Empirie*. Weinheim: Beltz 1979: 105-122.
- FLODEN, R., PORTER, A., SCHMIDT, W., FREEMAN, D. & SCHWILLE, J., A policy capturing study of teacher decisions about content. East Lansing: Institute for Research on Teaching, 1979.
- FULLER, F.F. & MANNING, B.A., Self-confrontation reviewed: a conceptualization for videoplayback in teacher education. *Review of Educational Research* 1973, 43, 469-528.
- GEERTSMA, R.A. & MACKIE, J.B. (Eds.), *Studies in self-cognition: Techniques of videotape self-observation in the behavioral sciences*. Baltimore: William & Wilkins, 1969.
- GIGERENZER, G. & STRUBE, G., Zur Revision der üblichen Anwendung dimensionsanalytischer Verfahren. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie* 1978, 10, 75-86.
- GIGERENZER, G., Artefakte in der dimensionsanalytischen Erfassung von Urteilsstrukturen. *Zeitschrift für Sozialpsychologie* 1978, 9, 110-116.
- GIL, D. & HELLER, P.S., Classroom discipline: toward a diagnostic model integrating teachers' thoughts and actions. *Occasional Paper No.13.* East Lansing: Institute for Research on Teaching, July 1978.
- GIL, D., VINSONHALER, J.F., WAGNER, C.C., Studies of clinical problem solving behavior in reading diagnosis. *Research Series No.42.* East Lansing: Institute for Research on Teaching, o.J.
- GÖRLITZ, D., Motivationshypothesen in der Alltagskommunikation. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 1974, 26(3), 538-567.

- GOOD, T.L., Teacher expectations, teacher behavior, student perceptions, and student behavior: a decade of research. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Boston 1980.
- GROEBEN, N. & SCHELLE, B., Argumente für eine Psychologie des reflexiven Subjektes. Darmstadt: Steinkopff, 1977.
- GUSKEY, T.R., Teachers' beliefs in their own control of factors influencing the academic achievement of students. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Boston 1980.
- HARNISCHFEGGER, A. & WILEY, D., Kernkonzepte des Schullernens. Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie 1977, 9, 207-228.
- HECKHAUSEN, H., Relevanz der Psychologie als Austausch zwischen naiver und wissenschaftlicher Verhaltenstheorie. Psychologische Rundschau 1976, 27, 1-11.
- HÖRNER, V., Chancenausgleich in Hauptschulklassen. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Psychologisches Institut der Universität Heidelberg, 1980.
- HOFER, M., Die Validität der impliziten Persönlichkeitstheorie von Lehrern. Unterrichtswissenschaft 1975, 3(2), 5-18.
- HOFER, M., Entwurf einer Heuristik für eine theoretisch geleitete Lehrer- und Erzieherbildung. Bericht aus dem Psychologischen Institut der Universität Heidelberg. Diskussionspapier No.10. November 1977. Bericht aus dem Psychologischen Institut der Universität Heidelberg.
- HOFER, M. & DOBRICK, M., Handlungssteuerung durch kognitive Strukturen beim Lehrer. In: H.Mandl & G.L. Huber (Hrsg.), Kognitive Komplexität. Göttingen: Hogrefe 1978: 371-390.
- HUBER, G.L. & MANDL, G., Lehrer-Schüler-Interaktionen unter dem Aspekt handleitender Kognitionen. Unveröffentlichtes Ms. Universität Augsburg: Forschungsstelle für Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie. Augsburg: September 1979.
- HUBER, G.L. & MANDL, H., Probleme des Zugangs zu handlungsleitenden Kognitionen durch Verbalisation. Bericht aus dem Arbeitsbereich Pädagogische Psychologie. Institut für Erziehungswissenschaft I an der Universität Tübingen, 1980.
- KAGAN, N., KRATHWOHL, D.R. & MILLER, R., Stimulated recall in therapy using videotape - A case study. Journal of Counseling Psychology 1963, 10, 237-243.
- KAGAN, N., KRATHWOHL, D.R., GOLDBERG, A.D. & CAMPBELL, R., Studies in human interaction: interpersonal process recall stimulated by videotape. East Lansing: Michigan State University, 1967.
- KEPLER, K.B., Descriptive feedback: increasing teacher awareness, adapting research techniques. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New York, 1977.
- KREUTZKAMPF, J.E., Teachers' conceptual systems as a predictor of beliefs about the teaching process. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, 1979.
- LAUCKEN, U., Alltagswissen und Denknormen. Bildung und Erziehung 1976, 3, 128-141.
- KLUWE, R., Metakognition. Übersichtsreferat, vorgetragen dem 32. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Zürich, September 1980.

- LEITER, K.W., Teachers' use of background knowledge to interpret test scores. *Sociology of Education* 1976, 49, 59-65.
- MACKAY, A., An exploration of the relationship between teacher thought processes and behavior. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, 1979.
- MACKAY, D.A. & MARLAND, P.W., Thought processes of teachers. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Toronto 1978.
- MARX, R.W., Teacher judgments of students' achievement and attitude. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, 1976.
- MARX, R.W., Teacher judgment of students' cognitive and affective outcomes. Unpublished Ph.D. dissertation. Stanford University: School of Education, May 1978.
- McCUTCHEON, G., How do elementary school teachers plan. The nature of planning and influences on it. Unpublished Ms. University of Virginia. February 1979.
- ✓ McNAIR, K., Capturing inflight decisions: Thoughts while teaching. *Educational Research Quarterly* 1978-1979, 3(No.4), 26-42.
- MEDWAY, F.J., Causal attributions for school-related problems: teacher perceptions and teacher feedback. *Journal of Educational Psychology* 1979, 71, 809-818.
- MEYER, W.-U. & BUTZKAMM, A., Ursachenerklärungen von Rechennoten I. Lehrerattributionen. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie* 1975, 7, 53-66.
- MORINE, G., A study of teacher and pupil perceptions of classroom interaction. Special Study B. Technical Report 75-11-5. Beginning Teacher Evaluation Study: Far West Lab for Educational R & D, 1975.
- ✗ MORINE-DERSHIMER, G., Teacher plan and classroom reality: The South Bay Study, Part IV. Research Series No.60. East Lansing: Institute for Research on Teaching, 1979.
- NISBETT, R.E. & WILSON, T.D., Telling more than we can know: verbal reports on mental processes. *Psychological Review* 1977, 84, 231-259.
- PETERSON, P.L. & CLARK, C.M., Teachers' reports of their cognitive processes during teaching. *American Educational Research Journal* 1978, 15, 555-565.
- PETERSON, P.L., MARX, R.W. & CLARK, C.M., Teacher planning, teacher behavior, and student achievement. *American Educational Research Journal* 1978, 15, 417-432.
- RHEINBERG, F., Der Lehrer als diagnostische Instanz. In: K.J. Klauer & A.Reinartz (Hrsg.), *Handbuch der Sonderpädagogik*. Bd.9. Berlin 1978.
- RHEINBERG, F., Gefahren Pädagogischer Diagnostik. In: K.J. Klauer (Hrsg.), *Handbuch der Pädagogischen Diagnostik*. Bd.1. Düsseldorf: Schwann 1979:27-38.
- RHEINBERG, F., *Leistungsbewertung und Lernmotivation*. Göttingen: Hogrefe 1980.
- ROHRKEMPER, M.M. & BROPHY, J.E., Classroom strategy study: investigating teacher strategies with problem students. Research Series No.50. East Lansing: Institute for Research on Teaching, May 1979.

- RUSSO, N.A., Capturing teachers' decision policies: an investigation of strategies for teaching, reading and mathematics. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Toronto 1978.
- SCHANK, K., Subjektive Theorien von Lehrern zur individualisierenden Förderung der Schüler im Unterricht. Teil I: Rekonstruktion. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Psychologisches Institut der Universität Heidelberg, 1980.
- SCHEELE, B., 'Mittelsensibilität' als Indikator für die Handlungsleitung von Kognitionen. Diskussionsbeitrag. 32. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Zürich 1980.
- SCHEELE, B. (unter Mitarbeit von B. Tuschen und C. Maier), Subjektive Theorien über Ironie - als Heuristik für einen wissenschaftlichen Hypothesenkörper. Diskussionspapier Nr. 21. Bericht aus dem Psychologischen Institut der Universität Heidelberg. August 1980.
- SCHEELE, B. & GROEBEN, N., Zur Rekonstruktion von subjektiven Theorien mittlerer Reichweite. Eine Methodik-Kombination von halbstandardisiertem Interview (einschließlich Konfrontationstechnik) und Dialogkonsens über die Theorie-Rekonstruktion mittels der Struktur-Layout-Technik (SLT). Diskussionspapier Nr. 18. Bericht aus dem Psychologischen Institut der Universität Heidelberg, Dezember 1979.
- SCHWARZER, R., Kognition, Adaptation und Regulation als zentrale Konzepte im berufsbezogenen Handeln und Denken von Lehrern. Positionspapier eines DFG-Rundgesprächs. Bonn-Bad Godesberg, Februar 1980.
- SCHWARZER, R. & LANGE, B., Implizite Unterrichtstheorie von Lehrern. In: D. Bolscho & C. Schwarzer (Hrsg.), Beurteilen in der Grundschule. München: Urban & Schwarzenberg 1979: 67-84.
- SCHWILLE, J., PORTER, A. & GRANT, M., Factors influencing teachers' decisions of what to teach: sociological perspectives. Paper presented at the Annual Meeting of the American Sociological Association, Boston, August 1979.
- SEEGER, F. & BROMME, R., Zur Untersuchung der Lehrertätigkeit im Rahmen der kognitiven Psychologie. In: H. Ueckert & D. Rhenius (Hrsg.), Komplexe menschliche Informationsverarbeitung. Stuttgart: Huber 1979: 459-469.
- SELIG, H.M., BROPHY, J.E. & WILLIS, S.L., Causal inferences of first grade teachers. Report No. 76-4. University of Texas at Austin: Research and Development Center for Teacher Education, 1976.
- SHAVELSON, R.J., Teachers' decision making. In: N.L. Gage (Ed.), The psychology of teaching methods. Seventy-fifth Yearbook of the National Society for the Study of Evaluation. Chicago: University of Chicago Press 1976: 372-414.
- SHAVELSON, R.J., A model of teacher decision making. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Association, Toronto 1978.
- SHAVELSON, R.J. & ATWOOD, N.K., Teachers' estimates of students' states of mind. British Journal of Teacher Education 1977, 3, 131-138.
- SHAVELSON, R.J., CADWELL, J. & IZU, T., Teachers' sensitivity to the reliability of information in making pedagogical decisions. American Educational Research Journal 1977, 14, 83-97.

- SHAVELSON, R.J., RUSSO, N., ATWOOD, N.K. & BORKO, H., Experiments on some factors contributing to teachers' pedagogical decisions. Paper. University of California at Los Angeles, o.J.
- SHULMAN, L.S. & ELSTEIN, A.S., Studies of problem solving, judgment and decision making implications for educational research. In: F.N. Kerlinger (Ed.), Review of Research in Education, Vol.3. Itasca, Ill.: Peacock 1975: 3-42.
- SMITH, R.E. & MILLER, F.D., Limits on perceptions of cognitive processes: A reply to Nisbett and Wilson. Psychological Review 1978, 85, 355-362.
- TREIBER, B., Qualifizierung und Chancenausgleich in Schulklassen. Frankfurt: Lang, 1980.
- TREIBER, B., Mehrebenenanalysen in der Bildungsforschung. Zur Veröffentlichung eingereicht: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie 1980.
- TREIBER, B. & GROEBEN, N., Handlungsforschung in epistemologischer Rekonstruktion. In: H.Moser & P.Zedler (Hrsg.), Theorie und Aktion. Leverkusen: Leske 1980.
- TREIBER, B. & WEINERT, F.E., Gibt es theoretische Fortschritte in der Lehr-Lern-Forschung? In: B.Treiber & F.E. Weinert (Hrsg.), Lehr-Lern-Forschung. München: Urban & Schwarzenberg, 1981.
- TREIBER, B., WEINERT, F.E. & GROEBEN, N., Bedingungen individuellen Unterrichtserfolgs. Zeitschrift für Pädagogik 1976, 22, 153-179.
- ULICH, D., Handlungsleitende Kognitionen und realitätsbezogenes Handeln. Ergänzende Bemerkungen zur Diskussionsgruppe: "Probleme des Zugangs zu handlungsleitenden Kognitionen durch Verbalisation". 32.Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Zürich 1980.
- VINSONHALER, J., The consistency of reading diagnosis. Research Series No.28. East Lansing: Institute for Research on Teaching, 1979.
- WAGNER, A.C., Handlungsleitend oder handlungsrechtfertigend? Vorschriften in Kognitionen - Ein Diskussionsbeitrag. Papier vorgelegt auf dem 32. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Zürich 1980.
- WAGNER, A.C., MAIER, S., UTTENDORFER-MAREK, I. & WEIDLE, R., Kognitive Verwirrungen und Knoten bei Lehrern und Schülern im Unterricht. Unveröffentlichtes Papier. Pädagogische Hochschule Reutlingen 1980.
- WAGNER, A.C., UTTENDORFER-MAREK, I. & WEIDLE, R., Die Analyse von Unterrichtsstrategien mit der Methode des "Nachträglichen Lauten Denkens" von Lehrern und Schülern zu ihrem unterrichtlichem Handeln. Unterrichtswissenschaft 1977, 3, 244-250.
- WAHL, D.F., Naive Verhaltenstheorien von Lehrern. Projektbericht Nr.1. Weingarten: Pädagogische Hochschule 1976 (Unveröffentlichtes Ms.).
- WAHL, D., Methodische Probleme bei der Erfassung handlungsleitender und handlungsrechtfertigender subjektiver psychologischer Theorien von Lehrern. Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie 1979, XI, 208-217.
- WAHL, D., KRAUTH, J. & MURECK, J., Methodische Schwierigkeiten bei der Rekonstruktion, Absicherung und Validierung subjektiver psychologischer Theorien von Lehrern. Positionspapier zu einem DFG-Rundgespräch. Bonn-Godesberg, Februar 1980.

- WAHL, D.F., SCHLEE, J., LUTZ, M. & REINHARD, W., Naive Verhaltenstheorie von Lehrern. Weingarten: Pädagogische Hochschule, 1977. (Antrag an die DFG).
- WAHL, D., Subjektive Psychologische Theorien: Möglichkeiten zur Rekonstruktion und Validierung, am Beispiel der handlungssteuernden Kognitionen von Lehrern. Positionsreferat. 32.Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Zürich 1980.
- WEINER, B., A theory of motivation for some classroom experiences. Journal of Educational Psychology 1979, 71, 3-25.
- WEINERT, F.E., Pädagogisch-psychologische Beratung als Vermittlung zwischen subjektiven und wissenschaftlichen Verhaltenstheorien. In: W.Arnhold (Hrsg.), Texte zur Schulpsychologie und Bildungsberatung, Bd.2. Braunschweig: Westermann 1977, 7-34.
- WEINSHANK, A., The relationship between diagnosis and remediation in reading: A pilot study. Research Series No.37. East Lansing: Institute for Research on Teaching, 1978.
- WILEY, M.G. & ESKILSON, A., Why did you learn in school today? Teachers' perceptions of causality. Sociology of Education 1978, 51, 261-269.
- WILSON, T.C. & NISBETT, R.E., The accuracy of verbal reports about the effects of stimuli on evaluation and behavior. Social Psychology 1978, 41, 118-131.
- WINNE, P.H. & MARX, R.W., Perceptual problemsolving. In: P.L.Peterson & H.J. Walberg (Eds.), Research on teaching: concepts, findings, and implications. Berkeley: McCutchan 1979: 210-230.
- YINGER, R.J., A study of teacher planning: description and a model of preactive decision making. Research Series No.18. East Lansing: Institute for Research on Teaching, July 1978.
- YINGER, R.J., Routines in teacher planning. Theory into Practice 1979, 18, 163-169.
- YINGER, R.J., A study of teacher planning. The Elementary School Journal 1980, 80(3), 107-127.

ANHANG

Interviewerinstruktion

Der Interviewer eröffnete das SR (= Stimulated Recall-) Interview zunächst so:

"Uns interessiert, was Ihnen beim Unterricht in der letzten Stunde so alles durch den Kopf ging - und zwar vor allem, als Sie sich an verschiedenen Stellen jeweils über Ihr weiteres Vorgehen entscheiden mußten. Ich spiele Ihnen dazu die Videoaufnahme dieser Stunde nochmals vor, und Sie sagen mir bitte, wann wir eine solche Stelle erreicht haben, wo Sie zu sich selber z.B. ganz bewußt sagten: "Ich will jetzt lieber so vorgehen", oder "Jetzt werde ich mal das probieren". Es kann auch vorkommen, daß ich das Videoband selbst anhalte, aber wichtig ist vor allem, daß Sie mir immer sagen, wann wir eine Stelle auf dem Band erreicht haben, an der Sie eine klare Entscheidung über Ihren eigenen Unterricht getroffen haben."

Der Videorecorder und ein tragbarer Fernsehmonitor standen in Reichweite des Interviewers, um ein leichtes und rasches Anhalten und Weiterfahren des Videobandes zu ermöglichen. Der Interviewer war angewiesen, das laufende Videoband immer dann anzuhalten,

- wenn eine laufende Unterrichtssequenz (z.B. Stillarbeit der Schüler) wechselte (also z.B. in Frontalunterricht übergang);
- wenn ein Schüler einen Lehreraufruf oder eine Lehrerfrage nicht richtig beantwortete.

Zu diesen Stellen wurde jeder Lehrer wie folgt befragt:

" - Was haben Sie an dieser Stelle gedacht?

- (Beim Wechsel einer Unterrichtsepisode:)

Haben Sie etwas an der Klasse bemerkt, das Sie veranlaßt hat, den Unterricht jetzt anders fortzuführen?

(Bei einer fehlerhaften Schülerantwort:)

Worauf haben Sie bei diesem Schüler geachtet?

- Wie haben Sie sich dann entschieden?

- Haben Sie in diesem Augenblick auch an ein anderes Vorgehen gedacht? Nämlich?"

Jeder Lehrer wurde ermutigt, so häufig wie möglich sich zu seinen Entscheidungen in der vorausgegangenen Unterrichtsstunde zu äußern. Am Ende des Videoplaybacks fragte der Interviewer schließlich:

"Wir sind nun ziemlich ausführlich auf verschiedene Entscheidungen zu Ihrem Unterricht in der letzten Stunde eingegangen. Gibt es rückblickend einige Entscheidungen, die Ihrer Meinung nach für den Verlauf oder das Ergebnis dieser Stunde besonders wichtig waren? Welches waren diese Entscheidungen?"

ANHANG

Interview-Ausschnitt A

- I 66: Jetzt lassen Sie sich wieder relativ lange Zeit, um die Schüler nochmal Ist das auch typisch für Sie? Das habe ich also schon öfters gesehen. Warten Sie jetzt da, bis bestimmte Schüler sich vielleicht gemeldet haben?
- L 79: Erstens das, von den Leuten, die sich nicht melden, damit die ein sogenanntes Erfolgserlebnis haben, ein Aha-Erlebnis, und zweitens gebe ich manchen, die einfach ein bißchen länger Zeit brauchen, denen gebe ich einfach die Zeit, darüber nachzudenken. In dem Moment, wo ich die anderen gleich drannehme, dann haben die nie eine Chance, einfach mal was zu äußern, auch mal was Positives zum Unterricht beizutragen, nicht immer das Gefühl der Passivität zu haben.
- I 67: Und wer dann drankommt, ist das dann auch eher einer von denen, später?
- L 80: Nein. Die Regel ist so, daß immer erst mal ein Schwächerer drankommt, bevor ein Guter drankommt. Das ist also wirklich nachvollziehbar. Das mache ich in allen Klassen.
- I 68: Und die Guten nehmen Ihnen das nicht übel, daß sie so selten drankommen, daß die sich also kaum noch melden?
- L 81: Das glaube ich nicht.
- I 69: Eher sagen, 'es lohnt sich gar nicht mehr'?
- L 82: Nein, das macht die Susanne, zum Beispiel, überhaupt nicht. Die meldet sich immer, die freut sich eben über dieses Aha-Erlebnis. Bei der kommt's halt relativ schnell. Und das ist eine spontane, das ist wohl auch eine Temperamentsfrage ... Ja, das ist automatisch, das ist ein Reiz, der wird weitergegeben. Ich glaube nicht, nee. Außerdem ist das mit jeder Klasse ausgemacht. Ich bin für alle da, auch für die sogenannten Schwächeren. Und ich bräuchte die Hilfe der anderen, sie müssen mir helfen dabei. Das war auch ausgemacht damals beim Uwe. Das machen sie auch, im großen und ganzen.
- I 70: Und das sagen die auch? Die Heike sowohl der Kretschner, die sagen jeweils daß sie fragen können, wenn sie etwas nicht verstanden haben?
- L 83: Die Schüler selbst? Das sagen die, ja, ja

Interview-Ausschnitt B

- I 28: Nehmen Sie eher Schüler dran, von denen Sie erwarten, daß es richtig ist? Oder wann nehmen Sie den Schüler dann dran?
- L 33: Gute Frage. Ah, ja ich versuche, das Mittelfeld anzusprechen. Nur wenn's zeitlich pressiert, dann nehm' ich mal einen, der das Ergebnis meistens sofort da hat. Mike, Josef, Ulrike oder Silvia. Das sind also die guten Spitzen in der Klasse. Aber des mach' ich seltener. Die nehm' ich dann auch mit dran, wenn ich seh', daß sich zehn, zwölf andere mit melden, die des auch wissen. Wenn ich seh', daß die meisten der Klasse des wissen, dann nehm' ich die Spitze auch dran. Speziell bei Übungsstunden, so wie gestern, wieder dieses Addieren von ungleichen Brüchen, da hab' ich dann, äh, da hab' ich dann ah, lauter, wie soll ich sagen, Stützkursleute drangenommen, die also in Mathe schwach sind, die gestützt werden beim Herrn Ruffer im Stützkurs, und dann nehm' ich in Übungsstunden wirklich nur die Schwachen dran, die des vorrechnen an der Tafel. Die anderen kriegen zum Teil dann, so gegen Ende der Stunde, schon Hausaufgaben und sind dann auch ein bißchen gereizt, noch was zu tun, nicht? Auch bei diesem in Anführungszeichen, niederen Thema da, nicht? Die haben dann also auch noch 'ne Schwelle, wo's drüber geht.
- I 29: Also, interessant finde ich, daß sie die guten Schüler dann dran nehmen, wenn 'ne große Gruppe sich meldet.
- L 34: Ja ich nehm', wenn ich, wenn ich, ja wenn ich nur, wenn ich die guten Schüler dann drannehmen würde, wenn sie sich melden, dann könnte ich den Unterricht gleich dezimieren auf sieben, acht Leute. Also nehm' ich die Leute dann dran, wenn ich sehe, aha, es melden sich noch zehn, zwölf, fünfzehn andere.
- I 30: Und wann kommen, diese mittleren, die sich vielleicht sonst nicht melden, wann können dann die drankommen, also, oder die eher schlechteren?
- L 35: Ah, im allgemeinen will ich mal sanen, ruf' ich oder warte ich mal bis sich ein Teil, ein Großteil, je nach Art und Schwierigkeit der Frage, der Klasse meldet. Melden sich dann immer noch fünf, sechs nicht, oder zehn, dann sag' ich, na des wissen doch noch mehr; gibt, muntert man auf, nicht, dann, dann versucht man, die irgendwie zu aktivieren. Klappt des auch noch nicht, dann nehm' ich einen dran, mach' ich auch gerne und oft, nehm' ich einen dran, der sich nicht meldet, obwohl ich weiß, einer der Schwächsten. Und dann versuch ich, Mensch das weißt du auch. Weiß er's nicht, dann geht's ein Weilchen hin und her, man muß dann wieder aufpassen, daß einem die Zeit nicht zerfließt, unter den Fingern, und dann nehm' ich 'nen anderen und versuch' aber dann gleich bei dem nächsten Schritt, den der's eben nicht gewußt hat, einzubauen.
- I 31: Ja, ja.
- L 36: Den laß' ich also dann nicht hängen, sondern ich versuch', den gleich wieder mitzuziehen, nicht. Es gibt natürlich Schüler, es hängt auch vom Stoff ab, die kommen bei einer Einführungsstunde nicht oder nur sehr sehr schlecht mit. Die gibt's nicht. Da gibt's also jetzt einige in der Klasse, die haben des bestimmt, ich weiß nicht was für Aufgaben, sie jetzt bringen, nicht so ganz kapiert, nicht. Aber die würden in der nächsten Stunde, wenn wir da noch ein oder zwei Aufgaben anschließen, die würd' ich drannehmen. Weil ich die kenne, weil ich weiß, der Uwe zum Beispiel, des ist ein Träumer, da gibt's so viele, da müßt' ich sie auch einmal um Rat fragen, da wissen sie nämlich viel mehr als ich, nicht.
- I 32: Vielleicht.
- L 37: Vielleicht ich. Ah, und so Leute, nit, die Schwierigkeiten haben mit dem Schreiben und die sich zum Teil verkünsteln wollen, nicht, und dann wird natürlich alles gleich falsch. Zum Schluß bei der Silvia.
- I 33: Die würden's nach der zweiten Stunde packen? Also.
- L 38: Ja. Ich versuch's, ich versuch's. Ich nehm' sie halt wieder ran, nicht. Und des sind sowieso dann Förderkursleute, also B-Leute, und speziell in Übungsstunden, die man ja immer zwei die Woche hat etwa, mindestens Ah, zieht man die dann nach, wenn's irgendwie geht.

Bisher erschienene Berichte aus dem

Psychologischen Institut der Universität Heidelberg

Diskussionspapier Nr. 1: GROEBEN, N.: Vom behavioralen zum epistemologischen Subjektmodell: Paradigmawechsel in der Psychologie? September 1975

Diskussionspapier Nr. 2: MÖBUS, C. & SIMONS, H.: Zur Fairness psychologischer Intelligenztests gegenüber ethnischen und sozialen Gruppen: Kritik klassischer Konzepte. Oktober 1975

Diskussionspapier Nr. 3: WOTTAWA, H.: Skalenprobleme bei probabilistischen Meßmodellen. März 1976

Diskussionspapier Nr. 4: TREIBER, B. & PETERMANN, F.: Zur Interaktion von Lernermerkmalen und Lehrmethoden: Rekonstruktion und Normierung des ATI-Forschungsprogramms. April 1976

Diskussionspapier Nr. 5: MÖBUS, C. & WALLASCH, R.: Zur Erfassung von Hirnschädigungen bei Kindern: Nichtlineare Entscheidungsregeln auf der Basis von Veränderungsmessungen. August 1976

Diskussionspapier Nr. 6: SCHEELE, B. & GROEBEN, N.: Voraussetzungs- und zielspezifische Anwendung von Konditionierungs- vs. kognitiven Lerntheorien in der klinischen Praxis. Dezember 1976

Diskussionspapier Nr. 7: MÖBUS, C.: Zur Analyse nichtsymmetrischer Ähnlichkeitsurteile: Ein dimensionales Driftmodell, eine Vergleichshypothese, TVERSKY's Kontrastmodell und seine Fokushypothese. Juni 1977

Diskussionspapier Nr. 8: SIMONS, H. & MÖBUS, C.: Veränderung von Berufschancen durch Intelligenztraining. Juli 1977

Diskussionspapier Nr. 9: BRAUNMOHL, C. v. & GRIMM, H.: Zur Kommunikationspsychologie: Über Versuche der methodischen Konstitution eines genuin humanwissenschaftlichen Forschungsansatzes zur Entwicklung der Verständigungsfähigkeit. November 1977

Diskussionspapier Nr. 10: HOFER, M.: Entwurf einer Heuristik für eine theoretisch geleitete Lehrer- und Erzieherbildung. November 1977

Diskussionspapier Nr. 11: SCHEIBLER, D. & SCHNEIDER, W.: Probleme und Ergebnisse bei der Evaluation von Clusteranalyse-Verfahren. Juni 1978

Diskussionspapier Nr. 12: SCHEELE, B.: Kognitions- und sprachpsychologische Aspekte der Arzt-Patient-Kommunikation. September 1978

- Diskussionspapier Nr. 13: TREIBER, B. & SCHNEIDER, W.: Mehrebenenanalyse sozialstruktureller Bedingungen schulischen Lernens. Oktober 1978
- Diskussionspapier Nr. 14: AHRENS, H.-J. & KORDY, H.: Möglichkeiten und Grenzen der theoretischen Aussagekraft von multidimensionalen Skalierungen bei der Untersuchung menschlicher Informationsverarbeitung. Teil I: Formale und wissenschaftstheoretische Grundlagen. Februar 1979
- Diskussionspapier Nr. 15: GROEBEN, N.: Entwurf eines Utopieprinzips zur Generierung Psychologischer Konstrukte. Juni 1979
- Diskussionspapier Nr. 16: WEINERT, F.E. & TREIBER, B.: Socialization and school influences on cognitive development. Juni 1979
- Diskussionspapier Nr. 17: GUNDLACH H.: Inventarium der älteren Experimentalapparate im Psychologischen Institut Heidelberg sowie einige historische Bemerkungen. 1978
- Diskussionspapier Nr. 18: SCHEELE, B. & GROEBEN, N.: Zur Rekonstruktion von subjektiven Theorien mittlerer Reichweite. Eine Methodik-Kombination von halbstandardisiertem Interview (einschließlich Konfrontationstechnik) und Dialog-Konsens über die Theorie-Rekonstruktion mittels der Struktur-lege-Technik (SLT). Dezember 1979
- Diskussionspapier Nr. 19: GLOGER-TIPPELT, G.: Subjektive Theorie von Frauen über ihre erste Schwangerschaft: Theoretische Konzepte und methodische Möglichkeiten. Januar 1980
- Diskussionspapier Nr. 20: KÄMMERER, A.: Das Konzept 'psychotherapeutische Strategie' am Beispiel des Problemlösens. Juli 1980
- Diskussionspapier Nr. 21: SCHEELE, B.: (unter Mitarbeit von B.Tuschen und C.Maier): Subjektive Theorien über Ironie - als Heuristik für einen wissenschaftlichen Hypothesenkörper. August 1980
- Diskussionspapier Nr. 22: TREIBER, B.: Erklärung von Förderungseffekten in Schulklassen durch Merkmale Subjektiver Unterrichtstheorien ihrer Lehrer. Oktober 1980.