

Inhalt

BEITRÄGE

- WALTER CAPPEL* 5 Möglichkeiten und Grenzen der Bildungstechnologie in der Bundesrepublik
- HEDDA JUNGFER* 16 Empirische Medienpädagogik — Ansätze und Probleme
- BENNO BACHMAIR* 19 Überlegungen zum Begriff der Effektivität bei der Beurteilung von audiovisuellen Medien

BERICHTE MITTEILUNGEN

- JÖRG SCHWENK* 25 Unterrichtsdokumentation in Forschung und Lehre
- FRITZ NESTLE* 28 Mathematisierung im Erziehungswesen
- HELMUT KISTLER* 31 Die Tonfilme 670, 671, 521 und 2000 im Unterricht der 9. Klasse (Die Weimarer Republik 1925—1932)

NACHRICHTEN NOTIZEN

- 36 Aus der FWU-Produktion
- 40 Aus der Arbeit der Bildstellen
- 41 Umschau

SCHRIFTTUM

- 43 Zum Thema dieses Heftes
- 46 Neue Bücher
- 47 Zeitschriftenlese

Mitarbeiter dieses Heftes

Prof. Dr. Walter Cappel, 8 München 60, Schwetzingenstr. 12 · Hedda Jungfer, 8 München 19, Leonrodstr. 48 · Benno Bachmair, 8 München 12, Astallerstr. 7, Rgb. · Jörg Schwenk, München 83, Schaldingstr. 1 · Fritz Nestle, 79 Ulm/D., Münsterplatz 42 · Dr. Helmut Kistler, 8 München 55, Waldgartenstr. 5

Überlegungen zum Begriff der Effektivität bei der Beurteilung von audiovisuellen Medien

Die Struktur des Effektivitätsbegriffes

Der allgemeinen Forderung, audiovisuelle Medien sollten sich effektiv im Unterricht einsetzen lassen, wird so ziemlich jeder beipflichten. Schier unüberbrückbare Meinungsverschiedenheiten und große Ratlosigkeit treten erst dann auf, wenn es darum geht, untaugliche und ungeeignete Filme, Dias, Arbeitsstreifen u. ä. m. aus dem Gesamtangebot auszusondern.

Der eine beurteilt diesen Film schlecht, weil er zu langweilig ist. Der nächste findet es wenig vernünftig, die Schwarzweißfassung eines Films im Geographieunterricht zu zeigen. Ein dritter lehnt es grundsätzlich ab, Unterrichtsfilme vorzuführen, da die Schüler – während des Verdunkelns unkontrolliert – Unfug treiben. Das Problem wird noch schwieriger, will man voraussagend Richtlinien zur Produktion »brauchbarer«, »tauglicher«, »effektiver« Medien formulieren, denn über einen Katalog von Merkmalen, die ein effektives Medium charakterisieren, dürfte es keine Einigung geben.

Die Bedeutung von Begriffen wie »Effektivität«, »Tauglichkeit« und »Lernwirksamkeit« liegt also nicht eindeutig fest. Je nach spezifischer Beurteilungssituation wandelt sich die Begriffsbedeutung. Man ist geneigt, die Inkonsistenz der Bedeutung in zufälligen Unterschieden bei Wissen und Einstellungen der Beurteiler zu suchen. Das Problem liegt jedoch tiefer und hat seine Wurzel in der Abhängigkeit des Begriffs Effektivität vom *gesellschaftlichen, unterrichtstheoretischen und methodologischen* Kontext. (Vgl. Thiersch 1970⁶, S. 482 f.)

Jeder Weg, Effektivität zu bestimmen, geht nach dem Schema vor, das Ausmaß der Kongruenz zwischen Ziel (Soll-Lage) und faktischem Zustand (Ist-Lage) zu messen. Decken sich Soll- und Ist-Lage, so ist höchstes Maß an Effektivität gegeben. Mögliche Differenzen kennzeichnen das Ausmaß der Ineffektivität.

Beispiel: ►

Soll-Lage (Ziel)	Ist-Lage (faktischer Zustand)	Kongruenz	Effektivität
5 Begriffe lernen	1 Begriff erlernt	gering	gering
nach jedem Lernschritt Erfolgsbestätigung	Erfolgsbestätigung zufällig auf Lernschritte verteilt	gering	gering

Das Schema zur Bestimmung der Effektivität läßt für drei Bereiche ganz erhebliche Freiheitspielräume zu, weshalb die jeweiligen Aussagen über die Effektivität ein und desselben Mediums erstaunlich differieren können.

Einmal ist unbestimmt, welches Ziel (Soll-Lage) formuliert und begründet wird. Das gleiche gilt für die Methode, die Ist-Lage und das Maß der Kongruenz von Ist- und Soll-Lage zu bestimmen. Ein dritter Spielraum besteht für die Wahl der Begriffe, mit denen Soll- und Ist-Lage beschrieben werden. Da es um Unterrichtsprobleme geht, entstammen die fraglichen Begriffe einem mehr oder weniger präzisen und mehr oder weniger begrün-

deten Vorverständnis bzw. Theorie vom Unterricht. Die Wahl der Begriffe legt aber die Arbeitsrichtung klar fest (vgl. Gage und Unruh 1967).

Unterrichtstheoretische Annahmen als Bedingungen des Effektivitätsbegriffes

Ein Student hospitiert in der Klasse eines im Dienst ergrauten Lehrers. Der Lehrer beurteilt die Unterrichtsversuche des jungen Kollegen mit »ungenügend«, weil der Unterricht nicht klar nach Herbartschen Formalstufen aufgebaut war. Im Sinne unserer Terminologie ist der Unterricht des Studenten als ineffektiv zu bezeichnen.

Soll-Lage	Ist-Lage	Kongruenz	Effektivität
Der Unterricht muß der Herbartschen Lerntheorie entsprechen	Der Unterricht ist nach der Lerntheorie XY aufgebaut	gering	gering

Hätte ein dritter Lehrer mit einer anderen lerntheoretischen Ausrichtung den Unterrichtsversuch des Studenten beurteilt wäre möglicherweise ein positives Urteil über die Effektivität zustande gekommen.

Aus dieser Überlegung ist zu folgern, daß die Aussage: »Der Unterricht ist effektiv, weil...« nicht zulässig ist. Die Aussage über den Grad der Effektivität muß die unterrichtstheoretischen Voraussetzungen, die dem Urteil zugrunde liegen, mit umfassen. Richtig ist demzufolge die Aussage: »Unter Verwendung der unterrichtstheoretischen Annahmen a, b, c, d kann man die Effektivität des audiovisuellen Mediums X als gering bezeichnen, weil...«.

Der Blick auf das noch zu diskutierende Effektivitätskriterium-Modell zeigt, daß es unbedingt notwendig ist, sich unterrichtstheoretische Annahmen vor Augen zu halten. Untersuchungen, denen dies Modell zugrunde liegt, scheitern im wesentlichen daran, daß sie Unterricht als System von abhängigen und unabhängigen

Variablen ansehen und damit der tatsächlichen Komplexität des Unterrichtsgeschehens nicht gerecht werden können (vgl. Thiersch 1970⁶, S. 483; Bellack und Huebner 1960, S. 247). Um diesen Fehler zu vermeiden, entwickelte beispielsweise Mitzel (1957) ein Effektivitätsmodell, das vier Typen von Variablen umfaßt und auch die Interdependanz von Variablentypen mit in das Modell aufnimmt.

Zielvorstellungen (Normen) als Bedingungen des Effektivitätsbegriffes

Viel gewichtiger als das Vorverständnis vom Untersuchungsgegenstand Unterricht ist für die Bedeutung des Effektivitätsbegriffes die Angabe des Zieles (Soll-Lage). Dabei ist zu beachten, daß es mit der Formulierung eines Zieles nicht getan sein kann. Der entscheidende Punkt ist die Begründung der Auswahl gerade dieses bestimmten Zieles.

Beispiel:

Es soll ein Unterrichtsfilm zum Thema »Landwirtschaft in Brasilien« gedreht werden, mit dem Ziel, Ackerbauformen zu zeigen. Ein zweites Kamerteam macht ebenfalls einen Film, aber mit der Ab-

sicht, die Eigentumsverhältnisse in der brasilianischen Landwirtschaft als Ursache für die Lebensbedingungen der brasilianischen Bevölkerung darzustellen.

Soll-Lage	Ist-Lage	Kongruenz	Effektivität
1. Film: »Ackerbau und Viehzucht«			
Schüler sollen Ackerbauformen kennenlernen	Schüler haben Kenntnisse erworben	hoch	hoch
2. Film: »Ökonomische Verhältnisse«			
Schüler sollen die ökonomischen Bedingungen von Gesellschaftsstrukturen verstehen	Schüler haben Verständnis erworben	hoch	hoch

Das Bild sieht jedoch anders aus, wenn man sich beim 1. Film »Ackerbau und Viehzucht« nicht

damit zufrieden gibt, den Kindern nur die entsprechenden Grundbegriffe zu vermitteln.

Soll-Lage	Ist-Lage	Kongruenz	Effektivität
1. Film: »Ackerbau und Viehzucht«			
Verständnis für die Lage der brasilianischen Bauern	Schüler haben Kenntnisse erworben	gering	gering
2. Film: »Ökonomische Verhältnisse«			
Verständnis für die Lage der brasilianischen Bauern	Schüler haben Verständnis erworben	hoch	hoch

Die Problematik, Ziele (Normen) zu formulieren, nach der sich die Effektivität eines audiovisuellen Mediums bemißt, liegt darin, daß Ziele (Normen) durch gesellschaftliche Interessen festgelegt werden. Erschwerend kommt hinzu, daß der Zusammenhang zwischen gesellschaftlichen Interessen und der Formulierung von Effektivitäts-Normen verschleiert wird, indem man Normen irrelevante Begründung unterschiebt.

Bei unserem »Brasilien-Film« könnte das dazu führen, die Inhaltsproblematik völlig auszuschalten und die Diskussion auf ein »wertneutrales« Gebiet zu verlagern. Effektivität ist dann nur noch ein »technisches« Problem, bei dem »Effektivitäts-Normen« die Funktion von Kennzahlen für Sachverhalte wie »Verständlichkeit«, »Motivation«, »Lernwirksamkeit« o. ä. m. übernehmen.

Soll-Lage	Ist-Lage	Kongruenz	Effektivität
1. Film: »Ackerbau und Viehzucht«			
Verständlichkeit V=100%*	V=83%	hoch	hoch
2. Film: »Ökonomische Verhältnisse«			
Verständlichkeit V=100%	V=40%	mittel	mittel

* fiktive Kennzahlen

Akzeptiert man diese Maßzahl »Verständlichkeit« als Effektivitäts-Norm, so schafft man sich eine leichte Handhabe, den zweiten Film über die

ökonomischen Verhältnisse als ineffektiv abzulehnen, da dem komplexeren Thema ein niedriger Verständlichkeitsindex zugeordnet werden kann.

Es ist zu befürchten, daß zur Zeit die Tendenz besteht, die Bedeutung des Begriffes Effektivität auf diesen »technischen« Bereich zu verengen und »Tauglichkeit« von Medien wertfrei zu bestimmen (vgl. dazu die Art, wie Skowronek [1970⁵, S. 491—494] argumentiert).

Man ist sogar geneigt, das Wort Effektivität ausschließlich für diesen technischen Bereich zu reservieren, weshalb man vor jeder Untersuchung fragen muß, wie man die unzulässige Verengung der Begriffsbedeutung vermeiden kann.

Untersuchungsmodelle und Untersuchungsverfahren als Bedingungen des Effektivitätsbegriffs

Die großemäßige Bestimmung der Effektivität bedarf immer einer empirischen Untersuchung; um Ist-Lage und Kongruenz von Ist- und Soll-Lage zu bestimmen. Natürlich können hierbei ganz verschiedene Wege eingeschlagen werden; Wege wie Expertengutachten einholen, Anzahl notwendiger Wiederholungen des Lerndurchganges bestimmen, Lernzuwachs durch Leistungstest erfassen, Konzentrationsrichtung messen, Art und Umfang der Schulaktivitäten beobachten

(vgl. Skowronek 1969, S. 492 f.). Die empirischen Untersuchungen unterscheiden sich nicht nur hinsichtlich der Art der Datenerhebung und Datenverarbeitung, sondern auch nach dem jeweils zugrundegelegten Untersuchungsschema.

Ein sehr weit verbreitetes Untersuchungsmodell (vgl. Domas und Tiedemann 1950; Barr 1967³; Gage 1967, S. 70) ist das sogenannte Modell des Effektivitäts-Kriteriums (»Criterion-of-Effectiveness-Paradigm«, Gage 1967⁵, S. 113). Dieses Modell steht im Zusammenhang mit Berufseignungsuntersuchungen, wobei nach den Eigenschaften des »erfolgreichen«, »guten« Lehrers gefragt wird. Man bestimmt ein Kriterium für erfolgreiche Berufstätigkeit, beispielsweise den Lernzuwachs während einer Unterrichtsstunde. Dann wird gefragt, welche Eigenschaften, Fähigkeiten und Merkmale des entsprechenden Lehrers als Ursachen bzw. Mitursachen dieses Lernzuwachses anzusehen sind.

Solch ein Untersuchungsansatz läßt sich natürlich von der Beschränkung auf den Lehrer befreien und auch bei der Suche nach effektiven audiovisuellen Medien einsetzen.

Schema des Effektivitäts-Kriterium-Modell:

unabhängige Variable	abhängige Variable
<p>mögliche Ursachen des Unterrichtserfolges</p> <p>Ursachen sind Merkmale des Lehrers oder des Mediums.</p> <p>Beispiel Länge von Kamera-Einstellungen bei Filmen, gemessen in Zeiteinheiten</p>	<p>Unterrichtserfolg (Effektivität)</p> <p>Was als Unterrichtserfolg anzusehen ist, wird durch ein Kriterium festgelegt.</p> <p>Beispiel Lernzuwachs beim Schüler als Kriterium des Unterrichtserfolges. Gemessen wird das Kriterium »Lernzuwachs« mit einem Schulleistungstest</p>

Untersuchungen nach dem Effektivitätskriterium-Modell reduzieren das Problem der Effektivität auf folgenden Arbeitsgang.

1. Schritt: Bestimme ein Kriterium und miß dessen Ausprägungsgrad!

Effektivitätskriterium: Lernzuwachs	Ausprägungsgrad: Zahl der richtig beantworteten Fragen $x_1 \dots x_i \dots x_n \dots$
---	--

Es lassen sich drei Arten von Effektivitätskriterien bestimmen (nach Mitzel 1960⁸, S. 1482 ff):

- Produkt-Kriterien (Ergebnisse des Unterrichts; z. B. Lernergebnis, gemessen mit einem Schulleistungstest)
- Schätz-Kriterien (Gutachteraussagen, die unmeßbare oder nur unter großem Aufwand

meßbare Kriterien schätzen; z. B. Urteil des Schurats)

- Prozeß-Kriterien (Verlaufsaspekte des Unterrichts; z. B. Erziehungsstil)

2. Schritt: Bestimme ein oder mehrere Merkmale des audiovisuellen Mediums und miß dessen bzw. deren Ausprägungsgrad!

Merkmal: Längen von Kamera-Einstellungen	Ausprägungsgrad: Längen in Sekunden $y_1 \dots y_i \dots y_n \dots$
--	---

3. Schritt: Miß den Zusammenhang zwischen Ausprägungsgraden des Merkmals und des Kriteriums!

Je länger die Kamera-Einstellung, um so höher der Lernzuwachs ($r=0,7$)* * fiktiver Wert

4. Schritt: Miß bei einem bestimmten Film X die Länge der Kameraeinstellungen und sage die Effektivität voraus!

Länge der Kameraeinstellung: kurz	Effektivität gering
--------------------------------------	------------------------

5. Schritt: Wähle die im 3. Schritt gemessene effektive Länge der Kameraeinstellung!

Länge der Kameraeinstellung: lang	Effektivität: hoch
--------------------------------------	-----------------------

Kritische Anmerkungen zum Modell des Effektivitäts-Kriteriums:

Das Modell des Effektivitäts-Kriteriums ist dem Schema des einfachen Experiments nachgebildet, das Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge aufdecken will. Dieses Schema kennt zwei Typen von Variablen, nämlich unabhängige (Ursachen) und abhängige (Wirkungen) Variable. Effektivität ist als abhängige Variable definiert. Bei Ist-Lage und Soll-Lage handelt es sich nur um verschiedene Ausprägungsgrade der abhängigen Variable »Effektivität«. Es wird versucht, die Bedingungsgrößen der Effektivität zu bestimmen. Diese Bedingungsgrößen stehen im Blickfeld des Modells. Zweitrangig ist das Problem, Soll- und Ist-Lage zur Deckung zu bringen, denn diese Kongruenz läßt sich – angeblich – jederzeit durch Veränderung der Bestimmungsgrößen bewerkstelligen. Das Effektivitäts-Kriterium-Modell impliziert ein Verfahren, Ist- und Soll-Lage zur Deckung zu bringen, nämlich durch Veränderung der Bestimmungsgrößen (unabhängige Variable). Das ist möglich, weil »Effektivität« als Variable definiert ist, die den Ausprägungsgrad »Soll-Lage« dann annimmt, wenn die Merkmale des zur Diskussion stehenden audiovisuellen Mediums als Bedingungsgrößen der Effektivität entsprechende Ausprägungsgrade annehmen.

Der dargelegte methodische Ansatz »Effektivität eines audiovisuellen Mediums hängt vom Ausprägungsgrad seiner Merkmale ab« impliziert Annahmen über die Struktur des Unterrichts, nämlich daß Unterricht eine ähnlich einfache Struktur wie das Modell des Effektivitäts-Kriteriums besitze. Stillschweigend wird vorausgesetzt, Unterricht sei ein einfaches System von abhängigen und unabhängigen Variablen. Für unser Beispiel kann man deshalb folgern: Wenn die Länge der Kamera-Einstellung unmittelbar das Lernen des Schülers beeinflußt, dann läßt sich auch die bestmögliche, d. h. lernwirksamste Länge der Kamera-Einstellung (Soll-Lage der Effektivität) ermitteln. Das Effektivitäts-Kriterium-Modell muß jedoch dann scheitern, wenn Unterricht nicht nach dieser einfachen Ursache-Wirkung-Struktur aufgebaut ist, was ja auch offensichtlich nicht zutrifft. Unterricht ist nicht ausschließlich mit den Begriffen Ursache und Wirkung zu beschreiben, weshalb zu erwarten ist, daß Untersuchungen nach dem Effektivitäts-Kriterium-Modell wenig bringen. Ein Überblick über die Fülle empirischer Untersuchungen zur Unterrichts-Effektivität nach dem Schema »Bestimme ein Kriterium des Unterrichtserfolges und korreliere dies mit einem Merkmal des Lehrers oder des Unterrichtsmediums« bestätigt diese Hypothese. »Im großen und ganzen haben

diese Studien enttäuschende Ergebnisse erbracht; die Korrelationen sind nicht signifikant, sie sind inkonsistent von einer Studie zur nächsten und entbehren in der Regel der psychologischen und pädagogischen Bedeutsamkeit« (Gage 1967, S. 76). Withall und Lewis (1963, S. 708) führen dieses Ergebnis ebenfalls auf die Komplexität der Lernsituation zurück. »It was long believed that if we manipulate one or two variables, we could create conditions that would ensure both predictability and control of the quality and type of learning. Much experience has shown that this expectation is unsupported, that variables in the learning situation interact with each other in kaleidoscopic complexity and that specification of the interactions and outcomes is extremely difficult.«

Zur Problematik des Effektivitätsbegriffes

Seit der Zeit, da die Schule von der Industriegesellschaft hart aus ihrem Dornröschenschlaf gerissen wurde, hält man ihr den Begriff Effektivität vor Augen. Zweifelsohne ist damit Positives verbunden; Schulverwaltung und Lehrer müssen Ziele formulieren und zugleich kontrollieren, ob ihre Aktivitäten diesen Zielen angemessen sind. Für die Schule, die stark zur Irrationalität neigt, mag mit der Forderung nach Effektivität ein notwendiger Impuls gegeben worden sein. Zugleich sind damit zwei ganz wesentliche Gefahrenmomente verbunden.

- Der Begriff der Effektivität kann der Verschleierung ungerechtfertigter Interessen dienen.
- Der Begriff der Effektivität initiiert Bemühungen zu systemimmanenter Veränderung, vermeidet jedoch Systemkritik.

~~Der Begriff der Effektivität kann nicht wertneutral verwendet werden, da jeweils Ziele, die sogenannte Soll-Lage, zu formulieren sind. Diese Ziele besitzen folgende Form: »Ein Kind soll lernen, kritisch zu denken«. Natürlich ist es möglich, Ziele »technischer«, scheinbar wertneutraler Art zu formulieren wie z. B.: »Ein 8-mm-Arbeitsstreifen darf nicht länger als 5 Minuten Laufzeit haben.« Solch ein »technisches Ziel« befindet sich jedoch nicht im wertfreien Raum. Dahinter stehen Wertvorstellungen wie: »Kurze Filme regen Kinder zu dem von uns erwünschten selbständigen Denken an.« Es wäre aber auch folgendes denkbar: »Kindern der Hauptschule kann man Probleme ziemlich oberflächlich darstellen. Deshalb~~

reicht auch eine kostensparende 5-Minuten-Fassung aus.«

Auch den »technischen« Zielen der Effektivität liegen Wertvorstellungen zugrunde. Sie sind nicht wertneutral, eignen sich jedoch vorzüglich, ungerechtfertigte und unzuverlässige Zielvorstellungen, quasi durch die Hintertür, in die Schule hineinzuschleusen.

Deshalb hat zu gelten: Die einer Effektivitätsforderung zugrundeliegenden Normen müssen aufgedeckt und begründet werden. Ungerechtfertigte Forderungen sind zurückzuweisen.

Nach der Effektivität von Unterricht bzw. von audiovisuellen Medien zu fragen, birgt noch eine weitere Gefahr in sich. Es besteht zwar Veranlassung, die bestehenden Unterrichtsverhältnisse zu verbessern, um der Schule zu voller Effektivität zu verhelfen. Dabei wird das System immanent verbessert, jedoch nicht grundsätzlich in Frage gestellt, da die Ziele, an denen sich Effektivität bemisst, mit Begriffen, die das System beschreiben, formuliert werden. Man fragt also, ob sich die leichter zu transportierenden 8-mm-Filmprojektoren besser zum Einsatz in Schulen eignen, stellt aber nicht die grundsätzliche Frage, warum die viel leichter zu handhabenden Projektoren beispielsweise am Gymnasium nur einer Auswahl von Schülern als Lernhilfe dienen; man fragt nicht, warum »Unterschicht«-Kinder in den Gymnasien unterrepräsentiert sind.

Die Forderung nach Effektivität darf also nicht dazu führen, systemkritische Fragen zu vernachlässigen und damit Reformbedürftigkeit zu verschleiern (vgl. Habermas 1969³, S. 51 f.).

Literatur:

- Barr, A. S. (ed): *Measurement and Prediction of Teacher Effectiveness*; Madison, Wisc. 1967⁴
- Bellack, A. A. und Huebener, D.: *Teaching*; Review of Educational Research 1960, 30 (3), S. 246–257
- Domas, S. J. und Tiedeman, D. V.: *Teacher Competence: An Annotated Bibliography*; Journal of Experimental Education 1950, 19, S. 101–218
- Gage, N. L.: *Paradigms für die Erforschung des Lehrens*; in: Weinert, F. (Hrsg.): *Pädagogische Psychologie*; Köln, Berlin 1967, 70–101 (gekürzte deutsche Übersetzung von Gage 1967⁵)
- Gage, N. L.: *Paradigms for Research on Teaching*; in Gage, N. L. (ed): *Handbook of Research on Teaching*; Chicago 1967⁵, S. 94–141
- Gage, N. L. und Unruh, W. R.: *Theoretical Formulations for Research on Teaching*; Review of Educational Research 1967, 37 (3), S. 358–370

- Habermas, J.: Technik und Wissenschaft als »Ideologie«; *in*: Technik und Wissenschaft als »Ideologie«; Frankfurt 1969³, S. 48–103
- Mitzel, H. E.: Teacher Effectiveness; *in*: Harris, W. (ed.): Encyclopedia of Educational Research; New York 1960³, S. 1481–1486
- Mitzel, H. E.: A Behavioral Approach to the Assessment of Teacher Effectiveness, New York 1957 (Mimeographed); zitiert nach Gage 1967, S. 76 f.
- Skowronek, H.: Lehnmittel und Lernleistung; *in*: Roth, H. (Hrsg.): Begabung und Lernen; Gutachten und Studien der Bildungs-Kommission, Bd. 4; Stuttgart 1970⁵, S. 491–499.
- Thiersch, H.: Lehrerverhalten und kognitive Lernleistung; *in*: Roth, H. (Hrsg.): Begabung und Lernen: Gutachten und Studien der Bildungskommission, Bd. 4; Stuttgart 1970⁵, S. 482–490
- Withall, J. und Lewis, W. W.: Social Interaction in the Classroom; *in*: Gage, N. L. (ed): Handbook of Research on Teaching; Chicago 1967⁶, S. 683–715.