

3. Der informationstheoretisch-kybernetisch orientierte Ansatz

3.1. Die Bestimmung des Gegenstandsbereiches

Norbert Wiener entwickelte 1948 den Begriff Kybernetik, um den Zusammenhang von nachrichtentechnischen, biologischen, psychologischen und soziologischen Forschungsanliegen neu zu begründen. Die Kybernetik auf gesellschaftswissenschaftliche Zusammenhänge bezogen ist eine Theorie der Strukturverwandtschaft lebender und maschinentechnischer Systeme. Dabei kommt es vor allem auf die Regelung und Steuerung der Systeme an. Der Begriff „kybernetes“ steht für das griechische Wort Steuermann bzw. im engeren Sinne für den Führer des Steuerers an schwierigen Stellen, den Lotsen. Das kybernetische Denkmodell läßt sich nach Helmar Frank an den Grundfunktionen einer Schiffsbesatzung verdeutlichen (Frank 1961, S. 417 ff.; 1963, S. 13 f.):

1. Die Zielsetzung oder das *Soll* wird durch den Kapitän bestimmt.
2. Der Lotse übernimmt das *Soll* und speichert es, um mittels der Ist-Feststellung ein notwendiges Programm zur Erreichung des *Solls* für den Steuermann herzustellen.
3. Der Steuermann ordnet die programmierten Steuerungsmaßnahmen zu Befehlen und führt die Steueroperationen leitend durch.
4. Das Antriebssystem, die Ruderer oder die Maschine, verrichten Arbeit im Sinne der kraftmäßigen Ausführung der Steuerung, und
5. diese Steuerungsleistung bewirkt die gewünschte Veränderung der Außenwelt.

Innerhalb dieser Reihenfolge sind *Soll*-Umsetzungen erkennbar, andererseits stellt sich über die Umsetzung in die Außenwelt ein Regelkreis zwischen Kapitän-Lotse-Steuermann-Antrieb als „Spieler“ und Außenwelt als „Gegenspieler“ her. (Vgl. zur Einführung: Nicklis 1967, S. 12 ff.)

Die Bedeutung dieses kybernetischen Modells liegt in der Übertragungsmöglichkeit auf verschiedenste naturwissenschaftliche und gesellschaftswissenschaftliche Sachverhalte. Bei der Analyse von Verhältnissen geht es dem Kybernetiker um die Frage, was sich verhält, nicht darum, warum es sich verhält; es geht um das Aufdecken des Prozeßcharakters von Verhaltensweisen im Sinne der Unterscheidung unterschiedlicher Einzelzustände und deren zeitlicher Abfolge, nicht aber um die Frage des inhaltlich durchgesetzten Prozesses. Dieser ist nach den Kriterien kybernetischer Denkweise nicht zu erfassen, da es informationstheoretisch gesehen um die Transformation qualitativer Abläufe in algebraische Symbolik

geht. Kybernetik zielt nicht auf vertiefende verstehende inhaltliche Durchdringung eines Gegenstandes, sondern auf pragmatische Operationen, auf Handlungen bzw. Management. Die Kybernetik untersucht die Gegenstände dabei unter sehr allgemeinen Gesichtspunkten, die durch Begriffe wie Information (Beschreibung der Kommunikationsvorgänge in und zwischen Systemen) und Rückkopplung (Regelung) charakterisiert werden können. (Als genauere Einführung vgl. Nicklis 1967, S. 19 ff.)

Werner S. Nicklis unterscheidet drei Stufen der Entwicklung der kybernetischen Lernforschung, die die Grundlage der kybernetisch orientierten pädagogischen Ansätze bildet:

1. Die Ursprungsstufe, in der N. Wiener den Versuch der kybernetischen Vereinheitlichung wissenschaftlicher Problemstellungen unter dem Gesichtspunkt der Begründung einer Theorie der Kommunikation und Steuerung vornimmt, die sowohl das System Tier als auch den Menschen umfaßt.

2. Die Entfaltungsstufe dieses Ansatzes von 1950–1960, in der einige Wissenschaftszweige (Biologie, Neurologie, Logistik u. a.) sich des kybernetischen Denkmodells bedienen und die unter anderem die Frage aufwerfen, ob Maschinen Bewußtsein haben. Kybernetiker entwickeln als Selbstverständnis die These, daß die Kybernetik nicht das Eigentum einer bestimmten Fachrichtung sein kann. Es werden Versuche unternommen, die Philosophie vom kybernetischen Denken her neu zu bestimmen.

3. Die gegenwärtige Entfaltungsstufe des kybernetischen Ansatzes ist vor allem auf bewußte Pragmatik gerichtet. „Bedeutsame Themen der Pädagogik mit einer langen Geschichte (Rolle der Normen, Lernen, Gedächtnis, Anpassung, Gewöhnung, Nachahmung, Sprache, Gesellschafts- und Geschichtsbestimmtheit des Menschen, methodisch-didaktische Optimalität und Ökonomie u. a. m.) werden nun mit der Gesamtheit der kybernetischen Fragen verklammert, was in der Regel einer gewollten inhaltlichen Entleerung der jeweiligen Thematik gleichkommt.“ (Nicklis 1967, S. 61)

Für den deutschen Sprachraum sind als bekannte Vertreter besonders Helmar Frank und Felix von Cube zu nennen, die versuch(t)en, eine kybernetische Pädagogik zu installieren, die den Unterrichtsprozeß revolutionieren, d. h. im kybernetischen Sinne verwissenschaftlichen soll.⁸²

Helmar Frank betont den Mangel einer allgemeingültigen Definition des Begriffes Kybernetik. Seinem Verständnis nach ist folgende Festlegung

82 Zur Geschichte der pädagogischen Kybernetik in Deutschland vgl. Nicklis (1967, S. 101 ff.).

Zu den Arbeiten Felix von Cubes, auf die nicht näher eingegangen wird, vgl. u. a. Cube (1965, 1968, 1972).

dem Sprachgebrauch (1962) angemessen: „Kybernetik ist die, mit dem begrifflichen Werkzeug der mathematischen Informationstheorie erfolgende, Erforschung oder technische Beherrschung des Problemkreises der Aufnahme, Verarbeitung und raum-zeitlichen Übertragung von Nachrichten innerhalb oder zwischen Systemen, wobei erstens davon abstrahiert wird, ob diese Systeme physikalisch, physiologisch oder psychologisch zu kennzeichnen sind, und zweitens zur Erleichterung des Verständnisses und des Entstehens neuer Forschungsansätze (also aus heuristischen Gründen) die Betrachtung so gewählt sein kann, *als ob* die genannten informationellen Prozesse *bewußt* erfolgten.“ (Frank 1962, Vorwort o. S.) Von dieser Festlegung her wird die Verbindung zur Pädagogik gezogen, in der es um die im weitesten Sinne technische Aufgabe geht, Nachrichten optimal an den Schüler zu übertragen: „Man kann die Pädagogik gerade als Teilgebiet der Kybernetik bezeichnen.“ (Ebd.) Zwei wesentliche Grundlagen determinieren aus dieser Sicht die Pädagogik: erstens die Trennung von Forderungen und Fakten, um für die pädagogische Situation den Soll- und Ist-Wert zu ermitteln; zweitens die Anwendung der Informationstheorie als Beschreibungs- und Erklärungselement der psychologischen Vorgänge. (Vgl. ebd.) Die Kybernetik ist nicht ergänzende Betrachtungsweise der bisherigen pädagogischen Durchdringung der Wirklichkeit, sondern sie soll radikal die Frage der Wissenschaftlichkeit der Pädagogik überhaupt lösen. Denn: „Die Pädagogik könnte höchstens dann den Rang einer Wissenschaft beanspruchen, wenn wenigstens prinzipiell ihre Probleme innerhalb des Systems der Wissenschaften lösbar wären, also spätestens zu dem (natürlich hypothetischen!) Zeitpunkt, zu dem alle Wissenschaften abgeschlossen wären.“ (Ebd., S. 2) Zu diesem hypothetischen Zeitpunkt, folgert Frank, dürfen wir uns die Wissenschaften als axiomatisch-deduktiv aufgebaut denken, bis zu diesem Zeitpunkt jedoch kann nur die Theorie beanspruchen, Wissenschaft genannt zu werden, die ausreichende Axiome entwickelt hat, um in zirkelfreier Definition gültige Aussagen ihrer Disziplin ableiten zu können. Derartige Axiome aber sind nur für das „Wissen wie“, nicht aber für das „Wissen was“ aufstellbar. Die normative Pädagogik, die das „Wissen was“ erforscht und ideologische Fragen zu erörtern hat, kann daher den Rang einer Wissenschaft nicht beanspruchen. (Ebd., S. 3) „Die Wissenschaft beschreibt und erklärt die Welt, sie fühlt sich als Wissenschaft nicht berufen (!), die Welt zu verändern.“ (Ebd., S. 5) Die Kluft zwischen wissenschaftlicher („Wissen wie“) und normativer („Wissen was“) Pädagogik kann nur durch die Kybernetik geschlossen werden: „Sie stellt . . . einerseits die Forderungen voran, die ihr eine normative Ideologie liefert, und versucht, auf der anderen Seite auf die

informationspsychologischen und gegebenenfalls biologischen und gruppenpsychologischen Befunde gestützt, ein Erziehungsprogramm zu entwickeln. Nur die *Grundlagen* dieser kybernetisch verstandenen Pädagogik gehören teils der Wissenschaft, teils der normativen Ideologie an, und diese Teile ... müssen ... reinlich geschieden werden.“ (Ebd., S. 13; vgl. auch die ähnliche Position für die Erziehungswissenschaft bei Brezinka 1971)

Nach dieser erkenntnisorientierenden Einleitung führt Frank in die mathematischen Grundlagen der Informationspsychologie, d. h. konkret in quantifizierende Verfahren ein (u. a. Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit, binäre Codierungstheorie, Redundanz und Texttemperatur, Satz von McMillian, Fundamentalsätze von Shannon), er entwickelt dann Überlegungen zur Zeichentheorie (syntaktische, semantische, pragmatische Zeichenfunktionen) und referiert physiologische Erkenntnisse der Informationsverarbeitung. Es schließen sich Definitionen grundlegender Sätze der Informationspsychologie an. (Kurzspeicher, vorbewußtes Gedächtnis, Intelligenz u. a.)

Frank selbst gesteht ein, daß der praktische Nutzen seiner Arbeit für die pädagogische Praxis nicht direkt sichtbar sein mag. Andererseits versteht er sie als Grundlagenforschung, die den einzig möglichen Weg zur wissenschaftlichen Pädagogik weist. Dies schon deshalb, weil das kybernetische Modell, wie es weiter oben im Beispiel der Schiffsbesatzung dargestellt wurde, für Frank „als Paradigma für die Strukturierung der menschlichen Gesellschaft überhaupt angesehen werden“ (ebd., S. 149) kann. Die Kybernetik wird bei Frank als sachneutraler Tatbestand zum Aufzeigen sachnotwendiger Elite-Masse-Beziehungen herangezogen. Der dabei auftretende Freiheitsverbrauch ist Sache des Kapitäns, d. h. bei Frank des Bauherrn, Politikers, Unternehmers, selbständigen Kaufmanns usw., wenngleich auch z. B. der „Erdarbeiter“ „geringe Freiheitsmengen bei den Auswahlakten in der Reihenfolge der Spatenplatzierungen“ (ebd., S. 151) verbraucht. Die ideologische Funktion der Kapitänsentscheidung erscheint Frank jedoch nicht als elitäre Konzeption, weil sie zufällig ist: „Läßt sich aber auch die Funktion des Kapitäns durch eine Maschine ersetzen? Die Antwort ist enttäuschend einfach: dazu ist gar keine komplizierte Maschine erforderlich, es genügt ein Würfel! Denn eine ideologische Entscheidung, die sich in einer Forderung ausdrückt, ist ... ebensowenig wissenschaftlich ableitbar wie der Fall des Würfels.“ (Ebd., S. 152)

Dennoch soll der Mensch nach Frank die Freiheit, die ihm seine Entscheidungsmöglichkeit erlaubt, nicht „verfaulen“ lassen. Er soll sich normativ-ideologisch an folgenden Grundpostulaten ausrichten:

Grundpostulat 1: Der Staat soll jedem einzelnen Menschen ein Maximum an Freiheit gewähren, vor allem Freiheit, sich in einem Fachgebiet und dessen Anwendungsmöglichkeiten auszubilden und die Freiheit zu genießen, eine nicht intolerante Ideologie auch öffentlich vertreten zu dürfen.

Grundpostulat 2: Der einzelne Staatsbürger soll diese gewährte Freiheit im Zusammenhang mit dem Dienst an der Gemeinschaft realisieren.

„Aus der Existenz von Staatsbürgern, die geneigt sind, ihre Wahlfreiheit, insbesondere auch die Wahlfreiheit im engen Wortsinne des Stimmrechts, ‚verfaulen‘ zu lassen, ergeben sich Gefahren für eine auf (G 1, G 2) basierende Gesellschaft, denn solche Staatsbürger sind geneigt, einer demagogisch agitierenden Minderheit zur Macht zu verhelfen. Da die Aufstellung sicherer Kennzeichen dieser Staatsbürger und ihr Ausschluß vom allgemeinen Wahlrecht praktisch schwierig ist, ergibt sich für die Elite, d. h. für jene Bürger, die ihre Freiheit als Höchstwert empfinden und gebrauchen, die Aufgabe, eine möglichst große Zahl der übrigen Staatsbürger (der sogenannten ‚Masse‘), zur Haltung der Elite zu erziehen.“ (Ebd., S. 155 f.)

Sehr radikal unterscheidet Frank einerseits den wissenschaftlichen Ansatz der Didaktik und außerwissenschaftliche Theorien: „Unbeschadet der unterschiedlichen Herkunft der verschiedenen Ansätze bzw. Schulen der ... *wissenschaftlichen* Didaktik hebt diese sich deutlich gegenüber zwei anderen didaktischen Positionen ab, denen sie die Wissenschaftlichkeit absprechen muß, weil von beiden versucht wird, auch Wertungsfragen zu beantworten: nämlich gegenüber einer konservativ-geisteswissenschaftlichen Didaktik, die *verbindliche Bildungsinhalte* und *-werte* einsichtig machen will, und andererseits gegenüber einer kollektivistisch-marxistischen Didaktik, welche die ‚Parteilichkeit der Wissenschaft‘ nicht ausschließt.“ (Frank 1974, S. 340)

Frank unterscheidet fünf Schulen, die als wissenschaftliche angesehen werden dürfen:

1. Die „Berliner Schule der Didaktik“, da sie ein wertfreies empirisches Beschreibungssystem benutzt. Andererseits bemängelt Frank an dieser Schule die ungenügende Verwendung quantitativer Verlaufsvorhersagen.
2. Der bildungstechnologische Ansatz (Zielinski, Schöler, Tulodziecki u. a.), der eher zu einer ganzheitlichen Betrachtung als zur Konstruktion mathematischer Berechnungsmodelle neigt. (Vgl. auch diese Arbeit II. A. 3)
3. Der behavioristische Ansatz, der Erkenntnisse der Tierdressur auf menschliche Lernvorgänge überträgt und testpsychologische Endkontrollen erstrebt.
4. Der kybernetische Ansatz (Frank, Arlt, Bung, Graf, Lahn, Lansky,

Lehnert, Melezinek, Pietsch, Rollett, Schmidt, von Cube, Weltner u. a.), der als informationstheoretisch fundierte Pädagogik entstand, um zunächst Lehrvorgänge in Zusammenhang mit Lehrautomaten zu optimieren, der dann auch die didaktische Konstruktion durch formaldidaktisch programmierte Rechner verobjektivieren wollte. Dieser Ansatz hat von Paul Heimann die sechs behaupteten Strukturmomente übernommen, um sie im Rahmen mathematischer Modellbildungen zu verwenden. (Vgl. Frank 1969)

5. Der systemtheoretische Ansatz (König, Riedel), der als Teil des kybernetischen Ansatzes anzusehen ist, der aber stärker auf die Planung des Unterrichts durch Pädagogengruppen als auf maschinentechnische Entwicklung der didaktischen Theorie zielt. Dieser Ansatz entwickelte praxisbezogene Vorschläge zur Unterrichtsplanung. (Er wird deshalb im Rahmen der Darstellung der Praktikabilität des informationstheoretisch-kybernetischen Ansatzes näher behandelt: vgl. diese Arbeit I.A.3.3.)

In erster Linie beansprucht der kybernetische Ansatz seine Geltung für den Bereich der Unterrichtsvorbereitung, -durchführung und -kontrolle. Frank fordert aber auch die Verwendung kybernetischen Denkens im Rahmen der Curriculumdiskussion. Dabei besteht Frank auf einer „liberalen“ Lehrplanung: „Liberaler Lehrplanung als Kernstück einer liberalen Bildungsreform verlangt vom Lehrer einen loyalen, möglichst objektivierten Einsatz von Unterrichtsstrategien zur Erreichung der gesetzten *Lehrziele* im Bereich der allgemeinverbindlichen *Grundlehrstoffe* und der gesellschaftlich relevanten, arbeitsteilig zu verwertenden und daher zur (unwiderruflichen) *Auswahl* gestellten *Speziallehrstoffe* – ergänzt durch eine ständige Eigeninitiative beim Ermuntern der Schüler, im Bereich möglicher *zusätzlicher* Lehrstoffe selbstverantwortlich *Lernziele* (wider-ruflich) für den lernzielorientierten individuellen oder den Gruppenunterricht persönlich zu bestimmen bzw. demokratisch zu entscheiden.“ (Frank 1974, S. 346)

Zwei Unterrichtsarten werden in diesem Rahmen bei Frank unterschieden:

1. Ein lernzielorientierter Unterricht, der die Freiheit des Lehrers der erstrebten Effektivität des Unterrichts opfert und der die Setzungen der Gesellschaft unwiderruflich zum Durchsetzen im Unterricht bringt.
2. Ein lernzielorientierter Unterricht, der angesichts vager Zielvorgaben dem Lehrer die Möglichkeit läßt, freie Entscheidungen zu fällen und den Neigungen der Schüler zu folgen.

Ein „liberaler“ Standpunkt, wie ihn neben Frank auch von Cube fordert, verlangt die scharf getrennte Verwendung beider Lehrweisen. „Sie will dadurch dort, aber auch nur dort, wo zur Sicherung des gesellschaft-

lichen Bestands und Wohlstands als Voraussetzung erhöhter Freiheit bestimmte Lehrziele *vorgeschrieben* werden müssen, die Freiheit adressatenseitig durch *lehrzielorientierten* Unterricht vermindern.“ (Ebd., S. 345) Der „liberale“ Standpunkt hat seine Hauptgegner nach Frank in konservativen und kollektivistischen Bildungsideologien. Andererseits habe die Bildungstechnologie schon internationalen Maßstab erreicht: „Dieser Umstand läßt erwarten, daß der intensive ost-westliche wissenschaftliche Gedankenaustausch, der über spezielle bildungstechnologische Fragen insbesondere im Rahmen der Kybernetischen Pädagogik zwischen Angehörigen der konträren Lager schon seit mehr als einem Jahrzehnt besteht, sich in den Bereich der Lehrplanungsmethoden hinein fortsetzen wird, ohne daß dies eine Rückwirkung auf die jeweilige politische Grundposition haben müßte.“ (Ebd., S. 346)

3.2. Kritische Erörterung der methodologischen Grundlagen

Es kann bei der Problematisierung der in der pädagogischen Kybernetik gebrauchten Methodologie nicht darum gehen, eine völlige Ablehnung herzuleiten. Damit würden die positiven Elemente, die neuen Möglichkeiten und die der Forschung eröffneten Perspektiven, die fruchtbaren Fragestellungen zwischen Pädagogik und Kybernetik zu leicht negiert werden. Werner S. Nicklis (1967) hat dies in einer umfangreichen Studie differenziert nachgewiesen. Dort findet sich auch eine systematischere, umfassendere und differenziertere Kritik der methodologischen Grundlagen der pädagogischen Kybernetik, als sie im Rahmen der hier nur knapp gehaltenen Auseinandersetzung gegeben werden kann. Nicklis grundlegende Arbeit macht es leicht, an dieser Stelle auf eine breiter gehaltene Diskussion zu verzichten.

Obwohl also von vornherein die positiven Elemente und fruchtbaren Fragestellungen, die durch kybernetische Verfahren aufgeworfen werden, in den Blick geraten sollten, fällt es andererseits schwer, sich diesen radikalen und in vielen Punkten extremen Ansatz als „einzig wissenschaftlichen“ in der Pädagogik und Didaktik vorzustellen. Dies hat mehrere Gründe:

1. Das Problem der *Wertfreiheit*. Die Trennung von normativen, historischen und wertgebundenen Fragen einerseits und anwendungsbezogenen, vermittelnden, technologischen andererseits markiert für die pädagogische Kybernetik die Trennung von außerwissenschaftlichen Bezugspunkten und eigentlicher wissenschaftlicher Arbeit. Wissenschaft soll „rein“ sein,

in sich logisch widerspruchsfrei, ja sie wird von Frank sogar mit der Hoffnung verbunden, irgendwann einmal Ausdruck abgeschlossener Fragen zu sein. Nun sind die Wissenschaften gegenwärtig noch nicht abgeschlossen, so daß nur jene Theorien beanspruchen dürfen, sich Wissenschaft zu nennen, die in „zirkelfreier Definition“ gültige Aussagen ihrer Disziplin ableiten. Leitet Frank in zirkelfreier Definition Aussagen ab? Die Ableitung, die Frank bietet, ist nicht so unproblematisch wie die Wissenschaftlichkeit, die er *allein* seiner Methode versichert. Mindestens vier Grundvoraussetzungen werden als Streitpunkte sichtbar (vgl. auch Nicklis 1967, S. 127 f.):

— Frank nimmt an, daß das kybernetisch entworfene Gesellschaftsbild geeignet sei, die soziologischen Verhältnisse der Industriegesellschaft in der Gegenwart und Zukunft sachgemäß zu beschreiben. Er wähnt sich als der sachliche Ermittler der Werte einer bestehenden Gesellschaft, die er im politischen Wertedreieck zu erfassen sucht (vgl. Frank/Meder 1971, S. 187); er setzt Elite-Masse-Beziehungen fest, die andere glauben müssen, und meint mit diesen Festsetzungen, nur das objektive Gesetz der Sachmäßigkeit zu erfüllen. Ist aber nicht gerade dies eine Zirkeldefinition, wenn eine Theorie sich selbst die Sachangemessenheit allein zuerkennt, anderen Theorien Unwissenschaftlichkeit vorwirft, ohne daß die von den anderen Theorien aufgeworfenen methodologischen Probleme konstruktiv aufgefangen werden könnten? Es ist ja nicht so, daß die pädagogische Kybernetik die Fragen der Pädagogik dermaßen in eine neue Dimension stellen konnte, wie z. B. Albert Einstein mit seiner Relativitätstheorie früher behauptete physikalische Gesetze. Vielmehr sucht die pädagogische Kybernetik bisherige Fragestellungen schlicht dadurch zu eliminieren, daß sie sie ignoriert und in das Reich außerwissenschaftlicher Erörterung stellt. Sind sie damit aus den Erkenntnisbemühungen der Menschen verbannt? Ist es nicht nur ein Spiel mit Begriffen, zu behaupten, daß Werte, Normen, historische Mächte und dergleichen mehr nicht mit wissenschaftlichen Verfahren beschreibbar seien? Werden sich diese außerwissenschaftlichen Bedingungen nicht aufs schmerzlichste sofort dann stellen, wenn der kybernetische Theoretiker Fragen der realen Praxis in sein Konzept einschließen muß?

Die reinliche Scheidung von Wissenschaft und Ideologie, die Frank als Lösung der wissenschaftlichen Fragen der Gegenwart vorschlägt, ist eine Scheinlösung. Gerade die Geschichte der Didaktik vermag dies zu zeigen. Es war besonders Paul Heimann, der in der didaktischen Theorie der Gegenwart aufdeckte, daß jede zunächst formale Beschreibungsstufe der Unterrichtswirklichkeit im Rahmen der Entscheidungsfindung und Bedingungsprüfung die Notwendigkeit permanenter Ideologiekritik, die

Analyse *normierender, konditionierender* und *organisierender* Faktoren verlangt, um nicht blind gegenüber der Wirklichkeit Entscheidungen zu fällen. In diesem Sinne stellen seine sechs behaupteten Strukturmomente eine Herausforderung an die Begründung *auch wertender und kritischer Didaktik* dar. Wie wenig dieser Anspruch von Frank begriffen wird, der oberflächlich Heimanns Anspruch der Wertfreiheit auf seine eigene Anschauung bezieht, wird bei der Aufnahme der sechs Strukturmomente durch die pädagogische Kybernetik deutlich. Im Rahmen kybernetischer Auslegung verliert der Lehrende die Möglichkeit differenzierter Auslegung des Verhältnisses von Bedingungen und Entscheidungen im Zusammenhang mit der wertenden Faktorenanalyse. Diese Analyse wird bei Frank und anderen auf ein mathematisch inspiriertes Modell reduziert und zudem der gesellschaftswissenschaftlichen Fragestellung beraubt. Eine Nichtachtung, die zunächst für die abstrakte didaktische Theorie der pädagogischen Kybernetik den Anschein der Wertfreiheit suggerieren mag, die aber in der konkreten Entscheidungsfindung für einen konkreten Unterricht alles „Wertlose“ abstreift und die gleichen Probleme erkennen läßt, die man über den Heimannschen Ansatz so differenziert aufspüren kann. So gesehen kann die pädagogische Kybernetik die von der bildungstheoretischen und Heimannschen Didaktik aufgeworfene Frage nach dem Verhältnis von gesellschaftlichem Sein und didaktischer Theorie nicht lösen, sondern verdeckt dieses Verhältnis durch Nichtbeachtung. Der dadurch scheinbar ermöglichte Begründungsschluß auf eine wertfreie bildungstechnologische Theorie erweist sich in dem Moment immer wieder als Irrtum, in dem Unterricht konkrete Werte vermittelt. Es ist doch wohl nur eine Notlösung zu behaupten, daß zwar Wertvermittlung unumgänglich sei, aber außerhalb der wissenschaftlichen Lösbarkeit stehe, hingegen nur die formale Seite wissenschaftlich begründet werden könne. Was würde eine pädagogische Kybernetik sagen, wenn sie mit ihren gegebenenfalls wissenschaftlichen Mitteln irrationalistische Lernziele umzusetzen hätte?

– Wissenschaft, das ist die Schlußfolgerung aus der Reduzierung auf wissenschaftlich exakt lösbare Fragen, ist für die Setzungen, die historischen Normen und Mächte „blind“, kann diese nicht transparent machen, da in der gegensätzlichen Interessenlage weder Widerspruchsfreiheit noch intersubjektive Überprüfung durchgeführt werden kann. Setzte sich dieser radikale Wissenschaftsbegriff allerorten durch, so wären die Folgen fatal. Einigen Wissenschaften müßte überhaupt die Kompetenz abgesprochen werden, sich wissenschaftlich zu nennen. Philosophische und erkenntnistheoretische Fragen müßten sich auf mathematische, quantitative Modelle, auf die Konstruktion zirkelfreier Definitionen, die Verbannung

ontologischer Fragen aus ihrer Disziplin, auf Normen intersubjektiver Vereinbarkeit zurückziehen, politische Wissenschaft würde zur Statistik schrumpfen, die Psychologie wäre wie die Pädagogik nur noch als Teilgebiet der Kybernetik denkbar, Soziologie, soweit sie unterschiedliche erkenntnisleitende Interessen artikuliert, wäre eher Journalismus als Wissenschaft usf. usf. Es kann Helmar Frank kein Vorwurf gemacht werden, daß er seine radikale Position so offen zur Diskussion stellt. Aber es wirkt beklemmend, sich vorzustellen, daß diese Haltung allgemeingültig werden soll.

– Frank faßt die Wertsetzungen der Menschen im Sinne einer existentialistischen Grundthese als freie Setzungen auf. Auch diese These ist nicht unumstritten. Gerade jene wissenschaftlichen Theorien, die wie z. B. die kritische Theorie von Adorno, Horkheimer, Habermas und anderen versucht, den Zusammenhang von gesellschaftlichem und individuellem Erkenntnisinteresse zu problematisieren, die die historische und damit über das individuelle Maß hinausweisende Bedeutung der Setzungen im Kontext mit strukturellen Lebensverhältnissen zu erklären versucht, aber auch der kritische Rationalismus von Popper und anderen, der die Geschichte der Wissenschaft als *Problemg*eschichte begreifen und empirisch überprüfen will, stehen dieser Setzung entgegen. Da Frank einerseits viele Momente, mit denen sich diese und andere Theorien auseinandersetzen, außerhalb der wissenschaftlichen Diskussion sieht, andererseits seine Setzung auch nur schlichtweg behaupten kann, bleibt die Frage, ob der Anspruch auf Wissenschaftspluralismus bei Frank und anderen Vertretern der pädagogischen Kybernetik nicht auf eine Forderung nach nur einer Wissenschaft bedenklich radikal reduziert wird. Ist es im Rahmen ungeklärter Voraussetzungen der eigenen theoretischen Behauptungen überhaupt sinnvoll, anderen im Rahmen des Wissenschaftspluralismus auftretenden Theorien generell den Anspruch der Wissenschaftlichkeit zu verwehren?

– Die Pädagogik soll mit Mitteln der Informationstheorie aus einem beschreibenden Stadium der Phänomene des pädagogischen Prozesses in ein erklärendes übergeleitet werden.

Sicherlich sind im Bereich der Erklärung mit kybernetischen Modellen Erfolge zu erzielen. Kann aber damit schon von einem neuen Stadium der pädagogischen Wissenschaft auf kybernetischer Grundlage gesprochen werden? Werner S. Nicklis wies nach, daß oft nur längst bekannte Einsichten pädagogischer Theorie in kybernetische Denkmuster übertragen und als neue Erkenntnisse behauptet wurden. (Vgl. Nicklis 1967, S.128 f.) Erklären heißt für Frank, erst zu formalisieren, dann zu mathematisieren. „Eine solche ‚erklärende‘ Methode ist an sich durchaus berechtigt,

aber absolut gesetzt und ohne mit anderen, besser durchgearbeiteten Methoden kombiniert zu sein, verliert sie ihre Potenz als Pädagogische Psychologie. Die kybernetische Abstraktionsmethode . . . ist als Heuristik durchaus legitim, aber sie verfehlt Eigenartigkeit, Fülle und Lebendigkeit des pädagogischen Bezugs. Die Kybernetische Rede vom raschen Schrumpfen der Kluft zwischen Natur- und Geisteswissenschaft mag auf der Ebene eben dieser Heuristik zutreffen. Sie ist zwar in hohem Grade allgemeingültig, aber nur dank ihrer *Beziehung auf eine abstrakte Welt der Denkfiguren*. Unter keinen Umständen begründet aber ein hoher Grad an Allgemeingültigkeit Wirklichkeitsprävalenz. Das so gewonnene *Weltbild* ist ein *Schattenspiel* von *bestechender Einfachheit* und *Übersichtlichkeit*, das, wie alle Silhouettenrisse, über die Tiefendimensionen der projizierten Gegenstände nichts aussagt. Bei allen kritischen Bedenken, die wir gegen eine vorbehaltlose Abschottung von idiographischer und nomothetischer Methode hegen sollten (nicht zuletzt der kybernetischen Forschungspostulate und -ergebnisse wegen), ist es dennoch für die Wissenschaft als einer großen Arbeitsgemeinschaft sinnvoll, *Wesensverschiedenheit* und *Eigenart* der verschiedenen *Gegenstandsbereiche* nicht aus dem Auge zu verlieren.“ (Ebd., S. 130)

2. Die *lerntheoretische Begründung* der informationstheoretisch-kybernetischen Ansätze hat sich als problematisch erwiesen. Nicklis stellte deutlich und zusammenfassend die Probleme heraus, die sich in der kybernetischen Lernforschung ergeben haben:

- „a) Die informationstechnischen *Berechnungen* beziehen sich (*vorläufig nur*) auf die *syntaktische Information*. Die entscheidenden pädagogischen Probleme liegen jedoch in der Semantik und Pragmatik. Ob Quantifizierung in diesen Dimensionen einen möglichen Fortschritt bedeutet, darf mindestens für die Pädagogik im Augenblick bezweifelt werden.
- b) Die informationstheoretisch begründete Didaktik betrifft *vorzugsweise mechanische Lernvorgänge*. Von höherem Lernen sagt sie nicht mehr, als wir bereits aufgrund anderer Methoden wissen.
- c) Die *zentralen kybernetischen Strukturbegriffe*: Information, Regelung (Rückkopplung) lassen sich allem Anschein nach *nur unter beträchtlichen Einschränkungen* auf die Didaktik anwenden.
- d) Es ist ein Kennzeichen informationstheoretisch-didaktischer Beweisführungen, vom *mathematischen Bereich unvermittelt* in den *nicht-mathematischen der Erfahrung überzuspringen*; rein formalistisch-strukturelle Betrachtungen, Modellierungen und Berechnungen sind offensichtlich pädagogisch unbefriedigend.
- e) Je tiefer die kybernetische Lernforschung in die ‚Atome‘ und *Mikrostrukturen* des Lernens eindringt, desto mehr tritt wieder die strenge

Methodisierung (des Unterrichts) in den Vordergrund. Als ‚Atomdidaktik‘, die sie im Zuge ihrer Spezialisierung wird, engt sie ihren Blick ein auf punktuelle und kurzstreckige Informationsaufnahme- und -verarbeitungsprozesse, auf ‚Verteilung der Begriffe in Lehrprogrammen‘ (H. Anschütz), auf ‚strukturanalytische Diagramme...‘ (W. Ziefreund) und auf eine ‚Theorie des Frameaufbaus‘ (R. Ph. Krenzer). (Man vergleiche dazu: Lehrmaschinen in kybernetischer und pädagogischer Sicht, Bd. 3, München – Stuttgart 1965, vor allem den II. Teil zur Theorie der Lehralgorithmen.)“ (Ebd., S. 74)

3. Die *Praktikabilität* des informationstheoretisch-kybernetischen Ansatzes ist bisher nur teilweise nachgewiesen worden. Dieser Nachweis beschränkt sich überwiegend auf programmierte Instruktionen, die in die bisher übliche Unterrichtspraxis eingegliedert werden. Die Anwendung von Lehrautomaten ist in ihrer Effizienz noch äußerst umstritten. (Vgl. Eyferth u. a. 1972) Auf das Planungsmodell der „systemtheoretischen Didaktik“ wird im folgenden Abschnitt eingegangen.

Obwohl die pädagogische Kybernetik meint, die Wissenschaft von Wertsetzungen frei halten zu müssen und zu können, tritt im Rahmen des Theorie-Praxis-Verhältnisses deutlich die Dimension der Wertentscheidungen auch in die kybernetisch-didaktische Theorie ein. In diesem Zusammenhang ist die von Frank angesprochene intensive ost-westliche Diskussion über bildungstechnologische Fragen interessant. Frank verspricht sich im Rahmen dieser Diskussion Impulse, weil die Lehrplanwerke der „sozialistischen Staaten“ sehr viel umfassender, differenzierter und zielgerichteter Zielvorgaben ausgearbeitet haben, als es in der Bundesrepublik der Fall ist. Frank erkennt hier ungenügend, daß es ja nicht unbedingt das Ziel einer demokratischen Bildungspolitik sein muß, jenen Lehrplankonzeptionen nachzueifern, die sogenannte „unwiderrufliche“ Zielsetzungen als Richtlinien verbreiten. Wer zumindest garantiert, daß nicht in kybernetischer Mystifizierung ganz handfeste *wertende Setzungen als unwiderrufliche* erklärt werden? Wer soll denn überhaupt in einer demokratischen Gesellschaft *unwiderrufliche Ziele setzen*?

Zusammenfassend läßt sich mit Nicklis sagen, „daß Meßkurven, Modell- und Integralgleichungsevidenzen die Didaktik in der Theorie formalisieren, aber in der Praxis nicht humanisieren, daß der Erweis der absoluten Wissenschaftlichkeit der Erziehungswissenschaft durch Rückführung auf die Methodologie exakter Wissenschaft um den zu hohen Preis der totalen abstrahierenden Verflüchtigung der ihr eigenen Sachverhalte bezahlt werden muß und daß mit der Ideologieverdächtigung idealistisch argumentierender Gesprächspartner das wissenschaftliche Gespräch behindert wird“. Ferner muß hervorgehoben werden, „was N. Wiener zum ‚über-

triebenen Optimismus' der Kybernetiker sagt. Als Überschrift genügt: Neuere Strömungen und Tendenzen in der Erziehungswissenschaft. — In einer Fußnote sollte insbesondere dem angehenden Lehrer ihr eingehendes Studium angelegentlichst empfohlen werden mit dem Hinweis, daß es ‚die‘ Kybernetik noch nicht gibt und daß sich die gegenwärtige noch in den Pubertätsstürmen befindet“. (Nicklis 1967, S. 139)

3.3. Zur Praktikabilität des Ansatzes

Ernst König und Harald Riedel bemühen sich, eine „systemtheoretische Didaktik“ zu entwickeln. (König/Riedel 1973) In ihr wird der „technische Aspekt“ als Herausforderung an die didaktische Denkweise begriffen: „Dieser *technische Aspekt* ist Hauptanliegen der ‚kybernetischen‘ Didaktik.“ (Ebd., S. 2) Andererseits steht der systemtheoretische Anspruch in dem Zwang, die Komplexität des didaktischen Prozesses zu erfassen und damit nicht (wie angeblich die bisherige Didaktik) einseitig zu sein: „Im Sinne der Systemtheoretischen Didaktik wird nun als ‚Didaktik‘ eine Disziplin bezeichnet, die alle Aspekte der Situation umfaßt, in denen Lernen stattfinden soll.

Demnach hat sich Didaktik mit wissenschaftlichen, technischen und ideologischen

Problemen des Unterrichts zu befassen.“ (Ebd., S. 3)

Zu den einzelnen Problembereichen führen die Verfasser folgende Auffassungen an:

1. Der *wissenschaftliche* Bereich der Didaktik soll die Unterrichtssituation auf solche Komponenten hin untersuchen, die unabhängig von konkreten Situationen allgemeingültig auftreten. Das Ergebnis einer derartigen Systemanalyse umfaßt mindestens drei Schwerpunkte:

- *Beschreibung*, so daß Unterrichtssituationen miteinander verglichen werden können;
- *Erklärung*, so daß die Kette der Unterrichtssituationen sichtbar und verständlich wird;
- *Vorhersagen* möglicher unterrichtlicher Wirkungen.

Die systemtheoretische Didaktik erfüllt diese wissenschaftliche Aufgabe gegenüber der bisherigen Didaktik deshalb besser, weil sie eine „funktionsentsprechende Terminologie“ (ebd., S. 4) entwickelt hat, die die Voraussetzung zur Bewältigung der wissenschaftlichen Aufgabe bildet.

2. Der *ideologische* Bereich der Didaktik muß Ideologie als System von

Wertsetzungen verdeutlichen. Dabei geht es aber nicht um die Entschlüsselung von „falschem Bewußtsein“: „Als die wichtigste Forschungsaufgabe in diesem Bereich muß es angesehen werden, Zielsysteme zu erstellen. Wenn eingewendet wird, daß das Resultat solcher Forschungsarbeit einseitig ausgerichtete („manipulierte“) Zielsysteme sein würden, so sind dagegen zwei Argumente ins Feld zu führen:

Es lohnt nicht, aufwendige Instrumente im wissenschaftlich- und technisch-didaktischen Bereich zu entwickeln, wenn nicht klar ist, auf welche Ziele hin sie im einzelnen angewendet werden sollen. Nur wenn sichergestellt ist, daß sich die einzelnen Mikroziele nicht gegenseitig ausschließen, kann der Anspruch erhoben werden, daß die Makroziele tatsächlich erreicht werden.“ (Ebd., S. 5)

3. Der *technische* Bereich der Didaktik soll Unterricht auf der Grundlage des wissenschaftlich-didaktischen Bereiches produzieren. Hier werden „Verfahrensvorschriften“ erarbeitet, die die gegebenen Ziele umsetzen: Planen, Realisieren, Kontrollieren und Auswerten sind die Teilfunktionen dieses Bereiches.

Die Ergebnisse der Arbeiten im technischen Bereich müssen ständig als Kontrollinstrumente dafür verwendet werden, „ob die im wissenschaftlich-didaktischen Bereich aufgezeigten Elemente, Relationen und Funktionen der Realität entsprechen und ob die im ideologisch-didaktischen Bereich aufgestellten Zielsysteme wirklich stimmig und realisierbar sind“. (Ebd., S. 7)

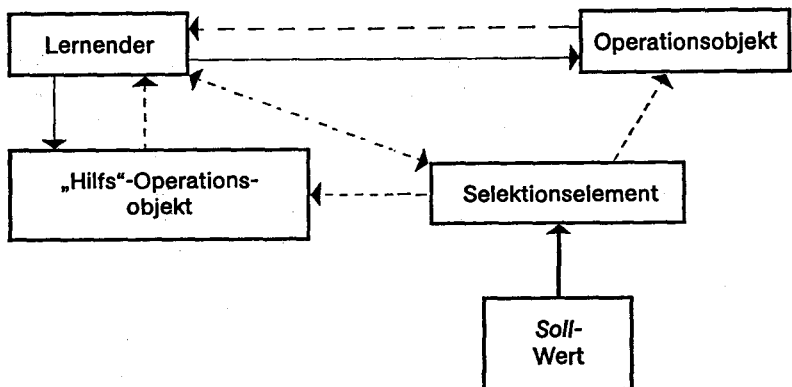
Diese Dreischaltung von Wissenschaft, Ideologie und Technik bildet den Ausgangspunkt systemtheoretischer Didaktikbestimmung: „Die systemtheoretische Didaktik wendet die Verfahren der Systemtheorie, insbesondere das Denken in Systemen an, um Probleme in wissenschaftlich-didaktischen, ideologisch-didaktischen und technisch-didaktischen Bereichen zu lösen.“ (Ebd., S. 13)

Alle drei Bereiche sind gleichgeschaltet: Es geht weniger um die kritische Reflexion des Gegenstandsbereiches, sondern um das *Muß* technischer Vermittlung. Ideologien sind nicht dem Inhalt nach in diesem Konzept kontrovers, sondern in der Eindeutigkeit ihrer Umsetzung, in der Korrespondenz von Makro- und Mikrozielen. Breitere Reflexion der Voraussetzungen wissenschaftlicher, ideologischer und technischer Zusammenhänge wird zugunsten analysierter Verbindlichkeit aufgelöst, um im Verbindlichen das Praktische als das Vernünftige herzustellen. „Vernünftig ist, was wirklich ist“, sagt schon Hegel, nur mit der wesentlichen Einschränkung, daß alles Wirkliche nicht auch für den Menschen notwendig ist. In der systemtheoretischen Didaktik bleibt dieser letztere Aspekt ausgeklammert, um einen scheinbaren Vorteil gegenüber der Bildungstheorie

und dem Heimannschen Konzept zu erlangen. Der scheinbare Vorteil verbindlicher Aussagen wird jedoch bei jedem Klassifizierungsversuch von König/Riedel auf die vordergründige Reduktion der didaktischen Problemstellung zurückführbar: Was nützt die Dreiteilung Wissenschaft, Ideologie und Technik, wenn Wissenschaft, Ideologie und Technik unter dem Primat technokratischen Denkens gleichgeschaltet werden? Anders gesagt: Was nützt dem Pädagogen die Einsicht in die Makroziele des Unterrichts, wenn diese in ihrer Stimmigkeit und Realisierbarkeit den Kriterien allein des technischen Bereiches letztendlich unterworfen werden sollen? Die Grundaussage der Heimannschen Erkenntnis, daß Unterrichtsplanung über den Lehrer und die in ihm je aktuellen Wertvorstellungen und Verhaltensmuster realisiert wird und daß die Didaktik als Lehre deshalb das „Theoretisieren lehren“ muß, um praktisch-kritische Didaktik zu werden, wird bei König/Riedel mit einem didaktischen Schematismus erwidert, der einzelne Planungssequenzen formalisiert anbietet und den Formalismus statt komplexer und ideologiekritischer Analyse propagiert.

Wie nun sieht diese sogenannte Systemanalyse des Unterrichts aus? König/Riedel fassen den Unterrichtsprozeß als Situation auf, die Elemente, Relationen zwischen Elementen und Teilsystemen, die sich aus Elementen und Relationen entwickeln, umfaßt. Die Urform ist das Verhältnis von Lernendem und Operationsobjekt. Lernender und Operationsobjekt können gegenseitig aufeinander einwirken. Ihre wechselseitige Relation läßt sich als Operation oder Initiation unterscheiden. Geregelt wird die Lern-

Abbildung 11: Unterrichtssituation mit einem Lernenden (König/Riedel 1973)



situation durch die auswertende Hand des Erziehers, indem dieser ein Selektionselement in den Lernprozeß einführt, d. h. ein neues Operationsobjekt auswählt oder ein bereits vorhandenes verändert. Mehrere Selektionselemente bilden ein Selektionssystem, wobei auch „Hilfsoperationsobjekte“ benutzt werden können, um ein Operationsobjekt dem Lernenden nahezubringen. Das Selektionselement wird durch einen Soll-Wert bedingt, der die Zielangabe des Lernprozesses bestimmt. Folgendes Schema entwickeln die Autoren zur Verdeutlichung der Unterrichtssituation mit einem Lernenden (wie Abb. 11, S. 210).

Verschiedenen Unterrichtssituationen entsprechen verschiedene Soll-Werte. „Der Lehrer fungiert teilweise als Operationsobjekt, als Selektionselement und als Soll-Wert und nimmt damit eine Schlüsselstellung ein.“ (Ebd., S. 37) Der Lehrer erstellt eine Unterrichtsplanung grundsätzlich als technisches Produkt. (Vgl. ebd., S. 43) Gegenüber der freien „Gestaltung“ wünscht die systemtheoretische Didaktik die Konstruktion. Dabei geht sie von folgender Erfassung der Unterrichtssituation im Zusammenhang mit der Bestimmung von Elementen des Planungssystems aus:

Abbildung 12: Abbildung der Unterrichtssituation in ein Planungssystem (König/Riedel 1973)

Teilfunktionen der Unterrichtssituation	Elemente des Planungssystems
Soll-Wert-Übermittlung	Bestimmung von Operationsergebnissen (OpE)
Initiation	Bestimmung von Operationsobjekten (OpO)
Operation	Bestimmung von Operationen (Op)
Interaktion	Bestimmung von Soziosystemen (SoS)
Selektion	Bestimmung von Hilfsmitteln (Hm)
	Bestimmung organisatorischer Maßnahmen (Org)
Indirekte Initiation	Bestimmung indirekter Initiationen (In. ind.)

Die Unterrichtsplanung des Lehrers soll sich in vier Planungssequenzen gemäß den Funktionen und Elementen des Planungssystems vollziehen. Die erste Planungssequenz (vgl. ebd., S. 83):



In dieser ersten Planungssequenz soll das Unterrichtsziel (UZ) bestimmt werden. Zuerst wird dazu das Unterrichtsobjekt (UO) bestimmt. Dabei werden folgende Kriterien angeführt:

- die Grundform des Unterrichtsobjekts, d. h. die Informationen, Techniken oder Verhaltensweisen, die durch das Unterrichtsobjekt beabsichtigt sind, muß bestimmt werden (vgl. ebd., S. 72);
- die Komplexitätsstufe des Unterrichtsobjekts, d. h. die (formale) Bestimmung der Element-, Teilfunktion- oder Klassenbeziehung des gemeinten Systems muß berücksichtigt werden (ebd.);
- die Repräsentanz des Unterrichtsobjekts, d. h. die (formale) Bestimmung des Klassenmerkmals bzw. Restmerkmals (wie viele Elemente einer Klasse werden durch das Unterrichtsobjekt repräsentiert?) soll durchgeführt werden (ebd.);
- die Struktur des Unterrichtsobjekts, d. h. die Bestimmung der sachlogischen Voraussetzungen soll die Kausalität des Lernprogramms im Sinne der Bestimmung der Berücksichtigung strukturgesetzlicher Reihenfolge von Informationsbildung sichern (ebd., S. 73);
- die Detaillierung des Unterrichtsobjekts, d. h. die Zerlegung in einzelne Relationen, dann Elemente und schließlich Merkmale soll die Kette der geplanten Operationen festlegen helfen. (Ebd.)

All diese Kriterien sollen als *formale* Bausteine den Lehrer zum Entscheidungsverbrauch von Entscheidungsfreiheit bringen, ohne eine Richtung der Entscheidung vorzugeben: „Das bedeutet: In die Planungsarbeit geht die jeweilige Ideologie des Planers, nicht die der Urheber der systemtheoretischen Didaktik ein. Nur werden hier subjektive Wertsetzungen nicht in naiver, sondern in einer den möglichen Unterrichtsobjekten sachlogisch adäquaten Weise durchgesetzt.“ (Ebd., S. 74)

Schon an dieser Stelle der ersten Planungssequenz wird damit der große Mangel systemtheoretisch-reduzierten Denkens offenbar, das Herman Nohl in bezug auf gewisse psychologische Ansätze treffend kritisierte. (Vgl. diese Arbeit S. 92 f.) Einerseits soll der Sache angemessen eine sogenannte Struktur repräsentiert werden, d. h. es soll adäquat ein Gegen-

stand den historischen Erkenntnismöglichkeiten des Menschen gemäß im Unterricht abgebildet werden, andererseits wird die Analyse dieses Gegenstandes auf seine oberflächliche Konsistenz reduziert. Die in dem Gegenstand verborgenen erkenntnisleitenden Interessen des Menschen – als subjektive Wertsetzung aus der wissenschaftlichen Betrachtung entfernt – bleiben für eine derartige Didaktik bedeutungslos, weil sie nur die technologische Umsetzung einer ohnehin subjektiv-wertsetzend vorentschiedenen Inhaltlichkeit erörtern will und nur formale Gesichtspunkte zur Vertiefung des Bestimmungshorizontes eines Inhaltes zu liefern vermag. Wie aber soll damit die angebliche „gestaltende“ Art der Didaktik „konstruktiv“ überwunden werden? In Wirklichkeit wird schon bei der Bestimmung des Unterrichtsobjektes auch im systemtheoretischen Ansatz „gestaltet“, d. h. Unterricht nach der wertmäßigen Orientierung des Planenden bestimmt. Die technische Sprache dieses Ansatzes vermag allenfalls die Illusion zu vermitteln, daß hier sachgesetzlich Entscheidungen „konstruktiv“ gefällt werden. In Wirklichkeit lassen die Kriterien der Bestimmung des Unterrichtsobjektes als formale und auf Quantitäten orientierte die unterschiedlichsten Bestimmungen ein und desselben Gegenstandes zu. Gegenüber der Strukturerofassung des Inhaltes nach Klafki tragen sie den Nachteil, eine scheinbare Freiheit von inhaltlichen Wertentscheidungen zu suggerieren, gegenüber dem differenzierten Fragemodell von Heimann zeigen sie eine komplizierte Terminologie und eine Fülle formaler Bestimmungsebenen. Die Verweigerung, als Didaktik über die Ideologiefälligkeit des Unterrichts nachzudenken, erzwingt die Postulierung einer gespaltenen Lehrerpersönlichkeit, die hier subjektiver Mensch und dort wertfrei technisch planende Maschine komplexer Natur ist.

Deutlich wird dies bei der Bestimmung des Begriffes Lernprozeß. An die Stelle differenzierter Reflexion über die Entwicklungszusammenhänge Individuum–Gesellschaft–Natur als Grundlage menschlicher Lernfähigkeit und -leistung setzen König/Riedel die Bestimmungen von drei Lernprozeßarten ein, die dem Lehrer die bestimmende Entscheidung im Blick auf das Unterrichtsziel erlauben sollen:

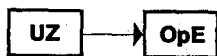
1. Der Lernprozeß läuft als Imitation ab, wenn dem Lernenden weder die Relationen noch die Elemente des Systems, das als Unterrichtsobjekt Lernobjekt ist, bekannt sind.
2. Sind die Relationen aus irgendwelchen anderen Zusammenhängen her bekannt, aber nicht die Elemente dieses Systems, so müssen die Relationen auf das neue System übertragen werden, so daß man die Elemente herausarbeiten kann. Dieser Prozeß wird als Relationen-Transfer bezeichnet.

3. Umgekehrt können die Elemente bekannt sein, aber nicht die Relationen. Elementen-Transfer findet statt, wenn die Elemente auf das neue System übertragen werden, um die Relationen zu finden.

Es ist ohne Zweifel richtig, bei Lernprozessen auf die Wichtigkeit verschiedener Erarbeitungsarten eines Gegenstandes zu achten. Das ist ein grundsätzliches und sehr altes Problem der Didaktik, das die sachadäquate Umsetzung eines didaktisch analysierten Inhalts erfordert. Andererseits hängt die sachlogisch adäquate Umsetzung eines Unterrichtszieles besonders von der Qualifikation des Didaktikers ab. Mithin ist es ein zentrales Problem der didaktischen Ausbildung, diese Qualifikation ausbilden zu helfen. Diese Ausbildung zeigt sich jedoch nicht schlechthin als ein Problem der Ausbildung prädikatenlogischer Kompetenz, wie König/Riedel meinen. Sachlogisch adäquates Handeln heißt vielmehr, über die Beherrschung notwendiger, aber nicht hinreichender logischer Kompetenz hinaus die Entwicklung erkenntnistheoretischer Kompetenz zu entfalten. Sofern diese auf Erkenntnislogik reduziert wird, verkürzt sich der Fragehorizont über den Analysegegenstand merklich. Dieser wird nicht mehr in den Dimensionen seiner historischen Genese beschreibbar, er wird außerhalb der in ihn eingegangenen (subjektiven) Wert- und Zwecksetzungen erörtert, er wird immer nur unter dem Gesichtspunkt technischer Umsetzungsmöglichkeit, nicht aber vom Standpunkt menschlicher Wünschenswertlichkeit analysiert. Diese Reduktion entlarvt sich in praktischer Umsetzung dann schließlich immer auch als je bestimmte zur Durchsetzung anstehende Ideologie. Was ist also wissenschaftlich bei König/Riedel gewonnen außer der technisch umschriebenen Formalisierung der Ideologie?

Die notwendig zu fordernde *auch* stärker logische Durchdringung didaktischer Bestimmungsprozesse mündet bei König/Riedel in ein Kategoriensystem, das sich auf der ersten Planungssequenzstufe möglicher Sachunlogik, die im Unterrichtsobjekt oder Lernprozeß steckt, nicht entziehen kann. Das Unterrichtsziel wird hier genauso als Thematik vom Lehrer einsetzbar wie in anderen didaktischen Ansätzen. Gegenüber der Bildungstheorie und der „Berliner Schule der Didaktik“ trägt es allerdings zunächst schon den Mangel komplizierter Terminologie.

Die zweite Planungssequenz ist folgendermaßen bestimmt (ebd., S. 83):



Von dem Unterrichtsziel her soll das Operationsergebnis (OpE), d. h. der zunächst geplante Zustand von Operationen des Lernenden, bestimmt werden. König/Riedel geben ein Beispiel für ein formuliertes Operationsergebnis: „Elektrische Leiter und Nichtleiter erkannt“. (Ebd., S. 48) Bei der Bestimmung des Operationsergebnisses soll der Lehrer folgende Momente zusätzlich beachten:

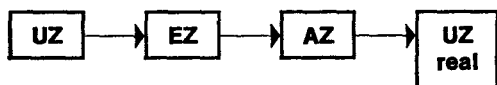
- den Anfangszustand der Lernenden in bezug auf das Operationsergebnis;
- die Grundform des Unterrichts;
- die Komplexitätsstufe des Unterrichtsobjekts;
- die Art des Lernprozesses;
- die Reihenfolge von Operationen. (Vgl. ebd., S. 48 f.)

Vom Operationsergebnis her ergibt sich nun die monokausale Bestimmung des Kerns der Unterrichtsplanung, d. h. die dritte Planungssequenz:



Diese zentrale Planungssequenz ist nun jedoch in der Tat nichts anderes als ein längst bekanntes Ableitungsschema der Bestimmung des didaktischen Prozesses (das hier nur den Mangel monokausaler und schematischer Bestimmungsfolge trägt). Übersetzt heißt es: Eine bestimmte Intention oder ein bestimmtes Ziel (OpE) steht in einem kausalen Verhältnis zu einem bestimmten Inhalt (OpO) und erfordert bestimmte methodische Verfahren (Op), die sich nach verschiedenen Aspekten hin differenzieren lassen (SoS, Hm, Org), um bei dem Schüler einen bewußten Lernprozeß (indirekte Initiation) in Gang zu setzen. Besonders der Heimannsche Ansatz, dem König/Riedel den rationalen Kern ihres didaktischen Versuches verdanken, läßt den Ursprung sogenannter systemtheoretischer Planungsabfolge erkennen. Aber Heimann hütet sich vor Schematismus. Bei ihm ist deutlich gemacht, daß sich jedes Planungselement verselbständigen kann, statt Wirkung in einem monokausalen Ableitungsmodell selbst Ursache von Ableitungen sein kann – z. B. wenn die Methode oder das Medium selbst zum Inhalt wird und nicht abgeleitet von einem bestimmten Inhalt in Erscheinung tritt oder wenn methodische Mängel Intentionen, die beabsichtigt und geplant sind, verfälschen –, das alles verschwindet eher im Formalismus bei König/Riedel. Sie werfen hingegen

Heimann vor, daß er die Betonung der Interdependenz gar nicht durchhalte, daß Interdependenz bei Heimann immer Dependenz meine. (Vgl. ebd., S. 94 f.) Gerade in dieser Bewertung zeigt sich die Begrenztheit systemtheoretischer Reflexionsbereitschaft. Von der These ausgehend, daß jedes Verhältnis – also auch Inhalt und Methode – eine Abhängigkeit, d. h. Dependenz ausdrückt, schließen sie, daß Interdependenz eigentlich gar nicht (also nirgends!?) vorhanden sein kann. Wenn Ursache und Wirkung da sind, muß selbst bei der Umkehrung von Ursache und Wirkung mit anderen Worten eine Dependenzbeziehung vorhanden sein. Das Bestreiten der Abhängigkeit von Dependenzen war für Heimann jedoch gar nicht das Problem: Er wollte in seinem Ansatz die Kausalität von Absicht, Umsetzung der Absicht durch Inhalte, Vermittlung durch Methode und Medium nur relativieren, indem er auf die Interdependenz, d. h. wechselseitige Abhängigkeit dieser Zusammenhänge aufmerksam machte. Diesen Sachbestand dahin gehend aufzulösen, daß Interdependenz immer auch Dependenzbeziehungen einschließe, zeigt das Unverständnis, das König/Riedel der Feldtheorie Heimanns entgegenbringen. Angesichts des wissenschaftlichen Erkenntnisstandes konnte Heimann nicht behaupten, daß im Unterricht *exakt nachweisbare Dependenzbeziehungen* herrschen. Der Begriff der Interdependenz soll davor warnen, mechanistisch-schematisch Ableitungszusammenhänge zu behaupten, die erst komplex bewiesen werden müßten. Das heißt nicht, daß Dependenzbeziehungen ausgeschlossen würden, aber es heißt, daß nicht reine, allgemeingültige und schematisch wirkende Kausalbezüge im Unterrichtsprozeß identifiziert werden können. Gerade dies aber scheinen König/Riedel mit ihrem Modell zu intendieren. Gegenüber dem feldtheoretischen Ansatz Heimanns erscheint dies als ein Rückfall in das mechanistische Weltbild. Die vierte Planungssequenz, die König/Riedel anbieten, lautet folgendermaßen (ebd., S. 83):



Hierin ist die Betonung der Kontrolle der Unterrichtsergebnisse ausgedrückt. Das Unterrichtsziel (UZ) soll durch die Bestimmung des Endzustandes (EZ), d. h. die instrumentale Kontrolle (konkret: Prüfung) des Lernergebnisses, den Lernzustand der Schüler ermitteln. Bei der Bestimmung des Anfangszustandes (AZ) geht es demgegenüber um die Bestim-

mung des Lernzustandes vor Beginn der Unterrichtsrealisation. Davon kann das reale Unterrichtsziel, d. h. das erreichte, abgeleitet werden.

Alle vier Planungssequenzen stellen damit eine Ziel-Inhalt-Methoden-Ergebnis-Relation unter Betonung schematischer Einlinigkeit und Beachtung eines formallogischen Rasters dar. Die Grenzen derartiger Didaktik sind offensichtlich. Gegenüber anderen didaktischen Ansätzen, deren Einsichten z. T. nur in neue Begriffe gehüllt werden, weist der „systemtheoretische Ansatz“ einen Hang zu einseitiger technischer Durchdringung auf, der die Möglichkeit zu pluralistischer und demokratischer, d. h. auch ideologiekritischer Reflexion in die Formalia technologischer Analyse bindet.

König/Riedel kritisieren an der bisherigen Entwicklung der Didaktik weniger die wissenschaftlich vorgetragenen Konzepte (ebd., S. 105) als vielmehr die praktischen Auswirkungen dieser Konzepte auf reale Unterrichtsplanungen. (Ebd., S. 91 ff.) Der bildungstheoretische Ansatz von Klafki wird als „Dependenz“-Modell bezeichnet, der Heimannsche Versuch als „Interdependenz“-Modell zur „Gestaltung“ von Unterrichtsprozessen. „Gestaltung“ im Verständnis der „Systemtheorie“ reicht jedoch zur Begründung rationaler Planung von Unterricht nicht aus, dieser muß „konstruiert“ und nicht „gestaltet“ werden. Die Misere „gestaltender“ didaktischer Konzepte begründet sich nach Auffassung der Autoren vor allem in folgenden Zusammenhängen:

– Klafki wie Heimann kommen im Grunde zur gleichen Entscheidungsabfolge, da die behauptete Interdependenz bei Heimann de facto eine Dependenz von Absicht – Inhalt – Methode – Medium darstellt, die das Warum des Unterrichts dem Wie voranstellt.

– Heimanns Vorgehen der phänomenologischen Gewinnung formaler Kategorien zur Analyse didaktischer Prozesse erscheint logisch: „Die Substanz des Phänomens Unterricht wird durch eine Kategorial-Analyse zur Substanz der Didaktik. Nur kann man diese Transformation als willkürlich und nur die Syntax der Sprache betreffend auffassen.“ (Ebd., S. 98) König/Riedel betonen die Willkür Heimannscher Setzung, um ihren wissenschaftstheoretischen Ansatz möglichst glatt durchsetzen zu können: „Können didaktische Einsichten überhaupt aus Klassifizierungsversuchen gewonnen werden? Die Ontologie hat das Grundproblem der Philosophie nicht lösen können (die Autoren verstehen sich als Vertreter der „logischen Propädeutik“ von Kamlah/Lorenzen, d. Verf.), und es ist zu bezweifeln, daß sie das Grundproblem der Didaktik löst.“ (Ebd., S. 99) Damit sind die ontologischen Probleme als Scheinprobleme aus der Didaktik ausgeschlossen, mithin ist auch der Versuch unnötig, die Bedeutung der „Didaktik als Theorie und Lehre“ von Heimann differenziert, weil dieser ontologisiert, einzuschätzen.

– Schließlich erscheint die bisherige Didaktik den Autoren als ungenügend, weil sie Unverbindlichkeiten der Planung provoziert. „Die Konstruktion von Unterrichtsplanungen – so wie es die systemtheoretische Didaktik verlangt – läßt diese Freiheit des Gestaltens nicht zu. Wer deswegen meint, daß er in seiner Entscheidungsfreiheit eingeengt wird, hat die Vielzahl der Kombinationen nicht bedacht, die sich aus den Variationen der Planungselemente ergeben. Wenn er trotzdem zu immer gleichen Ergebnissen gelangt, so ist das nicht Schuld des didaktischen Konzepts, sondern ein Problem konditionierter Verhaltensweisen. Aber selbst dann ist die Gefahr, daß die Unterrichtszeit der Schüler ineffektiv vergeht, wesentlich geringer als sonst.“ (Ebd., S. 140) Oder: „Unterrichtsplanungen als Konstruktionen bemühen sich um . . . Geradlinigkeit des Unterrichtens auf ein festgelegtes und genau beschriebenes Unterrichtsziel zu.“ (Ebd., S. 130) König/Riedel wollen sich mit Variationen der Planungselemente beschäftigen, nicht jedoch mit konditionierten Verhaltensweisen. Ihr wissenschaftlicher Fragehorizont beschränkt sich von vornherein auf technische Verfahren der Planungsherstellung bzw. der Konstruktion, um, wie sie kritisieren, „phantasievolle“ Gestaltungen (ebd., S. 105 ff. u. S. 137) zu vermeiden, Unverbindlichkeiten zu verhindern: „Unzulänglichkeiten können nicht der Planung angelastet werden, sondern dem didaktischen Konzept, das sie zuläßt.“ (Ebd., S. 120) Daß andererseits die Unverbindlichkeiten sich über die konditionierte Lehrerpersönlichkeit immer wieder einschleichen und daß gerade dieses Problem für Heimann zum Ausgangspunkt der Problematisierung der Didaktik als Theorie und Lehre wurde, ignorieren die Autoren geflissentlich. Die Reflexion des didaktischen Prozesses, die Heimann eindrucksvoll demonstrierte, wird von König/Riedel durch das Gebot der Tat auf zweckhafte Opportunität reduziert: Die bisherige Didaktik scheint „zu vergessen, daß am Unterricht auch Schüler beteiligt sind. Ihretwegen müssen Planungen *vor* der Realisierung und nicht nur *durch* Realisierung geprüft werden können.“ (Ebd., S. 100) Die Ignoranz gegenüber den Grundlagen bisheriger didaktischer Theorien ist damit offenkundig: Diese wollen überwiegend den Lehrer auf die „Lebenswirklichkeit“ orientieren oder das „Theoretisieren lehren“, um Planungen zu *begründen*, ohne in den Fehler zu verfallen, die durch die Lebenswirklichkeit bewirkten Verhaltensweisen des Lehrers zu übersehen. König/Riedel erklären jedoch dieses Fundamentalproblem der Didaktik als „gestaltenden“ Fehler, um die technische Seite der Didaktik als *Deus ex machina* zu konstruieren: Was Heimann beschreibt, „ist nicht Unterricht, sondern ein vordergründiges Bild von Unterricht“. (Ebd., S. 101) Dieses Bild sei vor allem ungeeignet, um zur realen Erfassung des Unterrichtsprozesses zu gelangen. Die

Hauptkritik gegen Klafki und Heimann liegt in der Unterstellung, daß ihre Theorien keine konkrete Anweisungsfunktion wahrnehmen können, der Lehrer in der Praxis von diesen Theorien also allein gelassen wird. Hier setzt deshalb die Begründung der „Systemanalyse“ ein: „Die *Systemanalyse* ist nicht daran interessiert, Elemente aufgrund ihrer Merkmale zu klassifizieren und unterschiedlichen Kategorien zuzuordnen, sondern daran, die *Relationen* zwischen Elementen aufzudecken.“ (Ebd., S. 102) Wie aber sollen Relationen aufgedeckt werden, wenn nicht Elemente aufgrund ihrer Merkmale klassifiziert werden? Die Einschätzung vor allem des Heimannschen Ansatzes der Didaktik durch König/Riedel ist wenig realistisch. Heimann hatte schließlich als erster westdeutscher Didaktiker die Notwendigkeit der Beachtung der Relationen zwischen den Strukturmomenten eindeutig herausgearbeitet. Er hatte allerdings auch eindringlich vor schematischem Gebrauch der Strukturanalyse gewarnt. Diesbezüglich fallen König/Riedel hinter den Diskussionsstand didaktischer Theoriebildung zurück, weil sie die im didaktischen Prozeß enthaltenen Widersprüchlichkeiten der Bestimmung durch eine Schematisierung des Planungsprozesses zu überdenken versuchen. Ihre Hauptkritikpunkte an der bisherigen Didaktik zeigen auf, daß eine konstruktive Auseinandersetzung mit den durch die Entwicklung der Didaktik bedingten Problemen apriori des widersprüchlichen Potentials beraubt wird: Unter der Verdammung ontologischer Probleme versuchen König/Riedel mit Mitteln formalisierender Methoden, die Widersprüche der Entwicklung der wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Zusammenhänge didaktischer Theoriebildung zu übersehen.