

2. Individuelle Curricula

Diese Arbeit beschäftigt sich mit *Lehreransichten* über den Geometrieunterricht der beiden Sekundarstufen. In diesem Kapitel wird das Forschungsinteresse an Lehreransichten begründet und dargelegt, warum dabei der Schwerpunkt auf *curricularen* Aspekten liegt. Es wird erläutert, was unter diesen Aspekten verstanden wird, welche Anforderungen dieser Schwerpunkt an die Forschungsmethode nach sich zieht und welche Forschungsfragen verfolgt werden. Der zentrale Begriff, auf den diese Überlegungen hinauslaufen, ist der Begriff des *individuellen Curriculums*. Dieser Begriff soll präzisieren, was im Rahmen dieser Arbeit unter „curricularen Ansichten von Lehrpersonen“ verstanden wird. Er wurde in der Publikation Eichler (2005b) eingeführt und wird seitdem in einer Serie von Studien über Lehreransichten verwendet, in die sich auch diese Arbeit einreicht.

2.1. Studien über Lehreransichten zum Geometrieunterricht

Bevor der Begriff des individuellen Curriculums erläutert wird, wird zunächst ein kurzer Abriss darüber geben, welche Ansätze es international und im deutschsprachigen Raum gibt, die sich mit dem Thema Lehrperson und Geometrieunterricht beschäftigen.

2.1.1. Studien im deutschsprachigen Raum bis 2007

Betrachtet man den deutschsprachigen Raum, so sind bis in 1990er Jahre hinein Studien über Lehrpersonen und ihre fach- und unterrichtsbezogenen Ansichten verhältnismäßig selten.¹ Insbesondere zu Lehrervorstellungen über den Geometrieunterricht lässt sich wenig finden: „Sieht man die mathematikdidaktische Literatur auf Publikationen zur Sicht der Lehrenden auf die schulische Geometrie der Sekundarstufe I hin durch, so stellt sich heraus, dass dieses Thema in den letzten Jahren kaum bearbeitet wurde“ (Kadunz und Sträßer, 2007, S. 19). Lediglich mit der Studie von Andelfinger (1988) liegt eine umfangreiche Arbeit vor, die

¹Zu den frühen Arbeiten zählen beispielsweise Hofer (1981), Tietze (1990) und Tietze (1991).

sich ebenso wie diese Arbeit mit der Geometrie der Sekundarstufe I beschäftigt und nach Kadunz und Sträßer die einzige ihrer Art bis zum Jahr 2007 ist (vgl. Kadunz und Sträßer, 2007, S. 19). Andelfinger untersucht allerdings nicht allein Lehreransichten, sondern möchte ein „Gesamtbild“ des Geometrieunterrichts aus Lehrer- und Schülerperspektive liefern und dabei auch Bezüge zur geschichtlichen Entwicklung des Geometrieunterrichts und zu Wissenschaft und Gesellschaft herstellen:

[Diese Studie] will vor allem Herkunft, Lage und Verfassung des mathematischen Unterrichts – hier nun im Bereich „Geometrie“ – analysieren und beschreiben. Historische Linien wie aktuelle Entwicklungen gehören dazu; Einschätzungen und Einstellungen von Lehrern, Verhaltensweisen von Schülern müssen beachtet werden. Geometrischer Unterricht ist aber nicht nur eingebunden in den vielschichtigen Bezug zwischen Lehrer, Schüler, Wissenschaft und Gesellschaft. Er wird vielmehr auch bestimmt und begrenzt durch Lehrpläne, Verordnungen, Vorschriften; die Institution Schule wirkt sich hier aus. So versucht das vorliegende Heft nun, Gestalt und Einbindung des geometrischen Unterrichts zu verdeutlichen. (Andelfinger, 1988, S. 12)

Anders als bei Andelfinger stehen in dieser Studie Lehrkräfte und ihre schulbezogenen Vorstellungen als eigenständiger Forschungsgegenstand im Mittelpunkt. Auch die Zielsetzung ist anders: Es werden keine Reformvorschläge vorgestellt. Die Arbeit ist *rein deskriptiv*: Sie versucht, Lehreransichten zu *erheben*, mit gängigen Vorstellungen der aktuellen Fachdidaktik zu *vergleichen* und – sofern möglich – zu systematisieren und zu *klassifizieren*. Es ist nicht das Ziel, die Ansichten von Lehrern auf normativer Ebene zu beurteilen oder auf präskriptiver Ebene Vorschläge zu machen, wie man sie ändern sollte. Die Beschränkung auf eine deskriptive Untersuchung wird dadurch nahegelegt, dass deskriptive Studien über Lehreransichten bisher – vor allem im deutschsprachigen Raum – selten sind und dass es daher eher einen Mangel an empirischen Erhebungen als an normativen Vorschlägen gibt. In diesem Sinne schließt sich die Arbeit einem Gedanken Danners an: „Darum sollte es selbstverständlich sein, dass man das, was man verändern will, erst verstanden hat“ (Danner, 2006, S. 114).

Festlegung auf Deskription: Ziel der Arbeit ist es, Lehreransichten über Geometrie und den Geometrieunterricht in den beiden Sekundarstufen zu erheben. Bewertungen und Änderungsvorschläge sind nicht vorgesehen, wohl aber ein Vergleich mit den Vorstellungen der Fachdidaktik.

2.1.2. Die internationale Perspektive: Beliefsforschung

Auf internationaler Ebene hat sich die Mathematikdidaktik schon seit den 1980er Jahren mit Lehreransichten über die Mathematik und den Mathematikunterricht beschäftigt. Die *Beliefsforschung* nimmt inzwischen ein breites und vielfältiges Gebiet der Mathematikdidaktik ein und untersucht beispielsweise subjektive Vorstellungen von Lehrern, Schülern, Studenten, Referendaren und Personen außerhalb des Bildungssektors, die für die mathematische Fachdidaktik interessant sind. Die Lehreransichten bilden einen wichtigen Schwerpunkt und haben seit den 1990er Jahren erheblich zugenommen.² Im deutschsprachigen Raum steht die Beliefsforschung den *Theorien professionellen Wissens* nahe, die Lehrer als Experten für ihren Unterricht sehen und das Hintergrundwissen untersuchen, das Lehrer für die Planung und Durchführung ihres Unterrichts benutzen.³ Sofern es um die allgemeinen Forschungsfragen und den theoretischen Hintergrund geht, sind diese beiden Forschungsrichtungen wichtige Anknüpfungspunkte dieser Arbeit. Dabei wird stärker auf die Beliefsforschung zurückgegriffen, weil sie allein umfangmäßig mehr Anschlussmöglichkeiten bietet, in der Mathematikdidaktik stärker etabliert ist und zumindest in groben Zügen ein einheitliches Theoriegerüst erkennen lässt.

2.2. Individuelle Curricula

Mit den eben genannten Überlegungen ist ein kurzer, allgemeiner Überblick über das Forschungsanliegen, den Gegenstandsbereich und den theoretischen Hintergrund der vorliegenden Arbeit gegeben worden. Die spezielleren Forschungsfragen werden erst in den nächsten Kapitel vorgestellt.⁴ Zuvor wird das zentrale Konzept der Arbeit vorgestellt: der Begriff des individuellen Curriculums.

So wie skizziert wurde, besteht die Beliefsforschung aus unterschiedlichen Ansätzen. Näheres dazu folgt in Kapitel 3. Ein wesentlicher Grund für die Verschiedenartigkeit der Ansätze liegt darin, dass (insbesondere, aber nicht nur) in

²Übersichten über die Beliefsforschung (vorwiegend mit dem Schwerpunkt Lehreransichten) bieten beispielsweise Clark und Peterson (1986), Underhill (1988), Pehkonen (1994), Pehkonen und Törner (1999), Leder, Pehkonen und Törner (2002a) und Pehkonen (2004). Insbesondere die beiden Aufsätze Thompson (1992) und Philipp (2007) beschäftigen sich ausführlich mit dem begrifflichen und theoretischen Hintergrund, stellen Resümees der internationalen Entwicklung dar und bieten einen Überblick über den Stand der Forschung, der in den 15 Jahren zwischen den beiden Bestandsaufnahmen quantitativ deutlich zugenommen hat.

³Eine grundlegende Arbeit ist Bromme (1992); der Aufsatz Bromme (2008) stellt einen kurzen Überblick über den theoretischen Hintergrund und neuere Entwicklungen dar.

⁴Das Kap. 1 gibt einen Vorausblick auf die gesamte Arbeit und stellt dar, wie aus der theoretischen Sichtung der fachdidaktischen Ansichten die Forschungsfragen und der Leitfaden für Interviews entwickelt werden.

der qualitativen Forschung keine Standardmethoden zur Erforschung beliebiger Themen oder Interessensobjekte bestehen, sondern sich umgekehrt eine passende Methodik aus der Struktur des Forschungsthemas und -objektes ergibt oder aus ihr entwickelt werden muss (vgl. Kap. 4). Daher muss zuerst geklärt werden, was als das Besondere an „curricularen Lehrerbefürwortungen“ angesehen werden kann und wie diese Eigenschaften – oder zumindest diejenigen, für die man sich im Rahmen seiner Forschungsfragen interessiert – so zu explizieren sind, dass man eine passende Forschungsmethoden finden oder entwickeln kann.

Mit der Veröffentlichung Eichler (2005b) wurde der Begriff des individuellen Curriculums eingeführt, um jenen Aspekt berufsbezogener Lehrer-Befürwortungen hervorzuheben, der sich auf die Planung, Durchführung, Bewertung und Rechtfertigung des unterrichtlichen Handelns bezieht. Diese Studie, die individuelle Curricula zum Stochastikunterricht zum Gegenstand hat, erläutert den Begriff folgendermaßen:

Der im Allgemeinen nicht fest definierte Begriff Curriculum bezieht sich nach einem Vorschlag von Vollstädt et al. (1999) auf den Stoffinhalt des Unterrichts und dessen Begründung. Der Begriff individuelles Curriculum umfasst die (längerfristige) Planung des Stochastikunterrichts. Im psychologischen oder auch soziologischen Sinne stellt damit ein individuelles Curriculum eine nicht beobachtbare Handlungsintention dar, die allein interpretativ zu erschließen ist.

Die Untersuchung basiert – ausgehend von der bisherigen mathematikdidaktischen Forschung zu Lehrerkognitionen – auf der Verbindung sozialpsychologischer, soziologischer und pädagogischer Konstrukte:

- Grundlegendes Konstrukt ist das curriculare Begründungsmuster (Tietze 1990), zu dem individuelle Curricula eine Einschränkung darstellen.
- Das sozialpsychologische Konstrukt der Subjektiven Theorien dient der Beschreibung eines einzelnen individuellen Curriculums in seiner Struktur (vgl. Groeben et al. 1988).
- Die innere Strukturierung der individuellen Curricula bzw. subjektiven Theorien orientiert sich am Vorschlag der Ziel-Mittel-Argumentationen nach König (1975). (Eichler, 2005a, S. 179 f.)⁵

Das Thema der zitierten Arbeit⁶ ist der Stochastikunterricht in den beiden Sekundarstufen. Wie man sieht, ist der Begriff des individuellen Curriculums

⁵In diesem Zitat wird auf die folgende Literatur verwiesen: Vollstädt et al. (1999), Tietze (1990), Groeben et al. (1988) und König (1975).

⁶Der Aufsatz Eichler (2005a) ist eine Überblicksdarstellung von Eichler (2005b). Wegen ihrer Kürze und Prägnanz wird hier eine Stelle aus Eichler (2005a) zitiert statt mehrerer Stellen desselben Inhalts aus Eichler (2005b).

nicht an den Stochastikunterricht gebunden, sondern lässt sich leicht auf andere Themen oder Teildisziplinen der Schulmathematik übertragen, die sich durch eine curriculare Struktur beschreiben lassen. Diese Übertragung ist bereits geschehen. Neben der vorliegenden Arbeit zur Geometrie ist eine Reihe anderer Studien durchgeführt worden, die auf dem Begriff des individuellen Curriculums aufbauen. Die folgende, nicht auf Vollständigkeit abzielende Liste soll einen Eindruck von den bisherigen Forschungsvorhaben vermitteln:

- Theoretische Grundlagen zum Begriff des individuellen Curriculums findet man in der Monografie Eichler (2005b) und im Aufsatz Eichler (2006a).
- Die Monografie Eichler (2005b) ist die erste umfassende Veröffentlichung über individuelle Curricula, und zwar zum Stochastikunterricht in den beiden Sekundarstufen. Ausgewählte Details zu diesem Themenbereich finden sich u. a. in den Aufsätzen Eichler (2006b) und Eichler (2007a).
- Auf der methodologischen Ebene wird die Verbindung zum Forschungsprogramm der subjektiven Theorien im Aufsatz Girnat (2010a) näher untersucht (vgl. Kap. 5).
- Der Artikel Eichler und Girnat (2011a) argumentiert dafür, dass der mathematische Inhalt ein zentrales Element jedes individuellen Curriculums ist, und begründet, warum sich die Forschung zu individuellen Curricula in der Regel entlang mathematischer Themen bzw. Teildisziplinen orientiert (wie z. B. Stochastik, Geometrie, Arithmetik und Analysis). Der Artikel Eichler und Girnat (2012) gibt einen kurzen Überblick über diese Forschung bis zum Jahr 2012.
- Der Artikel Eichler und Girnat (2011b) stellt Unterschiede im Realitätsbezug im Geometrie- und Stochastikunterricht dar und unterstreicht die Sicht, dass der mathematische Inhalt einen wesentlichen Einfluss auf das individuelle Curriculum hat, und zwar unter Umständen so weit, dass ein und dieselbe Kompetenz (hier das Modellieren und Mathematisieren) in zwei verschiedenen Teildisziplinen der Mathematik im individuellen Curriculum der Lehrer kaum Ähnlichkeiten hat. In den Aufsätzen Girnat (2011a) und Girnat (2011b) wird das Thema Realitätsbezug für die Elementargeometrie vertieft (vgl. Kap. 7.5.5, 11.4.2 und 14.3).
- In den Aufsätzen Bräunling, Eichler und Mischo (2012), Bräunling und Eichler (2013), Bräunling und Eichler (2014) und Bräunling und Eichler (2015) werden individuelle Curricula zur Arithmetik im Übergang von der Primar- zur Sekundarstufe betrachtet.
- In den Aufsätzen Schmitz und Eichler (2013), Schmitz und Eichler (2014a) und Schmitz und Eichler (2014b) geht es um den Einsatz von Repräsentationsformen im Mathematikunterricht.

- Individuelle Curricula zum Analysisunterricht sind das Thema in den Aufsätzen Erens und Eichler (2013b), Eichler und Erens (2014), Erens und Eichler (2014) und Erens und Eichler (2015).
- Der Aufsatz Erens und Eichler (2013a) thematisiert den Wandel individueller Curricula.
- Im Aufsatz Bernack-Schüler, Leuders und Holzäpfel (2015) wird der Wandel individueller Curricula zum Problemlösen betrachtet, nachdem Lehrer an einem Fortbildungskurs zu diesem Thema teilgenommen haben.
- Der Aufsatz Girnat (2012) greift das Thema Beweisen und Argumentieren aus individuellen Curricula zur Elementargeometrie heraus (vgl. Kap. 7.5.1 und 13). In den Aufsätzen Girnat (2013) und Girnat (2015b) werden geometrische Paradigmen (vgl. Kap. 7.2 und 13) als Schlüsselemente individueller Curricula in der Elementargeometrie betrachtet. Der Aufsatz Girnat (2015a) befasst sich in ähnlicher Weise mit der analytischen Geometrie (vgl. Kap. 16).

Die Inhalte der verschiedenen Forschungsprojekte, die sich an Eichler (2005b) angeschlossen haben, sollen hier nicht weiter thematisiert werden. Stattdessen soll das zentrale theoretische Konstrukt dieses Ansatzes – der Begriff des individuellen Curriculums – näher erläutert werden. Im oben zitierten Abschnitt aus Eichler (2005a) sind die folgenden Schlüsselstellen zu erkennen:

- 1) Zuallererst ist die Rolle des Lehrers und sein Einfluss auf den Unterricht zu betrachten (vgl. Kap. 2.3).
- 2) Der Ausgangspunkt für individuelle Curricula ist der Begriff des Curriculums. Erst wenn Inhalt, Struktur und Funktion des nicht-individuellen Curriculums „auf dem Papier“ erläutert sind (vgl. Kap. 2.3.1), können individuelle Curricula „im Geiste des Lehrers“ in den Blick kommen.
- 3) Eichler nennt als zentrale Elemente eines jeden (individuellen oder nicht-individuellen) Curriculums das curriculare Begründungsmuster nach Tietze und insbesondere die Ziel-Mittel-Argumentation nach König. Diese beiden Themen werden in den Kapiteln 2.5 und 2.6 betrachtet.
- 4) Für individuelle Curricula sind jedoch nicht abstrakte Begründungen nicht-individueller Curricula „auf dem Papier“ von Interesse, sondern die Begründung der Entscheidungen und Handlungen des Lehrers im Unterricht. Daher müssen die curricularen Begründungsmuster nach Tietze um den Aspekt des Handelns und Entscheidens erweitert werden (vgl. Kap. 2.7).
- 5) Wie Eichler schreibt, macht das individuelle Curriculum einen Teil der berufsbezogenen Kognitionen eines Lehrers aus. Daher wird der Begriff des individuellen Curriculums in die Beliefsforschung eingebettet, die in der Ma-

thematikdidaktik die zentrale Anlaufstelle für die kognitionspsychologische Forschung ist (vgl. Kap. 3).

- 6) Nachdem dafür argumentiert wird, dass sich für individuelle Curricula ein qualitativer Zugang anbietet (vgl. Kap. 4), ist es notwendig, die Kriterien herauszuarbeiten, welche Forschungsmethode zu diesem Gegenstand passt, denn die Eigenart der Methode richtet sich in der qualitativen Methodik nach dem Forschungsgegenstand und den Forschungsinteressen, und nicht umgekehrt (vgl. Kap. 4.4.1).
- 7) Schließlich wird das Forschungsprogramm der subjektiven Theorien in Anschluss an Eichler (2005b) als geeigneter methodologischer Rahmen dargestellt, um individuelle Curricula zu erheben, und um eigene methodologische Vorschläge ergänzt (vgl. Kap. 5).

2.3. Die Rolle des Lehrers: eine zweifache Perspektive

2.3.1. Der Lehrer als Gestalter des Unterrichts

Das Interesse an Lehrervorstellungen ist vor allem von der Vermutung her geleitet, dass Lehrer einen *wesentlichen Einfluss* darauf haben, was in ihrem Unterricht geschieht, und dass ihr Handeln und ihre Unterrichtsplanung zu einem hohen Maße dadurch bestimmt werden, was sie über ihren Unterricht, die Rahmenbedingungen, ihre Schüler, den mathematischen Inhalt, ihre Methoden und über ihre eigenen und die vorgegebenen Zielvorstellungen *denken*: „That what teachers believe is a significant determiner of what gets thought, how it gets thought, and what gets learned in the classroom“ (Wilson und Cooney, 2002, S. 128), bzw. noch pointierter: „Es ist das subjektive schulbezogene Wissen des Lehrers – ob ihm mehr oder weniger klar –, das weitgehend die Realität in den Klassenzimmern bestimmt“ (Hofer, 1981, S. 5). Dabei wird das *subjektive schulbezogene Wissen*⁷ – auf Englisch *pedagogical content knowledge* (vgl. Shulman, 1986) – als ein Überzeugungssystem verstanden, das „lies at the intersection of content and pedagogy and

⁷Sowohl im Englischen als auch im Deutschen wird gern von *Lehrerwissen* bzw. *teachers' knowledge* gesprochen. Mit dem Ausdruck *Wissen* verbindet man umgangssprachlich, in der Logik und auch in zahlreichen empirischen Wissenschaften *wahre* Überzeugungen (vgl. von Kutschera, 1981). Wie sich später zeigen wird, ist es bei Lehrerüberzeugungen jedoch nicht wichtig, ob sie wahr, sondern ob sie *handlungsrelevant* sind bzw. vom jeweiligen Lehrer *für wahr gehalten* werden. Eine Einschränkung auf wahre Überzeugungen ist daher zu eng gefasst und führt meines Erachtens in unfruchtbare Diskussionen über den Wahrheitsbegriff und über Wahrheitskriterien (vgl. Thompson, 1992, S. 129 f.). Um das zu vermeiden, wird hier statt von „Wissen“ von „Überzeugungen“, „Annahmen“, „Einstellungen“ u. Ä. gesprochen. Diese Ausdrücke werden in Kap. 3 präzisiert und vom Wissensbegriff abgegrenzt.

that teachers must possess to make the curriculum accessible to their students“ (Philipp, 2007, S. 257). Diese Art von Überzeugungen steht im Mittelpunkt dieser Studie. Naheliegenderweise müssen die beiden angrenzenden Bereiche, die Shulman nennt (vgl. Shulman, 1986), nämlich die rein fachbezogenen Ansichten (content knowledge) und die allgemeine pädagogische Einstellung (pedagogical knowledge), je nach Bedarf mit herangezogen werden, da sich diese Bereiche nicht streng trennen lassen und gegenseitig beeinflussen. Für eine fachdidaktische Arbeit ist das Interesse am spezifisch unterrichtsbezogenen Fachwissen, also am pedagogical content knowledge, naturgemäß am größten.

Bereits eine frühe Studie betont den Einfluss des schulbezogenen Lehrerwissens: „Der Erfolg der konstruktiven Tätigkeit hängt in erster Linie von den Fachkenntnissen des Lehrers, von seinen pädagogischen und psychologischen Kenntnissen und von seiner Allgemeinbildung ab“ (Kusmina, 1971, S. 37). Dabei wird die konstruktive Tätigkeit als die Auswahl und Anordnung des Lehrstoffs verstanden, die erzieherische Forderungen berücksichtigt und die Planung des Unterrichtes strukturiert (vgl. Kusmina, 1971, S. 14). Letztendlich ist im Falle der Unterrichtsplanung und des Unterrichtens von einer Tätigkeit die Rede, die einen allgemeinen vorgegebenen Lehrplan an eine spezifische Lehr- und Lernsituation anpasst und damit eine Filter- und Transformationsfunktion besitzt. Die *Transformationsfunktion* tritt als das gemeinsame Merkmal des subjektiven schulbezogenen Wissens bzw. des pedagogical content knowledge auf und ist das Leitziel dieser Arbeit, nämlich die Erhebung *curricularer Lehreransichten* – wie die eben vorgestellten Begriffe im weiteren zusammenfassend genannt werden.

Curriculare Lehreransichten bestehen aus fachwissenschaftlichen, fachdidaktischen und pädagogischen Inhalten und Zielen (vgl. Philipp, 2007, S. 257 f.) und werden als eine Art *Filter* oder Zwischenstufe zwischen offiziellen Vorgaben und tatsächlichem Unterrichtsgeschehen angesehen: Der Lehrer interpretiert die offiziellen Vorgaben und seine subjektive Interpretation wird hypothetisch als einer der wesentlichen Einflüsse auf seine Unterrichtsplanung und sein Handeln im Unterricht angenommen. Ob und inwieweit die Hypothese über den kausalen Einfluss der curricularen Lehreransichten gerechtfertigt ist und wie stark sich curriculare Überlegungen auf den Unterricht auswirken, muss im Einzelfall empirisch untersucht werden. Allgemeine Ergebnisse wie die der TEDS-M-Studie sprechen dafür (vgl. Blömeke, Kaiser und Lehmann, 2010); umgekehrt geben gerade die oft negativen Erfahrungen mit staatlich verordneten Curriculumsrevisionen zumindest einen allgemeinen Hinweis darauf, dass der tatsächliche Unterricht davon abhängt, inwieweit Lehrer bereit sind, sich auf Änderungen einzulassen, d. h. in welchem Maße sie darauf eingehen, ihr subjektives schulbezogenes Wissen den neuen Anforderungen gemäß umzustrukturieren (vgl. Tietze, 1997, S. 11 f.).

Die Metapher des Filters kann man von der Curriculumforschung her aufgreifen und genauer darstellen: Vollstädt et al. (1999) gehen davon aus, dass das offizielle Curriculum in der Unterrichtspraxis durch drei Stufen hindurch transformiert wird, so wie es in der Abb. 2.1 dargestellt ist. Die Curriculumsstufen in der Grafik gehen auf Vollstädt zurück, werden allerdings von Eichler um die Rückkopplung ergänzt (vgl. Eichler, 2005b, S. 25) – eine Idee, die ihrerseits auf Hofer (1986) zurückgeht.

Ähnliche Überlegungen zu den Stufen eines Curriculums finden sich auch auf internationaler Ebene. Die entsprechenden englischen Begriffe, die beispielsweise Stein, Remillard und Smith (2007) verwenden, sind in der Grafik ebenfalls angegeben. In der Mathematikdidaktik werden sie beispielsweise auch von Eichler (2007b) benutzt: Das *individuelle* Curriculum (teachers' intended curriculum) stellt die Interpretation des offiziellen Curriculums durch den Lehrer dar; das *tatsächliche* Curriculum (enacted curriculum) ist das reale Unterrichtsgeschehen, das üblicherweise nur teilweise von der Planung des Lehrers, d. h. von seinem individuellen Curriculum, abhängt und auch nur teilweise die Inhalte und Methoden des individuellen Curriculums umsetzt; das *realisierte* Curriculum (students' learning) ist schließlich das individuelle Lernergebnis aufseiten der Schüler, das ebenfalls nur zum Teil durch das tatsächliche Curriculum, also durch das Unterrichtsgeschehen bestimmt ist (vgl. Vollstädt et al., 1999, S. 15).

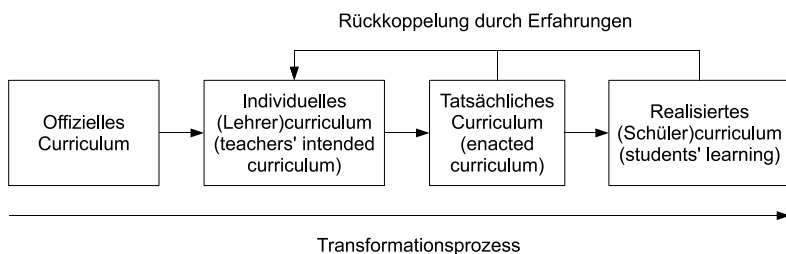


Abbildung 2.1.: Stufen der Curriculumstransformation nach Vollstädt und Eichler

Diese dreistufige Sicht auf das Curriculum ist vor allem wichtig, um von vornherein die Grenzen dieser Arbeit abzustecken: Fasst man als letztes Ziel und wichtigsten Forschungsgegenstand der Didaktik den Lernerfolg aufseiten der Schüler auf, dann machen Lehrersichten nur einen Teil der Faktoren aus, die einen Einfluss auf den Lernerfolg haben. Die Dreigliederung gibt eine Übersicht darüber, welche anderen Aspekte ebenfalls wichtig sind: Auf der Stufe des tatsächlichen Curriculums spielen vor allem soziale Faktoren eine Rolle; auf der Stufe des realisierten Curriculums sind es eher psychologische Aspekte. Ein umfassendes

Forschungsprogramm müsste alle Stufen der Curriculumstransformation beachten. Die Einschränkung auf individuelle Lehrercurricula ist in dieser Arbeit im Wesentlichen von zwei Überlegungen her geleitet: Es stellt in systematischer Hinsicht den Ausgangspunkt der Transformation dar und ist in empirischer Hinsicht gerade die Stelle, über die am wenigstens Forschungsergebnisse vorliegen. Diese Arbeit stellt also den ersten Schritt für eine umfassendere Untersuchung der Curriculumstransformation dar,⁸ bietet aber zugleich Ergebnisse an, die allein schon für sich einen Beitrag zu einer Lücke in der empirischen Forschung darstellen.

Wird in dieser Arbeit auch nur der erste Schritt der Curriculumstransformation betrachtet und kann dieser Schritt im Sinne einer konstruktivistischen Lerntheorie (vgl. Gerstenmaier und Mandl, 1995) allenfalls als das Lehrangebot verstanden werden, aus dem die Schüler ihr Wissen entwickeln, das sie aber keineswegs darin determiniert, so machen doch auch hier die negativen Erfahrungen mit Curriculumsrevisionen darauf aufmerksam, dass Lehreransichten allein schon durch die *Auswahl des Lehrangebotes* einen Einfluss auf das Lernergebnis haben. Hat Heymann mit seiner Analyse recht, dass der Schulstoff bis Klasse 7 im Wesentlichen das abdeckt, was für die elementarsten mathematischen Anforderungen des Alltags notwendig ist,⁹ dann heißt das im Umkehrschluss, dass alle anderen Themen hauptsächlich durch die Schule erfahrbar werden: Was an Mathematik nicht im Unterricht thematisiert wird, wird vermutlich nirgendwo sonst thematisiert; und was und wie etwas thematisiert wird, entscheidet – nicht ohne institutionelle Vorgaben – letztendlich der Lehrer. Insofern sind von dieser Arbeit bereits Ergebnisse zu erwarten, die für sich genommen interessant sind, und nicht nur Vorarbeiten für weitere Studien liefern, indem argumentative Zusammenhänge herausgearbeitet werden, die für eine curriculare Auswahl von Stoff- und Unterrichtsaspekten herangezogen werden. Der mangelnde Erfolg mancher Reform legt außerdem nahe, dass die schul- und unterrichtsbezogenen Lehreransichten kurzfristigen

⁸In der Didaktik der Stochastik liegt eine erste Studie vor, die alle drei Stufen der Transformation berücksichtigt: Eichler (2005b) beschränkt sich so wie diese Arbeit auf individuelle Lehrercurricula; die Studie Eichler (2007b) schließt daran an und untersucht in vier Fallstudien den weiteren Transformationsprozess. Dabei ergibt sich – ähnlich wie in umfangreicheren Studien außerhalb der Mathematikdidaktik (vgl. Mutzeck, 1988) –, dass sich die Planungen aus den individuellen Curricula deutlich im Lehrerhandeln des tatsächlichen Curriculums wiederfinden lassen. Es liegen also empirische Hinweise für die Handlungsrelevanz individueller Curricula vor. Auswirkungen auf das realisierte Schülercurriculum sind hingegen weniger direkt und werden offensichtlich – und wie es sicherlich auch zu erwarten ist – erheblich von anderen Faktoren mitbestimmt. Dennoch bestätigen diese Studien die „ausschließende Relevanz“ des Lehrerhandelns: Was vom Lehrer nicht thematisiert wird, wird so gut wie nie Gegenstand des Schülerwissens.

⁹Diese Aussage ist ein Teil der heymannschen Bildungstheorie, der oft missverstanden wird. Sie weist über den elementaren Alltagsbezug hinaus auch andere Aspekte auf (vgl. Heymann, 1996a, S. 131–276). Heymann wehrt sich entschieden dagegen, seine Überlegungen auf diesen Teil zu verkürzen (vgl. Heymann, 1996b).

Änderungen gegenüber verhältnismäßig stabil sind und eine relativ unabhängige Grundlage des Unterrichtes bilden. Sie sind daher nicht nur ein möglicher Forschungsgegenstand unter anderen, sondern erscheinen besonders dann interessant, wenn die *tatsächliche Unterrichtspraxis verändert* werden soll: „If we accept that teacher thinking determines how the curriculum gets interpreted and delivered to students, then the nature of mathematics teachers’ thinking becomes a key factor in any movement to reform the teaching of mathematics“ (Chapman, 1999).

2.3.2. Der Lehrer als Forschungspartner

Geht man nicht von Idealvorstellungen aus und hat man (zunächst) nicht vor, den Unterricht zu verändern, so sind Lehrervorstellungen aus einem anderem Grunde von Interesse: Lehrer beschäftigen sich in ihrer Praxis mit ähnlichen Problemen wie die Fachdidaktik. Sie streben dabei meistens keine wissenschaftliche Forschung an, bilden sich jedoch zwangsläufig Ansichten über Themen, die in der fachdidaktischen Forschung eine Rolle spielen.¹⁰ Ihre schulbezogenen Vorstellungen bieten daher die Möglichkeit eines *Dialoges* zwischen Fachdidaktik und unterrichtspraktischer Erfahrung. Die Rahmenbedingungen des Schulalltags – wie Zeitdruck, Routine und hohe Stundenzahl – können die akademische Sicht auf den Unterricht aus einer realistischen und erprobten Alltagsperspektive ergänzen und ihr eine Reflexion auf der Grundlage breiter empirischer Erfahrungen zur Seite stellen. Lehrervorstellungen sind für die Didaktik also wenigstens aus zwei Gründen interessant:

Doppelaspekt von Lehreransichten: Lehreransichten sind auf der einen Seite ein Einflussfaktor auf den Unterricht und damit ein Forschungsgegenstand der Fachdidaktik; sie sind aber auf der anderen Seite auch theoretisch-praktische Reflexionen über Inhalt, Unterricht, Schüler und Rahmenbedingungen und stellen daher einen Forschungsbeitrag auf mehr oder weniger professioneller Ebene dar.

Diese beiden Aspekte werden in der gesamten Arbeit verfolgt: Lehreransichten sollen einerseits als Forschungsgegenstand erhoben werden; andererseits soll von ihnen aus ein Dialog zu fachdidaktischen Ansichten gesucht werden. Für die

¹⁰Die Idee, dass Menschen in Alltag und Beruf mehr oder weniger komplexe Theorien über sich und ihre Umwelt bilden, wurde von Kelly (1955), unter dem Stichwort „man the scientist“ in die psychologische Forschung eingebracht. Die theoretischen Anknüpfungspunkte dieser Arbeit – vor allem Bromme (1992), und Groeben et al. (1988), – bauen diesen Gedanken systematisch aus und gehen von einer strukturellen und metatheoretischen Parallelität von Alltags- und wissenschaftlichen Theorien aus, die hier als Grundlage für einen Vergleich zwischen Lehreransichten und didaktischen Theorien benutzt wird.

Forschungsmethode ergibt sich daraus die Forderung, dass Lehrervorstellungen so erhoben werden müssen, dass ein wechselseitiger Dialog möglich ist. Da für den wissenschaftlichen Diskurs gerade das Argument und die Begründung wichtig sind (vgl. Popper, 1994c, S. 292 – 311), heißt das vor allem, dass Lehreransichten nicht bloß isoliert erhoben und ggf. klassifiziert, sondern – sofern möglich – *in ihrem Begründungskontext* oder *argumentativen Zusammenhang* ermittelt und dargestellt werden.

Argumentative Struktur von Lehreransichten: Die Arbeit versucht, Lehreransichten in ihrer argumentativen Struktur zu erheben. Dabei ist herauszuarbeiten, was unter dieser Struktur verstanden werden soll, ob es Anhaltspunkte gibt, von ihrer Existenz auszugehen, und – falls ja – ob und in welcher Weise sie empirisch erhoben werden kann.

Der Begründungskontext ist nicht nur für einen Dialog mit der Fachdidaktik wichtig; auch wenn man Curriculumsrevisionen anstrebt, sind Erkenntnisse darüber bedeutsam, *aus welchen Gründen* manche Teile des offiziellen Curriculums im Unterricht abgelehnt werden, einige ein Schattendasein führen und andere ein zentrales Anliegen darstellen:

Welchen Sinn aber hat die zwar notwendige, aber allzu einseitige Ausrichtung auf die theoretische Entwicklung von neuartigen Curriculumsvorschlägen, wenn man kaum weiß, was davon in der Praxis umgesetzt wird und schon gar nicht, warum etwas umgesetzt wird? (Eichler, 2005b, S. 4)

Somit liefert der Begründungskontext auch für eine Curriculumsrevision Anregungen und Ausgangspunkte: An welche Lehrervorstellungen kann man anknüpfen? Welche Vorstellungen stehen didaktischen Zielen im Wege? Warum tun sie das und wie sollte die Didaktik darauf reagieren? Sollte sie auf eine Veränderung drängen oder sollte sie nach einem Blick in die Praxis eher ihre eigenen Ansichten überdenken?

2.4. Besonderheiten der Situation in Deutschland

Bisher wurde allgemein begründet, warum Lehreransichten ein Forschungsobjekt der Mathematikdidaktik sind. Aus der besonderen Situation in Deutschland heraus bietet es sich an, vor allem Gymnasiallehrer zu betrachten, denn anders als bei Studenten des Grund-, Haupt- und Realschulbereichs ist der Didaktikanteil des Studiums relativ gering und hat sich überhaupt erst seit der Studienreform von 1997/1998 etabliert. So erwähnt die maßgebliche bundesweite Empfehlung der Kultusministerkonferenz für das Studium des Haupt- und Realschullehramtes,

dass „der Studienumfang der Fächer gegenüber dem der Bildungswissenschaften etwa im Verhältnis 2 : 1 stehen“ soll (Kultusministerkonferenz, 2009a, S. 2), wobei die Fachdidaktik nur einen Teil der Bildungswissenschaften ausmacht. Für das Gymnasiallehramt wird das Verhältnis von Fach- und Erziehungswissenschaften hingegen offengelassen (Kultusministerkonferenz, 2009b, S. 2).¹¹ Damit obliegt es den Bundesländern, den Anteil der Fachdidaktik festzulegen. Exemplarisch wird hier aus der Studienordnung der Technischen Universität Braunschweig¹² zitiert: Die Fachdidaktik steht im Haupt- und Realschullehramt mit 16 Semesterwochenstunden 44 fachbezogenen Semesterwochenstunden gegenüber (Technische Universität Braunschweig, 2001b, S. 47 f.), während das Studium für das Gymnasiallehramt nur 8 fachdidaktische Semesterwochenstunden gegenüber 56 fachlichen verlangt (Technische Universität Braunschweig, 2001a, S. 28). Da ein Teil der Lehrer, die an dieser Studie teilgenommen haben, noch vor Gültigkeit dieser Erlasse studiert hat, ist davon auszugehen, dass der fachdidaktische Anteil ihres Studiums noch niedriger lag.

Außerdem sind die Vorgaben der Kultusministerkonferenz zur Fachdidaktik sehr allgemein gehalten, und nicht auf spezifische stoffdidaktische Themen festgelegt. So erwähnt der Erlass zu Ausgestaltung der gymnasialen Fachdidaktik noch in Fassung von 2008 nur vier Unterpunkte (Kultusministerkonferenz, 2008, S. 23):

- 1) Themenfelder und Standards des Mathematikunterrichts
- 2) Mathematikbezogene Lehr-Lern-Forschung (Schülervorstellungen, Motivation, Schülerfehler)
- 3) Fachdidaktische Diagnoseverfahren und Förderkonzepte
- 4) Planung und Analyse von Mathematikunterricht in heterogenen Lerngruppen

Der fachwissenschaftliche Teil des Studiums ist demgegenüber in 34 inhaltlich weitaus spezifischere Unterpunkte gegliedert, die sich auf die Bereiche Arithmetik, Algebra, Geometrie, lineare Algebra, Analysis, Stochastik, angewandte Mathematik und mathematische Technologie verteilen (Kultusministerkonferenz, 2008, S. 23). Die Inhalte, die in diesen 34 Punkten angesprochen werden, erinnern an die eines Diplomstudienganges und werden in der Regel in Vorlesungen behandelt, die gemeinsam mit Diplomstudenten besucht werden. Insofern weicht auch der fachwissenschaftliche Inhalt eines Lehramtsstudiums für das Gymnasium schon von der allgemeinen Orientierung her von dem für das Haupt- oder Realschullehramt ab, der sich stärker an der Schulmathematik orientiert und normalerweise auch speziell für diesen Hörerkreis angeboten wird.

¹¹Beide Rahmenrichtlinien sind seit 1997 gültig und werden hier in der aktuellen, in dieser Frage unveränderten Fassung zitiert.

¹²Die Braunschweiger Studienordnung setzt die Vorgaben des Landes Niedersachsens um, in dem ein beträchtlicher Teil der Lehrer dieser Studie studiert hat.

Insgesamt kann man also davon ausgehen, dass Gymnasiallehrer während ihres Studiums nur mit einem geringen Anteil Fachdidaktik konfrontiert worden sind, nicht unbedingt eine Didaktikveranstaltung zur Elementargeometrie oder analytischen Geometrie besucht haben und mit einer Fachmathematik beschäftigt waren, die sich eher an fachwissenschaftlichen Themen, Standards und Methoden orientiert denn an Schulrelevanz. Aus diesem Grunde werden sich die fachdidaktischen Überzeugungen von Gymnasiallehrern vermutlich eher aus der eigenen Schulzeit, Nachhilfestunden, dem Referendariat, Fortbildungen und der eigenen Unterrichtspraxis ergeben haben und stehen daher zu einem größeren Teil unter „zufälligen“ Einflüssen, als das bei anderen Lehramtsstudien der Fall ist. Von daher ist es für die Fachdidaktik von besonderem Interesse, welche fachdidaktischen Vorstellungen sich in diesem Umfeld entwickelt haben, das zumindest im Studium nicht von fachdidaktischen Lehrveranstaltungen geprägt ist und sich vor einem fachwissenschaftlich orientierten Bild der Mathematik gebildet hat. Vor allem aus diesem Grund nehmen an dieser Studie ausschließlich Gymnasiallehrer teil. Der zweite Grund ist der, dass nur Gymnasiallehrer sowohl Elementargeometrie als auch analytische Geometrie unterrichten. Beide Gebiete nennen sich Geometrie, unterscheiden sich aber in Inhalten und Methoden. Das besondere Interesse lag darin, zu sehen, wie Lehrer das Verhältnis dieser beiden Disziplinen sehen, zumal mir keine deutschsprachige fachdidaktische Studie bekannt ist, die beide Bereiche zusammen betrachtet.

2.5. Der Begriff des Curriculums

Mit den vorangegangenen Überlegungen ist das zentrale Anliegen dieser Arbeit grob umrissen: Der Geometrieunterricht hat offizielle Vorgaben, nämlich staatliche Lehrpläne, Richtlinien und Curricula. Das subjektive schulbezogene Wissen der Lehrkräfte, das inhaltliche, pädagogische und didaktische Seiten hat, wird als ein wesentlicher Einflussfaktor angesehen, der den Unterrichtsalltag mitbestimmt und wie ein Filter darauf wirkt, was und auf welche Art und Weise von den offiziellen Vorgaben umgesetzt wird. Dabei ergibt sich aus der Situation in Deutschland, dass besonders ein Blick auf Gymnasiallehrer interessante und unerwartete Ergebnisse liefern könnte. Ziel ist es, die Zwischenstufe zwischen offiziellen Vorgaben und unterrichtlicher Umsetzung im Fall der Geometrie – also die individuellen Geometriecurricula von Lehrern – inhaltlich zu erheben, in ihrer argumentativen Struktur zu beschreiben, zu klassifizieren und mit didaktischen Vorstellungen zu vergleichen. Was aber soll unter der *argumentativen Struktur* und den *inhaltlichen curricularen Aspekten* von Lehreransichten verstanden werden? Diese beiden

Fragen sollen hier geklärt und damit der Begriff des Curriculums – so wie er im Weiteren gebraucht wird – herausgearbeitet werden.

Der Ausdruck „Curriculum“ wird nicht einheitlich gebraucht. Als Minimalkonsens versteht man darunter den Lehrplan, also den Stoffkanon oder fachlichen Inhalt, der in offiziellen Vorgaben oder didaktischen Vorschlägen auftritt und auf der Grundlage von Bildungszielen ausgewählt wird (vgl. Vollstädt et al., 1999, S. 12 f.). Dieser Begriff ist für die angesprochenen Zwecke zu eng gefasst, da gerade der Begründungszusammenhang – der Bezug auf Bildungsziele – ausgeklammert und nur das Ergebnis der Begründung betrachtet wird. Als weiter gefasste Begriffe, die einen Begründungszusammenhang in die Explikation¹³ aufnehmen, findet man die Erläuterung, dass ein Curriculum das beschreibt, „was von wem und wie und zu welchem Zweck in der Schule getan werden soll“ (Hügli, 1998, S. 60), bzw. es heißt, ein Curriculum umfasse „Ziele, Inhalte, Methoden, Planung von Unterrichts- und Interaktionsformen und die zugehörige Begründungszusammenhänge, darüber hinaus Verfahren zur Auswertung (Evaluation) und Ergebnisse solcher Auswertungen“ (Tietze, 1997, S. 10). Noch ausführlicher ist die folgende Erläuterung:

A curriculum usually contains a statement of aims and of specific objectives; it indicates some selection and organization of content; it either implies or manifests certain patterns of learning and teaching, whether because the objectives demand them or because the content organization requires them. Finally it includes a program of evaluation of the outcomes. (Taba, 1962, S. 10)

Neuere Ansätze, die zum Teil durch zentrale Curriculumsplanungen wie in der DDR oder den Niederlanden motiviert sind, gehen sogar noch weiter:

Unter einem Curriculum für den Mathematikunterricht im weiteren Sinne [ist] ein Konzept für einen Unterrichtsprozess zu verstehen, das folgende Merkmale und Bestandteile hat:

- 1) Der konzipierte Unterricht erstreckt sich über eine oder mehrere Stufen des Bildungssystems des betreffenden Landes.
- 2) Das Konzept basiert auf einer bestimmten Theorie zu den äußeren und inneren Momenten des betreffenden Unterrichts.
- 3) Das Konzept umfasst sämtliche Ziele und Inhalte des betreffenden Unterrichts.

¹³Die Ausdrücke *Begriffserläuterung* oder *-explikation* werden benutzt, um anzudeuten, dass es sich dabei nicht um willkürliche Definitionen, sondern um definitionsähnliche Begriffsverschärfungen bereits bestehender Begriffe handelt, die den jeweiligen Begriff in seiner Bedeutung mehr oder weniger genau treffen sollen, aber ihn aus systematischen Gründen möglicherweise etwas präziser oder eingeschränkter fassen. Zum Thema der Begriffsexplikation siehe Stegmüller (1983), S. 110–113.

- 4) Das Konzept beinhaltet
- a) eine Angabe der Ziele, wesentliche Inhalte und Grundanforderungen an die Gestaltung des Unterrichts,
 - b) Konzepte für ein System von Teilprozessen des Unterrichts,
 - c) eine Formulierung der Begriffe, Sätze und Verfahren sowie ihrer Zusammenhänge, die Inhalte des Unterrichts sind,
 - d) eine Sammlung von Aufgaben, die zur Realisierung der Ziele in den Teilprozessen eingesetzt werden können,
 - e) die Bereitstellung von geeigneten Unterrichtsmitteln. (Sill, 2008, S. 401, Formatierung geringfügig geändert, ähnlich auch schon Sill, 2000)

Diese Erläuterungen sind der Ausgangspunkt für den Curriculumsbegriff, der im weiteren benutzt werden soll: Das Curriculum umfasst Ziele, Inhalte, Methoden, Standards der Korrektheit, die zugehörigen Begründungszusammenhänge und eine Erläuterung der zentralen fachlichen, methodischen und begründungsrelevanten Begriffe. Das Curriculum wird als strukturierende und legitimierende Grundlage des didaktischen Planens und Handelns angesehen.

Aus den zitierten Begriffserläuterungen wird der Bezug auf Ziele oder Zwecke als Begründungszusammenhang für Methoden und Inhalten übernommen. Wie bei Hügli wird die *Verbindung zum didaktischen Handeln* betont. Dabei werden zwei Aspekte berücksichtigt: Mit der strukturierenden Funktion wird der kognitive und kausale Einfluss auf das Unterrichtsgeschehen angesprochen; mit der legitimierenden Funktion wird der Umstand bedacht, dass der Ausgangspunkt des curricularen Handelns Ziele sind, von denen im Idealfall eine Rechtfertigung der Inhalte und Methoden ausgeht. Anders als bei Tietze und Taba werden statt Auswertungsverfahren Korrektheitsstandards genannt, weil Verfahren nur in einer Unterrichtsbeobachtung untersucht werden können und hier keine geplant ist. Korrektheitsstandards lassen sich hingegen auch durch Befragungen, Interviews oder Fragebögen erheben.

Die Curriculumaspekte Tietzes, Tabas und Hügls werden um eine Erläuterung der zentralen Begriffe ergänzt, wobei sich diese Begriff auf Inhalte, Methoden und Zielvorstellungen beziehen können. Das geschieht aus zwei Gründen: Wie gleich angesprochen wird, sind schon in der fachdidaktischen Curriculumsdebatte unterschiedlich gebrauchte oder im Unklaren gehaltene Begriffe ein Problem für eine rationale Curriculumsdiskussion. Ohne eine Begriffserläuterung bleiben derart allgemeine Ausdrücke wie Allgemeinbildung, Studien- oder Lebensvorbereitung inhaltsarm und Unterrichtsvorschläge, die auf unklaren Begriffen beruhen, erscheinen wenig aussagekräftig und lassen sich in der Praxis nur schwer oder gar nicht

umsetzen und überprüfen.¹⁴ Meistens wird erst nach einer Begriffserläuterung klar, was wirklich gemeint ist.

In dieser Arbeit geht es um *subjektive* Lehreransichten. Es ist nicht davon auszugehen, dass Lehrer die für sie wichtigen Begriffe der Unterrichtsplanung genau so verstehen, wie es in der Fachdidaktik üblich ist (wenn man davon ausgeht, dass in der Didaktik manche Begriffe einheitlicher verwendet werden, als das unter Lehrern der Fall ist). Daher ist es ein wichtiges Forschungsanliegen, dass *subjektive Verständnis zentraler Begriffe* herauszuarbeiten – allein schon, um Lehreransichten empirisch gerecht zu werden, aber auch, um einen besseren Dialog mit der Fachdidaktik zu ermöglichen.

2.6. Die Ziel-Mittel-Argumentation

Ein wesentliches Merkmal des Curriculumsbegriffs ist der Begründungszusammenhang. Den oben genannten Zitaten über den Curriculumsbegriff ist die Ansicht gemeinsam, dass mit dem Begründungszusammenhang, der in der Curriculumsdebatte eine Rolle spielt, ein Zusammenhang gemeint ist, der *Inhalte und Methoden* in Hinblick auf *Bildungsziele* rechtfertigt. Diese Art der Rechtfertigung ist als *Ziel-Mittel-Argumentation* oder *Zweck-Mittel-Argumentation* bekannt (vgl. König, 1975, S. 15–28).¹⁵ Sie schließt sich an die allgemeine Logik der Normen, Werte und Entscheidungen an¹⁶ und ist im Alltag eine der Standardmethoden, mit denen man sein Handeln rechtfertigt.¹⁷ Fragt man beispielsweise einen Lehrer „Warum haben Sie eben Ihre Schüler gelobt?“, so könnte seine Antwort lauten: „Damit

¹⁴König sieht eine Explikation relevanter Begriffe als ersten und oft vernachlässigten Schritt einer rationalen Curriculumsdiskussion an: „Eine empirische Überprüfung deskriptiver Sätze ist offensichtlich nur dann möglich, wenn zuvor die logische Syntax der betreffenden Aussagen geklärt ist [...] und wenn die in der betreffenden Aussage auftretenden Ausdrücke hinreichend verdeutlicht sind“ (König, 1975, S. 24). Diesem Zitat schließen sich Beispiele dafür an, wie unklare Begriffe eine Überprüfbarkeit von Behauptungen unmöglich machen und letztendlich in irrationale Scheindebatten führen (vgl. König, 1975, S. 24 ff.).

¹⁵Wie König herausgearbeitet hat, liegen Ziel-Mittel-Argumentationen mehr oder weniger explizit der Mehrheit neuerer und traditioneller bildungstheoretischer Diskussionen zugrunde (vgl. König, 1983, S. 34–88). Lediglich manche Strömungen der geisteswissenschaftlichen und emanzipatorischen Pädagogik lehnen sie ausdrücklich ab und stehen teilweise generell einer curricularen Begründung skeptisch gegenüber (vgl. König, 1983, S. 119–127 und 187–190).

¹⁶Vgl. von Kutschera (1973), siehe dort auch die Unterscheidung zwischen normativen und deskriptiven Sätzen. Für das Weitere reicht die geläufige Vorstellung, dass sich normative Aussagen von deskriptiven dadurch unterscheiden, dass sie Ziel- oder Idealvorstellungen ausdrücken und sprachlich an Wörtern wie „sollen“, „erstrebenswert“ u. Ä. zu erkennen sind.

¹⁷Vgl. die Sammelbände Meggle (1985) und Beckermann (1986b) zu Handlungstheorie in Alltag und Wissenschaft.

sie gut lernen.“ Betrachten wir, wie dieses Beispiel als Ziel-Mittel-Argumentation (ZMA) üblicherweise rekonstruiert wird:¹⁸

P_N : Alle Schüler sollen gut lernen.

P_D : Wenn man einen Schüler lobt, dann lernt er besser.

K_N : Also soll man Schüler loben.

Dieser Schluss besteht aus zwei Prämissen und einer Konklusion: Die Prämisse P_N ist ein normativer Satz; die Prämisse P_D ist deskriptiv; die Konklusion K_N ist wiederum normativ. Letztendlich wird K_N dadurch gerechtfertigt, dass nach der deskriptiven Behauptung aus P_D das Loben als ein geeignetes Mittel erscheint, um das Ziel aus P_N zu erreichen, nämlich dass alle Schüler gut lernen. Damit wird eine Ziel-Mittel-Hierarchie oder -Relation aufgebaut, die Namensgeber der Ziel-Mittel-Argumentation ist: P_N ist eine übergeordnete Norm oder ein übergeordnetes Ziel; in P_D wird ein geeignetes Mittel vorgestellt, um das Ziel aus P_N zu erreichen; über diese Ziel-Mittel-Beziehung wird K_N als untergeordnete Norm logisch abgeleitet. Durch diese Schlussfigur wird das untergeordnete Ziel K_N nicht nur logisch abgeleitet, sondern zugleich auch normativ mit Bezug auf die höhere Norm gerechtfertigt.

So wie es auch bei P_D der Fall ist, haben die deskriptiven Bestandteile einer Ziel-Mittel-Argumentation üblicherweise die Form allgemeiner Wenn-Dann-Aussagen. Allgemeine Wenn-Dann-Aussagen sind die Standardform, mit der gesetzmäßige erfahrungswissenschaftliche Zusammenhänge ausgedrückt werden (vgl. Stegmüller, 1983, S. 135–143). Sofern sie zutreffen, stellen sie in einer ZMA ein allgemeines Erfahrungswissen zur Verfügung, auf dessen Grundlage normative Entscheidungen getroffen werden.

Die Ordnungsrelation zwischen über- und untergeordneten Normen ist also nicht nur dadurch gegeben, dass man intuitiv oder aufgrund einer spezifischen Bildungstheorie den Lernerfolg als höherwertige Norm ansieht, sondern wird auch durch das Faktenwissen und definitorische Festlegungen hergestellt, die diese beiden Normen in einer ZMA verbinden (jedenfalls, sofern die ZMA stichhaltig ist). Dieser Bezug auf ein Begriffs- und Wissenssystem wird später interessant, wenn Lehreransichten, also subjektive Wissens- und Begriffssysteme, untersucht werden und hat dort zur Folge, dass sich die Zielhierarchien von Lehrern allein schon wegen unterschiedlicher Begriffe und Überzeugungen unterscheiden können, ohne dass eine Uneinigkeit über die Ziele vorliegen muss (vgl. König, 1975, S. 24 f.).

¹⁸Das Beispiel und seine (nicht ganz unproblematische) logische Rekonstruktion stammen aus Tietze (1997), S. 10.

2.6.1. Rationale Diskussionen über Bildungsziele

Die Ziel-Mittel-Argumentation ist für Wissenschaften, die wie die Erziehungswissenschaften oder die Fachdidaktiken eine normative Steuerungsfunktion haben, überaus attraktiv: Wenn man sich auf wenige allgemeine Normen wie P_N einigen könnte, dann brauchte man nur genug pädagogisch-didaktisches Faktenwissen, um alle weiteren Normen als untergeordnete Normen aus den allgemeinen Normen abzuleiten. Auf unterster Stufe erhielte man konkrete Normen wie „Loben Sie jetzt diesen Schüler!“, die unmittelbar in unterrichtliches Handeln umgesetzt werden könnte.¹⁹

Falls man eine ZMA im Rahmen der Pädagogik hierarchisch, zusammenhängend und umfassend durchführen könnte, so erhielte man durch sie eine systematische Rechtfertigung aller Einzelnormen, die im didaktischen Handeln eine Rolle spielen. Im Idealfall wäre also eine umfassende ZMA eine vollständige Rechtfertigung und Durchplanung der unterrichtlichen Praxis (vgl. Tietze, 1997, S. 10 f.): Sind die obersten Normen gegeben – sei es beispielsweise bildungstheoretisch oder aus gesellschaftlich-politischen Vorgaben –, so wäre es nur noch eine Aufgabe der empirischen Erziehungswissenschaften, das passende Faktenwissen zur Verfügung zur stellen.

Eine Hinwendung zur ZMA ist in der Regel dadurch motiviert, die Zahl der Normen auf einige wenige Grundnormen zu beschränken und die übrigen Normen durch Faktenwissen aus ihnen abzuleiten. Damit soll nicht nur eine höhere Systematizität und argumentative Klarheit erreicht werden, sondern auch der Anteil von Normen zugunsten des empirischen Wissens verringert werden, da im Allgemeinen die Einigkeit über empirische Erkenntnisse und Methoden als höher angesehen wird als die über Normen.²⁰

Werden die obersten Normen eines Curriculums nicht in einer Bildungstheorie entwickelt, sondern durch einen gesellschaftlich-politischen Auftrag an das Bildungssystem als gegeben angenommen, so könnten die Erziehungswissenschaften sogar ganz auf eigene Grundnormen verzichten und nur als empirische Wissen-

¹⁹König betont, dass sich Normen und Handlungen wechselseitig zuordnen lassen und Rechtfertigungen von Handlungen solchen von Normen (und umgekehrt) entsprechen: „Die Frage, ob es gerechtfertigt ist, eine bestimmte Norm zu befolgen, ist gleichbedeutend mit der Frage, ob es gerechtfertigt ist, die betreffende Handlung auszuführen. Denn ein normativer Satz ist per definitionem nichts anderes als eine Aufforderung zu einer bestimmten Handlung“ (König, 1983, S. 10 f.).

²⁰Diesen Aspekt betont für die Erziehungswissenschaften besonders König (1983), S. 128–174. Eine Überblick über die allgemeine Diskussion, Normen durch Fakten zu ersetzen, findet man in Lütge und Vollmer (2004). Ob erfahrungswissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse tatsächlich besser intersubjektiv prüfbar oder akzeptabel sind als normative, ist bis heute umstritten: So sieht von Kutschera (1999) keinen wesentlichen Unterschied; Czaniera (2001) hingegen hält eine Begründung von Normen gänzlich für unmöglich.

schaft im Sinne des weberschen Postulats der Werturteilsfreiheit arbeiten.²¹ Das Idealbild einer „werturteilsfreien Pädagogik“ trat vor allem in den 1960er Jahren auf.²²

2.6.2. Ordnung – aber wie weit?

Der kurze Ausflug in die Curriculumsdebatte sollte deutlich machen, dass mit der ZMA vor allem eines erreicht werden sollte: eine *rationale* Argumentation, die Bildungsziele und -mittel *argumentativ* miteinander verbindet. Die Ansprüche können dabei unterschiedlich sein: Sie können von einer Rechtfertigung einzelner erzieherischer Handlungen bis hin zu einem pädagogischen Gesamtkonzept reichen, aus dem sich Curricula für alle Schulfächer ableiten lassen.

Diese Gesamtkonzepte oder „Totalrevisionen“ des Curriculums sind gescheitert, was zum Teil mit überzogenen Erwartungen an die ZMA zusammenhängt (vgl. Tietze, 1997, S. 10–20). Aus diesem Grund ist es notwendig, einige Themen der Curriculumsdebatte aufzugreifen und damit die Grenzen der ZMA deutlich zu machen, die man in dieser Zeit entdeckt hat. Diese Grenzen stellen sich vermutlich in ähnlicher Weise, wenn man individuelle Lehrpläne betrachtet. Der folgende geschichtliche Exkurs ist dazu da, aus den Argumenten der didaktischen Curriculumsdebatte realistische Vorstellungen darüber zu gewinnen, was man als argumentative Kohärenz bei Lehrplänen maximal erwarten kann. Dabei ist es nicht das Ziel, die Curriculumsdebatte möglichst umfassend und in allen historischen Verästelungen darzustellen, sondern nur die Aspekte aufzugreifen, die einerseits für die Weiterentwicklung des Curriculumsbegriffs und der ZMA wichtig waren und andererseits für die Ausarbeitung des Begriffs des individuellen Curriculums gebraucht werden. Aus diesen Gründen beschränkt sich die Darstellung auf einige ausgewählte Aspekte.

Über eine Ziel-Mittel-Argumentation sollte nicht nur das curriculare Handeln der Lehrer, sondern auch die Lernziele aufseiten der Schüler strukturiert und legitimiert werden: In Sinne eines pädagogischen Gesamtkonzeptes sollten auch

²¹Weber (1904) stellt die These der Werturteilsfreiheit auf, die man so verstehen kann – aber das ist nicht unumstritten –, dass Wissenschaften keine normativen Aussagen begründen könnten sich deshalb des normativen Diskurses enthalten sollten. Sie könnten allenfalls – wie in der ZMA – Faktenwissen für die Umsetzung extern vorgegebener Normen bereitstellen. Näheres findet man dazu in Vanberg (1975); die pädagogisch-didaktische Relevanz untersucht beispielsweise König (1983), S. 163–166. Ob die Forderung der Werturteilsfreiheit und eine Beschränkung auf gesellschaftlich-politisch vorgegebene Normen in der Pädagogik jemals konsequent durchgeführt worden ist, soll hier nicht beurteilt werden. Spätestens seit Klafki (1984) wurde dieser Gedanke ohnehin aufgegeben.

²²Ein prominentes Beispiel ist Robinsohn (1967). Diesen Ansätzen wurde schon früh die Kritik entgegengebracht, dass sie letztendlich in eine kritiklose Übernahme gesellschaftspolitischer Vorgaben führten (vgl. König, 1983, S. 128–153).

hier aus *allgemeinsten* fächerübergreifenden Zielen als Zwischenstufe *allgemeine* fachspezifische Ziele und schließlich auf unterster Stufe konkrete beobachtbare und abprüfbare *spezielle Qualifikationen* und *Einzelstoffkenntnisse* abgeleitet werden.²³ Von den allgemeinen Zielen abwärts wird zwischen *inhalts-* und *verhaltensbezogenen* Zielen unterschieden. Die Abb. 2.2 soll eine Gesamtsicht auf eine Curriculumsargumentation veranschaulichen, in der die drei Zielebenen miteinander verbunden sind. Klassiker dieses Ansatzes sind beispielsweise Mager (1965) und Möller (1969). Mit Zech (2002) findet man ein Beispiel, wie diese Methode – wenn auch mit einigen Veränderungen – den Weg ins 21. Jahrhundert gefunden hat (vgl. insbesondere Zech, 2002, S. 51–126).

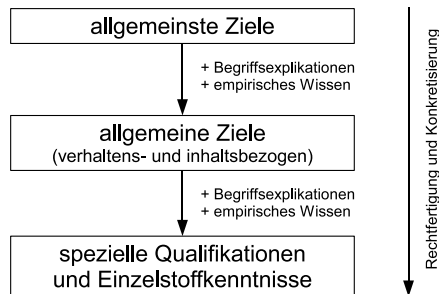


Abbildung 2.2.: Idealbild einer lernzielorientierten ZMA

Allgemeinste Ziele sind dabei beispielsweise²⁴ Allgemeinbildung, Studierfähigkeit, demokratisches Verhalten oder ein kritisches, verantwortungsvolles Selbstbewusstsein. Diese Ziele sind noch nicht auf ein bestimmtes Fach zugeschnitten, sondern stellen die Zielvorstellung für den gesamten Bildungsauftrag der allgemeinbildenden Schulen dar. Erst auf der Stufe der allgemeinen Ziele treten fachbezogene Bildungsziele auf. Für die Mathematik werden als allgemeine verhaltensbezogene Ziele beispielsweise die folgenden genannt: Argumentieren,

²³Die Terminologie folgt im wesentlichen Lenné (1969) eine ähnliche Einteilung und Hierarchisierung der Bildungsziele findet man beispielsweise auch bei Jung (1969).

²⁴Diese Beispiele dienen der Illustration und geben nur einen kleinen Ausschnitt der verschiedenen, tatsächlich vorgeschlagenen Ziele wieder. Um das Begründungsschema darzustellen, um das es in diesem Kapitel allein geht, reicht diese kleine Auswahl verhältnismäßig allgemeiner und zentraler Ziele. Erst in einem späteren Abschnitt, nämlich 6.1, wird ein inhaltlich ausführlicherer Überblick über die tatsächlich vorgeschlagenen Bildungsziele von den 1960er bis in die 1990er Jahre gegeben. Ab dieser Zeit konzentriert sich die Debatte stärker auf Bildungsstandards, zu denen im Abschnitt 6.4 eine Zusammenfassung vorgestellt wird. Die beiden inhaltlich ausgerichteten Abschnitte schließen an die Analyse des Begründungsschemas aus diesem Abschnitt an, bereiten aber zugleich eine Vorstrukturierung der Interviews vor und bauen daher stärker auf die Inhalte der Lernzieldebatte auf als auf die argumentative Struktur.

Probleme lösen, Mathematisieren oder Algorithmen abarbeiten können. Unter den inhaltsbezogenen werden dann verhältnismäßig spezielle Merkmale gesehen, die sich möglichst gut operationalisieren, also im Unterricht und in Prüfungssituationen möglichst gut nachweisbar abprüfen lassen, z. B. Kenntnisse über Terme und Gleichungen. Noch speziellere und noch besser operationalisierbare Qualifikationen wären beispielsweise das algorithmische Lösen einer quadratischen Gleichung und als Einzelstoffkenntnis etwa die Lösungsbedingungen quadratischer Gleichungen. In die Ableitung der Stufen fließen Begriffsexplikationen und empirisches Wissen ein – z. B. als Explikation die Erläuterung „Allgemeinbildung umfasst u. a. Problemlöse- und Argumentationsfähigkeiten“ und als empirisches Wissen die Behauptung „Wenn man quadratische Gleichungen algorithmisch löst, erwirbt man Kenntnisse im Umgang mit Termen und Gleichungen“.

2.6.3. Behavioristische Lerntheorien

Als letzter Aspekt der historischen Skizze wird hier kurz die Lerntheorie betrachtet, die zu den Zeiten der Curriculumsdebatte der 1960er Jahre stark verbreitet war und manchmal in Zusammenhang mit der Curriculumsdebatte gebracht wird. Die Grundsätze der Werturteilsfreiheit, die Beschränkung auf Empirie, Operationalisierungen und Lernzieltaxonomien traten nämlich oft in einem engen Zusammenhang mit einer Festlegung auf eine bestimmte Methodologie der empirischen Psychologie und Lerntheorie auf, nämlich mit dem *Behaviorismus*. Behavioristische Ansätze „reduzieren mentale Phänomene auf solche des äußeren Verhaltens“ (von Kutschera, 1993a, S. 3).

So sehr die 1960er Jahre auch mit dem Behaviorismus verbunden sein mögen: Eine Beziehung zwischen ihm und der Curriculumsdebatte besteht nicht notwendigerweise,²⁵ sondern war vor allem zeitbedingt, da der behavioristische Ansatz Anfang der 1960er Jahre mit hohem Innovationspotenzial auftrat und eine solidere wissenschaftliche Grundlegung der Psychologie versprach.²⁶ Die behavioristische

²⁵Das gilt selbst für die Operationalisierung. Auch wenn man nicht die behavioristische Position vertritt, dass *jede* psychologische Eigenschaft *vollständig* in beobachtbares Verhalten übersetzt werden müsse, so kann es auch auf der Grundlage einer anderen psychologischen Hintergrundtheorie sinnvoll sein, für Bildungsziele *einige* (zusammengenommen nicht unbedingt notwendige oder hinreichende) Verhaltenskriterien festzulegen, um sie besser intersubjektiv überprüfen zu können, z. B. um Evaluationen valider zu gestalten (Leuders, 2005, S. 30–34). Dabei wird in der Regel der Beobachtbarkeitsbegriff weiter gefasst als in behavioristischen Ansätzen. Über die Probleme einer allzu streng behavioristisch geprägten Operationalisierung und angemessenere Alternativen schreibt beispielsweise König (1978), S. 63–74.

²⁶Eine zentrale und programmatisch einflussreiche Veröffentlichung aus der Anfangszeit des Behaviorismus ist Skinner (1957), eine zusammenfassende Rückschau Skinner (1978).

Psychologie ist im Wesentlichen gescheitert und hat gerade im Bereich der Didaktiken kognitiven Lerntheorien Platz gemacht:

Es liegt fast auf der Hand (ist aber nicht so selbstverständlich, wie theoretische Kontroversen über viele Jahre zeigten), daß kognitive Theorien eher geeignet sind, so etwas wie ‚sinnvolles Lernen‘ zu beschreiben. Da dies zudem die schulischen Lernvorgänge betrifft, die besonders erwünscht scheinen, stehen kognitive Theorien im Mittelpunkt dieses Buches. Davon abgesehen, ist aber auch ein ‚Trend‘ zu kognitiven Theorien festzustellen. (Zech, 2002, S. 142)

Der Behaviorismus ist im Laufe der Zeit einer kognitiven Psychologie gewichen. Warum an dieser Stelle trotzdem auf ihn eingegangen wird, hat im Wesentlichen einen Grund: Eine Festlegung auf eine behavioristische Psychologie ist für die Curriculumsdebatte nicht zwingend; sie kann vielmehr mit jeder psychologischen Hintergrundtheorie verbunden werden, d. h. sie ist unabhängig davon, *welche* empirische Forschungsmethode für das deskriptive Faktenwissen benutzt wird. Diese Unabhängigkeit wird gerade am Zitate Zechs deutlich, der das Schema der traditionellen Curriculumsentwicklung beibehalten hat, seine lerntheoretische Orientierung aber im Verlauf von der ersten bis zur achten Auflage seines Lehrbuches von einer behavioristischen auf eine kognitivistische Hintergrundtheorie umgestellt hat (vgl. Zech, 2002, S. 16). Diese Unabhängigkeit ist für das weitere Vorgehen wichtig: Einerseits wäre es verfehlt, von Schwächen des Behaviorismus auf Unzulänglichkeiten in der ZMA zu schließen; andererseits ist es angebracht, vor der Wahl einer empirischen Methode zu untersuchen, ob die ZMA von jeder empirischen Methode unabhängig, also immanente Schwächen hat. Das können insbesondere Schwächen logischer, begrifflicher, methodologischer oder wissenschaftstheoretischer Art sein.

Von daher ist es wichtig, einige zentrale Punkte hervorzuheben, an denen die ZMA Schwierigkeiten hat. Teilweise werden dazu eigene Überlegungen vorgestellt; teilweise wird dazu auf die Curriculumsdebatte der 1960er und 1970er Jahre zurückgegriffen.²⁷ Daran wird deutlich, welche Vorstellungen über das Curriculum und die ZMA sich bereits als unhaltbar erwiesen haben und welche Ersatzlösungen man stattdessen vorschlagen kann. Auf dieser Grundlage erhält man ein realistisches Bild dessen, was man im günstigsten Fall bei der Erhebung individueller Lehrercurricula erwarten kann, und welche begrifflichen, methodologischen, logischen und wissenschaftstheoretischen Fehler man vermeiden sollte, die schon in der fachdidaktischen Curriculumsdiskussion als solche erkannt worden sind oder hier zusätzlich behandelt werden.

²⁷Vor allem Blankertz hat schon früh in Blankertz (1973) und Blankertz (1975) wichtige Kritikpunkte vorgestellt. Etliche der hier vorgestellten Kritikpunkte schließen sich König (1978), S. 9–29, an.

2.7. Vom curricularen Begründen zum curricularen Handeln

2.7.1. Grenzen der Ziel-Mittel-Argumentation

Betrachten wir noch einmal das kurze Beispiel einer ZMA. Viele Aspekte, die sich im Laufe der Debatte als problematisch herausgestellt haben, kann man schon an diesem Minimalbeispiel erkennen. Durch weitere Beispiele und Literaturverweise wird jeweils deutlich gemacht, dass die folgenden Probleme nicht nur dieses Minimalbeispiel betreffen, sondern gerade auch „ausgereifte“ ZMAen betreffen, in denen es um zentrale Bildungsziele geht.

P_N : Alle Schüler sollen gut lernen.

P_D : Wenn man einen Schüler lobt, dann lernt er besser.

K_N : Also soll man Schüler loben.

Dieser Schluss hat den entscheidenden Mangel, dass er *logisch ungültig* ist. Die Prämisse P_D gibt für den Lernerfolg nur eine hinreichende Bedingung an; für eine logisch gültige Ableitung müsste sie jedoch eine notwendige sein (vgl. von Wright, 1977, S. 41–60): Allein im Fall, wenn Schüler *nur* dann besser lernen, wenn man sie lobt, könnte man daraus folgern, dass man sie loben soll, sofern man das Ziel hat, dass sie gut lernen sollen; d. h. das Lob muss ein unvermeidliches, eben notwendiges Mittel sein, um einen Lernerfolg zu sichern, und nicht nur ein mögliches unter anderen. Damit wird das nächste Problem deutlich: Wenn man eine logisch gültige ZMA erreichen möchte, muss man die *Anforderungen an das empirische Faktenwissen so erhöhen*, dass es fraglich ist, ob es ein dermaßen einschlägiges und gut bewährtes pädagogisch-didaktisches Faktenwissen überhaupt geben kann. Auf jeder Stufe von den allgemeinen Lernzielen an bis hin zu den konkreten unterrichtlichen Handlungen müsste man zeigen, dass die jeweils niedrigere Norm oder das jeweils niedrigere Bildungsziel ein notwendiges Mittel wäre, um das jeweils höhere zu erreichen. Diese Schwierigkeit lässt sich in der lernziel-orientierten Didaktik daran beobachten, dass die Ableitung der Lernziele über eine ZMA selten überzeugt, sich oft auf Ad-hoc-Argumente bezüglich des Faktenwissens stützt und dabei unfertig und bruchstückhaft wirkt. Zech macht auf die Argumentationslücken auf allen Stufen des Curriculums aufmerksam:

Es wäre konsequent, jetzt weiterzufragen, welche Unterrichtsinhalte und -verfahren im einzelnen zur optimalen Verwirklichung der obengenannten allgemeinen und fachübergreifenden Ziele beitragen. Auf diese Frage kann hier jedoch nicht näher eingegangen werden, zumal sie voller Problematik steckt und sich wohl grundsätzlich nicht befriedigend beantworten lässt.

[...] Aus aktueller Sicht ist nach wie vor auf einen eklatanten Bruch zwischen der Formulierung von allgemeinen Zielen und ihrer Konkretisierung im Unterricht hinzuweisen. Dieser Bruch besteht häufig schon auf der Ebene der Lehrpläne und setzt sich fort in Schulbüchern. (Zech, 2002, S. 61)

Bevor ein Vorschlag gemacht wird, wie man mit dieser Problematik umgehen soll, wird hier erst dargestellt, wie man den oben angegebenen Schluss in einen gültigen umwandeln kann. Wenn man als empirisches Faktenwissen nur die Prämisse P_D zur Verfügung hat, dann bleibt nichts anderes übrig, als die Rolle der beiden anderen Aussagen zu vertauschen:

P_N : Alle Schüler soll man Schüler loben.

P_D : Wenn man einen Schüler lobt, dann lernt er besser.

K_N : Also sollen Schüler gut lernen.

Dieser Schluss ist zwar gültig, verfehlt jedoch gerade den Zweck, das niedrigere Bildungsziel als Mittel des höheren Bildungszieles abzuleiten und von dort aus zu legitimieren. Vielmehr erscheint hier das Lob als ein Ziel für sich, aus dem sich der Lerneffekt als unvermeidbare Folge ergibt. Für die Curriculumsentwicklung ist diese Schlussweise unbrauchbar; für die Analyse individueller Curricula liefert sie jedoch einen ersten Beitrag: Lassen sich Lehreransichten in dieser Weise interpretieren, so kann man daran immerhin festhalten, dass sich der betreffende Lehrer der erwartbaren Folgen seines Handelns bewusst ist und sie zumindest billigend in Kauf nimmt. Damit hat man zwei inhaltliche Aspekte seiner Überzeugungen gewonnen, nämlich zwei Ziele, und man hat zwischen ihnen eine – wenn auch schwache – argumentative Verbindung herausgearbeitet.

2.7.2. Curriculares Handeln

Da die „billigende Inkaufnahme“ für die meisten Zwecke eine zu schwache argumentative Verbindung ist und vor allem empirisch unangemessen erscheint, wenn man in dieser Weise curriculare Lehreransichten wiedergeben möchte: Hat man beispielsweise in einer qualitativen Erhebung die Aussage eines Lehrer „Ich habe meine Schüler gelobt, damit sie gut lernen“, so möchte dieser Lehrer offensichtlich mehr ausdrücken, als dass er ein gutes Lernen nur billigend in Kauf genommen hätte; er möchte – dem normalen Sprachgebrauch gemäß – eben deutlich machen, dass er es als das eigentliche Ziel seines Handelns ansieht und das Lob nur als Mittel dafür eingesetzt hat, obwohl sich das als logisch gültiger Schluss nicht rekonstruieren lässt.

Wenn sich die Behauptung des Lehrers nicht als Schluss rekonstruieren lässt, dann muss man einen anderen Weg finden, wie man seine Behauptung darstellen und zugleich in Beziehung zu curricularen Begründungen bringen kann. König hat dazu den Vorschlag gemacht, nicht allein die logischen Beziehungen von Normen und deskriptiven Aussagen zu betrachten, sondern das didaktische *Handeln* als *zweckrationales Entscheidungsverfahren* aufzufassen und im Rahmen der Theorie rationaler Entscheidungen (oft auch englisch als „rational choice theory“ bezeichnet) zu rekonstruieren.

Es wird also daran festgehalten, dass zwischen Lob und Lernen eine stärkere Ziel-Mittel-Beziehung ausgedrückt wird als die der billigenden Inkaufnahme. Anstatt diese Beziehung als logischen Schluss zu rekonstruieren, wird sie im Sinne der Theorie rationaler Entscheidungen²⁸ aufgefasst und damit *nicht auf sprachlich-logischer*, sondern auf *handlungstheoretischer* Ebene rekonstruiert. Es wird also nicht versucht, die Ziel-Mittel-Beziehung als logische Folgerung zu deuten, sondern so zu analysieren, dass es eine *rationale Entscheidung* ist, die *Handlung* des Lobens auszuführen, wenn man die *Absicht* hat, dass Schüler besser lernen sollen.²⁹

Mit der handlungstheoretischen Deutung treten auch neue Begriffe auf: „Handlung“, „Absicht“, „Entscheidung“, „Rationalität“ und andere. Im Folgenden werden zuerst die handlungstheoretischen Grundbegriffe erläutert und ihr Bezug zum curricularen Handeln, zur ZMA und zu individuellen Curricula dargestellt. Anschließend werden Entscheidungen und Rationalitätsannahmen angesprochen und die Unterschiede herausgearbeitet, die zwischen der ZMA und rationalen Entscheidungen über unterrichtliches Handeln bestehen. Auf dieser Grundlage lässt sich der Begriff des individuellen Curriculums fassen und ein Leitfaden für die Erhebung curricularer Lehrervorstellungen entwerfen.

2.7.3. Handlungstheoretische Grundlagen

Seit vielen Jahrhunderten benutzt man den Handlungsbegriff im Alltag und in verschiedenen Wissenschaften – und oft zu unterschiedlichen Zwecken. Daher wundert es nicht, dass dieser Begriff vage ist und man teils sehr unterschiedliche Merkmale oder Merkmalskombinationen vorgeschlagen hat, um Handlungen von anderen Ereignissen, insbesondere vom „bloßen Verhalten“ abzugrenzen: Bewusstheit, Absichtlichkeit, Willentlichkeit, Freiheit, Autonomie, Verantwortlichkeit,

²⁸Einführungen in die Entscheidungstheorie bieten aus klassischer Sicht Luce und Raiffa (1957), S. 1 – 38, kurz und formal von Kutschera (1973), S. 101 – 114, und ausführlich Eisenführ und Weber (2002). Nida-Rümelin und Schmidt (2000) geben einen Einblick in begriffliche und anwendungsbezogene Probleme.

²⁹Die Hervorhebungen sollen deutlich machen, dass die Schlüsselbegriffe in dieser Analyse psychologisch oder handlungstheoretisch sind, und nicht logisch oder semantisch.

Regelhaftigkeit, Konventionalität, Rationalität, Einbettung in einen sozialen oder sprachlichen Kontext usw. (Beckermann, 1986a, als kurze Übersicht bzw. ausführlicher Straub, 1999). Als eine Minimalbedingung sieht man üblicherweise an, dass sich Handlungen vom „bloßen Verhalten“ durch ihre *Absichtlichkeit* bzw. *Intentionalität* unterscheiden, d. h. man versteht sie als eine Art des Verhaltens, das auf bestimmte *Ziele* gerichtet und als zielgerichtetes Verhalten dem Handelnden mehr oder weniger bewusst ist (von Cranach und Tschan, 2002, S. 125). Mit dieser Festlegung geht man davon aus, dass sich Handlungen nicht nur „von außen“ sprachlich beschreiben lassen, sondern auch aus der Binnenperspektive des Handelnden, d. h. man setzt voraus, dass ein Handelnder über sein Tun sprachlich reflektieren kann und eine zielgerichtete Beschreibung seines Tuns aus einer ihm eigenen Beschreibungsebene hinaus möglich ist: „Handlungen haben einen völlig anderen und wesentlich komplexeren Status als materielle Dinge. Nicht nur in ihre Beschreibung, sondern auch in ihre Konstitution geht die Sprache ein“ (Balzer, 1997, S. 151).

Dass Handlungen als absichtliches Verhalten aufgefasst und aus einer Binnenperspektive heraus als sprachlich beschreibbar angesehen werden, impliziert einige tiefgreifende Voraussetzungen an das Menschenbild, das einer handlungstheoretischen Psychologie zugrundeliegt:³⁰ Menschen können sich und ihre Umwelt wahrnehmen und sprachlich beschreiben; sie haben sprachlich beschreibbare Zielvorstellungen und können aufgrund dieser Zielvorstellungen ihr Verhalten steuern, wobei sie zwischen mehreren Handlungsmöglichkeiten auswählen, ihre Verhaltensmuster aufgrund früherer Erfahrungen anpassen und revidieren und selbst während der Handlung auch noch situationsgebunden Korrekturen ihres Verhaltens vornehmen können (Hacker, 1994, S. 277 f.); d. h. es wird ein Menschenbild angenommen, das verhältnismäßig anspruchsvolle *kognitive*, *epistemische* und *rationalitätsbezogene* Merkmale hat. Außerdem geht man davon aus, dass diese Aspekte einen *kausalen Einfluss* auf das menschliche Verhalten haben.³¹ In Anlehnung an Goldman (1976), formuliert Beckermann ein Grundmodell der Handlungsbe-

³⁰Wie der kurze Exkurs über den Behaviorismus zeigen sollte, war und ist eine handlungstheoretische Psychologie keineswegs unumstritten (vgl. Abschnitt 2.6.3). Die theoretischen Grundlagenprobleme des Behaviorismus sowie seine eher mäßigen empirischen Ergebnisse (von Kutschera, 1993a, S. 1–40) haben gerade in der Pädagogik eher wieder in Richtung einer kognitiven oder handlungstheoretischen Psychologie geführt (Zech, 2002, S. 142). Ob die noch jungen Neurowissenschaften in absehbarer Zeit eine nicht-handlungstheoretische Alternative darstellen, kann hier nicht erörtert werden.

³¹Dass die Absichtlichkeit als Minimalbedingung ein bestimmtes Menschenbild nahelegt, erklärt zum Teil, warum mit dem Handlungsbegriff neben der Absichtlichkeit zugleich auch weitere Merkmale eng, aber nicht notwendigerweise verknüpft sind – wie beispielsweise die Bewusstheit, Willentlichkeit oder Rationalität. Andere, wie Freiheit, Autonomie und Verantwortlichkeit, scheinen eher juristisch oder moralphilosophisch motiviert zu sein (vgl. Birnbacher, 1995) und spielen hier ebenso wenig eine Rolle wie soziale Aspekte.

schreibung, in dem die kognitiven, kausalen und rationalitätsbezogenen Aspekte des Handelns miteinander verknüpft sind:

[Das Verhalten] x ist eine absichtliche Handlung, wenn (a) der Handelnde den Wunsch hat, eine Handlung auszuführen, die die Eigenschaft F hat, (b) der Handelnde davon überzeugt ist, daß x unter den gegebenen Umständen die Eigenschaft F hat, (c) der in (a) angeführte Wunsch und die in (b) angeführte Überzeugung die Ursachen von x sind. (Beckermann, 1986a, S. 77)

Das *Grundmodell der kausalen Handlungserklärung* macht deutlich, dass Handlungen Kognitionen voraussetzen – mindestens Wünsche und Überzeugungen –, die eine sprachliche Struktur haben und die als Ursachen oder Kausalfaktoren des Handelns angesehen werden. Diese kognitiven oder intentionalen Ursachen haben einen bemerkenswerten Doppelaspekt, der sie von anderen Ursachen unterscheidet: Wenn man eine Handlung – beispielsweise einen Flug in die Karibik – dadurch erklärt, dass ein Wunsch des Handelnden die Ursache gewesen ist – beispielsweise der Wunsch, drei Wochen lang in tropischer Atmosphäre zu entspannen –, dann hat damit diese Handlung nicht nur *erklärt*, sondern auch *verständlich* gemacht, den *Sinn* dieser Handlung angegeben. Sie hätte einen anderen Sinn gehabt, wenn der Handelnde den Wunsch gehabt hätte, nach jahrelanger Frustration durch lernunwillige Studenten seine W3-Professur gegen das Einsiedlerleben auf einer abgelegenen Karibikinsel einzutauschen.

Diese spezielle Art des Verstehens von Handlung durch Bezug auf Handlungsmotive, -absichten oder -intentionen wird *intentionales Verstehen* von Handlungen genannt und unterscheidet sich einerseits von einem nicht-verstehensorientierten „bloßen Erklären“ durch nichtintentionale Ursachen (wie Reflexe, Automatismen, behavioristisch aufgefasste Reiz-Reaktions-Mechanismen oder äußere, vom Handelnden unbeeinflusste Ursachen) und andererseits von anderen Arten des Verstehens – beispielsweise dem Verstehen der soziale Funktion einer Handlung (vgl. von Wright, 2000)³². Demgemäß werden die Absichten, Intentionen und Überzeugungen, die einer Handlung zugrunde liegen, auch der *intentionale Sinn* dieser Handlung genannt. Genau dieser Verstehensbegriff soll dieser Arbeit zugrunde liegen und zum Verstehen individueller Curricula benutzt werden. Dabei wird eine Strukturähnlichkeit zwischen curricularem Handeln und curricularen Begründungen angenommen.

³²In von Wright (2000) wird auch das nicht unumstrittene Verhältnis von Erklären und Verstehen thematisiert; Stegmüller (1983), S. 639–773, bietet dazu einen umfassenderen Überblick. Eine Klassifizierung intentionaler und nicht-intentionaler Aspekte des Handelns findet man in Brandstätter und Grewe (1999).

Intentionales Verstehen individueller Curricula: Curriculares Handeln wird intentional verstanden, d. h. durch Angabe der Ziele und Überzeugungen, die dem unterrichtlichen Handeln der Lehrer zugrunde liegen.

Strukturelle Ähnlichkeit zwischen curricularem Handeln und Begründen:

Es wird angenommen, dass curriculares Handeln eine ähnliche Struktur wie curriculare Begründen hat. Dabei entsprechen Lernziele den individuellen Zielen oder Absichten von Lehrern und pädagogisch-didaktische Fachkenntnisse dem subjektiven schulbezogenen Wissen oder den Überzeugungen von Lehrern. Der Unterschied zwischen beiden wird darin gesehen, dass Lehrerhandeln handlungstheoretischen Rationalitätskriterien unterliegt, während curriculares Begründen eine nichthandlungstheoretische argumentative Struktur hat.³³

Ein weiterer oft genannter Aspekt von Handlungen, der aber nicht durchgängig als charakterisierendes Merkmal angesehen wird, ist die *Regelmäßigkeit* und damit die *Wiederholbarkeit* von Handlungen. In Anlehnung an Aebli (1980) beschreibt Balzer diesen Umstand folgendermaßen:

Das Nicht-Zufällige, also Regelmäßige, einer Handlung kommt von ihrer Wiederholbarkeit und diese rührt daher, daß die Handlung von einem Schema erzeugt wird. Der Akteur hat das Schema vorher irgendwie in sich aufgebaut und kann es nun in vielen Situationen anwenden, um eine entsprechende Handlung zu erzeugen. (Balzer, 1993, S. 89 f.)

Die Regelmäßigkeit und Wiederholbarkeit³⁴ sind besonders für die Pädagogik von Interesse: Von einem normativen Standpunkt aus möchte man erreichen, dass *verschiedene* Lehrer *dieselben* oder zumindest *ähnliche* Handlungen vollziehen, die (aus irgendeinem Grund) für pädagogisch wertvoll oder angemessen gehalten werden – ein wichtiger Teil der Lehrerbildung besteht darin, Schemata aufzubauen, auf deren Grundlage verschiedene Lehrer ähnlich handeln. Im Rahmen einer deskriptiven Arbeit wie dieser ist die Regelmäßigkeit und Wiederholbarkeit ein entscheidendes Element dafür, um nicht nur vereinzelte Handlungen oder Handlungsintentionen der hier untersuchten Lehrer zu betrachten, sondern darüber hinaus an ihnen eine *allgemeine Struktur*, ein *Schema* herauszuarbeiten, das auch Handlungen anderer Lehrer zugrunde liegen kann. Der Schemaaspekt von Handlungen kann eine Brücke dafür sein, von Einzelaussagen zu abstrahieren und Ergebnisse zu entwickeln, die über den Einzelfall hinaus *verallgemeinert* werden können.

³³Da einmal eine argumentative, einmal eine handlungstheoretische Verbindung zwischen Zielen, Überzeugungen und Handlungen bzw. pädagogischen Handlungsempfehlungen angenommen wird, wird hier nur von einer Strukturähnlichkeit, und nicht von einer Strukturparallelität oder -gleichheit gesprochen.

³⁴Beide Aspekte werden ausführlicher in Runggaldier (1996), S. 31–33, besprochen.

2.7.4. Entscheidungstheoretische Grundmodelle

Das eben angesprochene Grundmodell kausaler Handlungserklärungen eignet sich zwar dafür, den Handlungsbegriff zu erläutern und Intentionen als Kausalfaktoren und Sinnkonstituenten von Handlungen herauszuarbeiten, hat aber unter argumentativen Gesichtspunkten dasselbe Problem wie die ZMA: Es setzt voraus, dass der Handelnde seine Handlung als notwendiges Mittel dafür ansieht, seine Ziele zu erreichen. Die Entscheidungstheorie hat Wege gefunden, statt der oft zu anspruchsvollen Forderung nach einem notwendigen Mittel auch andere, nicht unbedingt notwendige Mittel als *rationale* Wahl unter den jeweils gegebenen Umständen auszuzeichnen.

Was heißt es aber, ein Mittel rational auszuwählen? Die Entscheidungstheorie bietet viele – zum Teil umstrittene – Analysen dessen an, eine rationale Entscheidung zu treffen. An dieser Stelle wird zunächst die einfachste Form dargestellt, die für den Fall vorgeschlagen wird, dass es eine Handlung gibt, die allen anderen Handlungen gegenüber die besten zu erwartenden Konsequenzen hat.³⁵ Die zugehörige Entscheidungsregel heißt Dominanzprinzip und besagt, dass es unter diesen Umständen rational ist, die Handlung (bzw. eine der Handlungen)³⁶ zu wählen, die allen anderen gegenüber die besten zu erwartenden Konsequenzen hat. In diesem Sinne kann man über das Grundmodell kausaler Handlungserklärungen hinausgehen und ergänzend formulieren, unter welchen Umständen eine Handlung rational ist:³⁷

Für die Person x ist es in der Situation S genau dann rational, h zu tun, wenn

- 1) x will, dass p verwirklicht wird,
- 2) x glaubt, dass der Vollzug von h unter den Umständen von S ein hinreichendes Mittel ist, um p zu erreichen,
- 3) es unter den Umständen von S keine andere Handlung gibt, von der x annimmt, dass x mit ihr p erreichen werde, und für die x eine wenigstens gleichermaßen große Präferenz hat wie für h ,

³⁵Situationen dieses Typs werden beispielsweise in Nida-Rümelin und Schmidt (2000), S. 15 f., untersucht.

³⁶Es könnte nämlich mehrere gleichwertige geben, die allen anderen gegenüber die besten Folgen erwarten lassen.

³⁷Die handlungstheoretische Ausformulierung dieses einfachsten Falles der Entscheidungstheorie folgt einem Vorschlag von Churchland (1977), S. 304. Alternativen und Ergänzungen besprechen beispielsweise Runggaldier (1996), S. 106–127, Beckermann (1986b), und speziell im Rahmen der Pädagogik König (1975), S. 34–122. Churchlands Vorschlag besticht vor allem dadurch, dass viele der oft stillschweigend angenommenen Aspekte ausdrücklich erwähnt werden.

- 4) x keinen Wunsch hat, der x unter den gegebenen Umständen S von seinem Wunsch p abbringt,
- 5) x weiß, wie man h ausführt, und
- 6) x in der Lage ist, h zu tun.

Bedingung Nr. 3 drückt das Dominanzprinzip aus und kann – wenn es angemessen ist – durch eine andere Entscheidungsregel ersetzt werden. Dafür gibt es verschiedene Alternativen: Im Fall einer Entscheidung unter Risiko, d. h. wenn man dem Eintreffen der zu erwartenden Folgen gewisse Wahrscheinlichkeiten zuordnen kann, dann wird üblicherweise die Regel des zu maximierenden Erwartungswertes (auch bayessches Entscheidungskriterium genannt) vorgeschlagen; oder wenn eine Entscheidung unter Ungewissheit vorliegt, d. h. wenn man den zu erwartenden Folgen keine Wahrscheinlichkeiten zuordnen kann, dann bietet sich die Maximin-Regel an, nach der man so zu handeln versucht, dass ein möglichst geringer Schaden entsteht.³⁸

Für die Zwecke dieser Arbeit spielt es jedoch keine Rolle, welche Entscheidungsregel verwendet wird, sondern nur, dass durch 3) eine bewusst vage gehaltene Rationalität ausgedrückt wird. Für die Analyse individueller Curricula soll nämlich eine Aussage wie „Ich habe meine Schüler gelobt, damit sie gut lernen“ so gedeutet werden, dass der Lehrer damit *selbst* zum Ausdruck bringen möchte, er habe sich mit Blick auf den Lernerfolg seiner Schüler rational verhalten.

Mit der handlungstheoretischen Analyse der ZMA soll dieser Selbstzuschreibung von Rationalität Rechnung getragen und ein theoretischer Rahmen geschaffen werden, der eine Selbstzuschreibung von Rationalität zulässt.³⁹ Diese Rationalitätszuschreibung dann aber in Sinne einer bestimmten, möglicherweise diffizilen Entscheidungsregel zu deuten, wäre sicherlich empirisch unangemessen und auch theoretisch fragwürdig, da es selbst in der Entscheidungstheorie umstritten ist, wie Entscheidungsregeln zu formulieren sind und welche von ihnen wann angemessen sind. Aus diesem Grunde wird der Rationalitätsbegriff bewusst vage gehalten. Es wird davon ausgegangen, dass er allenfalls die Komplexität des Dominanzprinzips oder vielleicht ansatzweise die der bayesschen Regel hat.

³⁸Diese Regeln werden in Luce und Raiffa (1957), S. 19–23, präzise definiert. In König (1975), S. 73–92, werden sie dazu benutzt, das Entscheidungsverhalten von Lehrern im Unterricht zu modellieren. Für unsere Zwecke reicht es aus, eine intuitive Vorstellung über diese Regeln zu haben, so wie ich sie eben informell umschrieben habe, und dabei die Leitvorstellung im Blick zu behalten, dass sie im Rahmen einer gegebenen Situation helfen sollen, das jeweils „beste“ Mittel auszuwählen.

³⁹Der theoretische Rahmen *lässt zu*, dass rationales Handeln vorliegt, und nimmt das als Normalfall auch an. Er geht aber nicht davon aus, dass sich Lehrer immer rational verhalten oder dass eine rationale Selbstrechtfertigung immer angemessen und glaubwürdig und niemals eine „Ausrede“ ist. Zu diesen Problemen wird später mehr gesagt.

Legen wir die Frage nach der Entscheidungsregel nun beiseite und fragen uns, was die handlungs- und entscheidungstheoretische Deutung der Ziel-Mittel-Beziehung bringt: Es ist nicht mehr nötig, diese Beziehung so zu deuten, dass das Mittel eine notwendige Bedingung für das zu erreichende Ziel ist. Unter Punkt 2 wird lediglich verlangt, dass es in der jeweiligen Situation eine hinreichende Bedingung ist, und unter Punkt 3, dass es zwar keine notwendige Bedingung, wohl aber ein relativ bestes Mittel unter anderen ist (bzw. bei anderen Entscheidungsregeln eine noch schwächere Bedingung erfüllt). Damit ist das Hauptproblem der ZMA ausgemerzt: Die notwendigen Bedingungen sind verschwunden und mit ihnen der hohe Anspruch an das empirische Faktenwissen. Statt einer allgemeinen notwendigen Bedingungen wird nur eine subjektive rationale Wahl unter beschränkten, vom Lehrer in der jeweiligen Situation wahrgenommenen möglichen Mitteln verlangt.

Bevor die Folgerungen besprochen werden, die sich aus einer Abschwächung der notwendigen Bedingung zu einer situativ rationalen Mittelwahl ergeben, soll kurz betrachtet werden, warum es überhaupt interessant ist, Lehrerhandeln als rationales Entscheidungshandeln aufzufassen, d. h. zunächst von einer Rationalitätshypothese auszugehen und solange an ihr festzuhalten, bis (möglicherweise) empirische Anhaltspunkte dagegen auftreten. Der Kernpunkt liegt darin, dass eine rationale Erklärung des Handelns zwei Aspekte hat: Sie erklärt die Handlung und bewertet sie zugleich als angemessen oder vernünftig:

Wenn man sagt, eine Handlung sei rational, dann stellt man eine empirische Hypothese auf und gibt eine kritische Beurteilung. Die Hypothese geht dahin, daß die Handlung aus bestimmten Gründen getan worden ist und daß sie als eine Handlung *erklärt* werden kann, die durch Gründe motiviert worden ist. Diese Gründe werden bestimmte Ziele enthalten, die der Handelnde zu erreichen versuchte, sowie seine Überzeugungen hinsichtlich der verfügbaren Mittel, die Ziele zu erreichen. Und die *kritische Beurteilung*, die impliziert wird, daß angesichts der Überzeugungen des Handelnden seine Handlung eine vernünftige oder angemessene Wahl von Mitteln zur Erreichung seiner Ziele bildete. (Hempel, 1985, S. 388)

Von diesem Grundsatz aus bietet eine rationale Handlungsbeschreibung unmittelbar Anschluss an die didaktisch-pädagogische Diskussion: Man kann fragen, ob die Ziele des Lehrers vertretbar, ob seine Überzeugungen über die Mittel und die fragliche Situation angemessen und ob seine Entscheidung auf dieser Grundlage nachvollziehbar ist. Dieser Doppelaspekt des Lehrerhandelns (vgl. Abschnitt 2.3.2), dass es nicht nur als Forschungsgegenstand, sondern auch als möglicher Beitrag zur didaktischen Fachdiskussion aufgefasst werden kann, ist eine der Leitideen dieser Arbeit und wird so verfolgt, dass individuelle Curricula – soweit möglich – als Grundlage rationalen Entscheidungsverhaltens rekonstruiert werden und damit durch Angabe von Gründen, Zielen und Überzeugungen im Rahmen der

curricularen Entscheidungen unmittelbar einen *argumentativen Anschluss* an die didaktische Fachdiskussion finden können, in der ebenfalls von Gründen, Zielen und Überzeugungen über das Unterrichten von Mathematik die Rede ist.

2.7.5. Pragmatische Relativierungen

Der Wechsel zur einer handlungstheoretischen Grundlage vermeidet zwar den überhöhten Anspruch der ZMA, bringt aber eine Vielzahl neuer Aspekte ein, die sich in einer ZMA nicht stellen, bei handlungstheoretischen Entscheidungen jedoch relevant werden und bei der Erhebung individueller Curricula berücksichtigt werden müssen. Einige davon fasst König folgendermaßen zusammen:

Es wurde mehrfach darauf hingewiesen, dass in der Erziehungspraxis immer wieder Ziel-Mittel-Entscheidungen ausgeführt werden. Insofern Erzieher nicht einfachhin reagieren (ihre Entscheidungen unüberlegt aufgrund von bloßen Emotionen treffen) und insofern sie nicht unreflektiert irgendwelche tradierten Anweisungen einfachhin befolgen, insofern also Erziehung überhaupt als eine ‚bewusste‘ Praxis betrieben wird, kommt man nicht umhin, die Folgen verschiedener Handlungen zu bedenken und gegeneinander abzuwägen: Man muss die Folgen in beabsichtigte und unbeabsichtigte, in Ziele und unerwünschte Situationen unterscheiden. Und man muss ferner Mittel zur Erreichung der Ziele festlegen bzw. Maßnahmen zur Vermeidung der unerwünschten Nebenwirkungen suchen. König (1975) S. 73 f.⁴⁰

Hier werden Entscheidungen zwischen verschiedenen Handlungsmöglichkeiten, Einflüsse der jeweiligen Situation, mögliche Nebenfolgen und Abwägungen zwischen erwünschten und unerwünschten Folgen angesprochen. All diese Eigenschaften einer handlungstheoretischen Interpretation bringen gegenüber der ZMA *pragmatische Aspekte*⁴¹ mit ins Spiel, sofern sie nicht auf logische Beziehungen beschränkt sind, sondern die Situation und Absichten des Handelnden mit berücksichtigen. Die pragmatischen Aspekte werden die wesentlichen Anknüpfungspunkte sein, um den Begriff des individuellen Curriculums herauszuarbeiten

⁴⁰König spricht in diesem Zitat genau das an, was im vorangegangenen Abschnitt thematisiert worden ist: Wenn man nicht versucht, curriculares Handeln, soweit es geht, als rationales Entscheidungsverhalten zu rekonstruieren, dann verzichtet man auf eine Methode, „vernünftige“ Gründe für die Entscheidungen der Lehrer zu suchen und die Schulpraxis einer rationalen Diskussion zugänglich zu machen, die der fachdidaktischen Diskussion gegenüber unmittelbar anschlussfähig ist.

⁴¹In der Sprachwissenschaft unterscheidet man zwischen syntaktischen, semantischen und pragmatischen Aspekten der Sprache. Syntax und Semantik sehen von der praktischen, insbesondere situationsgebundenen Verwendung der Sprache ab und beschränken sich auf ihre formalen, logischen und bedeutungsbezogenen Aspekte (vgl. von Kutschera, 1993b, S. 30). Die hier vorgestellte handlungstheoretische Deutung der Ziel-Mittel-Beziehung ist also pragmatisch, die ZMA nicht.

und eine methodische Heuristik zu entwickeln, um individuelle Curricula zu erheben. Dazu wird jetzt zunächst der allgemeine Hintergrund handlungstheoretischer Entscheidungen skizziert. Anschließend werden die dadurch neu auftretenden pragmatischen Aspekte einzeln detailliert behandelt und aus ihnen Konsequenzen für die Erhebungsmethode gezogen.⁴²

Mit einer handlungs- bzw. entscheidungstheoretischen Deutung der Ziel-Mittel-Beziehung wird zwar das Hauptproblem der ZMA vermieden, doch fließen mit ihr aber zwangsläufig *pragmatische Relativierungen* ein, die in der ZMA als logische Schlussfigur nicht auftreten: Das entscheidungstheoretische Argument ist in fünffacher Hinsicht relativ, nämlich a) bezüglich der Ziele und Überzeugungen der handelnden Person, b) bezüglich der Entscheidungssituation, c) bezüglich der zur Verfügung stehenden Alternativmittel, d) bezüglich unerwünschter Nebenfolgen und e) bezüglich der Handlungsfähigkeiten der entscheidenden Person. Die erste und die letzte Relativierung sind erwünscht; schließlich sollen individuelle, also personenbezogene Lehrercurricula erhoben werden, was eine Relativierung auf personenbezogene Ziele, Überzeugungen und Handlungsmöglichkeiten einschließt. Die anderen drei Relativierungen müssen hingegen durchdacht werden und begrenzen – wie man gleich sehen wird – zum Teil die Reichweite dieser Arbeit; vor allem aber führen sie zu methodologischen Empfehlungen, die für die Vorstrukturierung der Datenerhebung hilfreich sind.

Man kann annehmen, dass der Einfluss der Situation unterschiedlich ausgeprägt ist. Gerade das Eingangsbeispiel über Lob und Lernen lässt vermuten, dass in solchen Fällen die Wahrnehmung der Situation einen hohen Einfluss darauf hat, wie sich der Lehrer entscheiden wird. Wenn es jedoch nicht ums Lob geht, sondern ein Lehrer behauptet: „Ich lasse ein Vielzahl ähnlicher Übungsaufgaben bearbeiten, damit meine Schüler besser lernen.“⁴³, so kann man annehmen, dass diese Mittelwahl relativ unabhängig von der jeweiligen Situation ist und sich – anders als das Lob – als ein durchgehendes Unterrichtsprinzip dieses Lehrers beobachten lassen müsste (ob das tatsächlich der Fall ist, bleibt eine empirische Frage). Für die Datenerhebung bedeutet das: Unter empirischen Gesichtspunkten sind zwar situationsabhängigere wie -unabhängigere Ziel-Mittel-Beziehungen zu erwarten und gleichermaßen Teil des individuellen Curriculums; für einen *Dialog mit der Fachdidaktik* sind jedoch die *situationsunabhängigeren interessanter*, da sie über den Einzelfall hinaus eine allgemeinere Geltung beanspruchen und ihnen damit eine

⁴²König (1975) thematisiert auf S. 73–92 zwar selbst einige Änderungen, die sich durch eine handlungstheoretische Interpretation der Ziel-Mittel-Beziehung gegenüber einer nicht-pragmatischen ZMA ergeben. Er zieht daraus aber keine Konsequenzen für die Erhebung individueller Curricula. Das ist auch nicht weiter verwunderlich, geht es ihm doch um eine bildungstheoretisch-normative Curriculumsdebatte, und nicht – wie hier – um eine empirische Erhebung.

⁴³Das bekannte und oft kritisierte Prinzip des stereotypen Übens (vgl. Malle, 1993, S. 15–18).

Ziel-Mittel-Beziehung zugrunde liegt, die auch von anderen Lehrern in anderen Situationen überprüft werden kann. Von ihnen ist also eher ein Anstoß zu einem Fortschritt in empirischen Erkenntnissen der Fachdidaktik zu erwarten: Ob stereotypes Üben hilft, lässt sich vermutlich eher in anderen Kontexten überprüfen als eine bestimmte Art und Weise, wie ein gewisser Lehrer Lob und Tadel einsetzt.

Welche Ziel-Mittel-Beziehungen eher oder in stärkerem Maße situationsunabhängig sind als andere, lässt sich von vornherein nicht sagen. Dazu wird hier ein dreifacher Zugang vorgeschlagen: Aus der fachdidaktischen Diskussion kann man als Heuristik das übernehmen, was dort als geeignetes Mittel für den Unterricht vorgeschlagen wird. Diese Vorschläge können zwar falsch sein oder bei einem bestimmten Lehrer nicht passen; man hat durch sie aber zumindest eine *Anfangsvermutung*, mit der man die Datenerhebung *vorstrukturieren* kann – genau dafür ist das übernächste Kapitel gedacht. Die zweite Möglichkeit ist die, dem Lehrer bei der Datenerhebung die Gelegenheit zu geben, seine Mittel einzuschätzen und seine Entscheidungen zu reflektieren, d. h. man sucht nach verbalen Anhaltspunkten, denen eine Einschätzung der Mittel aus Lehrersicht entspricht. Dazu muss die Datenerhebung *offen* genug gehalten werden und die Auswertung feinkörnig genug sein. Insgesamt muss man also einen Mittelweg bei der Vorstrukturierung der Datenerhebung finden, um sie einerseits offen genug für Selbsteinschätzungen der Lehrer zu halten und um in ihr andererseits begründete Vermutungen der Fachdidaktik einbeziehen zu können. Als drittes kann man den Unterricht der Lehrer beobachten, um festzustellen, welche Mittel langfristig und in verschiedenen Situationen eingesetzt werden. Das wird aber aus Gründen des Umfangs kein Gegenstand dieser Arbeit sein.

Indem man die Erhebung auf möglichst situationsunabhängige Entscheidungen richtet, versucht man, dem Ideal näherzukommen, subjektiv als notwendig betrachtete Mittel zu finden. Dasselbe Ziel kann man auch mit einer entgegengesetzten Strategie verfolgen: Man sucht nicht Mittel, die ein Lehrer als situationsunabhängig betrachtet, sondern nimmt die situationsabhängige Auswahl hin und versucht, die *Situation näher zu spezifizieren*, in der ein Lehrer das Mittel für angemessen hält. Auf diese Weise erhält man nicht nur Ziel-Mittel-Beziehungen, die sich als Hypothesen von anderen Personen unter anderen Bedingungen prüfen lassen, sondern auch eine *kognitive Landkarte*, also ein Begriffs- und Merkmalschema, nach dem der Lehrer seine Wahrnehmung unterrichtlicher Situationen einteilt. Damit treten nicht nur Ziel-Mittel-Beziehungen in den Blick, sondern auch allgemeinere Aspekte seiner deskriptiven Überzeugungen.

Ähnlich wie die Situationsabhängigkeit verhält sich die Relativierung auf die Mittel, die dem Lehrer bekannt sind: Auch hier sind die interessanteren Fälle die, in denen möglichst viele Mittel und möglichst auch noch alle betrachtet werden, die in der didaktischen Diskussion eine Rolle spielen – das Erste erhöht die Verall-

gemeinerbarkeit, das Zweite verbessert den Anschluss an den wissenschaftlichen Diskurs. Empirisch ist es nicht zu erwarten, dass jeder Lehrer diese Kenntnisse hat – auch der Forschungsleiter wäre vor die unmögliche Aufgabe gestellt, alle betrachtenswerten Mittel zusammenzustellen. Wohl aber kann man in die Datenerhebung die Möglichkeit aufnehmen, den Lehrer mit Mitteln zu *konfrontieren*, die er selbst nicht in Betracht zieht, die er also in der Datenerhebung nicht selbstständig genannt hat, die aber in der fachdidaktischen Diskussion auftreten.⁴⁴ Damit kann man einerseits den Rahmen seiner Ansichten besser abstecken, andererseits versuchen, die Zahl der verglichenen Mittel zu erhöhen – allerdings muss man dabei die Gefahr vermeiden, die Daten durch externe Eingaben zu verfälschen.⁴⁵

2.7.6. Mittlere Ziele, Nebenfolgen und Widersprüche

Als letzte Relativierung der handlungstheoretischen Interpretation der Ziel-Mittel-Beziehung bleibt der Einfluss von Nebenfolgen übrig (so kann man in unserem Minimalbeispiel fragen, ob häufiges Loben – wenn überhaupt – dann nicht nur zu besserem Lernen führt, sondern auch zu unerwünschtem angepasstem und autoritätsgläubigem Verhalten). Dieses Problem tritt nicht erst durch eine handlungstheoretische Interpretation auf, sondern erscheint schon in der klassischen ZMA – schließlich kann man nach dem Schlusschema auf Seite 31 aus niedrigeren Zielen höhere als Folgen logisch gültig ableiten, d. h. schon dort können aus *niedrigeren* Zielen Folgerungen auftreten, die höheren Zielen *widersprechen*. Aus diesem Grunde werden mittlere Ziele, Nebenfolgen und Widersprüche in diesem Abschnitt zusammen betrachtet, wobei wieder stärker auf die logisch-semantic Form der ZMA zurückgegriffen wird.

Dem bildungstheoretischen Anliegen der pädagogischen Curriculumsdiskussion, über die ZMA alle Lernziele aus wenigen obersten, allgemeinsten und fächerübergreifenden Lernzielen abzuleiten, steht eine Beobachtung aus der fachspezifischen Lernzieldiskussion der Mathematikdidaktik gegenüber:

In der Mathematikdidaktik gibt es einen weitreichenden Konsens in Hinblick auf sog. „Ziele mittlerer Allgemeinheit“ (z. B. Probleme lösen, rational argumentieren, mathematisieren können). Bei sehr allgemeinen Zielsetzungen, wie etwa Allgemeinbildung, ist die Übereinstimmung dagegen wesentlich geringer, insbesondere darin, was unter Allgemeinbildung zu verstehen ist. (Tietze, 1997, S. 10)

⁴⁴Um der methodologischen Diskussion des nächsten Kapitels vorwegzugreifen: In den vorangegangenen Abschnitten lässt sich aus der Analyse des Forschungsgegenstandes der Schluss ziehen, eine Erhebungsmethode zu verwenden, die *offene, vorstrukturierte* und *konfrontierende* Fragen erlaubt. So etwas geschieht üblicherweise im Rahmen einer *Interviewstudie* mit *halbstandardisierten* Interviews, die in der Regel *qualitativ* ausgewertet werden (vgl. Flick, 1996, S. 99–105).

⁴⁵Auf dieses Problem wird im methodologischen Kapitel näher eingegangen.

Die Einigkeit über Lernziele mittlerer Ebene scheint in letzter Zeit sogar gestiegen zu sein. Der 2003 gefasste Beschluss der Kultusministerkonferenz über Bildungsstandards für den mittleren Schulabschluss (vgl. Kultusministerkonferenz, 2004a) hatte neben anderen Änderungen zur Folge, dass Ziele mittlerer Allgemeinheit in Form von Kompetenzen verbindlich festgeschrieben und explizit ausformuliert wurden: Probleme lösen, argumentieren, kommunizieren, modellieren, mathematische Darstellungen verwenden, mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen können (vgl. Kultusministerkonferenz, 2004a, S. 7).

Wenn schon in offiziellen Curricula die Einigkeit unter mittleren Zielen höher ist als unter allgemeinsten und wenn die argumentative Verbindung zu allgemeinsten Zielen nicht so stringent ist, wie man sich das in der Curriculumsdebatte der 1960er Jahre erhofft hat, dann sollte man bei individuellen Curricula ähnliche Umstände zumindest nicht ausschließen. Für die Vorstrukturierung der Datenerhebung hat das mehrere Konsequenzen: Es kann sein, dass auf jeder Stufe der Allgemeinheit neue, d. h. von anderen Zielen argumentativ unabhängige Ziele auftreten. Aus diesem Grund muss die Vorstrukturierung versuchen, auf jeder Stufe unabhängig nach Zielen zu suchen. Beispielsweise könnte man Beweise im Geometrieunterricht thematisieren und dabei die folgenden Fragen als Heuristik für die Vorstrukturierung verwenden:⁴⁶

- 1) Wie sind ihre Erfahrungen mit dem Geometrieunterricht allgemein? Was für Ziele verfolgen Sie im Geometrieunterricht?
- 2) Was für einen Stellenwert haben Beweise in Ihrem Geometrieunterricht? Was lassen Sie beweisen und warum?
- 3) Lassen Sie den Satz des Thales beweisen? Wenn ja, wie machen Sie das üblicherweise? Warum machen Sie das so? Warum machen Sie das überhaupt?

Wie man sieht, wird nicht nur auf unterschiedlicher Ebene nach Zielen (sowie Inhalten und Methoden) gefragt, sondern auch versucht argumentative Verbindungen zwischen den Ebenen zu ermitteln. Das ist die zweite methodische Folgerung: Man kann nicht davon ausgehen, dass es zwischen diesen Ebenen in jedem Fall argumentative Verbindungen gibt. Es ist zwar gerade ein wichtiges Ziel, Begründungszusammenhänge in curricularen Lehreransichten zu finden; wenn die Erhebung jedoch erfolglos ist, dann muss man das als Ergebnis hinnehmen und festhalten, dass es eben keine geschlossene argumentative Struktur gibt. Dies ist sogar mit Blick auf die akademische Curriculumsdebatte zu erwarten: Auch hier ist die Struktur nicht geschlossen. Insgesamt sollte also versucht werden, auf mehreren Ebene nach Zielen (sowie inhaltlichen und methodischen Ansichten) zu fragen

⁴⁶Bei einer Interviewstudie ließen sich diese Fragen direkt übernehmen; bei anderen Erhebungsmethoden wären sie nur eine Heuristik, um das Erhebungswerkzeug zu gestalten.

und vorsichtig nach argumentativen Verbindungen zu suchen, ohne von einer geschlossenen Struktur auszugehen oder die Argumentationsrichtung – nämlich nur von höheren Zielen zu niedrigeren – von vornherein festzulegen. Eine ähnliche Empfehlung hat Winter angesichts derselben Schwierigkeiten im Rahmen der akademischen Curriculumsdebatte vorgeschlagen: „Daher bleibt eigentlich nur ein korrespondierendes Verfahren derart, daß allgemeine Lernziele und spezielle Lernziele und -inhalte unter wechselseitiger Beeinflussung gleichzeitig gesehen werden“ (Winter, 1972, S. 70).

Die zwanghafte Suche nach einer geschlossenen Struktur könnte also in eine empirisch unangemessene „Überrationalisierung“ der curricularen Lehreransichten führen. Man sollte also nicht unbedingt das Idealbild einer ZMA wie in der Abbildung 2.2 als Forschungsheuristik im Auge haben, sondern eher ein Bild, das die Überlegungen dieses und der vergangenen Abschnitte einbezieht.

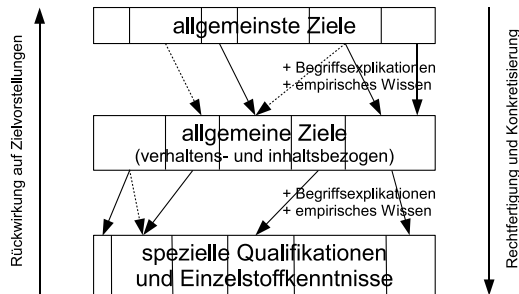


Abbildung 2.3.: Ein realistischeres Bild einer curricularen ZMA

Die Grafik 2.3 soll dieses realistischeres Bild einer curricularen ZMA veranschaulichen: Auf jeder Stufe treten unabhängige Lernziele auf; auf jeder Ebene gibt es mehrere unabhängige Ziele, die der Lehrer möglicherweise unterschiedlich stark gewichtet – im Grenzfall könnten sich dadurch sogar mehrere voneinander unabhängige ZMAen bilden; die Argumentation ist nicht linear geordnet; durch die eingangs angesprochenen Nebenfolgen gibt es eine Rückkoppelung von niedrigeren auf höhere Ziele, wodurch unter Umständen Gegensätze oder Widersprüche auftreten können; schließlich – und das ist das Hauptergebnis der handlungstheoretischen Interpretation der Ziel-Mittel-Beziehung – sind die Pfeile nicht als logische Folgerung zu verstehen, sondern als pragmatische Mittelwahl, die mehr oder weniger situationsabhängig ist, also auch nur einen mehr oder weniger allgemeinen Begründungscharakter hat (dargestellt als durchgängige bzw. gestrichelte Pfeile).

2.7.7. Begriffliche Aspekte

Die bisherige Diskussion hatte vor allem die argumentative Struktur der ZMA im Blick. Mit Argumentationen verbindet man Aussagen und Aussagen bestehen aus Begriffen. Ein Problem der Begriffe, die in der Curriculumsdebatte verwendet werden, ist ihre *Vagheit*. So kann man sich allein in unserem Minimalbeispiel fragen, was es heißt, dass jemand „gut lernt“. Ebenso wie es dazu unterschiedliche und zum Teil widersprüchliche Ansichten gibt, so ist es mit einer Vielzahl der in der Curriculumsdebatte tatsächlich gebrauchten Begriffe:

Die Absicherung einer Ziel-Mittel-Argumentation erfordert einmal eine genaue begriffliche Klärung der Aussagen und zum anderen eine empirische Überprüfung der deskriptiven Anteile. Insbesondere die begriffliche Klärung der jeweils vorkommenden Begriffe und Konzepte ist von größter Bedeutung, wird aber in der Praxis dennoch häufig vernachlässigt. Aussagen wie „Der Schüler soll Qualifikationen beim Anwenden von Mathematik erwerben“, können sehr Vielfältiges bedeuten. (Tietze, 1997, S. 11)

Somit wird es zu einer Teilaufgabe der Erhebung individueller Curricula, die Bedeutung zentraler Begriffe herauszuarbeiten. Da es eine Vielzahl unterschiedlicher Bedeutungstheorien gibt,⁴⁷ ist diese Aufgabe nicht einfach zu erfüllen. Als Hintergrundtheorie wird hier ein integrativer Ansatz von Putnam aufgegriffen, der neben einer expliziten Definition⁴⁸ mehrere andere Arten der Begriffserläuterung zulässt: Einordnung in Unter-und-Oberbegriffshierarchien, netzwerkartige Verbindungen zu nebengeordneten Begriffen, Aufzählung paradigmatischer Beispiele und Anwendungsfälle und Angabe typischer Merkmale, ohne dass dadurch eine explizite Definition vorläge (vgl. Putnam, 1990a). Ein solcher Umgang mit Begriffen scheint auch der fachdidaktischen Praxis bei Curriculumsentwürfen zu entsprechen: So werden im oben genannten Beschluss der Kultusministerkonferenz zuerst die sechs zentralen Kompetenzen genannt (S. 7), diese anschließend mit einigen typischen, bewusst unvollständig gehaltenen Merkmalen beschrieben (S. 8 f.) und dann netzwerkartig mit Kompetenzstufen in Verbindung gebracht (S. 13–16). Schließlich treten etliche kommentierte Beispielaufgaben auf, in denen immer wieder die Kompetenzstufen und die zwischendurch eingeführten mathematischen Leitideen als nebengeordnete Begriffe in Erscheinung treten (S. 16–36). Ebenso sollte die Erhebungsmethode für verschiedene Arten der begrifflichen Erläuterung offen sein.

⁴⁷ Übersichten bieten beispielsweise Runggaldier (1990), S. 28–40 und 82–139, sowie von Kutscher (1993b), S. 31–203.

⁴⁸ Eine Festlegung auf explizite Definitionen würde allem Anschein nach einen Exaktheitsgrad verlangen, der weder erreichbar noch nötig ist.

2.7.8. Normative Letztbegründung

Zuletzt wird ein Problem angesprochen, auf das Blankertz schon früh aufmerksam gemacht hat (vgl. Blankertz, 1975, S. 207): Selbst wenn es möglich wäre, ein Curriculum vollständig durch ZMAen zu ordnen und alle Lernziele aus einigen wenigen obersten Lernzielen abzuleiten, so bliebe immer noch die Frage offen, wie die obersten Lernziele zu rechtfertigen seien. Dieses Problem wird typischerweise entweder so angegangen, dass sich die Pädagogik entweder dieser Diskussion enthält und die obersten Lernziele als Auftrag des gesellschaftlich-politischen Diskurses hinnimmt oder selbst eine normative Theorie aufstellt (beispielsweise wie etwa Klafki, 2007). Im ersten Fall erscheint es bedenklich, faktische Beschlüsse unhinterfragt hinzunehmen,⁴⁹ im zweiten Fall bleibt das Begründungsproblem bestehen: Auch eine normative pädagogische Theorie wird oberste Normen, Werte oder Ziele haben.⁵⁰

Im Rahmen dieser Arbeit besteht das Problem einer *Begründung* oberster Normen nicht: Oberste Normen sollen nämlich nicht begründet werden; es soll nur *empirisch erhoben* werden, welche Normen Lehrer für die Rechtfertigung ihres Handelns benutzen und welche sich bei einer Systematisierung als oberste Normen herausarbeiten lassen. Als Forschungsheuristik ist es dabei einerseits wichtig, einen Überblick über die normativen Zielvorstellungen der Didaktik und Pädagogik zu haben, um eine Ausgangshypothese darüber aufzustellen, was Lehrer antworten könnten, aber auch um gezielt nachzufragen, ob Verbindungen zu diesen Vorgaben bestehen. Andererseits darf man nicht davon ausgehen, dass Ziele der Lehrer mit normativen Vorstellungen der Didaktik und Pädagogik unbedingt übereinstimmen. Erziehungswissenschaftliche Normen zielen darauf ab, den Unterricht *gesellschaftlich zu rechtfertigen*, und setzen von daher auf gesellschaftlichen Konsens und auf eine Erfüllung der Erwartungen an eine allgemeinbildende Schule. Das kann und sollte, muss aber nicht das Anliegen von Lehrern sein. Ihre obersten Ziele müssen nicht etwa Allgemeinbildung, Studienvorbereitung und ähnlich heißen, sondern können auch ein geringer Arbeitsaufwand, Planerfüllung oder ein kameradschaftliches Verhältnis mit den Schülern sein.

⁴⁹Üblicherweise wird es gerade als ein Merkmal moderner, aufgeklärter Gesellschaften angesehen, Konventionen nicht einfach hinzunehmen, sondern in allen empirischen und normativen Fragen eine kritische Diskussion zu führen. Es geht dabei „erstens darum, ein umfassendes Verständnis der Welt zu gewinnen, ein Verständnis, das das Begreifen der Natur ebenso einschließt wie das Verständnis der menschlichen Gesellschaften und ihrer Geschichte. Zweitens gilt es, dieses umfassende Verständnis unserer Lage auf eine kritische Weise zu gewinnen. Das schließt aus, sich einfach an hergebrachten Deutungen, Autoritäten, Offenbarungen oder Vorurteilen zu orientieren“ (Hegselmann, 1991, S. 199).

⁵⁰Dass normative Begründungen nicht ohne Normen und eine Systematisierung unter ihnen nicht ohne oberste Normen auskommt, ist ausführlich in Schurz (1997) dargestellt.

2.8. Begriffsfestlegungen, Hypothesen und Forschungsfragen

Im Abschnitt 2.5 wurde erläutert, welcher Curriculumbegriff dieser Arbeit zugrunde liegt. Dieser Begriff soll für individuelle Curricula im Prinzip genau so verwendet werden. Mit der handlungstheoretischen Interpretation des vergangenen Abschnittes muss dieser Begriff jedoch in zweierlei Hinsicht angepasst werden. Die Bestandteile eines individuellen Curriculums können nicht als Sätze, sondern nur als mentale Zustände⁵¹ im Sinn einer kognitiven Psychologie verstanden werden, d. h. Lernzielen als normativen Sätzen entsprechen subjektive Absichten eines Lehrer und deskriptiven Aussagen entsprechen deskriptive Überzeugungen. Beispielsweise entspricht der normativen Zielformulierung „Alle Schüler sollen gut lernen.“ die Lehrerabsicht „Lehrer x will, dass alle Schüler besser lernen.“ und der deskriptiven Aussage „Wenn man einen Schüler lobt, dann lernt er besser.“ die deskriptive Überzeugung „Lehrer x glaubt, dass, wenn man einen Schüler lobt, er dann besser lernt.“. Wie man sieht, bringt diese Umformulierung inhaltlich nichts Neues; es wird lediglich eine Relativierung auf den jeweiligen Lehrer ausgedrückt. Wenn klar ist, welcher Lehrer gemeint ist – und das wird im weiteren fast immer der Fall sein – dann wird auf die umständlichere Formulierung verzichtet und weiterhin bloß die entsprechende Aussage benutzt. Man sollte aber nie vergessen, dass es im weiteren meistens um subjektive Ansichten geht, nicht um objektive Behauptungen.

Die zweite Veränderung ist wichtiger: Mit der handlungstheoretischen Deutung wurde die Idee aufgegeben, die Ziel-Mittel-Beziehung als logischen Schluss zu rekonstruieren. Stattdessen wurde auf Seite 37 eine entscheidungstheoretische Interpretation vorgeschlagen, die von einer stärkeren, allerdings situationsbezogenen Ziel-Mittel-Beziehung ausgeht. Sie besteht aus zwei Aspekten: Unter Nr. 3 wird dort ausgedrückt, dass dieser Beziehung eine Implikation zugrunde liegt, also das Mittel *mindestens* eine hinreichende Bedingung für die Absicht ist. Aus Nr. 4 geht hervor, dass das Mittel darüber hinaus eine stärkere Bedingung erfüllt, die eine Entscheidung in der jeweiligen Situation ermöglicht. Als Extremfall ist es möglich, dass das Mittel zugleich eine notwendige Bedingung ist; im Allgemeinen aber liegt die Ziel-Mittel-Bedingungen in einem vagen Übergangsbereich zwischen hinreichender und notwendiger Bedingung. Diese Vagheit kann nicht beseitigt werden, da sie sich durch die Relativierung auf die jeweilige Situation und auf die Wahl einer angemessenen Entscheidungsregel ergibt – was sich beides nicht vermeiden lässt, ohne von vornherein Einschränkungen zu machen, die im Einzelfall

⁵¹Die Konsequenzen einer psychologischen Sichtweise werden im nächsten Kapitel näher erläutert.

empirisch unangemessen sein können. Obwohl also die Ziel-Mittel-Beziehung etwas Stärkeres ausdrückt als eine hinreichende Bedingung, wird hier festgelegt:

Darstellung der Ziel-Mittel-Beziehungen: Ziel-Mittel-Beziehungen werden im Weiteren als Wenn-Dann-Sätze in Form einer hinreichenden Bedingung des Mittels für das Ziel dargestellt.

Diese Festlegung hat vor allem zwei Gründe: Erstens hat sich gezeigt, dass die Ziel-Mittel-Beziehung die hinreichende Bedingung als Mindestanforderung an das Mittel mit einschließt, also ist der Wenn-Dann-Satz zumindest nicht falsch, wenn diese Beziehung besteht. Zweitens ist das, was über die hinreichende Bedingung hinaus ausgedrückt werden soll, nur in einem komplizierten entscheidungstheoretischen Formalismus ausdrückbar und bleibt selbst dann wegen der Situationsbezogenheit und der Wahl der konkreten Entscheidungsregel im Vagen. Aus diesem Grund erscheint es ratsam, eine einfachere Darstellung zu wählen und festzuhalten, dass die stärkeren Aspekte der Ziel-Mittel-Beziehung „interpretativ mitzulesen“ sind.⁵²

Die bisherigen Überlegungen über den Begriff des individuellen Curriculums lassen sich in zwei Thesen zusammenfassen, nämlich einer These über die Strukturparallelität offizieller und individueller Curricula und einer über die Handlungsrelevanz curricularer Überzeugungen:

These der Strukturparallelität: Unterrichtsbezogene Lehrervorstellungen enthalten eine Teilmenge mit curricularer Struktur. Dabei entsprechen *Absichten* normativen curricularen Aussagen und *Überzeugungen* deskriptiven curricularen Aussagen. Zwischen Absichten und Überzeugungen bestehen *Ziel-Mittel-Beziehungen*, die *wenigstens so stark wie Implikationen* zwischen den entsprechenden Aussagen sind und durch situationsbedingte Umstände so verstärkt werden können, dass sie die Grundlage für eine rationale Mittelwahl darstellen.

These der Handlungsrelevanz: Unterrichtliches Lehrerhandeln geschieht wenigstens teilweise als rationales Handeln auf der Grundlage curricularer Absichten und Überzeugungen sowie situationsspezifischer Wahrnehmungen.

Unter Maßgabe dieser beiden Thesen, die der gesamten Arbeit zugrunde liegen, lässt sich nun sinngemäß zum Begriff des (offiziellen) Curriculums der des individuellen formulieren:

⁵²Dieser Appell an eine angemessene Interpretation entspricht ohnehin der gängigen Praxis: Die Wenn-Dann-Sätze der Alltagssprache bieten von Natur aus einen breiten Auslegungsspielraum und lassen sich nicht in genau eine Interpretation bringen. Siehe dazu z. B. Stegmüller (1983), S. 319–388, oder von Kutschera (1976), S. 48–78.

Begriff des individuellen Curriculums: Ein individuelles Curriculum umfasst unterrichtliche Absichten und unterrichtsbezogene Überzeugungen über Inhalte, Methoden und Standards der Korrektheit. Sowohl die Absichten als auch die Überzeugungen lassen sich in mehr oder weniger subjektiv gefärbten Begriffen ausdrücken. Zwischen Absichten und Überzeugungen bestehen Ziel-Mittel-Beziehungen, die wenigstens so stark wie Implikationen zwischen den entsprechenden Aussagen sind und durch situationsbedingte Umstände so verstärkt werden können, dass sie die Grundlage für eine rationalen Mittelwahl darstellen.

Mit den Begriffsfestlegungen dieses Kapitels und den beiden oben genannten Thesen ist der theoretische Hintergrund dieser Arbeit in groben Zügen umrissen. Das nächste Kapitel wird diesen allgemeinen Rahmen genauer spezifizieren und die Frage nach einer angemessenen Forschungsmethode klären, für deren Wahl sich in diesem Kapitel bereits zum Teil detaillierte Forderungen aus der Analyse des Forschungsgegenstandes ergeben haben. Bevor diese Details besprochen werden, seien hier die leitenden *Forschungsfragen* genannt, die im Weiteren ebenfalls genauer ausgearbeitet werden:

Erhebung individueller Curricula: Welche Bestandteile haben die individuellen Lehrercurricula über den Geometrieunterricht in den beiden Sekundarstufen, d. h. welche Ziele verfolgen Lehrer, welche Auffassungen über Inhalte, Methoden und Standards haben sie, welche zentralen Begriffe benutzen sie zur Formulierung von Zielen und Überzeugungen und an welchen Stellen gehen sie von argumentativen Verbindungen oder Ziel-Mittel-Beziehungen aus?

Klassifikation individueller Curricula: Lassen sich individuelle Curricula klassifizieren und (wenn ja) nach welchen Anhaltspunkten?

Dialog mit der Fachdidaktik: Gibt es zwischen didaktischen Ansichten und individuellen Curricula Gemeinsamkeiten oder Unterschiede? Wenn ja, welcher Art sind sie und sind sie relevant für didaktische Fragestellungen?

Individuelle Curricula über den Geometrieunterricht
Eine Analyse von Lehrervorstellungen in den beiden
Sekundarstufen

Girnat, B.

2017, XV, 703 S. 116 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-15455-4