



Institut für Umweltkommunikation INFU

INFU-DISKUSSIONSBEITRÄGE 18/03

ISSN 1436- 4202

**Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und die
Herausforderung Komplexität**

Melanie Herget

Lüneburg, Juni 2003

Universität Lüneburg
Institut für Umweltkommunikation INFU
Prof. Dr. Gerd Michelsen
Scharnhorststr. 1
Tel.: 04131/78 2802
Fax.: 04131/78 2819
www.uni-lueneburg.de/infu

Redaktion:
Matthias Barth
Dr. Jasmin Godemann,

Vorwort

Bei dieser Publikation handelt es sich um die Diplomarbeit von Melanie Herget. Sie verfolgt eine zugleich originelle wie aktuelle Fragestellung: Sie greift die in der Diskussion um eine nachhaltige Entwicklung formulierte Notwendigkeit der Auseinandersetzung mit Komplexität auf und fragt, wie Schule ihr gerecht werden kann. Dabei begreift sie Komplexität als Wirkungszusammenhang zwischen ökologischen, ökonomischen, sozialen und kulturellen Aspekten gegenwärtiger Problemlagen und von Zukunftsgestaltung als auch als darauf bezogene bildungspolitische Herausforderung. Sie konfrontiert diese mit den Regelanforderungen von Schule und Unterricht und sucht nach praktischen Wegen, der Komplexität im System Schule dennoch gerecht werden zu können. Dazu führt sie eine empirische Studie in einer Klasse durch, die sich an dem BLK-Projekt „21“ beteiligt. Durch Unterrichtsbeobachtung, eine Befragung der Lehrkräfte und eine Erhebung von Schülerwünschen und -erwartungen an den Unterricht mittels eines Fragebogens versucht sie, die Interaktionssituation im Klassenraum zu erfassen. Die Ausführungen zur Methode der Untersuchung sind beispielhaft: Die empirische Studie wird in ihrem Zuschnitt und hinsichtlich der gewählten Methoden plausibel im Kontext der wissenschaftlichen Diskussion um qualitative versus quantitative Forschung begründet. Sie wird zudem hinsichtlich ihres Stellenwerts für die Bearbeitung der Fragestellung ihrer Arbeit eingeschätzt. Die Untersuchungsinstrumente werden kritisch reflektiert, die Durchführung der Untersuchung sehr gut dokumentiert.

Auf der Grundlage ihrer theoretischen Überlegungen arbeitet Melanie Herget als Merkmale komplexer Situationen Unsicherheit, Zeitdruck, Zielpluralität und Mehrperspektivität heraus und gewinnt damit fruchtbare didaktische Kategorien, die sie ihren Überlegungen für die Untersuchung konkreter Unterrichtssituationen zugrundelegt. Sie werden für die Kategorie „Datengebrauch“ und „Beteiligungsformen“ im Unterricht operationalisiert.

Auf dieser Grundlage können abschließend Hinweise für „förderliche Bedingungen“ für einen Unterricht gegeben werden, der den Komplexitätsanforderungen an

Problemwahrnehmung und -bearbeitung gerecht werden kann. Insgesamt kann die Arbeit als ein wichtiger Beitrag zur Entwicklung einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung – oder, wie Melanie Herget gut nachvollziehbar stattdessen formuliert, für eine zukunftsfähige Entwicklung – gewertet werden. Sie zeigt vor allem, dass es notwendig und sinnvoll ist, die theoretischen Grundannahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung durch – auch empirische – Detailstudien zu fundieren.

Prof. Dr. Ute Stoltenberg

Lüneburg im Mai 2003

Zusammenfassung

Wenn Schule sich an der Wirklichkeit orientieren und auf diese vorbereiten soll, wenn sie eine lebenswerte und lebbare Zukunft mit ermöglichen soll, so muss sie sich auch mit der Komplexität der Wirklichkeit auseinandersetzen.

Um diese Forderungen und damit verbundene Spannungsfelder näher zu untersuchen, bin ich anhand einer *Literaturanalyse* zunächst folgenden Fragen nachgegangen (**Kapitel 2**):

- Was sind die Merkmale eines *zukunftsfähigen Unterrichts*? (Kapitel 2.1)
- Mit welchen *komplexen Zusammenhängen* ist ein solcher Unterricht konfrontiert, und wie kann damit angemessen umgegangen werden? (Kapitel 2.2)
- Welche Rolle spielen schließlich *klare Strukturen* bei der Etablierung eines zukunftsfähigen und komplexitätsbewussten Unterrichts? (Kapitel 2.3)

Zur Ergänzung dieser eher theoretischen Überlegungen habe ich eigene Untersuchungen an einem niedersächsischen Gymnasium durchgeführt (**Kapitel 3**). Die untersuchungsleitenden Fragen waren hier:

- Wie ist es engagierten Lehrkräften im schulischen Alltag möglich, den Schülerinnen und Schülern umwelt- und zukunftsbezogene komplexe Zusammenhänge aufzuzeigen?
- Mit welchen Problemen sind sie dabei konfrontiert, und welche Unterstützung wünschen sie sich dafür?

Ich habe dafür drei Lehrkräfte in deren Unterrichtsreihen *Thermodynamik & Mobilität*, *Stadtökologie* und *Biotechnologie* begleitet, die im Rahmen des BLK-Programms „21“ entwickelt wurden, und ausgewählte Unterrichtsstunden beobachtet. Daneben habe ich die Schülerinnen und Schüler über einen Fragebogen zu ihren Erwartungen an den Unterricht und an die Lehrkräfte befragt. Zudem habe ich mit den beteiligten Lehrkräften Interviews geführt zu ihren Erwartungen, Motivationen und Wünschen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden schließlich mit den Ergebnissen der Literaturanalyse zusammengeführt (**Kapitel 4**).

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	I
1 Einleitung.....	5
2 Blick in die Theorie	6
2.1 Was ist „zukunftsfähiger Unterricht“?	6
<i>Das Leitbild Sustainable Development</i>	6
<i>Ein neues Bildungsverständnis</i>	8
<i>Das BLK-Programm „21“</i>	11
2.2 Was sind „komplexe Zusammenhänge“?	12
<i>Komplexe Mitwelt</i>	14
<i>Komplexe Lernprozesse</i>	17
<i>Keine Patentrezepte</i>	23
2.3 Was sind „klare Strukturen“?	26
<i>Regeln des Zusammenlebens</i>	26
<i>Schulregeln und Regelschule</i>	27
<i>Keine Pauschalurteile</i>	28
2.4 Schlussfolgerungen zum Theorieteil	28
3 Blick in die Praxis	30
3.1 Untersuchungsdesign.....	30
3.2 Ergebnisse.....	32
4 Fazit.....	34
5 Literatur	38
6 Anhang.....	41

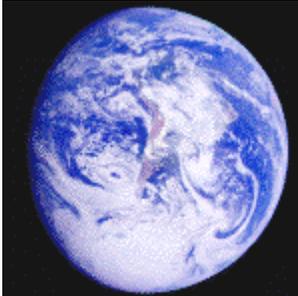
Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Merkmale komplexer Handlungssituationen	13
Abbildung 2: Idealtypisches Ablaufmodell beim Umgang mit Überforderung	21
Abbildung 3: Die Bausteine dieser Untersuchung	32

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Das Leitbild <i>Sustainable Development</i> , interpretiert als Gefahren und als Chancen	7
Tabelle 2: Komplexitätstreiber, zugehörige Diskurse und entsprechende pädagogische Herausforderungen (ohne Anspruch auf Vollständigkeit).....	14
Tabelle 3: Problemfelder beim Umgang mit Komplexität und Empfehlungen für Lehrende	24

1 Einleitung



*„Lange Zeit haben die Menschen in einer Weise gehandelt, als sei die Natur eine unerschöpfliche und unveränderliche Resource, die auf menschliche Eingriffe zwar punktuell, aber nicht als hoch vernetztes System reagiert. Und auch gegenwärtig handeln wir noch weitgehend auf der Grundlage von Vorstellungsbildern über das Verhältnis von Mensch und Natur, die wesentliche von Menschen verursachte Veränderungen der Umwelt sowie deren Systemcharakter außer Betracht lassen.“
(Lantermann 1999: 126, in Anlehnung an Pawlik 1991)*

Das Geschehen auf unserem Planeten Erde ist komplex. Unzählbar viele Kreisläufe greifen ineinander und bilden so ein System, in das auch wir Menschen auf vielfältige Weise eingebunden sind. Wenn wir nur einen kleinen, aber zentralen Teil des Gefüges verändern, so kann das weitreichende und folgenschwere Auswirkungen auf alle damit zusammenhängenden Bereiche haben.

Viel Schaden ist durch menschliches Eingreifen bereits entstanden. Um Schlimmeres zu vermeiden, ist ein konsequentes Umdenken, ein „Vernetztes Denken“, ein „Denken in Alternativen“ erforderlich – eine Forderung, die im Zusammenhang mit dem gesellschaftlichen Leitbild *Sustainable Development* an Bedeutung gewonnen hat (u. a. BLK 1998).

Obwohl die Notwendigkeit einer Veränderung immer deutlicher und mittlerweile wohl von niemandem mehr angezweifelt wird, erweist sich die Umsetzung als schwierig und langwierig. Menschen sind es gewohnt, in einfachen kausalen Zusammenhängen zu denken. Wir konzentrieren uns auf einzelne, für uns überschaubare Maßnahmen und können die komplexen Wirkungen und Spätfolgen nicht ausreichend überblicken. Mit Hilfe effektiver Arbeitsteilung und formalisierter Abläufe haben wir uns bisher bemüht, für uns übersichtliche Strukturen zu schaffen, die uns in komplexen Situationen handlungsfähig machen und Entscheidungen erleichtern oder sogar abnehmen. Angesichts einer global vernetzten Welt, in

der sich die Abläufe als immer unübersichtlicher und unvorhersagbarer erweisen, reicht aber der Rückzug auf Routinen und Vertrautes allein nicht aus.

Es gilt, einen bewussten Umgang mit Komplexität jenseits von Routinen zu entwickeln und zu üben. Dieser gesellschaftlichen Forderung muss sich die Schule stellen – auch wenn damit ein hoher Anspruch an sie herangetragen wird.

2 Blick in die Theorie

2.1 Was ist „zukunftsfähiger Unterricht“?

Das Leitbild Sustainable Development

Angesichts der vielfältigen und zunehmenden ökologischen und sozialen Probleme weltweit werden seit Jahrzehnten Strategien diskutiert, wie eine Entwicklung in Richtung einer lebenswerten Zukunft für alle Menschen (noch) erreicht werden kann. Mit dem Begriff *Sustainable Development* – oft übersetzt als „nachhaltige“ oder „zukunftsfähige Entwicklung“ – wurde auf der Ebene der internationalen Politik der Versuch gestartet, die vielfältigen Einzelkonzepte und Lösungsansätze der Umwelt- und Entwicklungspolitik zu einer umfassenden „Vision für die Zukunft“ zu bündeln. Bereits 1987 wurde *Sustainable Development* mit dem Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung („Brundtland-Bericht“) populär gemacht und dort beschrieben als eine „Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, daß künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können“ (Hauff 1987: 46).

Die Bereiche Ökonomie, Ökologie und Soziales sind dabei als gleichwertig und miteinander vernetzt („Retinität“) anzusehen: Ziel ist die langfristige Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen sowie die Ermöglichung sozialer Gerechtigkeit und Verständigung bei gleichzeitigem Erhalt wirtschaftlicher Handlungsfähigkeit (vgl. BLK 1999: 25).

Als 1992 die UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung (UNCED) in Rio de Janeiro stattfand, wurde das *Sustainable Development*-Konzept des Brundtland-Berichtes aufgegriffen und zum weltpolitischen *Leitbild* erklärt. Als ein wesentliches Abschlussdokument wurde auf dieser Konferenz die *Agenda 21* von mehr als 170 Staaten unterzeichnet (BMU o. J.). In insgesamt vierzig Kapiteln werden darin zum einen Ursachen für die Umweltzerstörung und die anhaltende Armut in der Welt benannt, zum anderen in einem umfangreichen Katalog Vorschläge zur Lösung dieser Probleme aufgeführt.

Der Diskurs zum Leitbild *Sustainable Development* und zur *Agenda 21* ist durchaus vielschichtig und kontrovers (siehe **Tab. 1**). Welche Tragweite dieser Diskurs haben wird und haben kann, wird sich im Laufe der nächsten Jahre und Jahrzehnte zeigen.

Tabelle 1: Das Leitbild *Sustainable Development*, interpretiert als Gefahren und als Chancen

Interpretiert als Gefahren	Eigenschaften	Interpretiert als Chancen
„Überstülpen“ von oben: <i>Sustainable Dictatorship</i>	Entstehung bzw. Popularisierung auf weltpolitischer Ebene	Breite internationale Unterstützung
Beliebigkeit, Missbrauch möglich	Offene Definition (Leitbild-Charakter)	Anschlussfähigkeit für verschiedene Kulturen und verschiedene Zusammenhänge
Konsenszwang verhindert meist Maßnahmen, die zwar unpopulär, aber effektiv (und vielleicht notwendig) sind „Beschäftigungstherapie“ und Ruhigstellung für politisch Engagierte	Konkrete Umsetzung durch gesellschaftliche Aushandlungsprozesse auf Kommunalebene („Lokale Agenda 21“; dazu insb. Kap. 28 der Agenda 21)	Neue Partizipationsmöglichkeiten für BürgerInnen Begegnungen statt Feindbilder Mehrheitlich tragfähige Lösungen
Utilitarismus/Überheblichkeit: Lebensberechtigung anderer Lebewesen nur durch Nutzen für die Menschen (Objekte ohne Eigenwert)	Anthropozentrik	Überlebenswille und Gerechtigkeitsgefühl bezüglich der eigenen Gattung Mensch sind ein stärkeres Motiv (und damit erfolgsversprechender) als ein schlechtes Gewissen

Gleichmäßige Berücksichtigung reicht eventuell nicht aus, um bisherige Schiefelage zugunsten der Ökonomie wieder auszugleichen	Gleichwertigkeit von Ökonomie, Ökologie und Sozialem	Aufwertung von Ökologie und Sozialem Isolierte Lösungen werden erschwert
Instrumentalisierung der Bildung als Ersatzhandeln für eigentlich politisch zu lösende Probleme	Bildungsauftrag (dazu insbesondere Kap. 36 der Agenda 21)	Anerkennung der Notwendigkeit einer Bewusstseinsveränderung Integration von Umwelt-, Friedens- und Eine-Welt-Pädagogik: Kein Nischendasein mehr

Immerhin: Seit 1992 haben viele Menschen in verschiedenen (örtlichen wie sachlichen) Gebieten dieses neue Leitbild aufgegriffen. Auf kommunaler Ebene sorgen sie dafür, dass im Sinne von Kap. 28 der Agenda 21 gemeinsam konkrete Ziele sowie Umsetzungsstrategien ausgehandelt, entwickelt und erprobt werden („Lokale Agenda 21“). Und auch im Bildungsbereich wurden seitdem neue Kooperationen geschlossen und innovative Projekte ins Leben gerufen. In Kap. 36 der Agenda 21 wird schließlich auch explizit die Neuausrichtung der Bildung gefordert – als Voraussetzung für das Gelingen einer gesellschaftlichen Umorientierung in Richtung *Sustainable Development* (vgl. BMU o. J.: 261).

Ein neues Bildungsverständnis

So wie das gesellschaftliche Leitbild *Sustainable Development* entwicklungs- und ergebnisoffen ist und dennoch mit einer erkennbaren Gestalt oder Richtung, so sollte auch „zukunftsfähiger Unterricht“ bzw. „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“ diese Qualitäten aufweisen bzw. entwickeln (vgl. Schulz & Stäudel in: LSW 1998: 32). Demnach sollen gesellschaftlich wie auch im Unterricht wünschenswerte Ziele nicht vorgeschrieben, sondern gemeinsam entwickelt, erprobt und reflektiert werden.

Damit verändern sich die traditionellen *Rollen von Lehrenden und Lernenden*:

Lehrende werden (zumindest teilweise) davon befreit, ihren Unterricht bis ins Detail planen und rechtfertigen zu müssen. Sie stehen andererseits jedoch noch stärker als bislang vor der Herausforderung, auch unerwartete Diskussionsverläufe zulassen und moderieren zu müssen (s. a. Huber & Roth 1999: 160; Negt 1997: 202). Lernende hingegen werden (zumindest teilweise) davon befreit, die Gedankengänge und Intentionen der Lehrkraft herausfinden und ihre eigenen Äußerungen darauf abstimmen zu müssen. Sie stehen damit jedoch verstärkt vor der Herausforderung, ihre eigenen Gedankengänge, Gefühle und Intentionen herausfinden, artikulieren und hinterfragen zu müssen (s. a. Brater 1997: 151).

Diese veränderten Rollen von Lehrenden und Lernenden bedingen auch einen anderen *Umgang mit „Fehlern“*, denn das Erproben neuer Wege – im Sinne einer Entwicklungs- und Ergebnisoffenheit – erstickt, wenn nicht auch der Irrtum zugelassen wird (vgl. Warnken 1994: 1). Um zum Lernen anzuregen, ist daher eine Umgebung des Vertrauens und der *Fehlerfreundlichkeit* (dazu: von Weizsäcker 1984) erforderlich: Nur so können Lernende sich engagieren, ohne zu wissen, wie es ausgeht (vgl. Warnken 1994: 23). Beim entdeckenden Lernen, wie Brater (1997: 168) es nennt, tritt also der *Prozess* in den Vordergrund vor der Zielerreichung, und an die Stelle der „richtigen“ Lösung wird eine „angemessene“ gesetzt.

Da neue Erkenntnisse und technische Errungenschaften einander immer schneller ablösen und aktuelle Wissensbestände immer schneller veralten (u. a. Brater 1997: 163), kann es selbst in der gymnasialen Oberstufe nicht (mehr) um die verkleinerte Abbildung des wissenschaftlichen Erkenntnisstandes und schon gar nicht um stofflich möglichst vollständige Überblicke gehen. Das Erwerben von *Schlüsselkompetenzen* rückt damit ins Zentrum.

Der Begriff der *Schlüsselqualifikationen* wurde Anfang der 70er Jahre von Mertens entwickelt (vgl. Knauf 2001: 45). Das Verständnis dieses Begriffes hat sich jedoch im Laufe der Zeit verändert, und der Ausdruck „Qualifikation“ wurde zunehmend durch „Kompetenz“ ersetzt (vgl. de Haan 1998: 19): Der Qualifikationsbegriff lässt leicht den utilitaristischen Verdacht aufkommen, gelehrt und gelernt werden solle

vor allem, was unter modernen Wirtschaftsbedingungen dazu taugt, flexibel den Anforderungen des Arbeitsmarktes zu entsprechen; dagegen weist der Kompetenzbegriff eine größere Nähe zum Bildungsbegriff auf und setzt damit stärker am Individuum und seiner Autonomie an (dazu u. a. Mack 1999: 158). Die Konkretisierung der vielfach geforderten Schlüsselkompetenzen fällt jedoch auch heute sehr unterschiedlich aus. Je nach Blickwinkel und Intention werden Sprachkompetenz, Lesekompetenz, naturwissenschaftliche Kompetenz, historische Kompetenz, ethische Kompetenz u. v. m. genannt (vgl. Emmermann 2001).

Aber auch wenn diese Schlüsselkompetenzen gezielt inhaltsneutral formuliert werden, so bleibt das Aneignen dieser doch an konkrete Inhalte gebunden (vgl. de Haan 1998: 22). Klafki (1996: 167; 1999: 33 ff.) schlägt in diesem Zusammenhang die Konzentration auf *epochaltypische Schlüsselprobleme* vor. Damit sind gemeint „Probleme von gesamtgesellschaftlicher, meist übernationaler bzw. weltumspannender Bedeutung (...), die gleichwohl jeden einzelnen zentral betreffen“ (Klafki 1999: 39) – wie z. B. die Umweltfrage, die Friedensproblematik und das Verhältnis der Kulturen, Geschlechter und Generationen zueinander.

Da die Gesellschaft bei der Lösung drängender Gegenwarts- und Zukunftsprobleme auf die Partizipation informierter, mündiger Bürgerinnen und Bürger angewiesen ist, braucht sie auch eine Schule, in der die Heranwachsenden frühzeitig ermutigt und befähigt werden, sich *realen Herausforderungen* zu stellen (vgl. Reißmann in: Mauthe & Pfeiffer 1996: 234). Dies erfordert die stärkere *Öffnung der Schule* für ihr außerschulisches Umfeld und für die dort vorfindbaren Lerninhalte und Lernorte. Dabei steht Schule vor der Herausforderung, die Lernenden zwar einerseits in die Gesellschaft und ihre Entscheidungsstrukturen einzuüben, sie andererseits aber auch gegen die unreflektierte Übernahme gesellschaftlicher Konventionen zu immunisieren (vgl. Mitscherlich in: Marotzki 1988: 312).

Das BLK-Programm „21“

Über das 1999 gestartete Programm „21“ der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK)¹ sollen die Inhalte des *Sustainable Development*-Diskurses und das soeben skizzierte Bildungsverständnis in den schulischen Regelunterricht integriert werden. Den beteiligten Schulen soll dabei kein fertiges Konzept „übergestülpt“ werden – vielmehr sollen die Lehrenden selbst ausprobieren, wie Bildungsinhalte und -methoden im Sinne einer zukunftsfähigen Entwicklung im Schulalltag übernommen werden können.

Das BLK-Programm „21“ hat eine Laufzeit von fünf Jahren (August 1999 – August 2004) und konzentriert sich auf die Sekundarstufe I (ab 5. Klasse) sowie die allgemein bildende Sekundarstufe II. Für die länderübergreifende Programmkoordination und die wissenschaftliche Begleitung des Programms ist der Arbeitsbereich Umweltbildung an der Freien Universität Berlin verantwortlich. Das Ziel des gemeinsam zu entwickelnden *zukunftsfähigen Unterrichts* soll der Erwerb von *Gestaltungskompetenz* sein. Damit ist gemeint: die Fähigkeit zur aktiven und selbstbestimmten Urteilsbildung und Einflussnahme in der Gesellschaft, in der die Lernenden leben (vgl. BLK 1999: 60). Aus der Fülle möglicher Themen sollen dabei speziell jene ausgesucht werden, die Wechselwirkungen zwischen lokalem Handeln und globalem Wandel verdeutlichen, von längerfristiger Bedeutung sind und individuelle wie kollektive Handlungsmöglichkeiten erfahrbar machen (vgl. de Haan & Seitz 2001b: 64–65).

Dieses anspruchsvolle Konzept fordert also eine vielschichtige schulische Auseinandersetzung mit sehr komplexen Themen – in einem Umfeld, das an sich vor allem durch klare Strukturen geprägt ist (45-Minuten-Takt, Fächertrennung, ...). Die Lehrkräfte sind somit gefordert, in ihrer Unterrichtsplanung und -durchführung eine Balance herzustellen zwischen der Anerkennung von Komplexität und der Be-

¹ Die Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) ist das ständige Gesprächsforum der Bundesregierung für alle Fragen des Bildungswesens und der Forschungsförderung, die Bund und Länder gemeinsam berühren.

rücksichtigung klarer struktureller Vorgaben – ein Spannungsfeld, das ich in den folgenden Kapiteln näher erläutern werde.

2.2 Was sind „komplexe Zusammenhänge“?

Der Begriff „komplexe Zusammenhänge“ steht hier sowohl für die Komplexität der außerschulischen Mitwelt² und damit der auf diese bezogenen Unterrichtsthemen als auch für die Komplexität der kognitiven wie emotionalen Lern- und Lehrprozesse, die im schulischen Unterricht ablaufen. Doch was bedeutet eigentlich *Komplexität*?

In der Literatur gibt es eine ganze Fülle von Definitionen des Begriffes *Komplexität*.

Ich unterscheide hier zwischen

- a) Merkmalen komplexer *Systeme* und
- b) Merkmalen komplexer *Handlungssituationen*.

Während die Systemmerkmale das System an sich charakterisieren, ergeben sich die Merkmale der Handlungssituationen erst in Bezug auf die handelnden Subjekte – hier: die Menschen – mit ihren Fähigkeiten und Grenzen (siehe **Abb. 1**, nächste Seite).

Zu a: Komplexe Systeme sind Realitätsausschnitte, die sich dadurch kennzeichnen, dass sie aus *vielen verschiedenen Einzelteilen* (Variablen) bestehen, die über *viele verschiedene Verbindungen* miteinander in Kontakt stehen. Diese vielen Einzelteile mit ihren Verbindungen besitzen zudem eine *Eigendynamik*, d. h. sie entwickeln sich auch ohne Zutun von außen (weiter). Und schließlich gibt es in dieser Eigendynamik oft Entwicklungen, die nicht wieder umkehrbar sind, d. h. die *irreversibel* sind.

Merkmale komplexer Systeme

Menschliche Grenzen

² Der Begriff „Mitwelt“ wurde 1984 von Meyer-Abich eingeführt als Alternative zu „Umwelt“. Er betont, dass die Welt nicht nur *um* uns herum ist, sondern *mit* uns lebt (vgl. Brillling & Kleber (Hrsg.) 1999: 144).

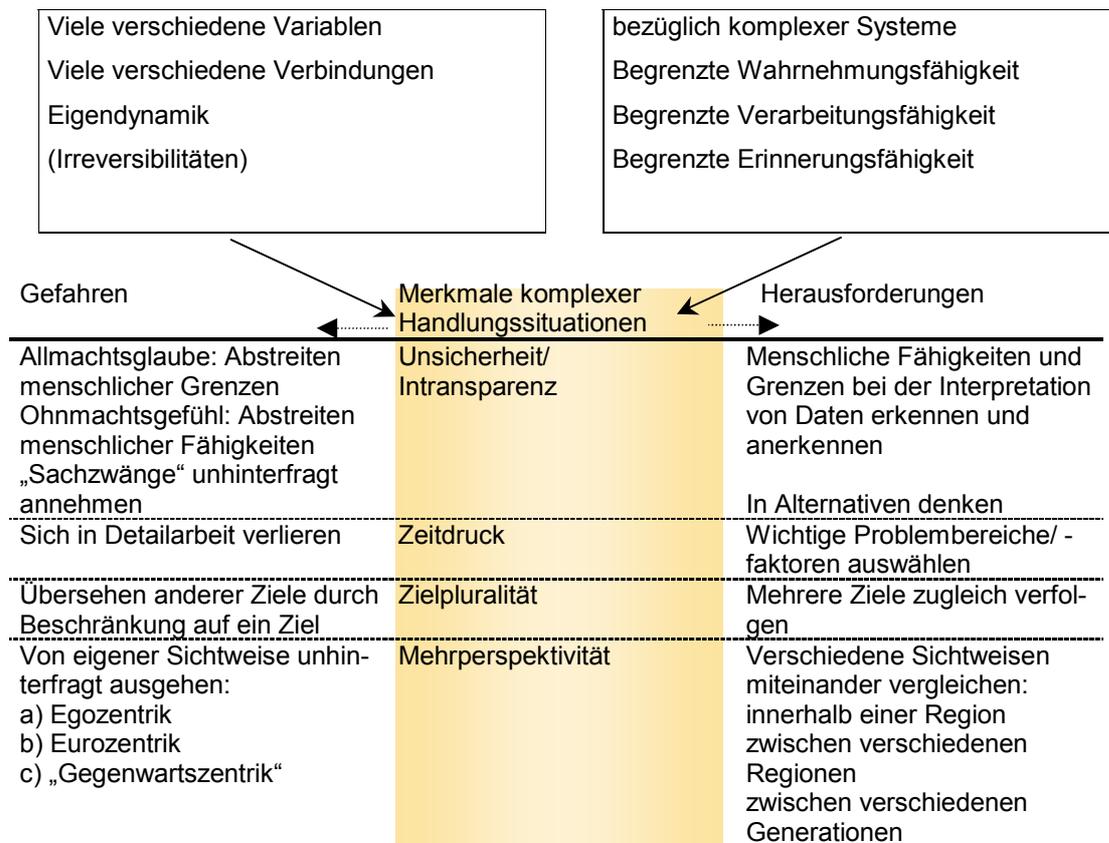


Abbildung 1: Merkmale komplexer Handlungssituationen

Zu b: Die Eigenschaften komplexer Systeme führen zu einigen Schwierigkeiten für den Menschen: Die Mannigfaltigkeit der Variablen und ihrer Verbindungen bedeutet, dass angesichts prinzipiell begrenzter Wahrnehmungs-, Verarbeitungs- und Erinnerungsfähigkeit des Menschen nicht alle wichtigen Zusammenhänge gleichzeitig erfassbar sind (*Intransparenz*). So müssen Entscheidungen getroffen werden, obwohl nicht alle eigentlich notwendigen Informationen zur Verfügung stehen – Handeln unter *Unsicherheitsbedingungen*. Die Eigendynamik des Systems und mögliche Irreversibilitäten verstärken diesen Effekt, da sie zu einem *Zeitdruck* führen: Während ich nachdenke, kann es nämlich passieren, dass sich das System so weiter entwickelt, dass alle meine Überlegungen am Ende unbrauchbar geworden sind. Zudem führen sowohl die Vernetztheit der Systembestandteile als auch die Eigendynamik des Systems dazu, dass es unmöglich ist, nur eine einzel-

ne Sache zu verändern, nur ein Ziel isoliert zu verwirklichen. In der Regel sind daher mehrere Ziele zugleich zu berücksichtigen (*Zielpluralität*). Schließlich führen oft erst verschiedene Sichtweisen auf das System zu einem angemessenen Verständnis des Systemverhaltens: *Mehrperspektivität* wird erforderlich.

Wie **Abb. 1** zeigt, können die Merkmale komplexer Handlungssituationen sowohl als Gefahren als auch als Herausforderungen formuliert werden. Zur pädagogischen Bedeutung dieser Herausforderungen sowie ihrem Bezug zum *Sustainability*-Diskurs siehe S. 34–35.

Komplexe Mitwelt

Komplexität ist sowohl ein natürliches als auch ein anthropogenes, also von Menschen gemachtes Phänomen. Dabei wird über das, was ich hier als *anthropogene Komplexität* bezeichne, speziell in den Sozialwissenschaften seit langem diskutiert (vgl. Schimank & Werle 2000: 9; Pongs 1999 & 2000). Denn vor allem in den industrialisierten Ländern der Erde fanden in den letzten Jahrzehnten und Jahrhunderten tiefgreifende technische und wirtschaftliche Veränderungen statt, gepaart mit Veränderungen im gesellschaftlichen Zusammenleben. Dies führte dazu, dass sich die Menschen dort mit mehr Unübersichtlichkeit und Unvorhersagbarkeit konfrontiert sehen als noch wenige Generationen zuvor. Die Veränderungsprozesse können in Anlehnung an Wildemann (1998: 48) auch als *Komplexitätstreiber* bezeichnet werden. Zu diesen Komplexitätstreibern gehören die in **Tab. 2** dargestellten Faktoren, denen jeweils bestimmte soziologische Diskurse und pädagogische Herausforderungen entsprechen, die ich im Folgenden näher erläutere.

Tabelle 2: Komplexitätstreiber, zugehörige Diskurse und entsprechende pädagogische Herausforderungen (ohne Anspruch auf Vollständigkeit)

Komplexitätstreiber	Diskurs	Pädagogische Herausforderungen
Zunehmende Ausdifferenzierung der Gesellschaft	Diskurs zur „Individualisierung“	Individuell verschiedene Lernwege und Zugänge zum Thema ermöglichen (Binnendifferenzierung) Entscheidungskompetenz fördern

Zunehmende Internationalisierung wirtschaftlicher Aktivitäten	Diskurs zur „Globalisierung“	Lokale und globale Phänomene aufeinander beziehen Zum <i>Lebenslangen Lernen</i> ermutigen und befähigen
Zunehmende räumlich-zeitliche Reichweite der Eingriffe in die Natur	Diskurs zur „Risikogesellschaft“	Wissenschaftliche Studien einschätzen lernen Ängste zulassen und verarbeiten helfen
Zunehmende Vernetzung der Informations- und Kommunikationsströme	Diskurs zur „Informationsgesellschaft“	Informationsbewertungskompetenz trainieren Moderation statt Wissensvermittlung

Der *Individualisierungs-Diskurs* beschäftigt sich mit der Beschreibung und Folgenabschätzung der zunehmenden Ausdifferenzierung der Gesellschaft. Beispiele für diese Ausdifferenzierung sind der Zerfall traditioneller Gemeinschaften wie Familie oder Gemeinde, die Pluralisierung der Lebensstile und die zunehmend individualisierte Verantwortung für den eigenen Berufsweg. Wo es ehemals gar nichts zu entscheiden gab, sind heute also mehr und mehr Entscheidungen erforderlich (vgl. de Haan 1998: 40). Dabei stehen Lehrende vor einer großen Herausforderung: Sie werden mit immer unterschiedlicheren Interessen und immer unterschiedlicherem Vorwissen der Lernenden konfrontiert (vgl. Warnken 1994: 18), sollen jedoch weiterhin den gesellschaftlichen Auftrag nach bundesweit vergleichbarer Allgemeinbildung erfüllen. Für die erfolgreiche Behandlung eines Themas müssen Lehrende folglich *Anschlussfähigkeit* für immer unterschiedlichere „Anschlüsse“ herstellen und individuell verschiedene Zugänge zu diesem Thema ermöglichen.

Der *Globalisierungs-Diskurs* beschäftigt sich mit der Beschreibung und Folgenabschätzung der zunehmenden Internationalisierung wirtschaftlicher Aktivitäten. Beispiele dafür sind die Auslagerung einzelner Produktionsschritte in Länder mit günstigeren Standortfaktoren („weltweite Arbeitsteilung“, „Outsourcing“) und die weltweiten Auswirkungen von Börsenschwankungen. Lehrende stehen hierbei vor der Herausforderung, die Wechselwirkungen zwischen der lokalen und der globalen Ebene zu bedenken und anzusprechen (vgl. Tremml 1998). Der schnelle technische Fortschritt und der starke internationale Konkurrenzdruck sorgen zudem dafür, dass kaum jemand seinen Beruf ein Leben lang mit den einmal erlernten

Techniken wird ausüben können (vgl. Bundeszentrale für politische Bildung 1999: 37) – ein *Lebenslanges Lernen* wird erforderlich.

Der *Diskurs zur Risikogesellschaft* beschäftigt sich mit der Beschreibung und Folgenabschätzung der zunehmenden räumlichen wie zeitlichen Reichweite der Eingriffe in die Natur. Beispiele dafür sind Unfälle und Langzeitfolgen von Kernenergienutzung und gentechnologischen Veränderungen. Dabei gehen die Einschätzungen dieser so genannten „Risikotechnologien“ selbst bei Expertinnen und Experten aus der Wissenschaft stark auseinander – die Autorität der Wissenschaft als „Domäne der Wahrheit“ wurde und wird zunehmend in Frage gestellt. Damit wird die Fähigkeit zum „kritischen Umgang mit ExpertInnen-Meinungen“ (Franz-Balsen 1996: 149) und das „Verstehen der Vernetzungen wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Hintergründe“ (Heidorn 1993: 162) notwendig. Zusammen mit der Nicht-Wahrnehmbarkeit vieler Risiken³ führt dies dazu, dass es „im Grunde keinen unverdächtigen Bereich des Alltagslebens“ (Heidorn 1993: 153) und keine eindeutigen Handlungsanweisungen mehr gibt. Dies führt schnell zu Ängsten und Ohnmachtsgefühlen, mit denen auch die Lehrenden konfrontiert werden, sobald sie entsprechende Themen behandeln. Die Herausforderung für Lehrende besteht nun darin, diese Gefühle nicht zu verdrängen, sondern sie zuzulassen, aufzufangen und in Handlungswünsche umzuwandeln (vgl. Marahrens in: Marahrens & Stuik (Hrsg.) 1992: 41).

Der *Diskurs zur Informationsgesellschaft* schließlich beschäftigt sich mit der Beschreibung und Folgenabschätzung der zunehmenden Vernetzung der Informations- und Kommunikationsströme. Ein besonders anschauliches Beispiel ist hier das Internet. Vor der Entstehung und Entwicklung des Internets funktionierte die Informationsbeschaffung und -aufbereitung im Wesentlichen über professionelle Zwischeninstanzen (Verlage, Redaktionen, Bildungspersonal). Heute jedoch kann jede Person etwas publizieren, wenn sie nur über die erforderlichen technischen

³ So ist z. B. radioaktive Strahlung ohne Messgeräte weder sichtbar noch hörbar, fühlbar oder riechbar.

Kenntnisse verfügt. Das bedeutet, dass folglich Informationen von sehr unterschiedlicher und oft nicht redaktionell/ professionell vorselektierter Qualität den Informationssuchenden zur Verfügung stehen. Die Selektion und Bewertung muss also nun von den Informationssuchenden selbst geleistet werden. Dies erfordert Bewertungskompetenz, auch oft „Medienkompetenz“ genannt, welche „ebenso geübt und gelernt werden muss, wie Lesen, Rechnen und Schreiben“ (Forum Info 2000 (Hrsg.) 1998: 10).

Durch die neuen technischen Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten verändert sich auch insgesamt die Rolle der Lehrenden: „Die Wissensvermittlung tritt in den Hintergrund, Tätigkeiten wie die Anregung und Unterstützung von Lernprozessen oder das Begleiten und Moderieren von Kleingruppen spielen eine weit wichtigere Rolle.“ (Gräsel 2000a: 11)

Komplexe Lernprozesse

Neben der Komplexität der Themen sind gerade im Unterricht auch die komplexen Lernprozesse zu berücksichtigen, die in den Menschen stattfinden, wenn sie mit solchen Themen konfrontiert werden. Diese Lernprozesse bezeichne ich als komplex, weil zum einen jedes menschliche Gehirn selbst ein sehr komplexes System der Reizverarbeitung darstellt (dazu u. a. Vester 1993). Zum anderen führen individuelle Unterschiede bei der Reizverarbeitung – seien sie nun genetisch, kulturell, durch individuelle Sozialisation oder durch das momentane Befinden bedingt – dazu, dass z. B. in einer Unterrichtssituation die Schülerinnen und Schüler nie auf die gleiche Weise „lernen“ (hier verstanden als das Anlegen oder Festigen von Verknüpfungen zwischen den Nervenzellen). Der schulische Unterricht ist somit ein komplexes System: Er besteht aus vielen verschiedenen Einzelteilen (= den Lernenden und Lehrenden), die über viele verschiedene Verbindungen

(= Beziehungen) miteinander in Wechselwirkung stehen und so eine Eigendynamik hervorbringen, die durchaus auch zu Irreversibilitäten führen kann⁴.

Doch was passiert eigentlich genau, wenn Menschen mit komplexen Zusammenhängen konfrontiert werden? Dazu zunächst ein grundsätzliches Modell (vgl. **Abb. 2**, S. 17):

Übersteigen die Anforderungen in einer Situation die Fähigkeiten des Individuums und werden diese Fähigkeiten trotz vorhandener Motivation als nicht weiter ausbaubar erlebt, so kommt es zu einem Gefühl der Überforderung – Stress. Um diesem Gefühl zu begegnen, gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten: Verdrängung (helle Pfeile) oder Verarbeitung (dunkle Pfeile). Dabei stellt sich im konkreten Alltag immer wieder die Frage: Wie viel Verdrängung ist nötig und wie viel Verarbeitung ist möglich? Denn: *Verdrängung* ist eine kurzfristig wichtige Strategie, um aus einer Fülle von Problemen, die täglich an einen herangetragen werden, einige persönlich gerade besonders wichtige auszuwählen und die restlichen auszublenden (vgl. Preuss in: Marahrens & Stuik 1992: 25). Einer gelegneten Gefahr lernen wir jedoch nicht zu begegnen (vgl. Preuss in: Marahrens & Stuik (Hrsg.) 1992: 25). *Verarbeitung* ist daher eine langfristig wichtige Strategie, um die Ursachen einer als überfordernd empfundenen Situation zu reflektieren und dann an diesen Ursachen vorbeugend anzusetzen. Verarbeitung und Verdrängung sind allerdings selbst untereinander vernetzt: Jede Verarbeitung geht einher mit einer Verdrängung, denn „die Tatsache, dass ich mich mit etwas intensiv beschäftige, heißt auch zwangsläufig, dass ich mich mit etwas anderem *nicht* beschäftige“ (Böcher 1992: 68). Umgekehrt kann auch jede Verdrängung die bewusste oder unbewusste Konzentration auf andere – als wichtiger oder angenehmer empfundene – Bereiche bedeuten. Der Unterschied liegt daher m. E. vielmehr in der Zielrichtung der beiden Strategien: Während Verdrängung zum Ziel hat, Überforderungsgefühle durch

⁴ Ein Beispiel für solche Irreversibilitäten sind z. B. Vertrauensverluste bei den Lernenden durch unüberlegte Bemerkungen seitens der Lehrkraft.

innere Ausblendung zu verringern, zielt Verarbeitung letztlich auf die Veränderung *innerer und äußerer* Umstände ab.

Überforderungen müssen also nicht zwangsläufig zu Verdrängungsmechanismen führen. Sie können auch als Auslöser dafür dienen, die Ursachen der Situation zu beleuchten und zu hinterfragen. Allerdings gehören zu diesen Ursachen oft „Grundpfeiler“ unserer westlichen Kultur wie z. B. das Gefühl der Überlegenheit gegenüber der Natur und die Wachstums- und Beschleunigungsideologie. Um solche „Grundpfeiler“ hinterfragen zu können, sind neben der dazu nötigen Motivation noch weitere Kriterien erforderlich, m. E. insbesondere

1. ein ausgewogenes Selbstwertgefühl,
2. der Austausch mit anderen und
3. die Fähigkeit, in Alternativen zu denken.

Zu 1.: Als *Selbstwertgefühl* wird in der Sozialpsychologie die Summe der Selbsteinschätzungen bezeichnet, also die Gesamtheit aller Eigenschaften, die eine Person sich selbst zuschreibt und positiv oder negativ bewertet (vgl. Frey & Benning 1983: 149). In Anlehnung an Fleischer (1990: 191) bezeichne ich als *ausgewogenes Selbstwertgefühl*: die innere Überzeugung, ein produktives und handlungsfähiges Mitglied einer Gruppe bzw. Gesellschaft zu sein, im Bewusstsein der eigenen Grenzen und im Bewusstsein der Grenzen und Fähigkeiten der anderen. Zu einem ausgewogenen Selbstwertgefühl gehört für mich insbesondere, die Begrenztheit der eigenen Fähigkeiten wirklich zu erkennen und diese Begrenztheit als eine grundsätzlich hinzunehmende menschliche Eigenart anzuerkennen. Um einer fortwährenden Überforderung vorzubeugen, muss es folglich darum gehen, das Umfeld so zu gestalten, dass Menschen *mit ihrer Begrenztheit* darin (wieder) leben dürfen und können.

Zu 2.: Die Anforderungen komplexer Handlungssituationen übersteigen typischerweise die eigenen Fähigkeiten und deren (subjektive) Ausbaufähigkeit, reichen also über den „individuellen Handlungsraum“ hinaus. Deshalb kommt es darauf

an, aus den eigenen Empfindungen und Überlegungen herauszutreten in den *Austausch mit anderen*. Erst über den Austausch mit anderen kann deutlich werden, dass es vielen ähnlich geht. Es kann erlebt werden, dass manche bestimmte Anforderungen leichter erfüllen können und bereit sind, die sich daraus ergebenden Aufgaben zu übernehmen. So kann die überfordernde Situation dann gemeinsam bearbeitet werden, und die oder der Einzelne kann sich Aufgabenbereiche aussuchen oder abgeben.

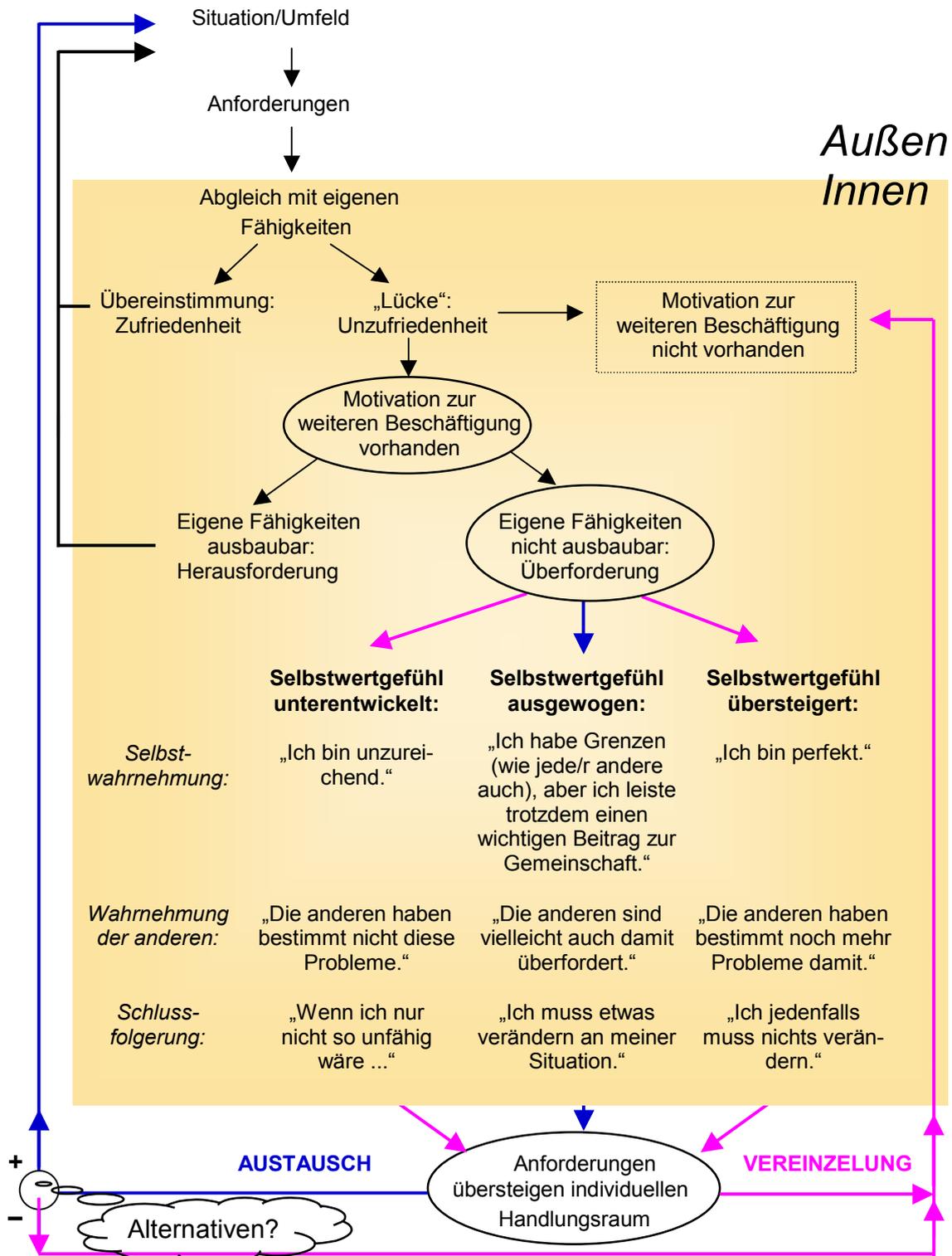


Abbildung 2: Idealtypisches Ablaufmodell beim Umgang mit Überforderung

Zu 3.: Um eine Situation wirklich verändern zu können, ist neben der Absicht dazu und dem Zusammenschluss mit anderen schließlich auch die Fähigkeit nötig, *in Alternativen zu denken*. Denn nur *etwas vermeiden zu wollen* ist als Leitlinie für Planen und Handeln zu unklar. „Vermeidungsziele“ sollten daher immer soweit wie möglich spezifiziert werden in „Erreichungsziele“ (vgl. Dörner 1989: 79). Ausgehend von dem soeben skizzierten Ablaufmodell beim Umgang mit Überforderung (**Abb. 2**) stellt sich die Frage: Warum kommt es überhaupt zu diesen Überforderungen? Warum haben die Menschen nicht die entsprechenden Fähigkeiten zum Umgang mit komplexen Zusammenhängen entwickelt?

Dazu einige Anhaltspunkte aus der *Evolutionsbiologie*: Nach Vester (1999: 23) ist das Ziel der Gehirnaktivität nicht die Erfassung einer möglichst großen Datenmenge, sondern die möglichst praktikable Minimierung von Daten. Dies ist nach Dörner (1989: 289) notwendig, da unser bewusstes Denken nur wenige Informationen pro Zeiteinheit verarbeiten kann. Menschen sind also immer einem größeren „Informationsdruck“ ausgesetzt, als sie wirklich rational verarbeiten können (vgl. Luhmann in: Ravn 1997: 122). Die kleinste Zeitspanne, die nötig ist, zu fühlen, wahrzunehmen und zu kategorisieren, wird dabei durch die Geschwindigkeit diktiert, mit der Neuronen feuern (vgl. Jourdain 1998: 176–177). Diese Dauer heißt *Wahrnehmungsspanne* und ist quasi die Einheit, in die unser Gehirn die Welt/Zeit zerteilt und als Teile „verdaut“ (ebd.: 180). Dabei ist die Analyse von Tiefenstrukturen weitaus zeitaufwändiger als die Analyse oberflächlicher Beziehungen (ebd.: 182).

Unsere Sinne und damit unsere Erkenntnisfähigkeit haben sich so entwickelt, dass sie für die größte Zeit der Menschheitsgeschichte sehr gute Überlebensfähigkeit bot (vgl. Scheunpflug 2001: 92). Nach Scheunpflug (2001: 99) fällen Menschen außerdem ihre Entscheidungen immer vor dem Hintergrund bereits erlebter Entscheidungen und Erfahrungen. Neue Lerninhalte werden somit auf alte zurückgeführt oder von diesen abgegrenzt. Ähnlichkeiten von Mustern, Wiederholungen und Anknüpfungsmöglichkeiten an bereits bestehende Informationen werden dabei bevorzugt (vgl. ebd.: 85). Diese „Bevorzugung“ kann durchaus so weit gehen,

dass wir das Wahrgenommene so bearbeiten, dass Ungereimtheiten oder Widersprüche im Nachhinein geglättet werden (vgl. Rost 1997: 54).

Keine Patentrezepte

Die Empfehlungen für einen besseren Umgang mit komplexen Zusammenhängen sind vielfältig. Ein Patentrezept, um Menschen den Umgang mit komplexen Systemen zu erleichtern, gibt es wohl nicht (vgl. Dörner 1989: 300) – dafür sind sowohl die Menschen selbst als auch die komplexen Systeme untereinander zu verschieden. Die folgenden Empfehlungen (**Tab. 3**) sind daher als ein (erweiterbares) *Handlungsspektrum* zu verstehen, aus dem die der jeweiligen Situation angemessenen Maßnahmen ausgewählt werden können.

Tabelle 3: Problemfelder beim Umgang mit Komplexität und Empfehlungen für Lehrende

	Problemfelder	Empfehlungen
Psychologische Überforderung	Lineares Denken	Vernetztes Denken üben
	Denken in einfachen Ursache-Wirkung-Ketten	Neben- und Fernwirkungsanalyse üben
	von Bekanntem ausgehen	„Beizubehaltenes“ berücksichtigen Anschlussfähigkeit berücksichtigen: eigene Zugänge ermöglichen, vielfäl- tige Zugänge bieten, konkreten Nutzen herausstellen bzw. heraus- finden lassen
	Rückzug auf Bekanntes und Anschauliches	Vom Konkreten zum Abstrakten (und damit Übertragbaren!) überlei- ten
	Lähmende Angst bei Unbekann- tem/Ungewohntem	Schrittweise Dosierung bei der Konfrontation mit Ungewohntem Entspannte Atmosphäre schaffen Neugier wecken
Physiologische Überforderung	Begrenzte Wahrnehmungs-, Verarbeitungs- und Erinnerungsfä- higkeit des Gehirns	Erweiterung menschlicher Fähigkei- ten durch Technik diskutieren (z. B. Computersimulationen als Zeitraffer) Strukturen verändern in Richtung „Fehlertoleranz“

Ich unterscheide hier zwischen psychologischen und physiologischen Überforderungen: Während bei *psychologischen Überforderungen* veränderte Lehr- und Lernprozesse empfohlen werden, wird bei *physiologischen*, also körperlich bedingten, *Überforderungen* eine Veränderung der äußeren Strukturen gefordert.

Vester (1999: 29) empfiehlt gegen die Angst vor der Komplexität nicht ein Mehr an Informationen, sondern die richtige Auswahl. Er fordert das Erkennen von „Mus-

tern“, von Beziehungen zwischen den Systemkomponenten („Vernetztes Denken“, ebd.: 21). Dazu gehört nach Dörner (1983: 49) auch das Durchführen von *Neben- und Fernwirkungsanalysen*. Die oft folgenreiche Beschränkung des Denkens auf das akute Problem lässt sich seiner Ansicht nach dadurch vermeiden, dass bei der Lösung eines Problems auch diejenigen Merkmale der Situation ausdrücklich mit bedacht werden, die beibehalten werden sollen (vgl. Dörner 1989: 86).

Nach Rost (1997: 50–52) behält unser Gedächtnis diejenigen Dinge am besten, von deren Nutzen wir überzeugt sind, und Menschen nehmen vor allem das wahr, wofür sie sich interessieren und worüber sie schon ein Vorwissen haben. Lehrende sollten daher bei der Behandlung komplexer Zusammenhänge stets den konkreten Nutzen herausarbeiten und verdeutlichen. Scheunpflug (2001: 88) fordert in diesem Zusammenhang, dass die Lernenden die Möglichkeit haben müssen, *sich selbst einen Zugang* zum Lehrstoff zu verschaffen. Nach Huber & Roth (1999: 124) kann allerdings die dauerhafte Anpassung des Unterrichts an bestimmte Lernstile die Entwicklung der Lernenden auch unbeabsichtigt behindern. Damit die Lernenden zum Schritt in die „Zone der nächsten Entwicklung“⁵ herausgefordert werden, fordern die Autoren 1. das Prinzip der *Selbstplatzierung*: Den Lernenden wird die Wahl gelassen, nach welcher Lehr-/Lernmethode sie arbeiten möchten, und 2. das Prinzip der *Supervision* von Lernprozessen: Die Lehrkräfte sollen darauf achten, dass langfristig alle Lernenden mit allen Verfahren Erfahrungen sammeln (vgl. ebd.: 131).

Da die emotionale Befindlichkeit beim Lernen eine entscheidende Rolle spielt (u. a. Vester 1993: 113), ist eine entspannte Atmosphäre grundsätzlich die beste Ausgangssituation, um Neugier auf neue Zusammenhänge zu wecken. Lehrende stehen damit vor besonderen Herausforderungen: Sie sollen einerseits tief greifende Problemfelder aufzeigen, die mit Risiken, Eigendynamiken, möglichen Irreversibilitäten und entsprechendem Zeit- und Handlungsdruck verbunden sind, und sollen andererseits dafür

⁵ Nach Vygotsky (1978: 86 in: Huber & Roth 1999: 126) umfasst die „Zone der nächsten Entwicklung“ all jene Funktionen, die noch nicht ausgereift sind, sondern sich im Prozess der Reifung befinden.

sorgen, dass dabei Freude entstehen und gelacht werden darf – denn: Lachen entspannt (vgl. Scheunpflug 2001: 110) und „viele Dinge machen einem [nur] so lange Angst, bis man darüber lachen kann.“ (Samuel Beckett)

Die technischen Errungenschaften verdeutlichen uns schließlich zwar unsere begrenzte Wahrnehmungs-, Verarbeitungs- und Erinnerungsfähigkeit, sie können uns aber auch eine Hilfe bei deren Erweiterung sein. So zeigen sich eigene Irrtümer gerade im Umgang mit komplexen Systemen oft erst nach langer Zeit und werden daher nicht mehr als Konsequenzen des eigenen Verhaltens interpretiert. Ein computersimuliertes komplexes System kann hingegen als Zeitraffer wirken und uns so für die Neben- und Fernwirkungen unseres Handelns sensibilisieren (vgl. Dörner 1989: 308). Dennoch wird es vermutlich notwendig sein, darüber hinaus auch an den Systemen selbst anzusetzen und ihre Strukturen so umzugestalten, dass sie unsere natürliche Irrtumsfähigkeit und Begrenztheit tolerieren und „nicht gleich die Welt davon untergeht“ (Guggenberger 1987: 15).

2.3 Was sind „klare Strukturen“?

Regeln des Zusammenlebens

In einer Welt mit zunehmender Unübersichtlichkeit und Unvorhersagbarkeit und zugleich gesteigener individueller Verantwortung ist es nicht verwunderlich, dass sich die Menschen (zunehmend?) nach Gewissheit und der Abgabe von Verantwortung sehnen. Ein schwindendes Interesse am (national-)politischen Geschehen („Politikverdrossenheit“) sowie der Rückzug auf den Nahbereich – auf Hobbys, lokale Ereignisse und den engen Freundes- und Familienkreis – können als Ausdruck dieser Sehnsucht verstanden werden. Auch Feindbilder und Stereotype erfüllen den Wunsch nach Einfachheit. Allgemein formuliert sind es *klare Strukturen*, die die Sehnsucht nach Gewissheit und klar begrenzten Verantwortungsbereichen erfüllen: Sie geben eindeutige und überschaubare Regeln, Hierarchien und Raum- und Zeitgrenzen vor. Klare Strukturen erleichtern die Orientierung in einer komplexen Welt. Allerdings: Sind diese Strukturen zu starr, verhindern sie

das Einlassen auf Neues und damit die Möglichkeit der eigenen wie der kollektiven Weiterentwicklung.

Schulregeln und Regelschule

Ein gewissensoptimiertes (Bildungs-)System – so Huber & Roth (1999: 14) – nimmt den Jugendlichen die Chance, jene Fertigkeiten zu entwickeln, die sie zur selbstständigen Bewältigung von Ungewissheit benötigen. Andererseits sind Vertrauen in die Welt und Zutrauen in die eigenen Möglichkeiten eine wesentliche Bedingung für die Offenheit gegenüber ungewissen Situationen– so Sorrentino & Short (in: Huber & Roth 1999: 115) – und dieses Vertrauen und Zutrauen entwickelt sich erst vor dem Hintergrund überschaubarer Strukturen und Regeln. Kinder und Jugendliche brauchen also Zuwendung und zunächst einmal *Regeln, die ihnen helfen*, die für sie unüberschaubare Umwelt zu überblicken, das für sie noch Unvorhersehbare vorhersehbar zu machen. Für die Entwicklung von Ungewissheitstoleranz ist es allerdings wichtig, dass solche Regelsysteme nicht als *absolute Setzungen*, sondern grundsätzlich als *veränderbare Bezugssysteme* des Miteinanders verstanden werden (vgl. Huber & Roth 1999: 114).

Der Unterricht an öffentlichen Schulen – bezeichnenderweise oft *Regelschulen* genannt – zeichnet sich besonders stark durch klare Strukturen und Regelungen aus: Es gibt die Fächertrennung, feste Stundenpläne und Klassenverbände sowie das Ideal einer möglichst standardisierten Notengebung. Diese Schulstrukturen stehen dabei in einem Spannungsfeld: Einerseits sollen sie dem gesellschaftlichen Anspruch nach *Gleichberechtigung* gerecht werden. Alle Lernenden sollen den gleichen Zugang zu Informationen und die gleiche Menge an Unterstützung durch die Lehrkräfte erhalten, unabhängig von Wohnort, Geschlecht oder Herkunft. Um diesen Anspruch rechtlich abzusichern, wurden schließlich die allgemeine Schulpflicht eingeführt, die Anzahl und Länge der Pflichtstunden festgelegt und Rahmenrichtlinien erlassen, die fachspezifisch die inhaltlichen wie methodischen Lernziele vorgeben. Andererseits erwarten jedoch insbesondere die Eltern von der Schule, dass sie den *individuellen Bedürfnissen* ihrer Kinder gerecht wird und

deren individuelles Potenzial fördert. Eine konsequente individuelle Förderung verlangt aber die Flexibilisierung der Bestimmungen, die zum Zwecke der Vereinheitlichung eingeführt wurden. So müsste ein individualisierter Unterricht sich an den Lernrhythmen der einzelnen Schülerinnen und Schüler orientieren statt am 45-Minuten-Takt, und er müsste den Lernschwachen mehr Zeit für ein Lerngebiet geben und die Begabten über das Pflichtpensum hinaus fordern und fördern. Dabei weisen sowohl das Bildungsverständnis des *Sustainability*-Diskurses (vgl. S. 6 ff.) als auch die pädagogischen Herausforderungen angesichts zunehmender Komplexität (vgl. S. 12 ff.) in Richtung eines stärker individualisierten Unterrichtes und fordern dazu auf, nach Möglichkeiten zur Flexibilisierung des Bildungssystems zu suchen.

Keine Pauschalurteile

Es lässt sich festhalten: Klare Strukturen sind Ausdruck einer Reduktion von Komplexität und Ungewissheit. Dadurch können sie sowohl lebensnotwendig als auch (lebens-)gefährlich sein: *lebensnotwendig*, weil sie Menschen angesichts großer Komplexität überhaupt handlungsfähig machen, *(lebens-)gefährlich*, weil sie den Blick auf mögliche Alternativen verstellen und ein Einlassen auf Neues und die damit verbundene Weiterentwicklung hemmen. Diese *Janusköpfigkeit*⁶ verbietet es, Pauschalurteile hinsichtlich klarer Strukturen auszusprechen. Zugleich wird damit die Möglichkeit vielfältiger und interessanter Aushandlungsprozesse eröffnet – auch im schulischen Bereich.

2.4 Schlussfolgerungen zum Theorieteil

Komplexe umwelt- und entwicklungspolitische Probleme haben zur Entstehung des Leitbildes *Sustainable Development* geführt. Leitbilder allein reichen allerdings nicht: Sie bieten zwar eine Orientierungshilfe, müssen aber erst noch in gesell-

⁶ Ich benutze diesen Begriff in Anlehnung an Wersig (1996: 23). Janus war der römische Gott des Tordurchgangs, der sowohl den Eingang (im übertragenen Sinne: die Ursache) als auch den Ausgang (im übertragenen Sinne: die Lösung) verkörperte.

schaftlichen Aushandlungsprozessen konkretisiert und dann umgesetzt werden. Eine demokratische Gesellschaft, die sich ernsthaft umorientieren will in Richtung Zukunftsfähigkeit, braucht daher kritische, kreative, diskussions- und handlungsfähige Individuen als gesellschaftliche Akteure. Für das Bildungssystem bedeutet das: Ziel kann nicht allein die effektive Wissensvermittlung sein, vielmehr müssen die Lernenden ermutigt und befähigt werden, sich im gesellschaftlichen Kontext kritisch und selbstbestimmt zu verhalten.

Wenn sich die Schule den Herausforderungen eines zukunftsfähigen Unterrichts stellt, ergeben sich hohe Anforderungen – besonders für die Lehrenden: Sie sollen eine Balance herstellen zwischen der Auseinandersetzung mit komplexen Zusammenhängen bei gleichzeitigem Erhalt der Handlungsfähigkeit. Sie müssen also ständig neu entscheiden, wie viel Komplexität der behandelten Themen sie reflektieren und thematisieren und wie viel Komplexität der Lernprozesse sie den Schülerinnen und Schülern zumuten und zutrauen wollen bzw. können. Diese Entscheidungen haben wiederum Einfluss auf das Kompetenzgefühl der Lernenden: Lehrkräfte stehen vor der Herausforderung, sowohl mit möglicherweise aufkommenden Allmachtsgefühlen (durch z. B. viele Erfolgserlebnisse bei stark vereinfachten Systemen) als auch mit möglicherweise aufkommenden Ohnmachtsgefühlen (durch z. B. viele Misserfolgserlebnisse bei überfordernden komplexen Systemen) angemessen umgehen zu müssen.

All dies geschieht in einem Umfeld, das an sich vor allem durch klare Strukturen geprägt ist: Der schulische Regelunterricht mit seinem 45-Minuten-Takt, verbindlichen Rahmenrichtlinien, Fächertrennung, Klassenverband, Stundenplan und der Pflicht zu individueller Leistungsbewertung (Zensuren). Es stellt sich die Frage: Inwieweit ist in diesem Umfeld eine solche intensive Auseinandersetzung überhaupt leistbar? Was kann getan werden, um dieses Umfeld geeignet zu verändern? Dabei haben klare Strukturen in Lernprozessen durchaus eine ambivalente Rolle: Als Ausdruck einer Reduktion von Komplexität und Ungewissheit können sie lebens- und lernnotwendige Orientierungshilfen und „Sicherheitsinseln“ bieten (vgl. Volk 2000: 37). Sie können die gleichberechtigte Teilhabe an Bildungsressourcen

sichern und zu Gemeinschaftsgefühl führen. Zu starke Vereinfachungen und Verallgemeinerungen können allerdings Innovationen hemmen und durch ihre Realitätsferne unmotivierend, pauschalisierend und damit unbrauchbar werden.

Die in diesem Kapitel angesprochenen Spannungsfelder werden auf S. 36 noch einmal anschaulich zusammengefasst.

3 Blick in die Praxis

3.1 Untersuchungsdesign

Um die aus der *Theorie* heraus angesprochenen Spannungsfelder und Herausforderungen auch in der schulischen *Praxis* näher zu beleuchten, habe ich eigene Untersuchungen an einem nahe gelegenen niedersächsischen Gymnasium durchgeführt. An dieser Schule hat sich eine engagierte BLK „21“-Gruppe gebildet, bestehend aus Lehrkräften verschiedener Fächer und Altersstufen. Da es mir darum geht, allgemeine Probleme und grundlegende Erfolgsfaktoren bei der Beschäftigung mit komplexen Themen im Unterricht zu erfassen und darzustellen, habe ich mich dafür entschieden, *verschiedene Themen* im Unterricht zu beobachten. Dafür begleitete ich zwei Lehrkräfte im Rahmen ihrer Unterrichtsreihen *Thermodynamik & Mobilität* und *Stadtökologie*, die für das BLK-Programm „21“ entwickelt wurden. Zur Erweiterung der Untersuchungsgruppe nahm ich noch eine weitere Lehrkraft der schulischen BLK „21“-Gruppe hinzu: Ihre Unterrichtsreihe zum Thema *Biotechnologie* wurde zwar nicht ausdrücklich anhand der BLK „21“-Kriterien entwickelt, bot sich aber inhaltlich wie methodisch als Ergänzung an. Im Rahmen dieser drei Unterrichtsreihen untersuchte ich jeweils vier ausgewählte Unterrichtsstunden mit Hilfe eines aus der Theorie heraus entwickelten Beobachtungsschemas („Wunschzettel“, S. 40). Zudem befragte ich die Lehrkräfte in einem Interview zu ihrer Motivation für ihr Engagement, zu auftauchenden Problemen sowie zu Unterstützungswünschen (vgl. Interview-Leitfaden, S. 41 ff.).

Trotz Konzentration auf die Gruppe der Lehrenden ist es mir wichtig, dass die Schülerinnen und Schüler nicht vollständig aus den Untersuchungen ausgeblendet

werden. Mit Hilfe eines Fragebogens (vgl. S. 37 ff.) bat ich sie daher, ihre Wünsche und Erwartungen an den schulischen Unterricht und an die Lehrkräfte zu formulieren. Die daraus gewonnenen Ergebnisse sollen einen Einblick in die Sicht der Lernenden ermöglichen und zugleich Anregungen für die Lehrkräfte bieten zur Weiterentwicklung ihres Unterrichts.

Die drei Bausteine meiner Untersuchung – Fragebögen, Beobachtungen, Interviews – decken damit den Bereich des schulischen Unterrichts ab – verstanden als Interaktion zwischen Lehrkräften und Lernenden (vgl. **Abb. 3**). Dabei sind die Interviews das Bindeglied zwischen den Fragebögen und den Beobachtungen, da sie aus beiden Methoden Ergebnisse aufgreifen.

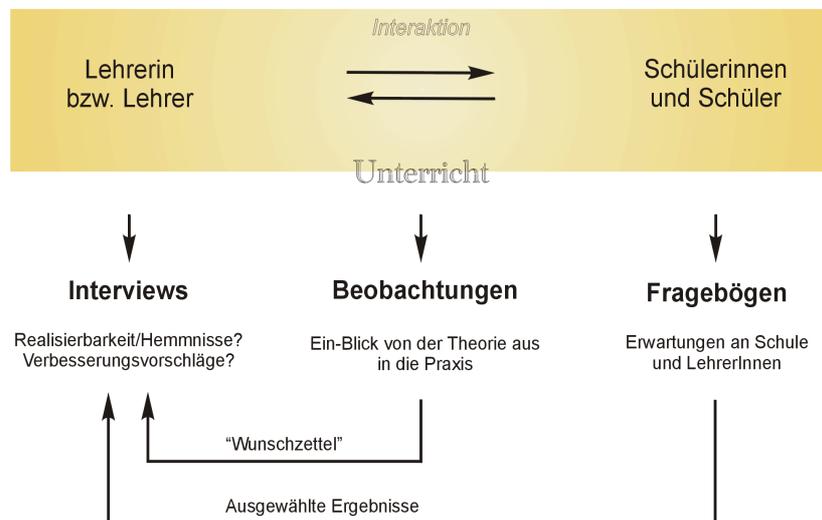


Abbildung 3: Die Bausteine dieser Untersuchung

3.2 Ergebnisse

Bei einem Vergleich der Ergebnisse der Fragebogenumfrage, der Unterrichtsbeobachtungen und der Interviews zeigen sich einige Unterschiede, aber auch viele Parallelen:

Während von allen drei befragten Lehrkräften der *kritische Umgang mit (wissenschaftlichen) Daten* als ein sehr wichtiges Lernziel angesehen wurde, sahen die Schülerinnen und Schüler dieses Lernziel als vergleichsweise weniger wichtig an. Zu beobachten war ein bewusst thematisierter Datengebrauch allerdings nur in einer der sechs Doppelstunden.

Die Schülerinnen und Schüler erachteten als am wenigsten wichtig, in der Schule einen angemessenen *Umgang mit Ängsten und Ohnmachtsgefühlen* zu erlernen. Allerdings war die Standardabweichung der Bewertungen hier auffallend hoch. Auch bei den Lehrkräften wurde eine gewisse Spaltung deutlich: Handelt es sich um Ängste, die durch ein Unterrichtsthema hervorgerufen werden, so wird der angemessene Umgang damit als ein sehr wichtiges Lernziel angesehen. Handelt es sich hingegen um private Ängste, so sahen sich die Lehrkräfte nur sehr begrenzt in der Lage, damit umzugehen. Explizit erfragt wurden die Gefühle der

Lernenden nur in einer der besuchten Stunden. Die Erfahrung von L1, dass „einige Schüler bereits bei dem Wort Umwelt dicht machen“, könnte in diesem Zusammenhang auch auf einen unbewussten Abwehrmechanismus der Jugendlichen hinweisen, um von Umweltthemen, die Angst und Resignation erzeugen, nicht zu sehr berührt zu werden (dazu Unterbruner 1991: 59).

Hinsichtlich der *Beteiligungsformen* zeigen die Ergebnisse der Fragebogenumfrage, dass es den Lernenden sehr wichtig ist, dass die Lehrkräfte ihnen Raum für eigene Ideen und Initiativen lassen. In diesem Zusammenhang betonten zwei der drei Lehrkräfte jedoch, dass auf lehrkraftzentrierte Unterrichtsformen aus verschiedenen Gründen nicht vollständig verzichtet werden kann. Zudem sei die meist umfangreiche Vorarbeit für schülerzentrierte Unterrichtsformen im Alltag nur begrenzt zu leisten. Dennoch war in allen von mir besuchten Unterrichtsstunden das Bemühen der Lehrkräfte erkennbar, den eigenen Redeanteil zu reduzieren und stattdessen eine lernbegleitende, moderierende Rolle einzunehmen.

Die eigenständige *Kleingruppenarbeit* der Schülerinnen und Schüler war und ist ein wesentliches Merkmal aller drei Unterrichtsreihen. Diese Methode wurde von allen drei Lehrkräften im Interview erwähnt und kommt dem Wunsch der Lernenden entgegen, in der Schule Teamfähigkeit und Fähigkeit zur eigenständigen Informationsbeschaffung zu trainieren. Dabei waren die Schülerinnen und Schüler in drei der sechs Beobachtungsstunden gefordert, die Ergebnisse ihrer Kleingruppenarbeit einem Plenum vorzutragen (Stadtökologie I und II, Biotechnologie I). Nach Erfahrungen von Posch & Rauch (2000: 266–268) in der LehrerInnenausbildung führt die Übertragung der Hauptverantwortung für eine öffentliche Präsentation an die Lernenden bei diesen i. d. R. zu einer erhöhten Motivation und engagierter Selbstorganisation – eine Erfahrung, die in meinen Unterrichtsbesuchen bestätigt wurde. Zudem haben die Schülerinnen und Schüler es in der Fragebogenumfrage als sehr wichtig bewertet, in der Schule zu lernen, wie sie die eigene Meinung überzeugend präsentieren können. Eine Präsentationspflicht entspricht folglich auch ihren Erwartungen.

Die Schülerinnen und Schüler hielten es schließlich für wichtig, dass die Lehrkräfte ihnen *Kontakte zu außerschulischen Organisationen* ermöglichen. In zwei der drei Unterrichtsreihen sind solche Kontakte explizit vorgesehen. Zudem gaben zwei der drei Lehrkräfte im Interview an, dass auch sie sich eine Verbesserung der Zusammenarbeit mit außerschulischen Gästen wünschen. Sie hatten allerdings die Erfahrung gemacht, dass die dauerhafte Zusammenarbeit mit außerschulischen Organisationen schwierig ist, wenn keine angemessene Gegenleistung erbracht werden kann.

Diese Zusammenführung der Ergebnisse zeigt: Bis auf wenige Ausnahmen scheinen die Wünsche und Erwartungen der Lernenden an den schulischen Unterricht mit denen ihrer engagierten Lehrkräfte übereinzustimmen. In den besuchten Unterrichtsstunden wurde dabei deutlich, dass die Lehrkräfte großes Engagement zeigen, um ihre Ansprüche auch praktisch umzusetzen. Die Interviews mit den Lehrkräften ergaben, dass die Bedingungen für eine engagierte Arbeit an ihrer Schule als sehr förderlich empfunden werden. Allerdings machten die Lehrkräfte auch deutlich, dass sie im schulischen Alltag durchaus mit einigen Hürden konfrontiert sind, wie z. B. vergleichsweise wenig Stunden pro Klasse, vielen Pflichtterminen und kaum Zeit für gegenseitige Unterrichtsbesuche. Um einen zukunftsfähigen Unterricht weiter zu fördern, ist es daher wichtig, Möglichkeiten ausfindig zu machen, wie die Lehrkräfte gestärkt und die Hürden abgebaut werden können.

4 Fazit

Die Erkenntnisse dieser Arbeit werden in den folgenden Thesen zusammengefasst:

Um die Komplexität eines Themas angemessen zu berücksichtigen, ist es besonders wichtig, unterschiedliche Sichtweisen miteinander zu vergleichen.

Erst über einen Perspektivenwechsel kann die Vielschichtigkeit eines Themas erahnt und können Konfliktfelder besser verstanden werden. Vorurteile werden auf diese Weise in einen größeren Zusammenhang gestellt, und Alltagstheorien kön-

nen mit wissenschaftlichen Erkenntnissen verglichen werden. Solche Perspektivenwechsel wurden in den hier untersuchten Unterrichtsreihen realisiert über ein Rollenspiel und über Formen arbeitsteiliger Kleingruppenarbeit mit anschließender Präsentation und Diskussion der Ergebnisse.

Gefühle haben Einfluss auf Lernprozesse und sind daher soweit wie möglich zu berücksichtigen.

Wie Erkenntnisse aus der Lernbiologie zeigen, spielt die emotionale Befindlichkeit beim Lernen eine entscheidende Rolle. Die Lehrkräfte können dazu beitragen, *lernhemmenden* Gefühlen (und dazu gehören Ängste und Ohnmachtsgefühle) vorzubeugen, etwa indem sie für eine fehlerfreundliche Atmosphäre und für Teamarbeitsphasen sorgen und potenziell angstbesetzte Themen besonders sorgfältig aufbereiten (wie z. B. in der Unterrichtsreihe *Biotechnologie* geschehen). Auch das Aufzeigen von Alternativen und konkreten Handlungsmöglichkeiten ist sehr wichtig (siehe z. B. Unterrichtsreihe *Stadtökologie*). Des Weiteren können Lehrkräfte *lernfördernde* Gefühle nutzen, etwa indem sie humorvolle Elemente in ihren Unterricht einbauen (wie z. B. in der Unterrichtsreihe *Thermodynamik & Mobilität*) und dafür sorgen, dass die Lernenden ihre Arbeitsergebnisse einem Publikum präsentieren können (wie in allen drei untersuchten Unterrichtsreihen).

Innovative, schülerzentrierte Unterrichtsformen erfordern eine flexible Handhabung der Schulstrukturen.

Die jeweiligen Schulstrukturen können innovative Ideen anregen und einen Austausch darüber fördern, sie können jedoch auch jede Erprobung und Weiterentwicklung hemmen. So konnten die hier untersuchten Unterrichtsstunden (insbesondere die Abschlussdiskussionen) nur stattfinden, weil die Schulleitung das Engagement der Lehrkräfte unterstützte und für die erforderlichen Räume und Verschiebungen im Stundenplan sorgte. Wie z. B. in *Stadtökologie I* deutlich wurde, kann jedoch die unflexible Dauer der Unterrichtsstunden (45-Minuten-Takt) dennoch dazu führen, dass wertvolle Diskussionen und Gedankengänge unterbrochen werden müssen. Um im Regelunterricht zu übertragbaren, breitenwirksamen Ver-

änderungen führen zu können, werden sich daher Entwürfe für einen zukunftsfähigen Unterricht immer auch an den jeweiligen Strukturen und an Möglichkeiten ihrer Flexibilisierung orientieren müssen.

Ein zukunftsfähiger Unterricht ist auf eine gute Zusammenarbeit im Kollegium angewiesen.

Das Ziel eines zukunftsfähigen Unterrichts kann ebenso wie das Gesamtziel *Sustainable Development* nur in einem gemeinsamen, ergebnisoffenen Such- und Aushandlungsprozess erreicht werden – zumindest, wenn man möchte, dass sich die Menschen mit den getroffenen Entscheidungen auch identifizieren. Dieser Such- und Aushandlungsprozess kann in der Schule jedoch nur gelingen, wenn auch eine Zusammenarbeit unter den Lehrkräften stattfindet. Dadurch können interessante Unterrichtsideen und erprobte Materialien ausgetauscht werden, es wird insgesamt weniger „doppelt erfunden“. Die Lehrkräfte können sich gegenseitig wertvolle Rückmeldungen und neue Impulse geben, und sie können die Vor- und Nachbereitung insbesondere aufwändiger Stunden untereinander aufteilen. Wie die hier untersuchten Unterrichtsreihen belegen, kann eine solche Zusammenarbeit der Lehrkräfte zu motiviertem und motivierendem Unterricht führen.

Um die Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern langfristig aufrechtzuerhalten, sind mögliche Gegenleistungen ausfindig zu machen.

Die Öffnung der Schule für ihr außerschulisches Umfeld ist ein wesentliches Merkmal zukunftsfähigen Unterrichts. Eine solche Öffnung ist wichtig, da auf diese Weise der Bezug komplexer und vielfach abstrakter Themen zu lebensnahen und authentischen Situationen geschaffen werden kann. Da die Schule jedoch in der Regel den außerschulischen Partnerinnen und Partnern keine Aufwandsentschädigung zahlen kann, ist es wichtig, nach anderen Gegenleistungen zu suchen. Diese könnten etwa darin bestehen, dass die Schülerinnen und Schüler für die Kooperationspartner kreative Ideen entwerfen (vgl. die Unterrichtsreihen *Thermodynamik & Mobilität* und *Stadtökologie*).

Die hier beschriebenen Unterrichtsbeispiele belegen, dass unter förderlichen Bedingungen bereits vieles möglich ist. Das empfinde ich als eine große Ermutigung und als eine deutliche Verpflichtung, verstärkt für solche „förderlichen Bedingungen“ zu sorgen. Denn, so Ernst Bloch: *„Nichts ist dazu verurteilt, so zu bleiben, wie es ist.“*

5 Literatur

- BLK – Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (Hrsg.) (1998): Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Orientierungsrahmen. Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung, Heft 69. Berlin
- BLK – Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (Hrsg.) (1999): Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Gutachten zum Programm von Gerhard de Haan & Dorothee Harenberg. Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung, Heft 72. Berlin
- BMU – Bundesumweltministerium (o. J.): Umweltpolitik. Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro – Dokumente – Agenda 21. Bonn
- Böcher, W. (1992): Natur, Wissenschaft und Ganzheit. Über die Welterfahrung des Menschen. Opladen
- Brater, M. (1997): Schule und Ausbildung im Zeichen der Individualisierung. – In: Beck, U. (Hrsg.) (1997): Kinder der Freiheit. Frankfurt am Main, 149–174
- Brilling, O., Kleber, E. W. (Hrsg.) (1999): Hand-Wörterbuch Umweltbildung. Hohengehren
- Bundeszentrale für politische Bildung (1999): Globalisierung. Informationen zur politischen Bildung Nr. 263/ 1999. Bonn
- De Haan, G. (1998): Schlüsselkompetenzen, Umweltsyndrome und Bildungsreform. – In: Beyer, A., Wass von Czege, A. (Hrsg.) (1998): Fähig für die Zukunft: Schlüsselqualifikationen für eine nachhaltige Entwicklung. Hamburg, 17–48
- De Haan, G., Seitz, K. (2001): Kriterien für die Umsetzung eines internationalen Bildungsauftrages. Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (Teil 2). – In: *21–Das Leben gestalten lernen*, Heft 2/ 2001, München, 63–66
- Dörner, D. (1983): Lohhausen: Vom Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität. Bern et al.
- Dörner, D. (1989): Die Logik des Misslingens. Strategisches Denken in komplexen Situationen. Reinbek bei Hamburg
- Emmermann, R. (2001): Allgemeinbildung durch Naturwissenschaften. Zur Lehrerbildung in den naturwissenschaftlichen Fächern. Bad Honnef
- Fleischer, T. (1990): Zur Verbesserung der sozialen Kompetenz von Lehrern und Schulleitern: Kommunikationskompetenz und Interaktionskultur als Systemanforderung in der Schule. Hohengehren
- Forum Info 2000 (Hrsg.) (1998): Bildung und Medienkompetenz im Informationszeitalter. Arbeitsgruppenbericht der AG 4. Bonn
- Franz-Balsen, A. (1996): Informationsvermittlung in der Umweltbildung oder: Über den Umgang mit Nichtwissen. – In: Nolda, S. (Hrsg.) (1996): Erwachsenenbildung in der Wissensgesellschaft. Bad Heilbrunn, 140–170
- Frey, D., Benning, E. (1983): Das Selbstwertgefühl. – In: Mandl, H., Huber, G. L. (Hrsg.) (1983): Emotion und Kognition. München et al., 148–182
- Gräsel, C. (2000): Neue Medien, neues Lernen? Versprechungen und Forschungsergebnisse. – In: *DGU Nachrichten* Nr. 21, Mai 2000, Hamburg, 8–15
- Guggenberger, B. (1987): Das Menschenrecht auf Irrtum. Anleitung zur Unvollkommenheit. München, Wien

- Hauff, V. (Hrsg.) (1987): Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Greven
- Heidorn, F. (1993): Umweltbildung in der Risikogesellschaft. Zur Weiterentwicklung tradierter Ansätze von Umwelterziehung und Umweltbildung. Dissertation. Oldenburg
- Huber, G. L., Roth, J. H. (1999): Finden oder suchen? Lehren und Lernen in Zeiten der Ungewissheit. Schwangau
- Jourdain, R. (1998): Das wohltemporierte Gehirn – Wie Musik im Kopf entsteht und wirkt. Heidelberg, Berlin
- Klafki, W. (1996): Thesen zur „Wissenschaftsorientierung“ des Unterrichts. – In: Klafki, W. (1996): Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik: Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik. 5. unveränderte Auflage, Weinheim, Basel, 162–172
- Klafki, W. (1999): Schlüsselprobleme und Schlüsselqualifikationen – Schwerpunkte neuer Allgemeinbildung in einer demokratischen Kinder- und Jugendschule. – In: Hepp, G., Schneider, H. (Hrsg.) (1999): Schule in der Bürgergesellschaft: Demokratisches Lernen im Lebens- und Erfahrungsraum der Schule. Schwalbach, 30–49
- Knauf, H. (2001): Schlüsselqualifikationen. Entstehung, Probleme und Relevanz eines Konzeptes. – In: *HSW 2/ 2001*, 45–50
- Lantermann, E.-D. (1999): Von den Schwierigkeiten, umweltschützendes Handeln auszubilden. – In: Bolscho, D. (Hrsg.) (1999): Methoden der Umweltbildungsforschung. Opladen, 121–133
- LSW – Landesinstitut für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (1998): Leben und Lernen in der Einen Welt. Bausteine einer Didaktik Globalen Lernens im Themenfeld „Entwicklung-Frieden-Umwelt“. Soest
- Mack, W. (1999): Bildung und Bewältigung. Weinheim
- Marahrens, W., Stuik, H. (Hrsg.) (1992): Umgehen (mit) der Endzeitstimmung. Mülheim a. d. Ruhr
- Marotzki, W. (1988): Bildung als Herstellung von Bestimmtheit und Ermöglichung von Unbestimmtheit. – In: Hansmann, O., Marotzki, W. (Hrsg.) (1988): Diskurs Bildungstheorie I: Systematische Markierungen. Weinheim, 311–333
- Mauthe, A., Pfeiffer, H. (1996): Schülerinnen und Schüler gestalten mit – Entwicklungslinien schulischer Partizipation und Vorstellung eines Modellversuchs. – In: Rolff, H.-J. et al. (Hrsg.) (1996): Jahrbuch der Schulentwicklung, Band 9. Weinheim, München, 221–259
- Negt, O. (1997): Kindheit und Schule in einer Welt der Umbrüche. Göttingen
- Pongs, A. (1999) : In welcher Gesellschaft leben wir eigentlich? Gesellschaftskonzepte im Vergleich. Band 1, München
- Pongs, A. (2000) : In welcher Gesellschaft leben wir eigentlich? Gesellschaftskonzepte im Vergleich. Band 2, München
- Posch, P., Rauch, F. (2000): Zur Vernetzung von LehrerInnenbildung, Schule und Umwelt: Vergleichende analyse der Fallstudien. – In: Posch, P. et al. (Hrsg.) (2000): Bildung für Nachhaltigkeit. Studien zur Vernetzung von Lehrerbildung, Schule und Umwelt. Innsbruck et al., 252–279
- Ravn, I. (Hrsg.) (1997): Chaos, Quarks und Schwarze Löcher. Das ABC der neuen Wissenschaften. München
- Rost, F. (1997): Lern- und Arbeitstechniken für pädagogische Studiengänge. Opladen
- Scheunpflug, A. (2001): Biologische Grundlagen des Lernens. Berlin

- Schimank, U., Werle, R. (2000): Gesellschaftliche Komplexität und kollektive Handlungsfähigkeit. – In: Schimank, U., Werle, R. (Hrsg.) (2000): Gesellschaftliche Komplexität und kollektive Handlungsfähigkeit. Frankfurt am Main, 9–22
- Schleicher, K. (1997): Mehrperspektivität von Umwelt und Leitbildern. – In: Schleicher, K., Möller, C. (Hrsg.) (1997): Perspektivwechsel in der Umweltbildung. Erschließung und Bearbeitung komplexer Probleme. Hamburg, 7–23
- Stoltenberg, U. (2000): Perspektivenwechsel in der Umweltbildung als Herausforderung für die Ausbildung von Erzieherinnen und Erziehern. – In: Stoltenberg, U., Schubert, S. & Godemann, J. (2000): Zukunftsfähige Umweltbildung in der Ausbildung von Erzieherinnen und Erziehern. Reader Grundlagenband. Lüneburg, 12–25
- Tremel, A. K. (1998): Globales Lernen oder: Die Überforderung der Pädagogik durch die Weltgesellschaft. – In: *ZEP – Zeitschrift für entwicklungspolitische Pädagogik*, 21. Jg., Heft 3, September 1998, 8–12
- Unterbruner, U. (1991): Umweltangst – Umwelterziehung. Vorschläge zur Bewältigung der Ängste Jugendlicher vor Umweltzerstörung. Linz
- Vester, F. (1993): Denken, Lernen, Vergessen. 20. Auflage. München
- Vester, F. (1999): Die Kunst vernetzt zu denken: Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität. Stuttgart
- Volk, H. (2000): Verunsicherte Mitarbeiter werden schneller krank. – In: *Frankfurter Allgemeine* vom 18. 9. 2000, Frankfurt, 37
- von Weizsäcker, C. und E.-U. (1984): Fehlerfreundlichkeit. – In: Kornwachs, K. (Hrsg.) (1984): Offenheit – Zeitlichkeit – Komplexität. Zur Theorie der Offenen Systeme. Frankfurt
- Warnken, G. (1994): Über den Umgang mit Unsicherheit und die Toleranz gegenüber dem Fehler – Schule auf ihrem riskanten Weg in die Zukunft. Oldenburg
- Wildemann, H. (1998): Komplexitätsmanagement durch Prozeß- und Produktgestaltung. – In: Adam, D. (Hrsg.) (1998): Komplexitätsmanagement. Schriften zur Unternehmensführung (SzU), Band 61. Wiesbaden, 47–68

6 Anhang

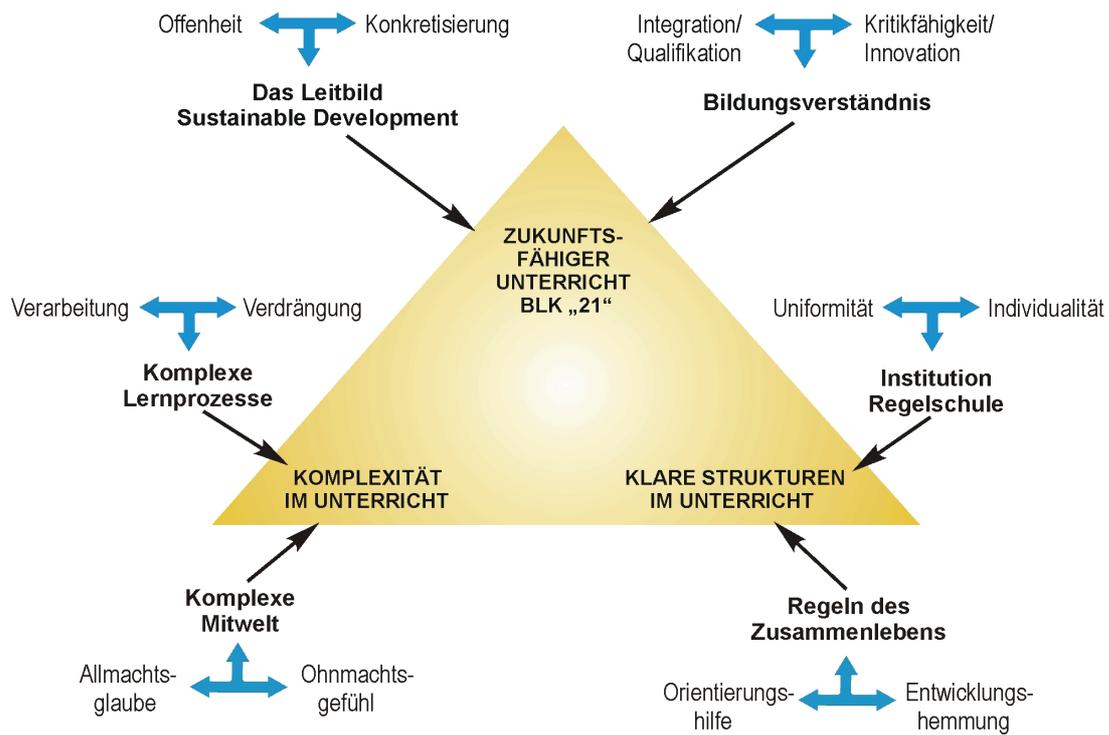
6.1 Die pädagogische Bedeutung komplexer Handlungssituationen

Herausforderungen komplexer Handlungssituationen	Pädagogische Bedeutung
Menschliche Grenzen bei der Interpretation von Daten erkennen und anerkennen	Lernende wie Lehrende können einen verantwortungsbewussten Umgang mit den eigenen Grenzen lernen anstatt sie zu leugnen. Die Erfahrung der begrenzten Aussagekraft wissenschaftlicher Studien kann vor Leichtgläubigkeit schützen und Mut zur eigenen Meinungsbildung machen.
Wichtige Problembereiche/ Problemfaktoren auswählen	Zeitdruck ist eine typische Qualität realer Entscheidungssituationen. Zeitdruck kann motivieren, aber auch zu Resignation führen („Ist ja eh' zu spät!“). Um Letzterem vorzubeugen, ist es wichtig, den Umgang mit Zeitdruck geeignet zu üben und eigene Entscheidungskriterien zu entwickeln für eine Prioritätensetzung.
Mehrere Ziele zugleich verfolgen	Zielpluralität ist eine weitere typische Qualität realer Entscheidungssituationen. Das schrittweise Erlernen, damit umzugehen, kann Resignation vorbeugen und Entscheidungskompetenz fördern.
Verschiedene Sichtweisen miteinander vergleichen	Ein Perspektivenwechsel ist nach Schleicher (1997: 11) die Voraussetzung dafür, dass Subjekte ihre eigenen Einstellungen und Handlungen reflektieren. Die eigene Positionierung und das gemeinsame Aushandeln sind wichtige Fähigkeiten für eine Teil- und Einflussnahme an gesellschaftlichen Prozessen.
In Alternativen denken	Um eine Situation wirklich verändern zu können, ist auch die Fähigkeit nötig, in Alternativen zu denken. Denn nur etwas vermeiden zu wollen, ist als Leitlinie für Planen und Handeln zu unklar. „Der Weg zu einer nachhaltigen Gesellschaft geht nicht nur über die Auseinandersetzung mit der gegebenen Realität. Er muss ergänzt werden durch neue Entwürfe für das Verhältnis von Menschen und Natur sowie der Menschen untereinander.“ (Stoltenberg 2000: 23)

6.2 Analogien zwischen *Sustainability*-Diskurs und dem Umgang mit Komplexität

Herausforderungen komplexer Handlungssituationen	Sustainability-Diskurs	BLK-Programm „21“
Menschliche Grenzen bei der Interpretation von Daten erkennen und anerkennen	Selbstreflexion	„Selbstreflexionsfähigkeit, indem (...) eigene Wahrnehmungs- und Deutungsmuster, aber auch Motiv- und Verhaltensambivalenzen artikuliert und reflektiert werden“ (BLK 1998: 29) „Urteilsfähigkeit auch angesichts schwer kalkulierbarer Risiken und widersprüchlicher Expertenmeinungen (...) entwickeln“ (BLK 1998: 28)
Wichtige Problembereiche/ Problemfaktoren auswählen	Syndromansatz	„Das Arbeiten mit dem Syndrom-Ansatz (...) hat den Anspruch, den lokal und global Handelnden anstelle starrer Zielvorgaben quasi „weiche“ Entscheidungshilfen zu offerieren“ (BLK 1999: 24–25)
Mehrere Ziele zugleich verfolgen	Retinität (Vernetztheit) von Ökonomie, Ökologie und Sozialem	„Vernetzungsperspektiven (...) entwickeln, die die Wechselwirkungen und Zusammenhänge zwischen ökologischen, ökonomischen, soziokulturellen und politischen Entwicklungsfaktoren in den Blick nehmen“ (BLK 1998: 27/28) „Fähigkeit, sich konstruktiv mit (...) Zielkonflikten auseinanderzusetzen“ (BLK 1998: 29)
Verschiedene Sichtweisen miteinander vergleichen		„Dabei ist ein multiperspektivischer Zugang zu fördern“ (BLK 1998: 27)
innerhalb einer Region	„Lokale Agenda 21“, Interdisziplinarität	„das Aushandeln von Vereinbarungen fördern und erproben“ (vgl. BLK 1998: 29)
zwischen verschiedenen Regionen	Intragenerationelle Gerechtigkeit	„weist eher auf fächerübergreifende (...) Lernwege hin“ (BLK 1998: 45) „ein besseres Verständnis von Lebensansprüchen (...) und Problemlösestrategien (...) anderer Kulturen (...) entwickeln“ (BLK 1998: 24)
zwischen verschiedenen Generationen	Intergenerationelle Gerechtigkeit (eher zukunfts-orientiert)	c) „die Frage nach langfristigen Auswirkungen auch in Hinblick auf die Lebensansprüche künftiger Generationen“ (BLK 1998: 28)
In Alternativen denken	Entwicklungs- und Ergebnisoffenheit	„Wissen um vorhandene oder mögliche Alternativen“ (BLK 1998: 28) „kreative Problemlösefähigkeiten entwickeln“ (BLK 1998: 24)

6.3 Spannungsfelder



6.4 Fragebogen

Liebe Schülerinnen und Schüler,

für meine Diplomarbeit möchte ich Untersuchungen an Ihrer Schule machen.

Dafür habe ich diesen Fragebogen entworfen. Ich bitte Sie herzlich, ihn auszufüllen und dann abzugeben. Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Melanie Herget

1. Nennen Sie bitte drei Themen, die öffentlich diskutiert werden und die Ihnen besonders wichtig sind!

1)

2)

3)

2. Bei umstrittenen Themen ist mir wichtig:

Bitte ankreuzen!

sehr <i>wichtig</i>	ganz <i>unwichtig</i>
+	-

- | | |
|---|-------|
| Meinung von Freunden | □□□□□ |
| Meinung von Eltern | □□□□□ |
| Meinung von Lehrerinnen/Lehrern | □□□□□ |
| Meinung von Leuten auf der Straße | □□□□□ |
| Meinung von Parteien | □□□□□ |
| Meinung von Unternehmen | □□□□□ |
| Meinung von Wissenschaftlerinnen/Wissenschaftlern | □□□□□ |
| Meinung von „Stars“ | □□□□□ |
| Meinung von Organisationen
wie Greenpeace oder amnesty international | □□□□□ |
| Meinung von: | □□□□□ |

3. In der Schule möchte ich lernen, ...

Bitte ankreuzen!

sehr wichtig *ganz unwichtig*
+ -

- ... eigene Vorstellungen von der Zukunft zu entwerfen.
- ... meine Fähigkeiten und Grenzen besser einschätzen zu können.
- ... die Aussagekraft von wissenschaftlichen Studien und Statistiken hinterfragen und besser einschätzen zu können.
- ... im Team zusammenzuarbeiten.
- ... mich in andere hineinzusetzen.
- ... andere zu motivieren.
- ... wie ich an Informationen kommen kann.
- ... wie ich meine Meinung überzeugend präsentieren kann.
- ... wie ich mit Ängsten und Ohnmachtsgefühlen angemessen umgehen kann.
- ... wie ich mit Konflikten und Widersprüchen angemessen umgehen kann.
- ... wie ich Entscheidungen treffen und umsetzen kann.
-
-
-
-

4. Bei den Lehrerinnen/Lehrern ist mir wichtig, ...

Bitte ankreuzen!

sehr wichtig *ganz unwichtig*
+ -

- ... dass sie uns zeigen, was wir selbst tun können.
- ... dass sie uns Kontakte auch zu außerschulischen Organisationen ermöglichen.
- ... dass sie uns Informationen möglichst selbst recherchieren lassen.
- ... dass sie uns Raum für eigene Ideen und Initiativen lassen.
- ... dass sie
-
- ... dass sie
-
- ... dass sie
-

6.5 „Wunschzettel“ Zusammenstellung möglicher Unterrichtssituationen zum „Umgang mit Komplexität“

Herausforderungen	Datengebrauch	Beteiligungsformen
Menschliche Grenzen bei der Interpretation von Daten erkennen und anerkennen	Nicht-lineare (z. B. exponentielle) Zusammenhänge werden thematisiert Widersprüchliche Daten werden thematisiert	Lehrkraft betont nicht-lineare Zusammenhänge SchülerInnen sind gefordert, in nicht-linearen Zusammenhängen zu denken Lehrkraft hinterfragt ein wissenschaftliches Ergebnis SchülerInnen sind gefordert, selbst ein wissenschaftliches Ergebnis zu hinterfragen
Wichtige Problembereiche/ Problemfaktoren auswählen	Belastbarkeitsgrenzen (z. B. der Umwelt) werden eingeschätzt (quantifiziert)	Lehrkraft gibt eine Auswahl der wichtigsten Problemfaktoren vor SchülerInnen sind gefordert, selbst eine Auswahl der wichtigsten Problemfaktoren zu treffen
Mehrere Ziele zugleich verfolgen Ökonomie, Ökologie und Soziales?	Wechselwirkungen zwischen zwei oder mehreren Zielen werden eingeschätzt (quantifiziert)	Lehrkraft spricht an, dass mehrere Ziele gleichzeitig zu berücksichtigen sind SchülerInnen sind gefordert, mehrere Ziele gleichzeitig zu berücksichtigen Lehrkraft spricht negative Folgen einseitigen Vorgehens an SchülerInnen machen eigene Erfahrung, dass einseitiges Vorgehen negative Folgen haben kann
Verschiedene Sichtweisen miteinander vergleichen innerhalb einer Region (z. B. zwischen Parteien) zwischen verschiedenen Regionen (z. B. Ländern) zwischen Generationen (z. B. heute und in 30 Jahren)	a) Vergleich von Daten, die Pro- und Kontra-Argumente stützen b) Vergleich von internationalen Daten c) Gedankliches Fortführen gegenwärtiger Entwicklungen (Trend-Extrapolation)	Von Lehrkraft vorgegebene Sichtweisen: Von SchülerInnen erarbeitete/ eingebrachte Sichtweisen: Neue Sichtweisen durch Gäste (außerschulisch, fachfremde Lehrkraft, ...):
In Alternativen denken	Durchspielen einer Entwicklung mit unterschiedlichen Ausgangsdaten und/oder Störgrößen	Lehrkraft spricht alternative Zukunftsszenarien an SchülerInnen sind gefordert, selbst alternative Zukunftsszenarien zu entwickeln

6.6 Interview-Leitfaden

Hallo, guten Morgen!

Ich freue mich, dass wir heute dieses Gespräch führen können.

Unser gemeinsames Anliegen ist es ja, Bildung zukunftsfähiger zu machen.

Dabei komme ich vor allem aus der Theorie, und ihr hier seid diejenigen, die in der täglichen Praxis stehen. Daher bin ich natürlich sehr an einem Austausch interessiert.

Ich habe ja nun selbst miterlebt, dass du bereit bist, hier täglich sehr viel Arbeit hineinzustecken für einen guten Unterricht. Ich wüsste daher gerne...

„Motivation“

- Was motiviert dich dazu, dich so für deinen Unterricht zu engagieren?

→ IMPULS 1: „Fragebogen-Ergebnisse“

Bei der Auswertung meiner Fragebogen-Umfrage unter den Schülerinnen und Schülern haben sich für mich und mein Anliegen drei Ergebnisse als besonders interessant herausgestellt, die ich im Gespräch mit dir gerne etwas näher beleuchten möchte. Eines dieser für mich interessanten Ergebnisse ist ...

1. Die Schülerinnen und Schülern haben angegeben, dass es ihnen sehr wichtig ist, dass die Lehrkräfte ihnen Raum für eigene Ideen und Initiativen lassen.
(Mittelwert 1,48; Standardabweichung 0,59 → recht klein!)

Ein weiteres Ergebnis ist ...

2. dass sie es für vergleichsweise deutlich weniger wichtig halten, in der Schule zu lernen, wie sie mit Ängsten und Ohnmachtgefühlen angemessen umgehen können.
(Platz 11 von 11; Mittelwert 3,37; Standardabweichung 1,40 → recht hoch!)

Ein drittes Ergebnis ist schließlich ...

3. dass sie es für vergleichsweise weniger wichtig halten, in der Schule zu lernen, die Aussagekraft wissenschaftlicher Studien besser einschätzen zu können.
(Platz 10 von 11; allerdings: Mittelwert 2,67; Standardabweichung 0,90)

Mich interessiert nun deine Einschätzung dazu ...

„Prioritäten“

Wo würdest du die Striche setzen?

Bitte erläutere kurz, warum du die Striche dort gesetzt hast.

Ausgewählte Ergebnisse der Fragebögen

①

Bei den Lehrkräften ist mir wichtig, ...

... dass sie uns Raum für eigene Ideen und Initiativen lassen.

③

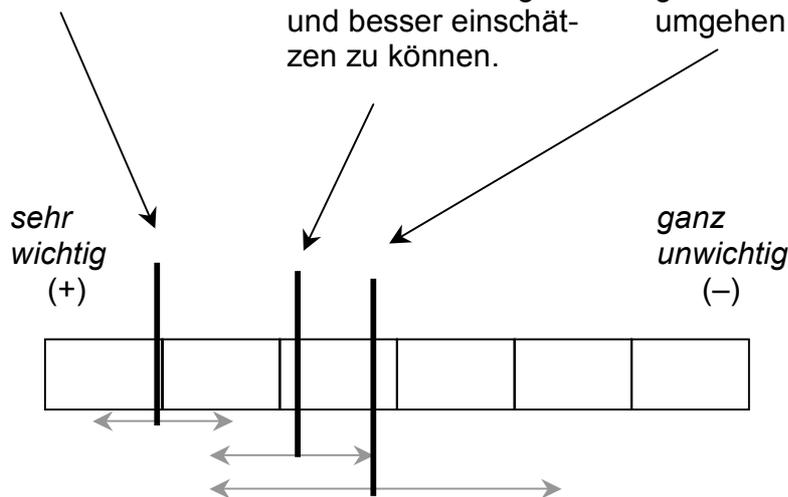
In der Schule möchte ich lernen, ...

... die Aussagekraft von wissenschaftlichen Studien hinterfragen und besser einschätzen zu können.

②

In der Schule möchte ich lernen, ...

... wie ich mit Ängsten und Ohnmachtsgefühlen angemessen umgehen kann.



Die Lehrkräfte wurden gebeten, in diesem Handout unten ihre eigenen Bewertungen einzutragen. Zu diesem Zweck wurden die drei Aussagen – bezogen auf die Lehrkräfte – mündlich umformuliert in „*Mir als Lehrkraft ist es wichtig, dass ich den Lernenden Raum für eigene Ideen und Initiativen lasse.*“ usw

	WERTUNG der Lehrkraft:		
	WICHTIGER als SchülerInnen	EBENSO wie SchülerInnen	UNWICHTIGER als SchülerInnen
den SchülerInnen Raum für eigene Ideen und Initiativen lassen			Was sind deine Prioritäten? Was ist für dich wichtiger als ...? Bitte erläutere kurz, warum dir dies wichtiger ist.
	Wie machst du das konkret im Unterricht? Wie kann man das erreichen? Vielleicht ein Beispiel aus deiner Praxis?		Hältst du es denn trotzdem für realisierbar im Unterricht ...? Wenn ja: Wie kann man das erreichen?
	Was könnte Lehrende darin unterstützen, den SchülerInnen weiterhin oder sogar verstärkt Raum für eigene Ideen und Initiativen zu geben?		Wenn ja: Was könnte Lehrende darin unterstützen, dem Wunsch der SchülerInnen nach Raum für eigene Ideen entgegenzukommen?
Angemessenen Umgang mit Ängsten und Ohnmachtsgefühlen lernen bzw. lehren		Was sind deine Prioritäten? Was ist für dich im Unterricht wichtiger als ... zu trainieren? Bitte erläutere kurz, warum dir dies wichtiger ist.	
	Wie machst du das konkret im Unterricht? Wie kann man das erreichen? <i>Vielleicht ein Beispiel ...?</i>	Hältst du es denn trotzdem für realisierbar, den SchülerInnen im Unterricht ...? Wenn ja: Wie kann man das erreichen? <i>Vielleicht ein Beispiel aus deiner Praxis?</i>	
	Was könnte Lehrende darin unterstützen, den Umgang mit Gefühlen im Unterricht zu behandeln?	Wenn ja: Was könnte Lehrende darin unterstützen, den Umgang mit Gefühlen im Unterricht zu behandeln?	
Die Aussagekraft von wissenschaftlichen Studien besser einschätzen lernen bzw. lehren		Was sind deine Prioritäten? Was ist für dich im Unterricht wichtiger als sich mit ... zu beschäftigen? Bitte erläutere kurz, warum dir dies wichtiger ist.	
	Wie machst du das konkret im Unterricht? Wie kann man das erreichen? <i>Vielleicht ein Beispiel ...?</i>	Hältst du es denn trotzdem für realisierbar, den SchülerInnen im Unterricht ...? Wenn ja: Wie kann man das erreichen? <i>Vielleicht ein Beispiel aus deiner Praxis?</i>	
	Was könnte Lehrende darin unterstützen, wissenschaftliche Studien im Unterricht zu behandeln?	Wenn ja: Was könnte Lehrende darin unterstützen, wissenschaftliche Studien im Unterricht zu behandeln?	

→ **IMPULS 2: „Wunschzettel“**

(einige Tage vorher ausgehändigt)

*Diese Zusammenstellung habe ich aus der Theorie heraus entwickelt.
Du bist ja nun diejenige/derjenige, die/der in der täglichen Praxis steht ...*

„Realisierbarkeit“

Welche dieser Bereiche sind deiner Ansicht nach realistisch und relativ leicht erfüllbar?

Welche dieser Wünsche sind deiner Ansicht nach eher schwierig zu erfüllen?

Erläutere bitte kurz, warum ...

„Unterstützung“

Was könnte aus deiner Erfahrung heraus Lehrende darin unterstützen, solche Wünsche erfüllen zu können?

Erläutere bitte kurz, warum ...

„Prioritäten“

Gibt es Punkte, die du gerne ergänzen oder ersetzen würdest?

Erläutere bitte kurz, warum ...

Kommen wir also zur letzten Frage ...

Ich habe ja in deinen Unterrichtsstunden eine ganz besondere Art der pädagogischen Arbeit gesehen. Und diese Arbeit erfordert sicherlich auch besonderen persönlichen Einsatz und Kraft.

„Unterstützung“

- Was könnte dir helfen, die Motivation und Kraft dafür beizubehalten?