

Thomas Rucker und Elmar Anhalt

Perspektivität und Dynamik

Studien zur
erziehungswissenschaftlichen
Komplexitätsforschung

**VELBRÜCK
WISSENSCHAFT**

Thomas Rucker und Elmar Anhalt

Perspektivität und Dynamik

Studien zur erziehungswissenschaftlichen
Komplexitätsforschung

Thomas Rucker und Elmar Anhalt

Perspektivität und Dynamik

Studien zur erziehungswissenschaftlichen
Komplexitätsforschung

**VELBRÜCK
WISSENSCHAFT**

Erste Auflage 2017
© Velbrück Wissenschaft, Weilerswist 2017
www.velbrueck-wissenschaft.de
Printed in Germany
ISBN 978-3-95832-104-5

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten
sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Inhalt

Einleitung	9
------------------	---

Suche nach Orientierung	13
-------------------------------	----

Moderne demokratische Gesellschaften im Zeichen der Komplexität

1. Das Projekt ›Moderne‹: Freisetzung von Komplexität	13
Auflösung allgemeinverbindlicher Orientierungsmuster	14
Verbindlichkeitsproblem	14
Ungewissheitsproblem	16
Der Verlust erwartbar erfolgreich einsetzbarer Regeln	19
2. Transdisziplinäre Komplexitätsforschung	21
3. Einfachheit, Kompliziertheit, Komplexität	23
4. Komplexität des Sachverhalts, der Situation, der Methode	28
5. Komplexitätsforschung der Erziehungswissenschaft – Konturen eines neuen Wissenschaftsverständnisses	30

Komplexität als Herausforderung für die Allgemeine Erziehungswissenschaft in Forschung und Lehre	33
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

1. Komplexität als Erwartung an die Allgemeine Erziehungswissenschaft	33
2. Komplexität als Begriff der Komplexitätsforschung	36
Dynamik als Forschungsbegriff	37
Perspektivität als Forschungsbegriff	39
3. Erziehungswissenschaft als Reflexion auf empirische Bildungsforschung	43
Dynamik als Problemstellung	43
Bildung als in die Zukunft hinein offener Prozess	45
Verquickung von Differenzen	50
Probleme bildungstheoretisch orientierter Biographieforschung	53
Alternative bildungstheoretische Optionen	57
4. Universitäre Lehre als ›Inszenierung von Komplexität‹	58

Differenzen als Gegenstand und Ausgangspunkt erziehungswissenschaftlicher Reflexion 65

1. Erkenntnisfortschritt	67
Begriff und Theorie der Erkenntnis wie des Erkenntnisfortschritts ..	68
Problemorientierung und Lösungsorientierung	70
Prüfung unter Einsatz eigener Mittel	73
Orientierung an Differenzen	75
dóxa und epistêmê	76
Austausch der Argumente	79
2. »Triff eine Unterscheidung!«	
Niklas Luhmanns differenztheoretischer Ansatz	82
Differenzen	83
Relationen	84
Reflexion	84
Theorie der Differenztheorie	87
3. »... immer kann das Resultat nur ein gesetzter Unterschied sein ...«	
Hermann Ulricis differenztheoretischer Ansatz	88
Unbeweisbare Beweisführung	89
Ulricis »Beweis«	90
Verschiebung der Problemstellung	92
Ulrici als Vorläufer differenztheoretischen Denkens	94
Fortsetzung der Geschichte von Unterscheidungen	97
Absolut und relativ	99
4. »Unterscheiden Sie zuvörderst ...«	
Johann Friedrich Herbarts differenztheoretischer Ansatz	104
Das Problem des Anfangs	106
Definition	106
Lobrede	108
Geschichte	109
Überblick	110
Methode	111
5. Auf der Suche nach möglichen Welten	
Theoriebildung auf komplexitätstheoretischer Grundlage	112
»Haltepunkte«	113
Problematisierung und Suche nach Alternativen	114
Zirkel der Problemgenerierung	115
Komplexität der Forschung	116

Komplexität als Muster bildungstheoretischen Denkens . . . 121

Problemstellung	121
1. ›Complexity Turn‹ und Transdisziplinarität	123
2. Offenheit und Ungewissheit, Planungs- und Steuerungsprobleme. . .	126
3. Komplexität der Bildung	131
Wechselspiel	132
Selbstreferentialität	133
Dynamik	135
Emergenz	137
Offenheit und Ungewissheit	138
Planungs- und Steuerungsprobleme	140
Schluss: ›Bildung‹ als Chiffre für Komplexität	142

Instruktionalismus 145

Vom Versuch, die Komplexität der Welt zu bändigen

Problemstellung	145
1. Suche nach Orientierung	147
Orientierung an Lösungen	149
Komplexitätsorientierung als Anspruch.	151
2. Freiheit und Zwang	154
3. Drei Beispiele	157
Kultureller Instrukionalismus: Werte Normen	158
Wissenschaftstheoretischer Instrukionalismus: »Wiener Kreis«. . .	160
Pädagogischer Instrukionalismus: Programmierter Unterricht . . .	162
4. Vom Versuch, die Komplexität der Welt zu bändigen	165
Regelkenntnis und Regelunkenntnis	167
Moderne Unübersichtlichkeit	168
Selbstproduzierte Unsicherheiten	169
5. Pädagogische Instruktion und erziehungswissenschaftliche Reflexion	171
Instruktion und Technik	176
Instruktionalismus und Technologie	177
›Instruktionalismus‹	179
Kritik am Instrukionalismus	184

Literatur 187

Einleitung

Der Komplexitätsforschung in der Erziehungswissenschaft wird nicht gerade große Aufmerksamkeit zuteil. Es handelt sich viel eher um ein bescheidenes Schattendasein, das die facheigene Komplexitätsforschung führt. Was Komplexität aus Sicht der Erziehungswissenschaft ist, wie diese mit Komplexität umgeht, umgegangen ist oder umgehen sollte, woran eine unzulässige Reduktion der Komplexität erkannt werden kann, wo aber auch Komplexität reduziert werden müsste beziehungsweise sollte, um erwartbarer Desorientierung entgegenzuwirken – all dies sind Fragen, für die es kaum komplexitätstheoretisch begründete Antworten gibt, denn von einer systematisch betriebenen und im Zentrum der Fachöffentlichkeit wahrgenommenen Komplexitätsforschung kann aktuell keine Rede sein.

Ein solcher Umstand mag umso mehr irritieren, als kaum Zweifel darüber bestehen können, dass ›Komplexität‹ längst zu einem *buzzword* geworden ist, das heute in ganz unterschiedlichen Kontexten in Gebrauch ist. Scheinbar überall ist von ›Komplexität‹ die Rede – freilich ohne dass dabei stets ein geklärter Begriff von Komplexität zum Ausdruck gebracht werden würde. Gerade dies scheint uns eher selten der Fall zu sein. In der Regel wird vielmehr von einem *trivialen Komplexitätsbegriff* Gebrauch gemacht, der darauf aufmerksam machen soll, dass mit Blick auf ein bestimmtes Thema ›vieles mit vielem‹ oder gar ›alles mit allem‹ *irgendwie* zusammenhängt. In diesem Sinne fungiert der Ausdruck ›Komplexität‹ als eine Stoppregel der Kommunikation, mit dem angezeigt wird, dass die eigenen Erkenntnisbemühungen – aktuell zumindest – stagnieren und man sich nicht zur Beantwortung einer Frage in der Lage wähnt. »Jetzt wird es komplex!« – Aussagen dieser Art erfüllen nicht nur im Alltag, sondern auch in der Wissenschaft oftmals die Funktion, anzuzeigen, dass man die Antwort auf eine Frage lieber in die Zukunft verschieben möchte, würde einen der Versuch, die Frage aktuell zu beantworten, doch bloß in Verlegenheit bringen.

Ein derart trivialer Begriff von Komplexität darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass etwa seit Mitte des 20. Jahrhunderts in der Wissenschaft verstärkt Bemühungen zu verzeichnen sind, den Begriff der Komplexität zu klären und Forschung im Lichte eines geklärten Begriffs von Komplexität zu betreiben. Dies war zunächst in den Formalwissenschaften (vgl. Peak/Frame 1995) und den Naturwissenschaften (vgl. Mussmann 1995) der Fall. Doch auch in der Soziologie wird die moderne Gesellschaft längst als eine komplexe Gesellschaft beschrieben (vgl. Luhmann 1992a, 1997; Nassehi 2015). Heute scheint es kaum noch Disziplinen zu geben, in denen nicht zumindest *auch* der Aufbau einer fachspezifischen Komplexitätsforschung beobachtet werden kann

(vgl. Rescher 1998; Mainzer 1999). Nicht von ungefähr ist aktuell von einem ›Complexity Turn‹ (Urry 2005) die Rede, der nicht nur die Wissenschaft, sondern auch die Gesellschaft im Ganzen erfasst haben soll.

Die in diesem Buch versammelten Studien sind als der Versuch zu begreifen, dem Schattendasein, das die Komplexitätsforschung in der Erziehungswissenschaft fristet, sowohl in grundlagen- als auch in anwendungstheoretischer Hinsicht entgegenzuarbeiten. Die Beiträge schließen dabei an unsere Untersuchungen zur *Komplexität der Erziehung* (Anhalt 2012b) und zur *Komplexität der Bildung* (Rucker 2014b) an. Die Studien bringen nicht nur in beiden Untersuchungen gewonnene Erkenntnisse noch einmal kompakt zur Darstellung; sie greifen darüber hinaus Problemstellungen auf, die in beiden Arbeiten allenfalls am Rande bearbeitet werden konnten; vor allem aber führen sie den komplexitätstheoretischen Ansatz zu neuen Konsequenzen.

Wie wir zu zeigen versuchen, lässt sich die erwähnte Verlegenheit des Nichtwissens in der Tat als ein zentrales Moment in den Begriff der Komplexität eintragen. Die Verlegenheit resultiert allerdings nicht – wie im Falle eines trivialen Begriffs von Komplexität – aus einem Mangel an ›Durchblick‹, sondern aus dem *Fehlen einer Regel zur Lösung einer gegebenen Problemstellung*. In der von uns in diesem Buch beschriebenen Theorie markiert der Begriff der Komplexität *unlösbare Problemstellungen*, das heißt Probleme, zu deren erwartbar erfolgreicher Lösung aktuell selbst Expertinnen und Experten keine Regeln zur Verfügung haben.

Problemstellungen dieser Art resultieren insbesondere aus zwei Komplexitätsdimensionen, die wir in der vorliegenden Arbeit schwerpunktmäßig in den Blick nehmen wollen und die wir als die *Komplexität des Sachverhalts* und die *Komplexität der Situation* bezeichnen. Diese Differenz ist für unsere Theorie der Komplexität grundlegend und zugleich namensgebend für den Titel dieses Buches. Die erste Komplexitätsdimension ist nämlich in der *Dynamik* zu sehen, der ein Sachverhalt unterliegt, und der eine Beschreibung Rechnung zu tragen hat, soll der jeweilige Sachverhalt in seiner Komplexität erfasst werden. Die zweite Komplexitätsdimension besteht demgegenüber in einer Situation irreduzibler *Perspektivität*, in der Beschreibungen angefertigt werden. In der Situation der Perspektivität gibt es niemals nur eine Perspektive auf einen Sachverhalt, sondern stets mehrere, und es steht keine allgemein akzeptierte Regel bereit, die es erlauben würde, das Geflecht der Perspektiven aufzulösen, indem die allein ›richtige‹ Perspektive bestimmt wird.

In diesem Buch möchten wir zeigen, wie ›Perspektivität‹ und ›Dynamik‹ als Dimensionen von Komplexität bestimmt und als Forschungsbegriffe in der Erziehungswissenschaft erkenntnisfördernd zum Einsatz gebracht werden können:

- In einer *ersten Studie* werden wir den gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Kontext bestimmen, in dem die erziehungswissenschaft-

liche Komplexitätsforschung situiert ist. Darüber hinaus wird es darum gehen, den spezifischen Ansatz der von uns entwickelten Theorie der Komplexität zu markieren – zum einen, um den Leser mit dem besagten Ansatz bekannt zu machen, zum anderen um den Zusammenhang zwischen den einzelnen Studien hervortreten zu lassen.

- In der *zweiten Studie* wird Komplexität als eine Herausforderung für die Allgemeine Erziehungswissenschaft in Forschung und Lehre erläutert. Dabei wird zum einen gezeigt, wie die Dynamik in der Erziehungswissenschaft als Forschungsgegenstand behandelt werden kann beziehungsweise welche Gefahren der Reduktion in diesem Zusammenhang zu beachten sind. Zum anderen wird die Frage erörtert, wie universitäre Lehre unter Komplexitätsbedingungen begriffen werden kann. Der Vorschlag lautet, universitäre Lehre als ›Inszenierung von Komplexität‹ (Gumbrecht) zu konzipieren.
- In der *dritten Studie* werden die Grundlagen erziehungswissenschaftlicher Theoriebildung thematisiert und als Differenzannahmen bestimmt. Dabei wird nicht nur beschrieben, dass differenztheoretisches Denken in der Geschichte der Pädagogik bereits eine wichtige Rolle gespielt hat. Ferner wird auch gezeigt, dass eine der Komplexität adäquate Strategie der Theoriebildung darin bestehen könnte, diese als fortwährende Kombination, Auflösung und Rekombination von Differenzen zu begreifen.
- In der *vierten Studie* wird der Begriff der Komplexität auf den Diskurs der Bildungstheorie appliziert. Es wird zu zeigen versucht, dass Komplexität für die Erziehungswissenschaft nicht etwas Fremdes darstellt, sondern vielmehr – anders, als es zunächst erscheinen mag – als ein maßgebliches Muster (spät-)modernen bildungstheoretischen Denkens begriffen werden kann.
- Schließlich werden in einer *fünften Studie* auf gesellschaftlicher, wissenschaftstheoretischer und pädagogischer Ebene spezifische Strategien der ›Bändigung‹ von Komplexität diskutiert. Die Komplexitätsforschung steht diesen Varianten des ›Instruktionalismus‹ diametral gegenüber. Für sie ist nämlich der Versuch maßgeblich, Komplexität nicht zurückzudrängen, sondern – im Gegenteil – zu nutzen.

Jede Studie in diesem Buch kann für sich gelesen werden. Allerdings gilt es zu berücksichtigen, dass die Beiträge jeweils Aspekte eines Zusammenhangs behandeln, der erst dadurch in den Blick gerät, dass die Beiträge auch im Zusammenhang gelesen werden. Um den besagten Zusammenhang hervortreten zu lassen, haben wir uns dafür entschieden, etwaige Überschneidungen zwischen den Studien bestehen zu lassen.

München und Bern, im Winter 2016
Thomas Rucker & Elmar Anhalt

Suche nach Orientierung

Moderne demokratische Gesellschaften im Zeichen der Komplexität

1. Das Projekt ›Moderne‹: Freisetzung von Komplexität

Das Projekt ›Moderne‹ hatte sich zur Aufgabe gemacht, den Menschen aus den Fesseln zu befreien, die sich unter Einsatz der Vernunft ausfindig machen lassen. Ihm sollte die Möglichkeit eröffnet werden, sein Leben selbstbestimmt zu führen. Die Entstehung moderner demokratischer Gesellschaften ist deshalb verbunden mit der gesellschaftsweiten Auflösung von Orientierungsmustern, die im Laufe der Herausbildung abendländischer Kulturen und Staaten entwickelt wurden und die das Verhältnis des einzelnen Menschen zu den ihm Halt spendenden Instanzen stabilisierten. In der Folge wurde nicht nur dieses Verhältnis zunehmend fragiler, sondern auch das Selbst- und Weltverständnis der Menschen wurde mehr und mehr verunsichert, weshalb moderne Gesellschaften beständig mit zwei zentralen Problemen konfrontiert sind: dem *Verbindlichkeitsproblem* und dem *Ungewissheitsproblem*. Beide Probleme sind wechselseitig sich bedingende Aspekte der allgemeinen *Suche nach Orientierung*¹, auf die sich die Menschen in modernen Gesellschaften gemacht haben und auf der sie sich heute immer noch befinden.²

- 1 Menschen befinden sich auf der Suche nach Orientierung, weil sie selbst die Komplexität produzieren, deren Bearbeitung ihnen nicht abschließend gelingt (vgl. Stegmaier 2005). Menschen sehen sich im Zuge der Modernisierung zunehmend Dauerproblemen ausgesetzt, die scheinbar nicht in abschließende Lösungen überführt werden können. Ernst-Wolfgang Böckenförde setzt den Beginn dieser Entwicklung in europäisch-abendländischen Gesellschaften aus guten Gründen bereits mit dem Investiturstreit zu Beginn des 11. Jahrhunderts an (vgl. Böckenförde 2007). Unsere Studien beziehen sich hauptsächlich auf den Zeitraum ab 1700. Regional sind sie eingeschränkt auf die Entwicklungen in Mitteleuropa. Das sind drastische Reduktionen, die aber gleichwohl nach unserer Auffassung interessante und wichtige Anknüpfungsmöglichkeiten für weitere Studien bieten.
- 2 Vgl. u.a. Baumann⁶ 2003; Beck/Giddens/Lasch 1996; Berger/Luckmann²¹ 2007; Dewey 1929/2001; Giddens 1996; Luhmann 1982, 1987, 1991, 1998; Münch 1992; Nassehi 2003, 2004, 2015; Nowotny/Scott/Gibbons 2004; Simmel 1892/²2001; Stehr 2000, 2007.

Auflösung allgemeinverbindlicher Orientierungsmuster

Die im 16. und 17. Jahrhundert einsetzende Auflösung eines Verständnisses von gesellschaftlicher Ordnung, die für alle Verbindlichkeit beanspruchte und jedem Neugeborenen einen mit seiner Geburt festgelegten Platz sowie festgelegte Rechte und Pflichten zuwies, erreichte in der Aufklärung des 18. Jahrhunderts ihren Höhepunkt und endgültigen Durchbruch. Die an unterschiedlichen Stellen der Gesellschaft einsetzenden, mit unterschiedlichen Interessen vorangetriebenen und mit verschiedenen Geschwindigkeiten ablaufenden Prozesse der Auflösung gesellschaftlicher Strukturen und deren Modifikation beziehungsweise Ersetzung durch Alternativen stellten die Menschen vor neue Herausforderungen. Es werden ihnen in der Folge zwar immer mehr Freiräume für eigene Entscheidungen und somit für eine *selbstbestimmte Lebensführung* eröffnet, gleichzeitig werden ihnen aber auch die *Orientierungsmuster* entzogen, die in der Tradition hilfreich waren, um das eigene Leben in Abstimmung mit anderen zu führen.

Religion, Recht, Staat und Sitte – kollektive Orientierungsmuster, von denen gedacht worden war, sie bildeten eine unauflösliche Einheit, sie seien von überzeitlicher Gültigkeit, somit ›tragende Säulen‹ der Gesellschaft, und sie dürften in dieser Funktion nicht der freien Entscheidung aller Menschen überlassen werden – gerieten zunehmend in die Kritik. Sie wurden zu Gegenständen der *öffentlichen Auseinandersetzung*. Dieser Prozess blieb nicht ohne Folgen: Mit dem Beginn der Moderne setzt gesellschaftsweit die *Suche nach Orientierung* ein. Die Frage nach einem gelingenden Leben auf der einen Seite und einem gelingenden Zusammenleben auf der anderen Seite, die in früheren Zeiten als beantwortet schien, wurde aufgeworfen und verlangte nach einer neuen Antwort. Dieser Prozess hält heute noch an.

Verbindlichkeitsproblem

Zwar kann der Mensch in modernen Gesellschaften aus immer mehr Orientierungsmustern wählen – der ›Markt‹ für entsprechende Angebote scheint unübersehbar groß geworden zu sein und sich gemäß einer Dynamik zu entfalten, die keinen von außen kommenden Begrenzungsregeln dauerhaft unterworfen zu werden vermag –, die *Zunahme der Wahlmöglichkeiten* bietet aber keine Gewähr für eine stabilere Orientierung des Menschen und der Gesellschaft. Gerade das Gegenteil scheint der Fall zu sein: Moderne Gesellschaften und die Menschen in ihnen ringen mit zunehmender Desorientierung in allen entscheidenden Fragen. Es stellt sich das *Verbindlichkeitsproblem*.

Ein Grund für diese Entwicklung dürfte darin zu sehen sein, dass die

freie, möglichst unbehinderte Wahl der Orientierungsmuster zum *Prinzip der Selbstbestimmung* unter den Bedingungen der Moderne erklärt wurde. Komplementäre Prinzipien, wie zum Beispiel das Prinzip der Bewahrung von kulturellen Errungenschaften, das Prinzip der Stabilisierung bewährter Umgangsformen oder das Prinzip der Rücksichtnahme angesichts unübersehbarer Konsequenzen von Entscheidungen und Handlungen, verloren demgegenüber mehr und mehr an Bedeutung, weil offensichtlich die rechtliche Regelung von Spielräumen des Verhaltens eine stärkere Verbindlichkeit zu beanspruchen vermag als zum Beispiel sittliche Orientierung. Die zugrunde liegenden ›Werte‹ und ›Normen‹ haben ihre einheitstiftende Selbstverständlichkeit verloren und sind zu Gegenständen der Diskussion geworden. Was früher ›normal‹ gewesen sein mag und *deswegen* Einheit zu stiften vermochte, darüber wird heute aus heterogenen Blickwinkeln gestritten. Die einheitliche Bedeutung ist verloren. Damit hat auch die einheitstiftende Bedeutung einer Orientierung an Prinzipien ihre aus früheren Zeiten überlieferte Funktion eingebüßt. Sie ist zumindest diskutabel geworden.³

Dieser Bedeutungsverlust findet darin seinen Ausdruck, dass die modernen Gesellschaften einen Grad der Ausdifferenzierung erreicht haben, der es den einzelnen Systemen, wie zum Beispiel Recht, Wirtschaft, Wissenschaft oder Kunst, *unmöglich* macht, für ihre jeweils dominanten Orientierungsmuster eine *gesellschaftsweite Verbindlichkeit* einzufordern. Sie können nur Orientierungsmuster offerieren, die eine spezifische, das heißt *funktional begrenzte Verbindlichkeit* für alle von ihnen Betroffenen zu beanspruchen vermögen. Betroffen sind aber nur die, die in den Geltungsbereich der Systeme geraten. So setzen sich also die, die in den Geltungsbereich der Wissenschaft geraten, der Verbindlichkeit des Wissenschaftssystems aus. Wer sich kaufmännisch betätigt, gerät in den Geltungsbereich des Wirtschaftsrechts. Jeder Geltungsbereich setzt eigene Verbindlichkeiten.

- 3 Das gilt auch für den Würde-Artikel des Grundgesetzes der Bundesrepublik Deutschland (Art. 1 GG). Später im Grundgesetz-Kommentar verankert, hatte Matthias Herdegen schon in früheren Publikationen vom »gestuften Schutz« gesprochen. Der Schutz der Menschenwürde sollte graduell interpretiert und »nach dem Leitbild natürlicher Entwicklungsprozesse und der Abweichung an der natürlichen Entwicklung« bewertet werden (Herdegen 2001, S. 774). Dieser gegen »ein weit ausgreifendes Tabugefüge« (ebd., S. 775) gerichtete Vorschlag blieb nicht unbeantwortet. Die Kritik richtete sich gegen die Abwägung der am Anfang und Ende der Ontogenese angesiedelten Lebensphasen als schutzwürdig und griff auch auf frühere einschlägige Stellungnahmen zurück (vgl. z.B. Breuer 2010; Fechner 1986; Heuermann/Kröger 1989; Höffe et al. 2002). Dieses Beispiel zeigt, dass Stellungnahmen in der Öffentlichkeit zu Diskussionen führen, die eine eventuell früher als einheitlich verstandene Bedeutung in verschiedene Perspektiven aufgliedern. Es ist damit kaum noch möglich, ›aus Prinzip‹ auf Prinzipien zu verweisen, um Zustimmung zu erhalten, weil gerade der Prinzipiencharakter infrage gestellt wird.

Orientierungsmuster mit totalinkludierenden Verbindlichkeiten dürfte es demnach in modernen Gesellschaften nur im Singular geben. Moral oder Zivil- und Strafrecht kämen für ein solches Orientierungsmuster in Frage. Auffällig ist aber, dass sich moderne Gesellschaften schwer tun mit der vorbehaltlosen Anerkennung und Unterstützung eines singulären Orientierungsmusters, denn Moral ist unverbindlicher denn je und das Recht operiert mit Einzelfällen und Ausnahmeregelungen. Grundlegend gilt aber auch für jedes singulär gedachte total inkludierende Orientierungsmuster, dass es zum Gegenstand der anderen gemacht werden kann. Moral und Recht können wissenschaftlich erforscht werden, sie können unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten »bewertet« werden usw. Kollektive Orientierungsmuster stehen daher mit gleicher Gültigkeit nebeneinander, wie man zum Beispiel am Internet erkennen kann. Zu seiner Regulierung steht bis heute kein einheitliches Recht zur Verfügung, weil jedes bislang bekannte Recht in einem nationalstaatlichen Bezugsrahmen seine Geltung entfaltet und unter spezifischen kulturellen Bedingungen entwickelt wurde. Von einer einheitlichen Moral des Internets kann sowieso keine Rede sein, zumal Moral selbst zu einer »Mode« geworden ist, die man für bestimmte Gelegenheiten wählen kann, seitdem sie nicht mehr mit dem unbedingten Zwang versehen ist, das eigene Gewissen auf ungewollte Komplizenschaft mit einem Schurken zu prüfen (vgl. Arendt 1965/2006).

Die Menschen in modernen Gesellschaften greifen auf unterschiedliche Orientierungsmuster zu. Sie können sich ihnen nicht entziehen, weil moderne Demokratien den Grad der Ausdifferenzierung, den sie erreicht haben, nicht kontrolliert rückgängig machen können. Sie verlangen vielmehr nach Beachtung der sich wechselseitig fordernden Orientierungsmuster auf dem Stand der institutionell-organisatorischen Ausdifferenzierung, der jeweils erreicht worden ist.

Ungewissheitsproblem

Die Menschen sehen sich in modernen demokratischen Gesellschaften in der Lage, zwischen verschiedenen Orientierungsmustern zu wählen, und gleichzeitig in der Pflicht, den gegenseitigen Abhängigkeiten der Orientierungsmuster Rechnung zu tragen. Diesen Aufgaben können sie aber immer weniger mit allgemein geteilter Überzeugung gerecht werden, weil ihnen das abhandengekommen ist, was in früherer Zeit Orientierung geboten hat: eine *verbindliche Ordnung der Orientierungsmuster*. Weil es diese nicht mehr gibt und unter den Bedingungen der Moderne auch nicht zu sehen ist, wie sie hergestellt werden könnte, stehen die Menschen vor einem *Ungewissheitsproblem*.

Der Grad der Ausdifferenzierung, den Europas Gesellschaften mitt-

lerweile erreicht haben, sieht eine *kompakte* Orientierung, wie sie in der Vergangenheit üblich gewesen ist, nur noch als eine Sonderrolle vor. Als ›normal‹ gilt deshalb die Erfahrung, dass die Menschen, auf die man trifft, je nach Situation und Lage zu Orientierungsmustern greifen, die aus unterschiedlichen persönlichen (Beweg-)Gründen gewählt werden. In vielen Bereichen des öffentlichen Austauschs, zum Beispiel in Kreisen der Wirtschaft und Politik, wird es heute geradezu als eine ›Kompetenz‹ angesehen, sich einer Maske (›persona‹) bedienen zu können, die für spezifische Inszenierungen von Vorteil ist. Die Unterschiede der Wahlen und Inszenierungen können (Wettbewerbs-) Vorteile und Nachteile bringen.

Moderne Gesellschaften setzen der Rückkehr in eine Ständeordnung, die nötig wäre, um die verlorene kompakte Einheit wiederherzustellen, große Hürden entgegen. Eine Gesellschaft modernen Typs bietet ihren Mitgliedern stattdessen die Möglichkeit zur Suche nach Orientierung, indem sie ihnen die *Freiheit zur individuellen Kombination der Orientierungsmuster* gewährt. Moderne Gesellschaften setzen ihre Mitglieder frei, das vorzuziehen, was sie vorziehen möchten, beziehungsweise das zurückzusetzen, was sie hintanstellen möchten, solange die Menschen sich an die jeweils gültigen Gesetze halten. Das ist die Funktion des Wertens. Moderne Gesellschaften setzen ihre Mitglieder aber genau dadurch auch unter ›*Freiheitszwang*‹, das heißt man kann in der modernen Gesellschaft nicht wählen, ob man wählen möchte, sondern man muss wählen, weil man nicht nicht wählen kann. Auch wer sich entscheidet, eine bestimmte Wahl nicht zu treffen, entscheidet sich, das heißt er wählt aus einer unbestimmten Fülle von alternativen Möglichkeiten eine aus und schafft in diesem spezifischen Sinn eine ›Realität‹, die weitere Wahlmöglichkeiten eröffnet oder verschließt und die den Boden bereitet für weitere Entscheidungen. Dies muss nicht bewusst geschehen, und in den meisten Fällen wird dies auch nicht der Fall sein. Dieser Umstand ändert aber nichts daran, dass moderne Gesellschaften den einzelnen Menschen zur Freiheit der Wahl ›zwingen‹.

Dieser Umstand hat dazu geführt, dass die Funktion von Orientierungsmustern selbst zunehmend aus dem Fokus der Aufmerksamkeit geraten und die Erfahrung des Orientierungsverlustes an ihre Stelle gerückt ist. Religion, Recht, Staat und Sitte können spätestens seit dem 20. Jahrhundert ihre Funktion immer weniger erfüllen, möglichst vielen Menschen auf gleiche und gleich bleibende Art und Weise eine wechselseitig erwartbare Orientierung für das eigene Leben und Zusammenleben zu ermöglichen, weil sie zunehmend als spezifische Orientierungsangebote einzelner Menschen oder Gesellschaften wahrgenommen werden, das heißt als Angebote zur Orientierung von begrenzter Reichweite und für bestimmte Aufgaben. Hinzukommt, dass weitere Orientierungsmuster an ihre Seite getreten sind. So haben sich

zum Beispiel Wirtschaft, Wissenschaft und Kunst aus der vormaligen kompakten Einheit der Orientierungsmuster ausdifferenziert und Geltungsbereiche etabliert, die spezifischen Eigenlogiken folgen.

Für den einzelnen Menschen hat diese Entwicklung zur Folge, dass er sein Verhältnis zur Welt unter den Bedingungen der Moderne zunehmend als *kontingent* erlebt: Er muss sein Leben führen, aber es könnte alles auch anders sein und alles ist, von der Warte anderer aus betrachtet, anders, und niemand vermag überzeugend zu vermitteln, welche ›Richtung‹ man einschlagen sollte, um das ›richtige‹ Leben zu führen. Den bisherigen Lebensgang, der für einen selbst als notwendig und unhintergebar erscheint, erfährt man zunehmend als zufällig, wenn man ihn in Relation betrachtet zu den Lebenswegen anderer Menschen, und damit bricht die *Ungewissheit* in allen Fragen der Lebensführung auf. Dies wird die dominante Erfahrung, die jeder macht und vor deren Hintergrund die Frage nach dem gelingenden Leben auf der einen Seite und dem gelingenden Zusammenleben auf der anderen Seite auf Antwort wartet.

Es mag an dieser Stelle erstaunen, dass heute überhaupt noch die Erfahrung der Kontingenz mit dem Problem des Gelingens in Verbindung gebracht wird. Dieses Erstaunen ist Ausdruck der beschriebenen allgemeinen Lage, die wir als Situation der Ungewissheit bezeichnen. In ihr ist *Verbindlichkeit* zum Problem geworden. Die Erfahrung der Kontingenz stellt sich ein angesichts einer Vielzahl gleichberechtigter Geltungsbereiche – also in der Wahrnehmung verschiedener Verbindlichkeiten –, die nicht mehr allgemeinverbindlich der Eigenlogik eines Geltungsbereichs unterworfen sind. Zur Orientierung des eigenen Lebens wie des Zusammenlebens ist deshalb Wählen nötig. Innerhalb der Geltungsbereiche wird zwischen alternativen Auslegungen gewählt. Das Verbindlichkeits- und Ungewissheitsproblem treten aber besonders deutlich beim Wählen zwischen unterschiedlichen Geltungsbereichen zum Vorschein. Soll die ausschlaggebende Orientierung (in einer Situation, über eine längere Zeit) eher unter moralischer, rechtlicher, wirtschaftlicher oder wissenschaftlicher Geltungslogik gefunden werden? Wegen der Gleichberechtigung der zur Wahl stehenden Geltungsbereiche muss unter Bedingungen der gewissen Ungewissheit und der verbindlichen Unverbindlichkeit gewählt werden.

Jede getroffene Wahl steht unter Gelingensansprüchen, schon allein deshalb, weil man selbst nicht sinnvoll absichtlich falsch wählen kann, welcher Geltungsbereich die gewünschte Orientierung für das eigene Leben (in einer konkreten Situation oder auf Dauer) bietet. Die angestrebten Lösungen sind nicht absolut und für alle Zeiten gefunden, wenn sie denn gefunden werden, sondern stets relativ zu den gestellten Fragen und den gegebenen Bedingungen. Die Komplexitätsforschung kann diesen Zusammenhang in den Blick rücken, weil sie Kontingenz

und Verbindlichkeit nicht als gegenseitig sich ausschließende Aspekte moderner Gesellschaften begreift.

Der Verlust erwartbar erfolgreich einsetzbarer Regeln

Für demokratisch verfasste Gesellschaften scheint die Zeit vorbei zu sein, in der eine Einheit der bekannten Orientierungsmuster oder eine der geläufigen Alternativen das alleinige oder zumindest dominante Orientierungsmuster abgeben kann. Einen Glauben als verbindlich zu erklären und alle Menschen dazu zu verpflichten, ihr Leben gemäß den Vorstellungen einer Religion zu führen, die rechtliche Regelung des gesellschaftlichen Verkehrs zu forcieren und die Lebensführung der Menschen stärker an Gesetze zu binden, die Ordnung des Miteinanders von einer staatlichen Instanz aus zu lenken und dafür die Mitwirkungsmöglichkeiten der Bürger an gesellschaftlich relevanten Entscheidungen zu reduzieren oder den Umgang der Menschen zu regeln, indem die heranwachsenden Menschen in Umgangsformen eingeführt werden, die für alle als verbindlich angesehen werden – dies sind zwar immer wieder gemachte Vorschläge zur Verbesserung der Situation, aber keiner dieser Vorschläge ist in der Lage, überzeugend zu vermitteln, dass seine Befolgung tatsächlich zur Verringerung der Probleme führt, die Anlass gaben, ihn vorzubringen. Die Erfahrungen, die sich einstellen, wenn Orientierungsmuster gewählt werden, zeigen immer wieder neu, dass nicht gelingen will, was bezweckt wird: dass eine Orientierung in den entscheidenden Fragen des Zusammenlebens gefunden wird, die Zustimmung von allen für lange Zeit erfährt. Wohin sich eine Gesellschaft entwickelt, ist gerade deshalb rätselhaft und bleibt es. Alle Bestrebungen mögen noch so ausgefeilt und wohlbegründet sein: im gesellschaftlichen Zusammenspiel verlieren sie sehr schnell ihren Alleinstellungscharakter und werden zu Alternativen neben anderen, die auch gewählt werden können. Angesichts dieser Situation kann niemand vorhersagen, wo der nächste Schritt seinen Ausgang nehmen wird.

Moderne Gesellschaften stehen deshalb vor der Aufgabe, Lösungen erproben zu müssen, die das *Zusammenspiel heterogener Orientierungsmuster* berücksichtigen. Für den einzelnen Menschen und die Gesellschaft im Ganzen bedeutet dies, dass mit immer neuen Lagen gerechnet werden muss, in denen Religion, Recht, Staat, Sitte, Wissenschaft, Wirtschaft, Kunst und andere eine spezifische Kombination bilden. Die vormoderne Erfahrung, dass alle Menschen in wiederkehrenden Situationen zumindest auf den ersten Blick an gemeinsamen Leitideen Orientierung finden, trägt nicht mehr, sondern weicht der Erfahrung, dass jeder Versuch, Orientierung zu finden, auf eine Vielzahl von Alternativen stößt, die alle auch möglich sind, ohne dass jemand überzeu-

gend darlegen könnte, worin die allein ›richtige‹ Orientierung für alle besteht.

Auf der Suche nach einer Antwort auf die Frage nach dem gelingenden Leben beziehungsweise dem gelingenden Zusammenleben bedeutet das, dass in nahezu allen relevanten Lebenslagen *Themen* aufgeworfen werden, die notwendig aus *verschiedenen Perspektiven* betrachtet werden müssen. Wenn es zum Beispiel um die Themen Schwangerschaftsabbruch oder Lebensverlängerung geht, dann steht man heute vor dem Problem einer Vermittlung von unterschiedlichen Perspektiven, wie zum Beispiel religiösen (Fragen nach dem Beginn beziehungsweise Ende des Lebens und dem Sinn der Schöpfung), politischen (Fragen nach der Berücksichtigung aller vertretenen Interessen), rechtlichen (Fragen nach einer durchsetzbaren Begrenzung und Ermöglichung von Handlungen durch Gesetzgebung) und privat-persönlichen Perspektiven (Fragen nach dem individuellen Zurechtkommen unter Berücksichtigung von Erwartungen anderer und von eigenen biographischen Entwürfen). Jede dieser Perspektiven hat ihre Berechtigung, und für demokratische Gesellschaften gilt, dass sie Lösungen für Probleme einfordert, denen eine wechselseitige Abstimmung der in diesen Fragen zum Ausdruck kommenden Anliegen vorangegangen ist. Das Ergebnis ist ein *befristeter Kompromiss*, in dem die Perspektiven immer nur in gegenseitiger Abhängigkeit zu ihrem Recht kommen.

Nicht nur die *Themenwahl* führt heute in die Perspektivität von Standpunkten, die berücksichtigt werden wollen, um belastbare Entscheidungen zu treffen. Für die erziehungswissenschaftliche Forschung ist auch der Umstand von großer Bedeutung, dass bereits die bloße *Tatsache*, ein Leben zu führen, heute nurmehr unter Einbezug zahlreicher Perspektiven angemessen beschrieben werden kann. Das Aufwachsen in modernen Gesellschaften ist in der Weise perspektivisch gestaltet, dass es niemals als isoliertes beziehungsweise pures Faktum rein für sich angemessen beschrieben werden kann, sondern immer nur im Wechselspiel verschiedener Perspektiven. Aus erziehungswissenschaftlicher Perspektive (!) ist eine Beschreibung und Erforschung des Aufwachsens unter alleiniger Berücksichtigung der Perspektive 1. Person Singular niemals hinreichend. Wer aufwächst, steht vor der Aufgabe, die Perspektive auf sich selbst in das eigene Selbstverständnis zu integrieren, und zwar so, dass sie sowohl selbst- wie fremdreferentiell mit der Eigenperspektive vermittelt wird. Es müssen daher zusätzlich zur Perspektive 1. Person Singular mindestens die Perspektiven des »bedeutungsvollen Anderen« (Werner Loch 1988; 1993) und die von der Bildungssoziologie erforschten übrigen bildungsrelevanten gesellschaftlichen Perspektiven berücksichtigt werden. Werden diese Perspektiven aus der Forschung ausgeblendet, kann bestenfalls das Funktionieren eines Naturobjekts oder eines technischen Komplexes erklärt werden. Themenrelevanz und

Tatsache der Lebensführung wird man dann allerdings nicht in den Blick bekommen.

Jede erreichte Stabilität im Zusammenspiel unterschiedlicher Orientierungsmuster kann zukünftig in erneute Instabilität umschlagen, ohne dass eine Regel zur Verfügung steht, die eingesetzt werden könnte, um die Suche nach Orientierung zu einem endgültigen Abschluss zu bringen. In diesem Sinne hat das Projekt »Moderne«, dem Einzelnen die Möglichkeit zu eröffnen, sein Leben selbstbestimmt zu führen, zu einer gesellschaftlichen Entwicklung geführt, in der Menschen sich zunehmend vor *Probleme* gestellt sehen, zu deren *erwartbar erfolgreicher Lösung* sie *keine allgemein überzeugende Regel* parat haben. In diesem Sinne haben sich die europäisch-abendländischen Gesellschaften im Zuge ihrer Modernisierung – wie heute festgestellt werden kann – zu *komplexen* Gesellschaften entwickelt.

2. Transdisziplinäre Komplexitätsforschung

Eine Komplexitätsforschung, in der ein geklärter Begriff von Komplexität als Ausgangs- sowie durchgängiger Bezugspunkt der Theoriebildung fungiert, gibt es erst seit Mitte des 20. Jahrhunderts. Das hat damit zu tun, dass diese Art von Forschung vor allem in den formalen Wissenschaftsdisziplinen, der Mathematik und Logik, sowie den Naturwissenschaften, wie Physik, Chemie und Biologie, und eng mit technologischen Fragestellungen verbundenen Disziplinen, wie der Medizin und den Neurowissenschaften, Verbreitung gefunden hat. Die Entwicklungen in diesen Disziplinen waren darauf angewiesen, dass die Technik, vor allem die Computertechnik, vorankam (vgl. Pagels 1989). Erst mit leistungsstarken und erschwinglichen Rechnern konnte der »Complexity Turn« (Urry 2005) Fahrt aufnehmen.

Die Etablierung der Komplexitätsforschung eröffnet die Möglichkeit, einen spezifischen Blick auf das Projekt »Moderne« zu werfen. Die Entwicklung europäisch-abendländischer Gesellschaften hin zu modernen Gesellschaften lässt sich aus dieser Perspektive als eine *Freisetzung von Komplexität* rekonstruieren. Im Lichte der Komplexitätstheorie können moderne Gesellschaften als komplexe Gesellschaften beschrieben werden, das heißt als Gesellschaften, in denen Menschen sich immer mehr mit Problemen konfrontiert sehen, zu deren *erwartbar erfolgreicher Lösung* keine allgemein anerkannten Regeln bereitstehen.

Es sind *diese* Probleme, die heute in einer zunehmend größeren Zahl von Disziplinen (und längst nicht mehr nur in den Formal- und Naturwissenschaften) die Forschung inspirieren und provozieren. Zugespitzt formuliert: »Komplexität bestimmt die Wissenschaft des 21. Jahrhunderts.« (Mainzer 2008, S. 10) Von daher mag es nicht verwundern, dass

viele Komplexitätsforscher sich nicht damit bescheiden, eine *alternative* Perspektive auf die Welt einzunehmen. Stattdessen erheben diese den Anspruch, *angemessenere* Beschreibungen zu entwerfen als wissenschaftliche Beobachter, die *nicht* mit dem Begriff der Komplexität operieren. Dieser Standpunkt beruht auf der Annahme, dass die zentralen Themen der Gegenwart und – soweit vorhersehbar – der Zukunft innerhalb wie außerhalb der Wissenschaft mit Komplexität verknüpft sind und deshalb nur *die* Theorien und Forschungen zu einem angemessenen Verständnis von der Welt verhelfen können, die diese in ihrer Komplexität zum Gegenstand haben.

Man mag dieser vielleicht etwas übertriebenen Auffassung zustimmen oder nicht, fest steht, dass sich die Komplexitätsforschung im 20. Jahrhundert zu einem *transdisziplinären Forschungsraum* entwickelt hat, in der die Erforschung des Komplexen forciert wird (vgl. Rucker, 2014b). Als solcher ist die Komplexitätsforschung durch die folgenden drei Charakteristika gekennzeichnet:

- Die Komplexitätsforschung arbeitet an der *Problemstellung der Komplexität*, das heißt unter ausdrücklichem Verzicht auf andere Problemstellungen (um die Differenz zu anderen Problemstellungen deutlich zu machen, unterscheiden wir zwischen einfachen und komplizierten auf der einen Seite und komplexen Problemstellungen auf der anderen Seite).
- Die Forschungen, die an der Komplexitätsforschung partizipieren, formulieren und bearbeiten das Problem der Komplexität nicht jenseits, sondern im disziplinären beziehungsweise fachlichen Horizont der für sie jeweils maßgeblichen *Themenstellungen* (zum Beispiel Erziehung, Gesellschaft, Gesundheit/Krankheit). Diese Themen werden so formuliert, dass komplexe Zusammenhänge zum Gegenstand der Forschung gemacht werden können.
- Um diese Themenstellungen zu behandeln, operieren die Disziplinen der Komplexitätsforschung nicht unabhängig voneinander, sondern greifen auf *Erkenntnisse aus anderen Disziplinen* zurück und berücksichtigen diese in ihren eigenen Forschungen. Nur so ist man in der Lage, dem Facettenreichtum komplexer *Zusammenhänge* Rechnung zu tragen. *Transdisziplinär* ist die Erforschung des Komplexen also nicht deshalb, weil sie Disziplingrenzen *dauerhaft überwindet*, sondern deshalb, weil wissenschaftliche Beobachter Disziplingrenzen *vorübergehend überschreiten*, um anspruchsvolle Problemstellungen zu formulieren und Forschungen zu komplexen *Zusammenhängen* im eigenen Fachgebiet beziehungsweise der eigenen Disziplin durchführen zu können. Indem wissenschaftliche Beobachter sich in diesem Sinne transdisziplinär orientieren, öffnen sie die Disziplinen auch für Erkenntnisse, die in anderen ›Komplexitätswissenschaften‹ (Kauffman 1996) gewonnen worden sind.

Als transdisziplinärer Forschungsraum ist die Komplexitätsforschung nicht etwas, das sich in die übliche Klassifizierungssemantik der Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsforschung einordnen lässt. Die Komplexitätsforschung steht nicht *neben* den Formal- und Natur-, Geistes- beziehungsweise Kultur- und Sozialwissenschaften. Sie lässt sich auch nicht *als* Formal-, Natur-, Geistes- beziehungsweise Kultur- oder Sozialwissenschaft begreifen. Stattdessen liegt die Komplexitätsforschung quer zu dieser Systematik der Wissenschaften. *Sowohl* in den Formal- und Natur- *als auch* in den Geistes- beziehungsweise Kultur und Sozialwissenschaften wird das Problem der Komplexität behandelt.

Der Ausdruck ›Komplexitätsforschung‹ ist deshalb auch nicht als Bezeichnung einer neuen Disziplin neben zum Beispiel der Erziehungswissenschaft, Psychologie, Soziologie, Medizin oder Philosophie zu verstehen. Er bezeichnet vielmehr ein Forschungs- und Theorieverständnis, das in jeder der aufgeführten Disziplinen platziert ist, weil, wenn man den Komplexitätstheorien Glauben schenken darf, die historisch gewachsenen organisatorischen Einteilungen ›mit der Zeit gehen müssen‹.

3. Einfachheit, Kompliziertheit, Komplexität

Von der Komplexitätsforschung sollte die Erziehungswissenschaft erwarten können, über eine angemessene Bestimmung des Begriffs ›Komplexität‹ aufgeklärt zu werden. In der Komplexitätsforschung findet man jedoch viele verschiedene Definitionen (vgl. Richardson/Cilliers 2001, S. 8). Ein solcher Befund verlangt nach Systematisierung. Diese wird in der Komplexitätsforschung auf unterschiedliche Weise gegeben. Aus unserer Sicht ist es sinnvoll, dem Systematisierungsversuch eine Differenz zugrunde zu legen, wie sie in ähnlicher Form von Warren Weaver (1948) eingeführt worden ist. Eine Problemstellung erweist sich demnach als *einfach*, *kompliziert* oder *komplex* (vgl. Anhalt 2012b, S. 78ff.; Rucker 2014b, S. 118ff.).

Der Unterschied zwischen einfachen und/oder komplizierten Problemstellungen auf der einen Seite sowie komplexen Problemstellungen auf der anderen Seite ist *qualitativ* zu verstehen. Es geht bei komplexen Problemstellungen um eine neue Wahrnehmung der Problemstellung und damit verbunden eine neue Art des Umgangs mit dem gestellten Problem, weil keine Regel bekannt ist, deren Befolgung erwartbar erfolgreich zur Lösung des Ausgangsproblems führt, während der Gebrauch der Begriffe ›einfach‹ und ›kompliziert‹ vom Maß der vorliegenden Regelkenntnis bestimmt wird.

Einfachheit und Kompliziertheit haben *gemeinsam* und unterscheiden sich dadurch in gleicher Weise von Komplexität, dass bei einem gegebenen Problem zumindest eine Regel bekannt ist, deren Einsatz mit

Gewissheit erwarten lässt, dass das Problem lösbar ist. Was also das Verhältnis zwischen Einfachheit und Kompliziertheit betrifft, ist folgender Unterschied zu beachten: Bei einfachen Problemen ermöglicht die Regel, dass erwartet werden kann, dass ein Problem gelöst werden *wird*. Bei komplizierten Problemen kann lediglich erwartet werden, dass ein Problem gelöst werden *kann*. Während in beiden Fällen Regeln vorliegen, die die Lösung eines Problems mit Aussicht auf Erfolg erwarten lassen, sind im Fall von Komplexität keine Regeln bekannt, deren Befolgung zur Lösung eines Problems führt.

Einfachheit unterscheidet sich von Kompliziertheit dadurch, dass Regeln nicht nur bekannt sind, sondern diese auch eingesetzt werden können, um ein Problem zu lösen. Es sind Regeln verfügbar und die Bedingungen lassen den Einsatz dieser Regeln zu. Die Umstände stellen keine unüberwindbaren Hindernisse in den Weg, sondern der Einsatz von Regeln ist störungsfrei möglich. Wer beispielsweise die Aufgabe gestellt bekommt, die Summe aus 3 und 4 zu ziehen, wird dies als eine einfache Aufgabe ansehen, wenn er nicht aufgrund seines Entwicklungsstandes oder körperlicher Beeinträchtigung entweder die Regel für Additionsoperationen nicht kennt oder diese nicht anwenden kann. Für eine solche Aufgabe wird eine zufriedenstellende, das heißt das Problem beseitigende Lösung deshalb »normalerweise« schnell gefunden.

Bei *Kompliziertheit* sind Regeln zwar bekannt, allerdings können diese nicht störungsfrei zum Einsatz gebracht werden. Dies ist *erstens* dann der Fall, wenn die Umstände es zwar erlauben würden, Regeln zum Einsatz zu bringen, das *notige Regelwissen* jedoch fehlt. Typischerweise wird dies häufig in Tests und Klausuren und Prüfungen aller Art beobachtet. Das ist beispielsweise auch der Fall, wenn ein Fahrschüler zum ersten Mal gegen den Hang rückwärts einparken soll, ohne zuvor vom Fahrlehrer entsprechend instruiert worden zu sein. Normalerweise wird der Fahrschüler in dieser Situation Fehler machen, die er nach der Instruktion durch den Fahrlehrer und einigen Übungen nicht mehr begehen wird. *Zweitens* ist der Fall denkbar, dass Regeln zwar verfügbar sind, die Umstände die Anwendung der Regeln jedoch nicht zulassen. Die *Bedingungen* stehen als Hindernisse im Weg und führen zu Komplikationen. So wird aus der einfachen Handlung, eine Schraube in der Wand zu montieren, um ein Gemälde an ihr zu befestigen, eine komplizierte Problemstellung, wenn das benötigte Werkzeug fehlt oder die Wand Hohlräume aufweist, die eine Befestigung erschweren. Wer sich für eine Reise zu Hause aufgeschrieben hatte, dass er zuerst nach links, dann nach rechts und dann wieder nach rechts gehen muss, um vom Bahnhof zum Hotel zu gelangen, und der dann nach Verlassen des Bahnhofs von einer gesperrten Straße steht, der kann die links-rechts-rechts-Regel nicht befolgen, um zum Ziel zu kommen. Er muss eine komplizierte Problemstellung lösen.

Wendet man sich der *Komplexität* zu, dann nimmt man gänzlich andere Probleme in den Blick. Im Falle von Komplexität steht man vor Problemen, zu deren Lösung *keine Regeln* parat steht. Dafür gibt es zwei Gründe:

(1) Es kann sein, dass bei einem gegebenen Problem überhaupt keine Regel bekannt ist, deren Einsatz Aussicht auf Erfolg verspricht. In diesem Fall handelt es sich um ein *Wissen von einer zum jeweiligen Zeitpunkt vorliegenden allgemeinen Regelunkenntnis*, das das Handeln bestimmt.⁴ Ein solcher Fall liegt zum Beispiel vor, wenn man sich fragt, wann die Zahl π vollständig aufgelistet worden ist. Solange die Zahl nicht vollständig dargestellt werden kann, wird jede neue Ziffer, die hinzukommt, als »zufällig« bezeichnet werden müssen. Man kann sich daher nur überraschen lassen und sich nur auf die Beobachtung einstellen, was als Nächstes kommt.

Solange der »Zufall« regiert, gilt die sogenannte Kolmogorov-Definition von Komplexität (zum Beispiel Chaitin 1966; Kolmogorov 1965; Manin 2012; 2014). Sie besagt, dass es nicht möglich ist, einen Algorithmus zu formulieren, der ein sich wiederholendes Muster von Werten berechenbar macht. Ein solcher Algorithmus böte die Möglichkeit, eine Rechenregel anzuwenden, mit deren Hilfe eine technische Lösung eines Ausgangsproblems erreicht werden könnte. Ein solcher Algorithmus würde es unter Umständen auch erlauben, ein neues Produkt herzustellen, dass als »Maschine« fungiert, die diese Rechenregel befolgt. »Maschinen« sind sozusagen Garanten für den Ausschluss des Zufalls, indem sie Automatismen der Regelbefolgung bieten. Die Kolmogorov-Komplexität bezeichnet das Gegenteil: Immer dann, wenn kein Algorithmus gefunden werden kann, ist ein Problem komplex. Ein solches Problem mutet dem wissenschaftlichen Beobachter zu, sich Zeit zu nehmen, weil es keine Möglichkeit zur Abkürzung der Aufgabe gibt. Er wird gezwungen, den Sachverhalt genau zu betrachten, weil es nicht möglich ist, seine Entwicklung durch Anwendung einer Rechenregel vorherzusagen.

Wie wir in diesem Buch noch ausführlicher zeigen werden, gibt es für diesen Fall von Regelunkenntnis auch fachspezifische Beispiele. So wird zum Beispiel im Kontext der Bildungstheorie Bildung als ein Prozess beschrieben, in dem ein Mensch eigene Positionen für sich selbst

4 Bisweilen vertreten Komplexitätsforscher die Auffassung, die mit dem Begriff der Komplexität bezeichneten Problemstellungen würden nicht nur ein *Noch-Nicht-Wissen*, sondern eine Nicht-Wissen-Können markieren. Komplexitätsforscher, die eine solche Position vertreten, laden eine immense Beweislast auf sich. Sie stehen nämlich vor der Aufgabe, begründen zu müssen, dass es zu einem zukünftigen Zeitpunkt nicht doch möglich sein könnte, eine bis dato unlösbare in eine lösbare Problemstellung zu überführen. Um dieser Problematik zu entgehen, möchten wir den Ausdruck »Regelunkenntnis« nur im Sinne von *aktuell* oder *noch nicht* lösbaren Problemstellungen verstanden wissen.

als maßgeblich bestimmt. Welche Positionen das sein werden, ist unvorhersehbar. Wenn Bildung als ein Prozess der Selbstbestimmung beschrieben wird, dann hat man notwendigerweise keine Regeln parat, die es erlauben würden, die Positionierungen eines sich bildenden Menschen vorwegzunehmen. Wären die Positionen, die ein Mensch im Bildungsprozess entwickelt, schon im Voraus bekannt, so wäre nicht mehr sinnvoll von Selbstbestimmung zu sprechen und damit auch nicht mehr von Bildung im Sinne der Bildungstheorie.

Obgleich es sich um völlig andere Wissenschaftsdisziplinen handelt, könnte man die Situation, in der sich ein bildungstheoretischer Beobachter befindet, doch mithilfe der Kolmogorov-Komplexität beschreiben: Was der bildungstheoretische Beobachter immer schon wusste, bringt der Komplexitätsbegriff auf die Formel, dass der Sachverhalt in seiner Genese beobachtet werden muss. Man muss sich Zeit nehmen, um sehen zu können, wie sich der Bildungsprozess gestaltet – individuell unter sich wandelnden konkreten Bedingungen. Diese Zeitdauer kann nicht mithilfe einer Regel technisch abgekürzt werden. Der Beobachter steht dem Bildungsprozess nicht mit einem Algorithmus gegenüber, der es erlauben würde, den Prozess technisch zu modellieren und seinen Verlauf vorherzusagen. Diesbezüglich steht der bildungstheoretische Beobachter mit leeren Händen da. Er hat auch keinen Plan, wie ein Bildungsprodukt hergestellt werden kann. Der Bildungsprozess weist in eine offene Zukunft, die der Beobachter nicht vorwegnehmen und steuernd festlegen kann. Auf die Frage, wie er den Gang dorthin mitgestalten kann, gibt es keine allgemein anerkannte und verbindliche Antwort. Es fehlt die Regel, das heißt man muss sich Zeit nehmen und betrachten, was sich tut.

(2) Von dem Fall, dass zur Lösung einer gegebenen Problemstellung *keine Regel* bekannt ist, ist jener zu unterscheiden, dass eine *Vielzahl von Regeln* vorliegt und gerade dieser Umstand die Akteure vor komplexe Probleme stellt. In diesem Sinne liegt ein komplexes Problem auch dann vor, wenn eine Vielzahl von Regeln zur Anwendung kommen könnte, man aber nicht *die* Regel kennt, deren Einsatz eine *allgemein anerkannte Ordnung der bekannten Regeln* in Aussicht stellt. Jede Wahl einer Regel würde lediglich *eine* Lösungsoption realisieren und gleichzeitig andere, gleichberechtigte Lösungsoptionen zurücksetzen. Genau für dieses Problem: welche Option vorgezogen und welche zurückgestellt werden soll, fehlt in solchen Fällen eine allgemein anerkannte Regel. In diesen Situationen bestimmt das *Wissen von der gegebenen Regelheterogenität* das Handeln.

Typischerweise steht in solchen Situationen nicht die Zufälligkeit des Ausgangs im Fokus der Aufmerksamkeit, sondern die unüberblickbar große Zahl von Möglichkeiten, die einem vor Augen stehen, wenn Entscheidungen gefällt werden müssen. Niklas Luhmann hat diesen

Aspekt der Komplexität in den Mittelpunkt seiner systemtheoretischen Komplexitätstheorie gestellt. Wenn man weiß, dass es mehrere gleichberechtigte Alternativen gibt, dann steht man vor der Entscheidung, welcher Alternative man zustimmen will. Die ›Qual der Wahl‹ ist sozusagen der psychische Ausdruck für eine komplexe Problemstellung. Das Problem löst sich nicht von allein. Das Problem lässt sich auch nicht mit ›der einen Regel‹ beseitigen. Das Problem verlangt vielmehr nach einer Entscheidung, die getroffen und gut begründet sein will, wenn sie andere soll überzeugen können. In rechtsstaatlich verfassten demokratischen Gesellschaften gehören solche Situationen zur Normalität. Wo die Öffentlichkeit es nicht schafft, sich zur Entscheidungsfindung entsprechend zu organisieren, werden beispielsweise Kommissionen eingerichtet, die eine repräsentative Abbildung der zu berücksichtigenden Möglichkeiten bereitstellen sollen (zum Beispiel Ethik-Kommissionen). Moderne Gesellschaften versuchen so sicherzustellen, dass der Reichtum an Möglichkeiten nicht eingeschrumpft, sondern für ›beste‹ Entscheidungsprozesse offen gehalten wird.

Ein Beispiel für diesen zweiten Fall von Komplexität wäre etwa die *Entscheidungsfindung im Rahmen eines möglichen Schulübertritts*. In diesem Kontext ist zum Beispiel die folgende Situation vorstellbar: Ein Kind möchte zusammen mit seinen Freunden auf das Gymnasium gehen. Immerhin möchte es den Kontakt zu seinen Freunden aus Grundschultagen halten. Demgegenüber rät die Lehrkraft den Eltern angesichts der nur durchschnittlichen Noten des Kindes von einem Übertritt auf eine weiterführende Schule ab. Die Eltern selbst vertreten wiederum eine andere Position. Sie sehen zwar ein, dass das Gymnasium ihr Kind wohl überfordern würde. Aus Sorge um die zukünftigen beruflichen Chancen des Kindes möchten sie den Übertritt auf eine weiterführende Schule allerdings nicht generell unterlassen.

Worin besteht die eigentümliche Struktur dieser Situation? Es handelt sich um eine Situation, in der ein Sachverhalt aus unterschiedlichen Perspektiven in den Blick genommen wird, ohne dass eine Regel bereitsteht, die angibt, wie die verschiedenen Perspektiven ›richtig‹ zu ordnen wären.

Dieser Umstand bleibt nicht ohne Folgen: Während man im Fall allgemeiner Regelunkenntnis ein Problem aus triftigen Gründen zur Seite stellt, weil es zum jeweiligen Zeitpunkt als unlösbar gilt, oder sich von fortgesetzter Forschung erhofft, dass es *vielleicht irgendwann* einmal gelöst werden kann, obwohl jegliche Vorstellung von einer Lösung fehlt, geht man im Fall von gegebener Regelheterogenität das Problem direkt an. Man entscheidet sich unter konkreten Bedingungen für einen Lösungsweg und geht das Risiko ein, dass die Entscheidung Konsequenzen heraufbeschwört, die man nicht absehen konnte oder jedenfalls nicht haben wollte.

Die Situation, die weiter oben als ›Zwang zur Freiheit‹ skizziert wurde, führt typischerweise zu komplexen Problemstellungen des zweiten Typs. Man sieht sich gezwungen, Entscheidungen zu treffen, weil es alternative Orientierungsangebote gibt, und die Konsequenzen tragen zu müssen, weil die getroffene Entscheidung das Zusammenspiel der heterogenen Orientierungsmuster nicht allgemein verbindlich und auf Dauer stabil halten kann. An keiner Stelle und zu keinem Zeitpunkt lässt sich dieser *Zusammenhang* auflösen. Wenn man ihn zum Gegenstand der Forschung macht, dann steht man vor komplexen Problemstellungen.

4. Komplexität des Sachverhalts, der Situation, der Methode

Komplexe Problemstellungen resultieren sowohl aus der *Situation* der Erkenntnis als auch aus dem *Sachverhalt*, von dem Erkenntnis erlangt wird. Entsprechend bezeichnet der Begriff der Komplexität die irreduzible Ungewissheit von Problemlösungen in zunächst zwei Dimensionen – der *Komplexität der Situation* und der *Komplexität des Sachverhalts*.

Die *Komplexität der Situation* bezeichnet die Ungewissheit im Hinblick auf die *Perspektivität*, unter der Beschreibungen von Sachverhalten angefertigt und Problemlösungen vorgeschlagen werden. Jede Beschreibung eines Sachverhalts muss heute davon ausgehen, dass auch andere Perspektiven auf diesen Sachverhalt eingenommen werden, die von der eigenen Perspektive divergieren können. In der Situation der Perspektivität treffen diese Perspektiven aufeinander, ohne dass die Möglichkeit besteht, den Zusammenhang der Perspektiven aufzulösen, indem die allein ›richtige‹ Perspektive eingenommen wird. In allen Bereichen, in welche die spätmoderne demokratische Gesellschaft sich gliedert – Kunst, Wirtschaft, Politik, Religion, Wissenschaft, Moral usw. – ist man mit Situationen konfrontiert, in denen es zu einem »Widerstreit« (Lyotard 1987) von Perspektiven kommt, der auf Grund von Regelkenntnis beziehungsweise Regelheterogenität nicht in die allein ›richtige‹ Ordnung von Perspektiven überführt werden kann.

Komplexe Sachverhalte sind durch ein irreduzibles *Wechselspiel von Komponenten* gekennzeichnet, das einer in die Zukunft hinein *offenen Dynamik* folgt. Ein komplexer Sachverhalt besteht aus mehreren Komponenten, aber nicht deren Zahl ist ausschlaggebend dafür, dass der Sachverhalt komplex ist, sondern das Wechselspiel der Komponenten. Dieses Wechselspiel der Komponenten erwartbar erfolgreich vorherzusagen, gilt in komplexitätstheoretischer Sicht als eine ebenso unlösbare Problemstellung wie die, unter den Bedingungen von Komplexität erwartbar erfolgreich zu planen oder zu steuern (vgl. Kuhlmann 2007; Mainzer 2011).

Die Komplexität von Situationen und Sachverhalten kann nur analytisch differenziert werden. Auch Situationen werden als Sachverhalte behandelt, sobald man sie, zum Beispiel unter soziologischen Fragestellungen, zum Gegenstand der Forschung macht. Situationen lassen sich dann unter komplexitätstheoretischen Vorzeichen als dynamische Gebilde erforschen, die entstehen, stabilisiert und aufgelöst werden. In diesem Sinne kann die Perspektivität der jeweiligen Situation zum Beispiel als eine konkrete Konstellation von Perspektiven oder auch als spezifische Strategie zu Perspektivenübernahme, Perspektivenwechsel und Perspektivenausgrenzung beschrieben werden.

Zur Vermeidung von Missverständnissen versuchen wir deshalb eine Sprachregelung beizubehalten: Die Komplexität von Sachverhalten wird zum *Gegenstand* der Forschung gemacht, indem die Dynamik anhand von Prozessen der Entstehung, Aufrechterhaltung und Veränderung von Zusammenhängen behandelt wird. Die Komplexität der Situation nehmen wir in den Blick, indem die Perspektivität *berücksichtigt* wird. ›Wir‹ – das sind in diesem Falle nicht nur konkrete *Akteure*, die ihr Handeln in die Perspektivität einer Situation eingebettet wissen (in diesem Fall könnte man von Akteuren mit Komplexitätsbewusstsein/-verständnis sprechen), sondern auch *Theorien*, die den Ansprüchen der Komplexitätsforschung Rechnung tragen und die man Komplexitätstheorien nennen kann.

Aufgabe der Komplexitätsforschung ist es aus unserer Sicht nicht – jedenfalls nicht primär – Komplexität in Einfachheit und Kompliziertheit zu überführen, das heißt die Ungewissheit – endlich! – in Gewissheit zu überführen. Ihre primäre Aufgabe wird von uns vielmehr darin gesehen, Komplexität zum Gegenstand der Forschung zu machen sowie – damit verbunden – zu eruieren, wie Forschung so anzulegen ist, dass dabei der Komplexität von Sachverhalten und der Komplexität von Situationen Rechnung getragen wird. Der Vorteil eines solchen Vorhabens kann darin gesehen werden, dass *Zusammenhänge* in den Blick gerückt werden, die ansonsten dem methodisch kontrollierten Zugriff der Wissenschaft verborgen bleiben müssten.

Um die Komplexität des Sachverhaltes zu erfassen und dabei die Komplexität der Situation zu berücksichtigen, ist es notwendig, dass die Komplexitätsforschung mit *Methoden* operiert, die *komplexitätsadäquat* sind. Der Komplexitätsforschung kommt von daher die Aufgabe zu, die Methode zu bestimmen, mit der es möglich sein soll, das *Fehlen von Regeln* zur erwartbar erfolgreichen Lösung von Problemen *kontrolliert*, also im bewussten *Einsatz von Regeln* zu bestimmen. Aus diesem Grund ist neben der Komplexität des Sachverhaltes und der Komplexität der Situation noch eine dritte Komplexitätsdimension zu unterscheiden, nämlich die der *Erkenntnis- beziehungsweise Forschungsmethode*.

Ohne an dieser Stelle eine ausgearbeitete Methodologie der Komple-

xitätsforschung vorlegen zu können, möchten wir doch zumindest die grundlegenden *Anforderungen* markieren, die Methoden zu erfüllen hätten, damit diese als komplexitätsadäquat bezeichnet werden könnten. Es wäre eingehend zu prüfen, ob und, falls ja, inwiefern etwa die Methoden der empirisch-quantitativen und -qualitativen Sozialforschung den jeweiligen Ansprüchen entsprechen und insofern anschlussfähig an den markierten komplexitätstheoretischen Ansatz sind.

Um der *Komplexität der Situation* Rechnung zu tragen, sind Methoden ungeeignet, in denen alternative theoretische Zugriffe ignoriert oder nur assoziativ berücksichtigt werden können. Eine Methode, die dazu geeignet sein könnte, einem bloßen Nebeneinander zum Beispiel theoretischer Positionen entgegenzuarbeiten und diese stattdessen in eine wechselseitige Problematisierung zu verwickeln, ist der *Theorienvergleich*. Ein solcher untersteht in der Komplexitätsforschung immer auch dem Anspruch, nicht nur *disziplinär*, sondern auch *transdisziplinär* orientiert zu sein. Das würde zum Beispiel bedeuten, dass nicht nur solche Theorien als Kandidaten des Vergleichs heranzuziehen wären, die in der Erziehungswissenschaft entwickelt worden sind. Ein solcher Vergleich hätte vielmehr auch Theorien der Erziehung, Bildung oder des Unterrichts aus anderen Disziplinen zu berücksichtigen.

Zur Erfassung der *Komplexität des Sachverhalts* müssen Methoden u.a. dem Anspruch genügen, selbstorganisierende Prozesse zu erfassen. Dieser Anforderung tragen etwa Methoden, die ausschließlich mit vorab festgelegten Kategorien operieren, nicht hinreichend Rechnung. Stattdessen wären Methoden notwendig, die die Möglichkeit der Selbstveränderung enthalten, um auf die Dynamik von Sachverhalten angemessen reagieren zu können. In der Komplexitätsforschung haben sich Theorien dynamischer Systeme als ein vielversprechender Kandidat für die Theoriebildung herauskristallisiert. In der Erziehungswissenschaft gibt es bislang erst wenige Versuche, diese Theorien für facheigene Forschungen nutzbar zu machen (vgl. Alisch 1999).

5. Komplexitätsforschung der Erziehungswissenschaft – Konturen eines neuen Wissenschaftsverständnisses

Angesichts des propagierten ›Complexity Turns‹ im Wissenschaftssystem mag es irritieren, dass die Komplexitätsforschung in der Erziehungswissenschaft bislang noch ein Schattendasein führt. Woran kann es liegen, dass die Komplexitätsforschung im Fach bislang wenig Beachtung gefunden hat, während in anderen Disziplinen die Erforschung des Komplexen eine zunehmend größere Rolle zu spielen scheint und verstärkt Bemühungen beobachtet werden können, eine fachspezifische Komplexitätsforschung auf- und auszubauen?

Aus unserer Sicht spiegelt sich darin nicht zuletzt das Wissenschaftsverständnis der Erziehungswissenschaft wieder, die in den zurückliegenden Dekaden zunehmend unter den Druck einer nahezu alternativlos gewordenen Betriebsamkeit geraten ist. In der Lehre, erkennbar neben anderem am Veranstaltungsangebot und der Qualifikation von Studierenden, Promovenden und Habilitanden, sowie in der Forschung, ablesbar neben anderem an den Publikationen, den Tagungsthemen und den Denominationen der Professuren, hat das Fach offenbar Fragen der Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsethik, der Logik und Erkenntnistheorie, der Begriffs- und Gegenstandstheorie sowie der Methodologie weitgehend den Rücken zugewandt, wenn denn überhaupt je ein ausgeprägtes Interesse an diesen Fragen bestanden haben sollte. Zahlreiche Promotions- und Habilitationsordnungen sehen nicht mehr vor, dass als qualifiziert gilt, wer einen Erkenntnisbeitrag für das Fach nachweisen oder das Fach in angemessener Breite vertreten kann. Als Kriterium für ein Weiterkommen wird häufig eine erkennbare Betriebsamkeit (Veröffentlichungs-, Lehrpraxis, Tätigkeit in Projekten) als ausschlaggebend angesehen. Die Durchfallquoten sinken gegen Null, weil der Aufenthalt im System ja schlecht als Mangel bewertet werden kann, wenn sachlich-fachliche Hürden einer Wissenschaftsdisziplin nicht mehr bestehen.

Man hat sich, so scheint es, auf breiter Fläche damit arrangiert, dass das Wissenschaftsverständnis entweder sozialisationsbedingt mitgegeben wird, wenn man in der Erziehungswissenschaft Karriere macht, oder wie selbstverständlich vorausgesetzt werden kann, weil es keine Alternativen zu ihm gibt. Diese Erklärungen sind aber selbst Ausdruck eines Wissenschaftsverständnisses, das einer breiteren und vor allem systematischen Aufnahme transdisziplinärer Forschungsthemen unter erziehungswissenschaftlichen Vorzeichen entgegensteht, wie sie mit der Komplexitätsforschung in den Blick gerückt werden.

Dieses *Verständnis von Wissenschaft* geht

- nicht von Substanzen, sondern von einem dynamischen Wechselspiel einer spezifischen (Viel-)Zahl von Komponenten aus, deren Bestimmung und Abgrenzung voneinander definitorische, begriffslogische, gegenstandstheoretische und andere Fragen aufwirft;
- nicht von statischen Zuordnungen, sondern von Verhältnissen aus, die eingegrenzt und typenmäßig bestimmt werden müssen;
- nicht von bereits vorab festgelegten, sondern von offenen Entwicklungen aus, die in ihrer Dauer und ihren jeweiligen Abläufen beobachtet werden müssen;
- nicht von Planbarkeit und Steuerbarkeit, sondern von Planungs- und Steuerungsproblemen aus, die kontrolltheoretisch reflektiert werden;
- nicht von Klassifikationen, sondern von Korrelationen aus, das heißt von Relata, die in gegenseitigen Abhängigkeiten bestimmt werden;

- nicht von linear kausalen Ursache-Wirkungsverbindungen, sondern von interkonnektiven Zusammenhängen aus, die aus gleichzeitigen, parallelen, gegenwärtigen, sich ergänzenden, hintereinandergeschalteten, gruppierten, über-, unter-, nebengeordneten und anderen Prozessen gebildet werden;
- nicht von der einen Ordnung, sondern von Ordnungen aus, das heißt von Bezugs-, Rahmen-, Kontextbedingungen, zu denen es gleichzeitig Alternativen gibt;
- nicht von Hierarchien, sondern von Heterarchien aus, die hierarchische Organisationsformen enthalten können;
- nicht von abschließenden Lösungen, sondern von Dauerproblemen aus, für die unablässig Lösungen vorgeschlagen werden;
- nicht von bekannten Regeln, sondern von Regelunkennntnis (auf der Grundlage bekannter Regeln) aus;
- nicht von feststehenden Identitäten, sondern von gewählten Differenzen aus;
- nicht von deduktiven Ableitungen, sondern von der Konstruktivität aller Beschreibungen aus;
- nicht von metaphysischen, sondern von methodisch kontrollierten ›Haltepunkten‹ aus;
- nicht von ein und derselben Erkenntnissituation, sondern von der Perspektivität der Beschreibungen aus;
- nicht von Wahrheit als Endpunkt der Forschung, sondern vom Zirkel der Problemgenerierung als Medium der Forschung aus.

In den folgenden Studien wollen wir einen Eindruck davon vermitteln, wie dieses Wissenschaftsverständnis in der Erziehungswissenschaft eingebracht werden kann, indem der Komplexität von Situationen, Sachverhalten und Methoden unter jeweils spezifischen Schwerpunktsetzungen Rechnung getragen wird.

Komplexität als Herausforderung für die Allgemeine Erziehungswissenschaft in Forschung und Lehre

1. Komplexität als Erwartung an die Allgemeine Erziehungswissenschaft

Die Allgemeine Erziehungswissenschaft wird mit der Erwartung konfrontiert, dass sie auf die Veränderungen, die in der Gesellschaft stattfinden, angemessen reagiert und sich nicht unflexibel an überkommenen und heute nicht mehr zeitgemäßen Auffassungen festhält. Das ist trivial. Trivial ist hingegen nicht, dass die gesellschaftlichen Veränderungen, die in den vergangenen Jahrzehnten immer stärker in den Fokus der Aufmerksamkeit gerückt sind, von vielen Autoren (auch von Erziehungswissenschaftlerinnen und Erziehungswissenschaftlern) mit dem Ausdruck ›komplex‹ beschrieben werden. Die Gesellschaft, so der allgemeine Tenor, habe sich zu einer komplexen Gesellschaft entwickelt.

Alle wissenschaftlichen Disziplinen sind von diesen Veränderungen und den an sie anknüpfenden Erwartungen betroffen, sei es, dass sie *direkt* gesellschaftliche Phänomene zum Gegenstand ihrer Untersuchungen machen, oder sei es, dass sie *indirekt* mit gewandelten Anforderungen an die Aufgabe von wissenschaftlicher Forschung und Lehre oder die Bereitstellung wissenschaftlicher Expertise für gesellschaftliche Abnehmer konfrontiert werden.

Für die Allgemeine Erziehungswissenschaft treffen beide Gründe zu: Sie hat nicht nur direkt gesellschaftliche Phänomene zum Gegenstand, nämlich allgemein das *Problem einer Unterstützung von individuellen Entwicklungsgängen im Kontext einer plural strukturierten demokratisch verfassten Gesellschaftsordnung*, sondern sie wird zudem aufgefordert, auf den Wandel der Anforderungen an wissenschaftliche Expertise angemessen zu reagieren.

Von wem werden diese Erwartungen adressiert, wenn von ›der‹ Allgemeinen Erziehungswissenschaft erwartet wird, sie solle sich den Veränderungen in der Wissenschaft und Gesellschaft stellen? – Zur Beantwortung dieser Frage ist es aus unserer Sicht sinnvoll, vier Perspektiven zu unterscheiden:

1. Beschreibungen der Allgemeinen Erziehungswissenschaft können aus einer *fachimmanenten Perspektive* vorgebracht werden, das heißt aus der Perspektive einer Disziplin der universitären Organisationseinheit ›Pädagogik‹ oder ›Erziehungswissenschaft‹, die sich an die Allgemeine

Erziehungswissenschaft als einer verwandten Disziplin wendet. In dieser Perspektive wird zum Beispiel die Differenz zwischen Pädagogik und Erziehungswissenschaft bestimmt oder das Selbstverständnis der Erziehungswissenschaft abgegrenzt von beispielsweise den Bildungswissenschaften. Dies ist für einen Außenstehenden eine intradisziplinäre Sichtweise, die eingenommen wird, wenn zum Beispiel in der vergleichenden Erziehungswissenschaft darauf aufmerksam gemacht wird, dass ein Festhalten an überkommenen Gesellschaftsbildern und Zielvorstellungen im Horizont einer international reflektierenden Erziehungswissenschaft nicht ohne weiteres überzeugend ist. Häufig wird in diesem Fall der ›deutsche Sonderweg‹ angeführt, einen bildungstheoretischen Begriff der Bildung zu verwenden, der in andere Sprachen nicht übersetzbar zu sein scheint und der durch eine Deutung in Richtung auf operationalisierbare und überprüfbare Kompetenzen und Qualifikationen ersetzt werden sollte. In einer fachimmanenten Diskussion wird dann neben anderem die Frage aufgeworfen, ob es sich beim Begriff ›Bildung‹ überhaupt um einen disziplinären Begriff handelt oder ob es nicht viel eher Sinn ergibt, angesichts seiner Entstehungsgeschichte, deren theologische und philosophische Quellen bekannt sind, Bildung als einen Kulturbegriff zu deuten.

2. Beschreibungen werden auch aus einer *fachfremden wissenschaftlichen Perspektive* auf die Allgemeine Erziehungswissenschaft angefertigt, das heißt aus der Perspektive einer wissenschaftlichen Disziplin, die selbst nicht in der ›Pädagogik‹ oder ›Erziehungswissenschaft‹ situiert ist. Man richtet fachfremde Anfragen an die Allgemeine Erziehungswissenschaft und eröffnet die Möglichkeit zu einem interdisziplinären Austausch. Dies ist eine seit dem Beginn des 19. Jahrhunderts, also mit dem Start einer ›Pädagogik als Wissenschaft‹, wie sie von Johann Friedrich Herbart auf den Weg gebracht wurde, geläufige Perspektive. Sie ist aus der pädagogischen Historie auch gar nicht wegzudenken, weil Herbart die Pädagogik an die praktische Philosophie und die Psychologie geknüpft hatte, um pädagogische Ziel- und Handlungsentscheidungen einer wissenschaftlichen Beurteilung zugänglich zu machen. Im Zuge der Entwicklung des Faches sind weitere Perspektiven hinzugekommen.
3. Ferner wird die Allgemeine Erziehungswissenschaft mit Beschreibungen aus einer *außerwissenschaftlichen Perspektive* konfrontiert, so zum Beispiel von der Warte der Politik, des Rechts, der Wirtschaft, der Medien oder der für erzieherisches Handeln verantwortlichen Personen in familiären, schulischen oder außerschulischen Kontexten aus. In einer solchen Perspektive steht für gewöhnlich der erwartete ›Auftrag‹ beziehungsweise die Funktion der Disziplin im Fokus des Interesses. Wenn es zum Beispiel in der *Stellungnahme der Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände* unter dem Titel *Schule der*

Zukunft von 1987 heißt, dass die »schulische Bildung unter veränderten wirtschaftlichen, technischen, sozialen und demographischen Rahmenbedingungen« stehe und deshalb von der sie betreuenden wissenschaftlichen Disziplin neu bedacht werden müsse, dann wird die Allgemeine Erziehungswissenschaft herausgefordert, sich mit einem nachhaltig wirkenden Papier auseinanderzusetzen zu müssen, in dem die ästhetische, religiöse und sinnlich-leibliche Bildung nur eine untergeordnete Rolle spielt. Diesen gesellschaftlichen Akteur wird die Allgemeine Erziehungswissenschaft an dieses Papier von 1987 erinnern können, da in ihm noch auf die herausgehobene Bedeutung des schulischen Allgemeinbildungsauftrags hingewiesen wurde, während dies in späteren Veröffentlichungen nicht mehr der Fall ist. Die Allgemeine Erziehungswissenschaft kann auf diese Erwartungen reagieren, indem sie die Möglichkeiten und Grenzen der Zielrealisierung mit pädagogischen Mitteln bestimmt und die Erwartungen an eine Auftragsbefriedigung der Schule ihrerseits mit diesen konfrontiert.

4. Beschreibungen der Allgemeinen Erziehungswissenschaft können schließlich auch aus der *Perspektive der Allgemeinen Erziehungswissenschaft* selbst stammen. Dies ist möglich, weil sich die Allgemeine Erziehungswissenschaft in den zurückliegenden 200 Jahren zu einem Reflexions- und Forschungszirkel ausdifferenziert hat, der auch über die Selbstbezugnahme der allgemein-erziehungswissenschaftlichen Positionen untereinander beschrieben werden muss. Je nach Ausrichtung werden in diesem Zirkel systematische, anthropologische, ethische, ästhetische, bildungstheoretische, gesellschaftstheoretische und weitere Problemstellungen formuliert und bearbeitet. Dies geschieht mit unterschiedlichen Grundannahmen, Themenstellungen, Beschreibungskategorien, methodischen Instrumentarien und Geltungsansprüchen.

Es ist aus unserer Sicht wichtig, diese Differenzen im Blick zu behalten, wenn man Erwartungen an die Allgemeine Erziehungswissenschaft richtet. Man kann sich dann in gewisser Weise vor Enttäuschungen schützen, die sich unweigerlich einstellen würden, wenn man von »der Allgemeinen Erziehungswissenschaft« die Antwort auf die an sie gerichtete Frage erhalten wollte. Anfragen an die Allgemeine Erziehungswissenschaft müssen vielmehr mit der *Perspektivität* rechnen, die sich in der Geschichte der Allgemeinen Erziehungswissenschaft herausgebildet hat und die heute für sie kennzeichnend ist. Die Allgemeine Erziehungswissenschaft bildet – ähnlich wie andere Disziplinen auch – das, was man in der Scholastik mit dem Bild des *Globus intellectualis* veranschaulicht hat (vgl. Bacon 1612/1859; Heinemann 1944).¹

1 Richard Hönigswald hat den *Globus intellectualis*, den Francis Bacon 1612 erstmalig beschrieben hatte, folgendermaßen bestimmt: »Alle Punkte der Kugelfläche sind mit allen

Wenngleich es also wenig sinnvoll zu sein scheint, von ›den‹ Erwartungen an ›die‹ Allgemeine Erziehungswissenschaft zu sprechen, so scheint uns zumindest *eine* Erwartung an allgemein-erziehungswissenschaftliche Theoriebildung und Forschung heute darin zu bestehen, Komplexität zu berücksichtigen. Trifft die These vom ›Complexity Turn‹ im Wissenschaftssystem, aber auch in der Gesellschaft im Ganzen auch nur ansatzweise zu, so dürfte sich die besagte Erwartungshaltung zumindest in fachfremder und in außerwissenschaftlicher Perspektive leicht identifizieren lassen. Was die fachimmanente Perspektive anbelangt, so haben wir schon in der Einleitung deutlich zu machen versucht, dass die Komplexitätsforschung in der Erziehungswissenschaft bislang noch ein Schattendasein führt. Es verwundert von daher nicht, wenn im Fach nur selten die Erwartung artikuliert wird, die Allgemeine Erziehungswissenschaft hätte Komplexität zu berücksichtigen. Doch schon allein um fachfremden sowie wissenschaftsexternen Erwartungen zu genügen, kommt die Allgemeine Erziehungswissenschaft nicht an einer Klärung des Komplexitätsbegriffs vorbei.

2. Komplexität als Begriff der Komplexitätsforschung

Im vorherigen Kapitel haben wir darauf aufmerksam gemacht, dass der Begriff der Komplexität Problemstellungen bezeichnet, zu deren Lösung keine Regeln bekannt sind. Wir haben dort ebenfalls darauf hingewiesen, dass diese Problemstellungen sowohl aus der Komplexität von Situationen als auch aus der Komplexität von Sachverhalten und der Komplexität der Methoden resultieren können. An dieser Stelle wollen wir genauer bestimmen, was es mit den beiden Komplexitätsdimensionen ›Situation‹ und ›Sachverhalt‹ auf sich hat, welchen primären disziplinären Zusammenhängen sie entstammen und worin ihre Herausfor-

anderen, auch durch den Kugelraum hindurch und mit jedem Punkt dieses Kugelraums verbunden. Auch erscheinen die Wissenschaften auf der Kugeloberfläche nicht wie die Länder auf dem Globus durch Grenzlinien getrennt. Vielmehr penetrieren sie einander bis zur Grenze einer ›Streuung‹, deren Wert größer bleibt als Null. Sodann aber und in der Konsequenz des Vorangegangenen: Es werden immer neue Beziehungen zwischen den sich relativ zueinander abgrenzenden Erkenntnisbereichen zu suchen sein.« (Hönigswald 1967, S. 37f.) Heute würde man eher von einem System sprechen, für das gilt: Das System, mit dem man es hier zu tun hat, »kennzeichnet sich als eine Komplexion von Beziehungen, die weder durch (irgendein) Schema [sc. Klassifikation] noch auch durch den Gedanken einer Einordnung von Einzelfällen unter eine Klasse [sc. Kasuistik] versinnbildlicht werden kann« (ebd., S. 38). Ein solcher *Globus intellectualis* der Allgemeinen Erziehungswissenschaft wird – wie eingangs erwähnt – immer häufiger mit der Erwartung konfrontiert, sich einer Komplexität zu stellen, die für moderne Gesellschaften kennzeichnend sei und die zu völlig neuen Bedingungen geführt habe, unter der heutige individuelle wie kollektive Entwicklungen stattfänden und auf die Beschreibungen dieser Entwicklungen durch die Bildung neuer Instrumentarien reagieren müssten.

derung für die Allgemeine Erziehungswissenschaft jeweils bestehen. Die dritte Komplexitätsdimension wird an dieser Stelle nicht eingehender behandelt.

Dynamik als Forschungsbegriff

Dynamik wird seit einigen Dekaden zum Beispiel in den *Naturwissenschaften* unter dem Titel ›Theorie dynamischer Systeme‹ behandelt. Der Begriff ›Theorie dynamischer Systeme‹ bezeichnet keine einheitliche theoretische Position, sondern einen Forschungszusammenhang, an dem Wissenschaftler verschiedener Disziplinen beteiligt sind, die wiederum mit unterschiedlichen theoretischen Ansätzen operieren, variierende Methoden zum Einsatz bringen und beides an differenten Gegenständen erproben (vgl. Mußmann 1995, S. 169ff.; Tigrek 1998). Man denke hier zum Beispiel an die *Synergetik*, die Herman Haken in den 1960er Jahren am Beispiel des Lasers entwickelt hat. Die »Lehre vom Zusammenwirken« (Haken/Wunderling 1986, S. 35) ist heute längst nicht mehr nur in der Physik beheimatet, sondern fungiert mittlerweile in einer ganzen Reihe von Disziplinen als Forschungsansatz (exemplarisch: Haken/Schiepek 2010). Gleichwohl ist die Synergetik nur *ein* Ansatz innerhalb der Theorie dynamischer Systeme, der mit anderen Ansätzen, beispielsweise der *Theorie dissipativer Systeme* eines Ilya Prigogine (Nicolis/Prigogine 1987), nicht identisch ist und deshalb von diesen unterschieden werden sollte. In der Erziehungswissenschaft hat Lutz-Michael Alisch lesenswerte Beiträge zur Erforschung dynamischer Systeme geleistet, die vielversprechende Anknüpfungspunkte für weitere Forschungen bieten könnten (vgl. u.a. Alisch 1999).

Wir möchten an dieser Stelle jedoch nicht auf die verschiedenen Positionen eingehen, die in der Theorie dynamischer Systeme vertreten werden. Uns geht es vielmehr darum, den ›kleinsten gemeinsamen Nenner‹ dieser Positionen zu bestimmen, der es allererst erlaubt, die Theorie dynamischer Systeme als einen eigenen Forschungszusammenhang von anderen Forschungszusammenhängen zu unterscheiden. Diese kleinste Gemeinsamkeit scheint uns ein spezifischer Begriff von Dynamik zu sein. Als *Dynamik* wird von uns *ein in die Zukunft hinein offener Prozess der Entstehung, Aufrechterhaltung und Veränderung von Ordnung* bezeichnet. Die Entstehung, Aufrechterhaltung und Veränderung von Ordnung in ihrer Offenheit zum Gegenstand der Forschung zu machen – das ist die Problemstellung, die nach unserer Auffassung in der Theorie dynamischer Systeme positionsübergreifend formuliert und bearbeitet wird.

Dynamik wird von Theorien dynamischer Systeme als Prozess der *Selbstorganisation* in verschiedenen Gegenstandsbereichen beschrieben.

Als *selbstorganisierend* wird die Dynamik deshalb bezeichnet, weil *Ordnung* entsteht, aufrechterhalten und verändert wird. Von *Selbstorganisation* sprechen Theoretiker dynamischer Systeme deshalb, weil Ordnung nicht allein nach Maßgabe externer Größen, sondern *im* Wechselspiel der Komponenten des jeweiligen Gegenstandsbereichs entsteht, aufrechterhalten und verändert wird.

Die selbstorganisierende Dynamik umfasst mehrere Phasen, nämlich eine Phase der *Entstehung*, eine Phase der *Aufrechterhaltung* und eine Phase der *Veränderung*. Aus unserer Sicht ist es wichtig, die drei Phasen im Zusammenhang zu betrachten, wenn die Dynamik eines Gegenstandsbereichs bestimmt werden soll. Die Phase der Entstehung und die Phase der Transformation haben *gemeinsam*, dass in beiden Fällen Ordnung neu entsteht. Für diese Entstehung einer neuen Ordnung steht in der Theorie dynamischer Systeme der Begriff der *Emergenz* (Eisenhardt/Kurth/Stiehl 1995; Greve/Schnabel 2011). Der *Unterschied* zwischen beiden Phasen besteht darin, dass die neue Ordnung im ersten Fall aus einem Zustand der Unordnung, im zweiten Fall hingegen aus einem Zustand der Ordnung entsteht. In der Theorie dynamischer Systeme werden deshalb *Unordnungs-Ordnungs-Übergänge* von *Ordnungs-Ordnungs-Übergängen* unterschieden. »Zwischen« beiden Arten von Phasenübergängen hat die Phase der Aufrechterhaltung ihren Ort. In dieser Phase ist das Wechselspiel der Komponenten für einen bestimmten Zeitraum stabil geordnet. Die jeweilige Ordnung fungiert als ein *Attraktor*. Das bedeutet, sie wirkt »anziehend« auf das Wechselspiel von Prozessverläufen und -komponenten und bedingt gerade hierdurch einen Zustand vorübergehender Stabilität. Dieser Zustand ist allerdings nicht auf Dauer gestellt. Ordnungen, die im Wechselspiel der Komponenten neu entstehen, können zukünftig vielmehr destabilisiert und erneut transformiert werden. Destabilisierung bedeutet, dass das Wechselspiel der Komponenten in einen Zustand vorübergehender Unordnung hineingerät. Auch ein Ordnungs-Ordnungs-Übergang ist somit im strengen Sinne ein Ordnungs-Unordnungs-Ordnungs-Übergang.

Entscheidend ist nun, dass die Entstehung einer neuen Ordnung aus einem Zustand der Unordnung – sei es in der Phase der Entstehung, sei es in der Phase der Veränderung – in der Theorie dynamischer Systeme als ein in die Zukunft hinein offener Prozess beschrieben wird. *Offenheit* bedeutet, dass die Dynamik nicht auf einen bereits vorab feststehenden Zustand hin finalisiert ist. Welche Ordnung neu entsteht, das entscheidet sich vielmehr erst im Prozessieren eines Zusammenhangs selbst. Diese »situation of fundamental uncertainty« (Driebe/McDaniel 2005, S. 20) kann immer wieder neu vor Überraschungen stellen, nämlich dann, wenn das Wechselspiel der Komponenten einen Verlauf nimmt, der nicht erwartet wurde. »We do not know what is coming next«, wie Nigel Goldenfeld und Leo Kadanoff (1999, S. 87) formulieren.

Aus dem Grunde entscheidet die Beobachtung über den Ausgang der Vorgänge. Erst die Beobachtung zum Beispiel in einem speziellen experimentellen Setting zeigt, welche Attraktoren den Ausschlag für die Erreichung von Stabilitätszuständen gegeben haben oder welche Prozesse zur Veränderung einer gegebenen Ordnung beitragen. Der Bezug zur Theorie wird gewahrt, wenn die Beobachtung rückbezogen bleibt an die Dreiphasigkeit der Dynamik, das heißt wenn dem Umstand Beachtung geschenkt wird, dass Eigenschaften von Komponenten im gewählten Gegenstandsbereich sowie Vorgänge im Wechselspiel der Komponenten jederzeit in andere Phasen ›umschlagen‹ können. Stabilisierende Faktoren und Prozesse können destabilisierende Effekte erzeugen und stabil wirkende Ordnungen können sich auflösen.

Perspektivität als Forschungsbegriff

Bedingt durch die in der Einleitung bereits beschriebenen Modernisierungsprozesse in abendländisch-europäischen Gesellschaften, beginnt im 19. Jahrhundert eine Entwicklung in der Wissenschaft, die an unterschiedlichen Disziplinen einsetzt und in verschiedenen Prozessen, die häufig ohne Kenntnis voneinander parallel und zeitlich versetzt ablaufen, allmählich Gestalt gewinnt. Diese Entwicklung führt zur Verbreitung der Ansicht, dass wissenschaftliche Erkenntnis in erster Linie erfolgreich ist, indem sie den Sachverhalt, den sie zum Thema hat, als *Gegenstand heterogener Beschreibungsvarianten* behandelt. Mit dieser Entwicklung ist die Etablierung der Sozialwissenschaften, insbesondere der Soziologie, verbunden. Wissenschaftliche Forschung findet die Heterogenität von Beschreibungen nicht nur in ihrem Gegenstandsbereich vor, wenn dieser Soziales einbezieht, sondern auch in den Selbstbeschreibungen der Forschungen selbst.

Anstatt, wie es ein jahrhundertelang anerkanntes Erkenntnisideal vorsah, sich dem Sachverhalt immer mehr anzunähern, wird nun die Ansicht vertreten, dass eine wissenschaftliche Beschreibung eines Sachverhalts »durch Abstandnahme, nicht in kongruenter Einstellung, sondern durch Anlegung inkongruenter Perspektiven« (Luhmann 2010, S. 12) an Überzeugungskraft gewinnt. Es gilt nun, in einer Beschreibung der Tatsache Rechnung zu tragen, dass es auch noch andere Beschreibungen dieses Sachverhalts gibt und dass ein Sachverhalt immer unter den Bedingungen einer spezifischen Beschreibungsperspektive in den Blick genommen wird und nicht perspektivenlos erfasst zu werden vermag.

Beispiele für theoretische Ansätze, in denen die »perspective by incongruity« erstmals erprobt wurde, sind mit Kenneth Burke: Nietzsches Verfremdung der symbolischen Sprache mit dem Ziel, die eigene Distanz zu allgemein anerkannten Überzeugungen zu betonen, Speng-

lers Zusammenschau historisch differenter Kulturen als gleichzeitig zu betrachtender Orientierungssysteme, Darwins Argumentation für evolutionäre Prozesse, Freuds Beschreibungen von latenten und das Selbstverständnis irritierenden Triebvorgängen, die Konfrontation der bestehenden Herrschaftsordnung durch die Theorie von Marx, Bergsons Argumentationstechnik, Widersprüche aufzuzeigen, um Abstraktionen der Kritik auszusetzen, und künstlerische Bestrebungen, verbreitete Rezeptionsgewohnheiten in Frage zu stellen (vgl. Burke 1965). Hinzufügen ließe sich auch Kants Argumentation im Sinne einer ›Revolution der Denkungsart‹, die als kopernikanische Wende der Erkenntnistheorie gilt.²

Diesen Versuchen lag die gemeinsame Annahme zugrunde, dass Erkenntnis möglich ist, indem alternative Beschreibungen angefertigt werden. Das gemeinsame Motto dieser unterschiedlichen Ansätze könnte also gleichsam lauten: ›Es ist auch anders möglich als bekannt.‹ Indem sich die Forscher nicht an das schon Bekannte hielten, sondern von der Annahme ausgingen, dass die bereits vorliegenden Beschreibungen von Sachverhalten nicht notwendig das letzte Maß der Dinge bedeuten müssen, traten sie in einen Forschungsraum ein, der durch *theoretische Möglichkeiten* aufgespannt und erhalten wird. Sie begründeten eine »neuzeitliche Wissenschaftsbewegung, die forschen und Neues entdecken will« (Luhmann 1998, S. 968). Diese bricht nach und nach mit der Vorstellung, dass Erkennen der nachgängige Prozess des Abbildens eines gegebenen Zuerkennenden sei. Erkennen, zumindest wissenschaftliches Erkennen, wird vielmehr verstanden als die *Konstruktion* von Beschreibungen der Sachverhalte, die im Lichte dieser Beschreibungen bestimmt werden.

Die wissenschaftliche Erkenntnis wird damit als *kontingent* gesetzt. Es wird der Wissenschaft die Möglichkeit entzogen, einzig ›richtige‹ Forschungsergebnisse zu präsentieren, weil jedes Ergebnis seine spezifische Perspektivität in der Entstehung und in der Beurteilung seines Geltungsanspruches nicht abstreifen kann. Der jeweils erhobene Geltungsanspruch wird – zumindest potentiell – selbst wieder zum Gegenstand der *Kritik* gemacht.

2 Jedoch unter der Einschränkung, dass Kant noch nicht die für die Begründung einer Position nötige methodische Konsequenz zu ziehen vermochte: er suchte noch die Einheitsposition, die durch Übereinstimmung der durchdachten Argumente zu begründen sein sollte. Kant war noch nicht in der Lage, der Wissenschaft die Rolle zuzusprechen, in der Heterogenität selbst die Begründung zu verankern. Nach unserer Auffassung müsste man von Kant ausgehend erst noch den Schritt tun, die Begründungsfunktion von Wissenschaft in den Zirkel der Problemgenerierung einzubetten, um konsequent im Sinne der Komplexitätstheorie zu sein. Dass dabei stabilisierende Faktoren und Ordnungen nicht preisgegeben werden müssen und Wissenschaft keinen anderen Ausgang hat als den postmodernen Relativismus, versucht bspw. Karl-Otto Apels Transzendentalpragmatik zu zeigen (vgl. Apel 1996).

In diesem Sinne werden *Alternativen* in der Wissenschaft zumeist in der Form der *Problemtisierung* von bereits vorliegenden Beschreibungen vorgebracht. Man bringt Alternativen vor, indem man auf *nicht überzeugende Voraussetzungen* hinweist und eine andere Beschreibung vorschlägt. Indem die Problemtisierung von Voraussetzungen wechselseitig durchgeführt wird, entsteht geradezu unvermeidlich ein *Zirkel der Problemgenerierung*, das heißt ein sich selbst stabilisierender Kreislauf wechselseitiger Problemtisierung von Voraussetzungen, die Forschungen machen, um die Erkenntnisse erzielen zu können, die sie erzielen. Diese Voraussetzungen können hinterfragt werden, ob sie gemacht werden müssen, ob es Alternativen zu ihnen gibt und ob auf ihrer Grundlage auch andere als die gewonnenen Erkenntnisse erzielt werden können. Wissenschaftler beschreiben Sachverhalte im Lichte spezifischer Theorien und stellen in Rechnung, dass andere Theorien andere Beschreibungen anfertigen, und erhoffen sich Erkenntnisgewinne dadurch, dass heterogene Perspektiven in der Forschung eingenommen werden.

Dynamik und Perspektivität werden hier als *Dimensionen* von Komplexität begriffen, deren *verbindendes Moment* darin besteht, das die damit bezeichneten Sachverhalte beziehungsweise Situationen die Akteure *jeweils* vor Probleme stellen, zu deren Lösung sie – aktuell jedenfalls – keine Regel parat haben. In komplexen Situationen die allein ›richtige‹ Perspektive zu bestimmen, stellt eine ebenso unlösbare Problemstellung dar wie die, die Dynamik komplexer Sachverhalte erwartbar erfolgreich vorherzusagen, zu planen oder zu steuern.

Eine *Allgemeine Erziehungswissenschaft* mit *komplexitätstheoretischem Zuschnitt* steht unter dem Anspruch, *beiden* Dimensionen von Komplexität Rechnung zu tragen. Dies kann unter verschiedenen Schwerpunktsetzungen geschehen, zum Beispiel

- *historisch*, indem sie Konstellationen des Aufwachsens in zeitlicher Differenz beschreibt und durch Vergleich Veränderungen sichtbar macht, um Aufschluss zu erhalten über gewandelte Erwartungen an das individuelle Aufwachsen und die Erziehung sowie an Theorien der Erziehung;
- *anthropologisch*, in dem sie Kontexte des Aufwachsens im Hinblick auf Möglichkeiten und Grenzen für pädagogische Unterstützung mittels der Differenz zwischen Erziehungsbedürftigkeit, Erziehungsfähigkeit und Tatsache der Erziehung beschreibt, sowie Menschenbilder, an denen Personen und Institutionen Orientierung finden, eruiert und diese mit den Ansprüchen einer Theorie des Menschen konfrontiert, um unter dem Anspruch der Menschlichkeit das Menschenmögliche und -nötige auszuloten;
- *ethisch*, indem sie selbstimplikative Ordnungen der Orientierung von gelingendem Leben und Zusammenleben erstellt und durch ständige Überprüfung und Vergleich mit Alternativen der Kritik aussetzt, um

- die Grenzen dessen, was von Menschen gefordert werden kann, soll, muss, in Differenz zu dem, wozu sich Menschen selbst ermächtigen, zu bestimmen;
- *gesellschaftstheoretisch*, indem sie den Wandel in den Beschreibungen der Gesellschaft verfolgt und mit dem Wandel der Erwartungen an das Aufwachsen in ihr sowie an die Erziehung und Theorien der Erziehung vergleicht, um Kontexte des Aufwachsens und das, was Menschen für bedeutsam halten, mit dem Wandel der Beschreibungen und Erwartungen an das Aufwachsen zu vermitteln;
 - *wissenschaftstheoretisch*, indem sie den für die Allgemeine Erziehungswissenschaft maßgeblichen Zirkel der Problemgenerierung auf außerpädagogische Forschung bezieht und im Lichte der Standards wissenschaftlichen Vorgehens der Kritik aussetzt, um eine methodische Kontrolle über den Fortgang der Allgemeinen Erziehungswissenschaft als Wissenschaft zu erlangen (Wissenschaftsethik, Wissenschaftsforschung);
 - *epistemologisch*, indem sie die Genese allgemein-erziehungswissenschaftlichen Wissens als einen kontextrelativen und kontextsensitiven Prozess der Entwicklung von Beschreibungsmöglichkeiten und -grenzen rekonstruiert und somit der historischen Kontingenz sowie der systematischen Kontrolle im Zirkel der Problemgenerierung aussetzt;
 - *systematisch*, indem sie den Anspruch aufgreift, die genannten Aspekte in einen begründeten Zusammenhang zu integrieren, der den gegenwärtigen Erfordernissen nach Ergänzung, Korrektur, usw. Rechnung trägt und auf die Erwartungen an eine wissenschaftliche Theorie angemessen reagiert.

Die folgenden Beispiele berücksichtigen den Zusammenhang zwischen der Komplexität der Situation und der Komplexität des Sachverhalts. In den beiden Beispielen wird jedoch jeweils *eine* Komplexitätsdimension in den Mittelpunkt gerückt. Komplexität als eine Herausforderung erziehungswissenschaftlicher *Forschung* wird anhand der Dimension ›Komplexität des Sachverhalts‹, Komplexität als eine Herausforderung erziehungswissenschaftlicher *Lehre* wird hingegen anhand der Dimension ›Komplexität der Situation‹ erläutert.

3. Erziehungswissenschaft als Reflexion auf empirische Bildungsforschung

Dynamik als Problemstellung

Im ersten Beispiel gehen wir *erstens* von der Annahme aus, dass es die Aufgabe der Allgemeinen Erziehungswissenschaft ist, Grundlagenforschung zu betreiben. Das bedeutet neben anderem, auf die *Voraussetzungen* zu reflektieren, die Beschreibungen zum Beispiel von Erziehung, Bildung, Unterricht oder Sozialisation zugrunde liegen, und sie mit *Alternativen* zu konfrontieren – nicht um sie zu destruieren, sondern um *Probleme* sichtbar zu machen, deren Bearbeitung *Erkenntnisfortschritt* erwarten lässt (vgl. Rucker 2014a; Rucker 2017). Allgemeine Erziehungswissenschaft operiert in diesem Sinne primär *theoretisch-reflexiv* (vgl. Bellmann 2011, S. 200).

Die *zweite* Annahme lautet, dass gerade der von Seiten der Komplexitätsforschung bereitgestellte *Begriff von Dynamik* dazu geeignet ist, Probleme in Beschreibungen von Erziehung, Bildung, Unterricht oder Sozialisation in den Blick zu rücken. Zwar gilt es in der Erziehungswissenschaft heute als offenkundig, dass Erziehung, Bildung, Unterricht oder Sozialisation *prozessual* verfasst sind, und deshalb angemessen nur in ihrer Dynamik erforscht werden können. Jedoch hat diese Annahme bislang kaum zu nachhaltigen Versuchen geführt, *erstens* den Begriff der Dynamik zu klären, *zweitens* pädagogische Sachverhalte im Lichte eines geklärten Begriffs von Dynamik theoretisch zu bestimmen sowie *drittens* die Dynamik pädagogischer Sachverhalte zum Gegenstand empirischer Forschung zu machen. Eine »dynamikorientierte Erziehungswissenschaft« (Alisch 1999, S. 624) in diesem Sinne ist bis heute weitgehend ein Desiderat geblieben. Wozu dies führen kann – nämlich zu einer defizitären Bestimmung der Dynamik von Erziehung, Bildung, Unterricht oder Sozialisation – möchten wir im Folgenden am Beispiel einer spezifischen Variante qualitativ-empirischer Bildungsforschung demonstrieren, und hierzu einen *bildungstheoretisch fundierten Begriff der Dynamik von Bildung* einführen, der *komplexitätstheoretischen Anforderungen* Rechnung trägt.

Das Verhältnis von Bildungstheorie und Bildungsforschung ist in den vergangenen Jahrzehnten verschiedentlich als Problem formuliert und bearbeitet worden. Zur Lösung dieses Problems sind eine Reihe unterschiedlicher Verhältnisbestimmungen vorgeschlagen worden, die von einer *vorschnellen Harmonisierung* – »Kompetenzen aber beschreiben nichts anderes, als solche Fähigkeiten der Subjekte, die auch der Bildungsbegriff gemeint und unterstellt hatte« (Klieme u.a. 2003, S. 65) – bis hin zu einer *prinzipiellen Abgrenzung* – »Das klassische Verständnis

von Bildung [...] ist nicht der Gegenstand der Empirischen Bildungsforschung« (Gräsel 2011, S. 13) – reichen. Eine besondere Stellung nehmen in diesem Zusammenhang Positionen ein, die sich gegen ein ›Diametralitätsverhältnis‹ von Bildungstheorie und Bildungsforschung richten und stattdessen ein ›Komplementaritätsverhältnis‹ favorisieren (vgl. Fuchs 2011, S. 31–84), in dem beide Forschungszusammenhänge voneinander unterschieden und zugleich aufeinander bezogen werden. Neuere Versuche, Bildungstheorie und Bildungsforschung zu verbinden, finden sich auf quantitativ-empirischer und auch auf qualitativ-empirischer Seite.

Ein *quantitativ-empirisch* orientierter Ansatz zur Verbindung von Bildungstheorie und Bildungsforschung wird von Dietrich Benner u.a. vertreten. Benner u.a. verfolgen das Programm einer bildungstheoretischen Reformulierung des Kompetenz- beziehungsweise das einer kompetenztheoretischen Reformulierung des Bildungsbegriffs. Die von Benner u.a. vorgelegte »allgemeine Modellierung des Kompetenzbegriffs« (Benner u.a. 2009, S. 505) unterscheidet zwischen den Bereichen »Grundwissen, Urteils- und Partizipationskompetenz« (ebd., S. 506), für die jeweils spezifische Testaufgaben zur Erfassung von Kompetenzniveaus entwickelt werden (vgl. Benner u.a. 2013).

Auch und vor allem im Bereich der *qualitativ-empirischen* Bildungsforschung sind Versuche zu beobachten, Bildungstheorie und Bildungsforschung miteinander zu vermitteln. Dieses Anliegen wird insbesondere im Kontext einer Variante qualitativ-empirischer Bildungsforschung verfolgt, die sich selbst als *bildungstheoretisch orientierte Biographieforschung* beschreibt, und in der – anders als dies etwa bei Benner u.a. der Fall ist – explizit der Anspruch formuliert wird, Bildungsprozesse zum Gegenstand der Forschung zu machen.

Im Mittelpunkt der folgenden Überlegungen steht die bildungstheoretisch orientierte Biographieforschung als der Versuch, im Lichte eines bildungstheoretischen Zugriffs *tatsächliche Bildungsprozesse in lebensgeschichtlichen Zusammenhängen* zu rekonstruieren (vgl. Marotzki 1991; Koller/Wulftange 2014). Angesichts dieses Programms wäre nämlich gerade von der bildungstheoretisch orientierten Biographieforschung die Ausrichtung an einem *geklärten Begriff der Dynamik von Bildung* zu erwarten. Aus diesem Grund eignet sich dieses Beispiel besonders dafür, um Probleme in den Blick zu rücken, die entstehen, wenn von einer solchen Orientierung abgesehen wird.

Nicht eine bereits ›fertige‹ Theorie der Dynamik von Bildung wird hier vorgestellt. Auch wird hier keine schon ausgearbeitete Methodologie zur empirischen Erfassung der Dynamik von Bildung präsentiert. Wir möchten stattdessen grundlegender ansetzen, indem wir Dynamik als ein *Problem* behandeln.

Dabei gilt zu berücksichtigen, dass der von Seiten der Komplexitäts-

forschung bereitgestellte Begriff von Dynamik keine Auskunft darüber gibt, wie die Dynamik von *Bildung* zu bestimmen ist. Jedoch ist er dazu geeignet, Anforderungen zu formulieren, denen Beschreibungen von Bildung Rechnung zu tragen hätten, soll Bildung als dynamisch bestimmt werden.³ Eine *erste* Anforderung lautet, dass eine Beschreibung von Bildung sich nicht damit begnügen kann, *nur* Prozesse der Entstehung, *nur* Prozesse der Aufrechterhaltung oder *nur* Prozesse der Veränderung von Ordnungen zu thematisieren. Vielmehr würde es darauf ankommen, alle *drei* Phasen sowohl *einzel*n als auch *im Zusammenhang* zu bestimmen. Eine *zweite* Anforderung an eine Beschreibung von Bildung lautet, Bildung als einen in die Zukunft hinein offenen Prozess zu beschreiben und zu klären, worin diese Offenheit von Bildung gründet.

Im Lichte dieser Anforderungen ist es möglich, Bildungstheorien zu systematisieren. In den Blick gerät hierdurch der von Bildungstheoretikern immer wieder neu unternommene Versuch, *Bildung* – ganz im Sinne der Theorie dynamischer Systeme – als einen in die Zukunft hinein *offenen Prozess der Entstehung, Aufrechterhaltung und Veränderung von Ordnungen* zu bestimmen.⁴

Bildung als in die Zukunft hinein offener Prozess

Theodor Litt zufolge bedeutet Bildung, »sowohl sich selbst als auch seine Beziehungen zur Welt ›in Ordnung zu bringen‹« (Litt, 1963, S. 111). Von »Ordnung« ist nach Litt dann zu sprechen, wenn das Verhältnis eines Menschen zu sich selbst und zur Welt »in angemessener Weise geregelt« ist (ebd.). Mit dieser Bestimmung bringt Litt ›Bildung‹ und ›Ordnung‹ explizit in einen Zusammenhang. Bildungsprozesse sind – so ließe sich die Aussage Litts im Lichte der Theorie dynamischer Systeme deuten – Prozesse der Ordnungsbildung. Eine Bestimmung dieser Prozesse hätte im Lichte des erläuterten Begriffs von Dynamik Auskunft über die Entstehung, Aufrechterhaltung und Veränderung von Ordnungen zu geben.

Die *Phase der Entstehung* einer Ordnung des Selbst- und Weltverhältnisses setzt – bildungstheoretisch betrachtet – damit ein, dass ein Mensch *welträtig* ist. In seiner Tätigkeit an der Welt tritt einem Akteur, mit Wilhelm von Humboldt gesprochen, »das eigne selbständige Daseyn« (Humboldt 1793/1969, S. 237) der Welt entgegen. Weil die

3 Eine an der Prozesstheorie Alfred N. Whiteheads orientierte Bestimmung der Dynamik von Bildung haben Norbert Meder und Stefan Iske (2014) entwickelt.

4 Dabei wird nicht der Anspruch erhoben, die Dynamik von Bildung im Sinne der Bildungstheorie vollständig darzustellen. Unser Anliegen ist es vielmehr, exemplarisch zu zeigen, dass und wie Bildung in Bildungstheorien dynamisch bestimmt wird, sowie diese Bestimmungen aufeinander zu beziehen.

Welt »dem Eigensinn unsres Willens die Gesetze der Natur und die Beschlüsse des Schicksals entgegenstellt« (ebd.), kann Welttätigkeit zu *negativen Erfahrungen* führen. Als »negativ« bezeichnet Dietrich Benner Erfahrungen, die zu Irritationen Anlass geben und die gerade darin ihre bildende Funktion besitzen. »Bildende Wechselwirkungen« sind, so Benner, »über negative Erfahrungen vermittelt und können ohne diese weder gelingen noch gedacht werden« (Benner 2005, S. 7). Wie noch zu zeigen sein wird, werden negativen Erfahrungen von Bildungstheoretikern nicht nur in der Phase der Entstehung, sondern auch in der Phase der Veränderung eine wichtige Rolle beigemessen. In der Phase der Entstehung erfährt ein Akteur, dass er im Verhältnis zu einem bestimmten Sachverhalt noch keine eigene Position besitzt. Diese Irritation stellt einen Akteur vor die Aufgabe, sich auf eine Suche nach Orientierung zu begeben und sich im Verhältnis zu sich selbst und zur Welt zu positionieren, mit Litt gesprochen: das eigene Selbst- und Weltverhältnis »in Ordnung zu bringen«.

Der *Entwurf* wird von Bildungstheoretikern als die Aktivität beschrieben, mit der ein Mensch eine Positionsbestimmung vornimmt. Folgt man Alfred Schäfer, so geschieht dies nicht dadurch, dass Regeln, mit denen sich ein Mensch auf seiner Suche nach Orientierung konfrontiert sieht, unbefragt übernommen werden. Als Akteur der Bildung setzt sich ein Mensch zu diesen Regeln vielmehr in ein Verhältnis (vgl. Schäfer 2009, S. 47). Dieses *Sich-Verhalten* eines Akteurs ist darin zu sehen, dass dieser Regeln zunächst einmal zurückweist – nicht um sie abzulehnen, sondern um Alternativen in den Blick zu nehmen und die jeweiligen Regeln damit als *Angebote* der eigenen Orientierung begreifen zu können. Hierauf macht Jörg Ruhloff aufmerksam, wenn er betont, dass mit der Zurückweisung noch nicht über die Annahme oder Ablehnung einer Position entschieden ist. Vielmehr gelangt ein Akteur hierdurch in eine Reflexionsposition, in der es möglich ist, die jeweiligen Angebote einer Kritik zu unterziehen. In der *Kritik* werden Positionen einer »Prüfung« (Ruhloff 2003, S. 117) auf ihre Überzeugungskraft hin unterzogen. Das bedeutet, in der Bildungsbewegung gelten Positionen »nicht vorbehaltlos, nicht *an sich*« (ebd.). Diese werden stattdessen mit der Frage konfrontiert, welches Angebot aus welchen Gründen angenommen oder abgelehnt werden kann beziehungsweise sollte.

Ist eine Regel entworfen und tritt diese in zukünftiger Welttätigkeit in Funktion, so mündet die Phase der Entstehung in die *Phase der Aufrechterhaltung*. In dieser erleidet ein Akteur in seiner Tätigkeit an der Welt, wie Benner meint, keine negativen, sondern *positive Erfahrungen*. »Positiv« sind Erfahrungen, deren »bildende Bedeutung« (Benner 2009, S. 18) darin besteht, dass sie die für einen Akteur maßgeblichen Regeln bestätigen.

Um die Phase der Aufrechterhaltung näher zu bestimmen, sei an die-

ser Stelle auf Johann Friedrich Herbart verwiesen, der in seinen Schriften der Beschreibung dieser Phase besondere Aufmerksamkeit geschenkt und unter dem Titel ›Charakterstärke‹ behandelt hat.⁵ Im Rückgriff auf den Begriff der Charakterstärke ist es möglich, die Aufrechterhaltung einer Ordnung des Selbst- und Weltverhältnisses als eine eigene Phase der Bildungsbewegung zu beschreiben.

Aufrechterhaltung sensu Herbart bedeutet *nicht*, dass Menschen an eingewöhnten Positionen festhalten, obgleich diese bereits als problematisch erfahren worden sind. »Die Gemüthslage ist bey solchen sehr träge gegen Alles, was sie reizen sollte zum Wechsel. Der Mensch sieht im Neuen immer nur das Alte, wenn jede Aehnlichkeit durch Reminiscenz die ganze, die gleiche Masse wieder hevorschiebt« (Herbart 1806/1964, S. 40). Ein Mensch, wie ihn Herbart hier beschreibt, steht, mit Gregory Bateson gesprochen, unter der »Knechtschaft der Gewohnheit« (Bateson 1964/1981, S. 393).

Herbart hat etwas anderes im Blick, wenn er von ›Charakterstärke‹ spricht. Die Aufrechterhaltung einer Position wird von Herbart an das *eigene Urteil* eines Akteurs zurückgebunden. Charakter sensu Herbart kommt darin zum Ausdruck, dass ein Mensch dem eigenen Urteil im Handeln stetig folgt. Ein solcher Mensch leistet, wie Herbart formuliert, »Gehorsam« gegenüber einem »Befehl«. Dieser Befehl aber steht unter einem bestimmten Anspruch: »Der Gehorchende muß den Befehl geprüft, gewählt, gewürdigt – das heißt, er selbst muß ihn für sich zum Befehl erhoben haben« (Herbart 1804/1964, S. 262). Damit aber erweist sich Herbarts Bestimmung von Charakterstärke als anschlussfähig an die bereits rekonstruierten Bestimmungen der Bildungsbewegung. Die Aufrechterhaltung, die Herbart im Blick hat, besteht dann darin, dass ein Akteur im Handeln einer Position folgt, die er – vermittelt über Erfahrung und Kritik – für sich selbst als maßgeblich bestimmt hat. Ein Akteur der Bildung sensu Herbart sucht der eigenen Position auch im Falle von Widerständen zu entsprechen und trägt gerade *dadurch* (und nicht etwa aus Gewohnheit) zur Aufrechterhaltung der Ordnung des eigenen Selbst- und Weltverhältnisses bei. Diese Ordnung wiederum erfüllt die Funktion eines Attraktors, indem sie dem Selbst- und Weltverhältnis eines Menschen für einen bestimmten Zeitraum Stabilität verleiht.

Dass Bildung immer auch eine *Phase der Veränderung* mit umfasst, darauf weist Helmut Peukert hin, wenn er die Dynamik von Bildung als ein Wechselspiel von Phasen der Stabilität und Phasen der Insta-

5 Das bedeutet nicht, dass der Begriff ›Charakterstärke‹ sich bei Herbart darin erschöpfen würde, die Stabilisierung von Positionen zu bezeichnen. Der Begriff des Charakters muss bei Herbart vielmehr als Integral seiner Theorie der Bildsamkeit gedeutet werden. Diese argumentiert sehr modern mit den Fähigkeiten des Weiterkommens, die auf jeder Altersstufe erworben werden und die jeweils die Voraussetzungen für die Weiterentwicklung bieten (vgl. Anhalt 1999).

bilität markiert. Explizit beschreibt Helmut Peukert die »Struktur von Bildungsprozessen« (Peukert 1998, S. 24) als einen »Wechsel von Stabilitätsperioden mit kritischen Phasen struktureller Transformation« (ebd., S. 25). Dieser Wechsel setzt damit ein, dass eine als maßgeblich erachtete Regel in zukünftiger Welttätigkeit scheitert. In diesem Sinne beginnt die Phase der Veränderung wie schon die Phase der Entstehung mit der Tätigkeit eines Menschen an der Welt und einer darin erlittenen Irritation. Anders als in der Phase der Entstehung besteht die Negativität der Erfahrung darin, dass »das bisher individuelle und/oder gemeinschaftlich Gekonnte, Gelernte, Gewußte und Geklärte [...] nicht mehr ausreicht oder sich als fragwürdig und problematisch erweist«, weshalb, so Roland Reichenbach, »Bildungsprozesse« als »Transformationsprozesse« erforderlich werden (Reichenbach 2001, S. 363). Während ein Akteur in der Phase der Entstehung die eigene Position als *nicht vorhanden* erfährt, erfährt er in der Phase der Veränderung die vorhandene eigene Position als *problematisch*. Dieses Problematisch-Werden manövriert einen Akteur in einen Zustand hinein, in dem die alte Position nicht mehr trägt, eine neue Position allerdings noch nicht bereitsteht, sondern allererst gesucht und gefunden werden muss.

Mit dem Neu-Entwurf einer Regel mündet die Phase der Veränderung in eine Phase der Aufrechterhaltung, die wiederum so lange anhält, bis ein Akteur die eigene Position erneut als problematisch erfährt. Auch die jeweilige Neupositionierung ist nicht mehr und nicht weniger als eine versuchsweise Strukturierung des eigenen Selbst- und Weltverhältnisses, die in zukünftiger Welttätigkeit erprobt wird und die zu keinem Zeitpunkt davor gefeit ist, erneut irritiert zu werden.

Indem Bildung in bildungstheoretischer Perspektive als ein *irreduzibles Wechselspiel von Welttätigkeit, Erfahrung, Kritik und Entwurf* bestimmt wird, wird sie zugleich – ganz im Sinne der Theorie dynamischer Systeme – als ein in die Zukunft hinein *offener Prozess* beschrieben. Um diese Offenheit näher zu bestimmen, ist es erforderlich, den Blick auf die Funktionen zu richten, die negative Erfahrungen und Kritik im Kontext der Bildungsbewegung erfüllen. *Negative Erfahrungen* befreien einen Akteur gleichsam von der »Knechtschaft der Gewohnheit«, indem sie eingewohnte Ordnungen des Selbst- und Weltverhältnisses aufbrechen. Sie fungieren – immer wieder neu – als der Anlass dazu, dass Ordnungen des Selbst- und Weltverhältnisses entstehen oder verändert werden. *Kritik* verhindert, dass Positionen vorbehaltlos Geltung zugesprochen wird. In der Kritik werden Positionen vielmehr auf ihre Überzeugungskraft hin geprüft.

Bildung ist insofern durch eine doppelte Distanzierung gekennzeichnet: Negative Erfahrungen ermöglichen eine *Distanzierung von eigenen Positionen*. Kritik ermöglicht eine *Distanzierung von Positionen*, die einem Akteur von *Anderen* nahegelegt und die oftmals mit Nachdruck

erwartet werden. Diese doppelte Distanzierung eröffnet einen *Spielraum für Selbstbestimmung*. Es ist dieser Spielraum, in dem die Offenheit der Dynamik von Bildung ihren Ort hat. Zu welcher Position ein Mensch in der Bildungsbewegung gelangt, steht aufgrund des besagten Spielraums nämlich nicht schon vorab fest, sondern entscheidet sich allererst in Bildungsprozessen selbst. Jede Regel, die an einen Menschen auf seiner Suche nach Orientierung herangetragen wird, wird in das Wechselspiel von Welttätigkeit, Erfahrung, Kritik und Entwurf ›hineingezogen‹ und avanciert darin zum Gegenstand einer Prüfung mit offenem Ausgang.

Exemplarisch sei an dieser Stelle Herwig Blankertz zitiert, der die Offenheit von Bildung explizit mit Kritik in Verbindung bringt und diesen Zusammenhang mit Blick auf eine bildungstheoretisch orientierte Didaktik erläutert. »Das ist die pädagogische Norm, die mit dem Bildungsbegriff in die Didaktik eingesetzt ist: Die Inhalte dürfen mit ihren Ansprüchen den Educandus nicht determinieren, sondern als bildende Lehre müssen sie so verwandt werden, daß sie zugleich kritische Vernunft entbinden, die sich, potentiell jedenfalls, auch gegen die Inhalte selbst muß richten können.« (Blankertz ¹⁴2000, S. 41). Damit aber wird Bildung von Blankertz als ein in die Zukunft hinein *offener* Prozess markiert, dessen Verlauf nicht schon vorab feststeht, sondern sich allererst im Prozessieren der Dynamik selbst entscheidet. Weil das aber so ist, ist die Dynamik von Bildung nicht erwartbar erfolgreich vorhersehbar und in diesem Sinne irreduzibel *ungewiss*. Folgerichtig heißt es bei Blankertz: »Was die Jugend aus den ihr von der Erwachsenengeneration angewiesenen und als Vorwegnahme der Zukunft gedachten Inhalten der Bildung macht, bleibt dieser Jugend überlassen.« (ebd., 41f.) Welche Positionen die Adressaten pädagogischen Handelns für sich selbst als maßgeblich bestimmen werden, können Pädagogen immer nur beobachten. Mit Blankertz gesprochen »ließe sich freilich ironisch einwenden, so sei das ohnehin, und zwar infolge der geringen Effizienz pädagogischer Bemühungen« (ebd., 42). Doch ist mit der Rede von der Ungewissheit der Bildung gerade nicht die Trivialität angesprochen, dass Bildung auch *ausbleiben* und *scheitern* kann. Das »ungewisse Etwas in Bildungsvorgängen« (Meinberg 2010, S. 43) ist vielmehr in dem Sinne gegeben, als Bildung *gelingt*, das heißt ein Mensch infolge negativer Erfahrungen sowie unter Prüfung differenter Regeln der Orientierung – immer wieder neu – Positionen für sich selbst als maßgeblich bestimmt und diesen auch im Handeln zu entsprechen sucht. Bildung ist *qua ihrer Struktur* ein Überraschungsmoment eigen. Im Wechselspiel von Welttätigkeit, Erfahrung, Kritik und Entwurf kann ein Akteur nämlich immer auch andere Regeln für sich selbst als maßgeblich bestimmen, als erwartet oder erhofft.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass es innerhalb des bildungstheoretischen Diskurses Bestimmungen von Bildung gibt, die im Lichte

eines komplexitätstheoretischen Begriffs von Dynamik systematisiert werden können. Wie wir im Folgenden zu zeigen versuchen, eröffnet der entwickelte Begriff der Dynamik von Bildung die Möglichkeit, die heute scheinbar wie selbstverständlich in Anspruch genommenen und die empirische Beobachtung maßgeblich leitenden bildungstheoretischen Voraussetzungen bildungstheoretisch orientierter Biographieforschung zu problematisieren.

Der »problematisierende Blick auf begrifflich-kategoriale Zugriffe« (Thompson/Jergus/Breidenstein 2014, S. 7f.) *ersetzt* nicht den Einsatz von Begriffen oder die empirische Erforschung von Bildungsprozessen im Lichte der jeweiligen Begriffe, wohl aber findet der direkte Zugriff auf Bildung (*intentio recta*) eine *Ergänzung* um eine Reflexion auf dessen Voraussetzungen (*intentio obliqua*).

Verquickung von Differenzen

In der Biographieforschung dominiert aktuell eine bildungstheoretische Position, die auf Rainer Kokemohr (1989; 2007) zurückgeht, von Winfried Marotzki (1990) systematisiert und von Autoren wie Hans-Christoph Koller (1997) und Arnd-Michael Nohl (2006a) weiter ausdifferenziert worden ist. Koller bezeichnet diese Position als »Theorie transformatorischer Bildungsprozesse« (Koller 2011) und markiert den für diese Position maßgeblichen Bildungsbegriff wie folgt: »Bildung« bezeichnet einen »Prozess der Transformation grundlegender Figuren des Welt- und Selbstverhältnisses in Auseinandersetzung mit Krisenerfahrungen, die die etablierten Figuren bisheriger Welt- und Selbstbezüge in Frage stellen« (Koller 2012, S. 16). Diesen Prozess zum Gegenstand der Forschung zu machen, ist die zentrale Problemstellung, die von Vertretern einer Theorie transformatorischer Bildungsprozesse auf theoretischer und empirischer Ebene bearbeitet wird.⁶

6 Die bildungstheoretisch orientierte Biographieforschung beruht nicht nur in bildungstheoretischer, sondern auch in methodologischer Hinsicht auf spezifischen Voraussetzungen. Die *methodologischen Grundannahmen* lauten, dass Bildungsprozesse empirisch nur dann angemessen untersucht werden können, wenn sie – erstens – als in Lebenszusammenhänge eingebettet (»biographisch«) sowie – zweitens – interpretativ (»qualitativ«) erschlossen werden. Im Lichte dieser Grundannahmen werden unter Einsatz narrativer Interviews Daten erhoben, die anschließend mittels bestimmter Auswertungsverfahren wie etwa Narrationsanalyse oder dokumentarischer Methode sowie im Lichte spezifischer bildungstheoretischer Voraussetzungen analysiert werden (vgl. Koller 2011, S. 144f.). – In der bildungstheoretisch orientierten Biographieforschung wird dabei ein »reflexives Verhältnis von Theorie und Empirie« (Nohl 2006b, S. 158) favorisiert. *Auf der einen Seite* wird der Theorie die Funktion zugeschrieben, die Analyse des empirischen Materials »anzuleiten«. Mit dieser Bestimmung des Verhältnisses von Theorie und Empirie wird die Position zurückgewiesen, es sei möglich, eine Theorie allein aus empirischen Daten zu generieren.

In diesem Fall nimmt die bildungstheoretisch orientierte Biographieforschung die Form einer an der Theorie transformatorischer Bildungsprozesse orientierten Biographieforschung an. Dieser Hinweis ist nicht unbedeutend, wird der besagte Umstand doch bisweilen entweder nicht gesehen oder nicht explizit markiert. Stattdessen werden die Theorie transformatorischer Bildungsprozesse und die bildungstheoretisch orientierte Biographieforschung in Darstellungen oftmals so miteinander verquickt, dass kaum noch erkennbar ist, dass die Theorie transformatorischer Bildungsprozesse eine *spezifische* bildungstheoretische Position darstellt und insofern auch nur *eine* Möglichkeit offeriert, Biographieforschung bildungstheoretisch zu orientieren. Nohl zählt zu den wenigen Autoren, die explizit herausstellen, dass eine an *dieser* bildungstheoretischen Position orientierte Biographieforschung *nicht* dazu geeignet ist, »die empirische Validität und theoretische Aussagekraft anderer Bildungstheorien [...] in Frage zu stellen« (Nohl 2006a, S. 265). In der Regel erscheinen die bildungstheoretisch orientierte Biographieforschung und die Theorie transformatorischer Bildungsprozesse als eine *kompakte Einheit*, nicht aber als die *Einheit einer Differenz*.

Ein Grund für die besagte Verquickung ist unseres Erachtens in einer bislang unzureichenden Situierung der Theorie transformatorischer Bildungsprozesse im bildungstheoretischen Diskurs zu sehen. So liegen bislang kaum Arbeiten vor, in denen die besagte bildungstheoretische Position in den bildungstheoretischen Diskurs innerhalb wie außerhalb der Erziehungswissenschaft eingebettet, und das heißt zugleich: in Relation zu alternativen bildungstheoretischen Positionen bestimmt wird. Die Vertreter einer Theorie transformatorischer Bildungsprozesse selbst beschränken sich hierbei – von wenigen Ausnahmen abgesehen (Koller 1999; Lüders 2007) – auf relativ knapp gehaltene Anmerkungen (Koller 2010, S. 288f.; Nohl 2006a, S. 8ff.; Marotzki 1990, S. 226f.) und setzen die eigene bildungstheoretische Position damit kaum der Kon-

Stattdessen wird die Auffassung vertreten, dass immer schon theoretische Vorannahmen an das empirische Material herangetragen werden, die die Analyse dieses Materials beeinflussen. Hieraus wird der Schluss gezogen, mit *geklärten* bildungstheoretischen Voraussetzungen beginnen zu müssen, um das empirische Material *methodisch kontrolliert* analysieren zu können (vgl. Koller 1999, S. 165). *Auf der anderen Seite* wird dem empirischen Material das Potential zugestanden, Theorien zu problematisieren und auf diesem Wege Theorieinnovationen mindestens anzustoßen. Damit wendet man sich gegen die Position, empirische Daten dienen allein der Illustration der Theorie. Diesem »subsumtionslogischen Vorwurf« (vgl. Marotzki 2006, S. 134) halten bildungstheoretisch orientierte Biographieforscher die Auffassung entgegen, dass bildungstheoretische Voraussetzungen in der »Auseinandersetzung« eines wissenschaftlichen Beobachters mit dem »empirischen Material« durchaus »präzisiert, modifiziert, weiter ausgearbeitet oder gar grundlegend revidiert werden« können (Koller 1999, S. 165). Ein solches Theorie-Empirie-Verhältnis schließt natürlich nicht aus, dass Theorien auch unabhängig von Empirie problematisiert werden können.

frontation und dem Vergleich mit alternativen Positionen aus. Dies ist nicht weiter verwunderlich, fungiert die Bestimmung von Bildung als ›Transformation von Figuren des Selbst- und Weltverhältnissen infolge von Krisenerfahrungen‹ doch als *der* ›Haltepunkt‹ einer Theorie transformatorischer Bildungsprozesse.

Mit dem Begriff ›Haltepunkt‹ bezeichnen wir Voraussetzungen, die der Beschreibung eines Sachverhalts zugrunde liegen, in der Beschreibung aber selbst nicht in Frage gestellt werden und oftmals auch nicht in Frage gestellt werden können (vgl. Anhalt 2010; Rucker 2014b). In diesem Sinne wird die Bestimmung von Bildung als ›Transformation von Figuren des Selbst- und Weltverhältnisses infolge von Krisenerfahrungen‹ in der Theorie transformatorischer Bildungsprozesse als maßgeblich für die Theoriebildung in Anschlag gebracht. Indem diese Bestimmung von Bildung in Anspruch genommen wird, stiftet sie Vertretern einer Theorie transformatorischer Bildungsprozesse ›Halt‹. Allerdings bringt die besagte Bestimmung die Theoriebildung auch zum ›Halt‹. Bildung kann nämlich nur noch im Rahmen der Möglichkeiten erforscht werden, die der in Anspruch genommene Bildungsbegriff eröffnet und zugleich begrenzt.

Mittlerweile scheint sich eine Beschreibung von Bildung als ›Transformation von Figuren des Selbst- und Weltverhältnisses infolge von Krisenerfahrungen‹ als eine »bildungstheoretische Konsensformel« (Thompson/Jergus 2014, S. 14) etabliert zu haben. Berücksichtigt man indessen die Differenz zwischen einer bildungstheoretisch orientierten Biographieforschung auf der einen und der Theorie transformatorischer Bildungsprozesse auf der anderen Seite, so lässt sich die Frage stellen, ob denn in der Biographieforschung nicht auch andere bildungstheoretische Positionen zur Orientierung herangezogen werden könnten und, falls ja, welcher Position aus welchen Gründen der Vorzug eingeräumt werden sollte. Um diese Frage zu klären, kommt man an einen Vergleich zwischen der Theorie transformatorischer Bildungsprozesse und alternativen bildungstheoretischen Positionen nicht vorbei.⁷

Ein solcher Vergleich wird im Folgenden durchgeführt, indem die Theorie transformatorischer Bildungsprozesse mit dem zuvor entwickelten Begriff der Dynamik von Bildung konfrontiert wird. Diese Konfrontation geschieht *nicht*, um die Theorie als unzulänglich zurückzuweisen, sondern um »mögliche Welten« (Anhalt 2012b, S. 45; vgl.

7 Natürlich kann auch ein Vertreter der Theorie transformatorischer Bildungsprozesse diese Perspektive eines Beobachters zweiter Ordnung einnehmen und die eigene bildungstheoretische Position im Verhältnis zu alternativen Positionen bestimmen. Ein solcher Perspektivenwechsel ist freilich nicht ›ungefährlich‹, steht in einem Vergleich der eigenen bildungstheoretischen Position mit alternativen Positionen doch immer auch die eigene Position auf dem Spiel.

Rucker 2014a) bildungstheoretisch orientierter Biographieforschung zu erschließen (vgl. Fuchs 2015).

Probleme bildungstheoretisch orientierter Biographieforschung

Die folgenden drei Problemstellungen sind vom Begriff der Dynamik her entfaltet. Gleichwohl treffen sie sich mit Problematisierungen, die von anderer Warte aus gegenüber der Theorie transformatorischer Bildungsprozesse formuliert werden. Die Problemstellungen sind insofern nicht gänzlich neu. Allerdings ermöglicht es der entwickelte Begriff der Dynamik von Bildung, diese Probleme – *erstens* – im Zusammenhang zu bestimmen und sie – *zweitens* – als Ausdruck einer bislang noch nicht hinreichenden Berücksichtigung der Dynamik von Bildung zu erläutern.

Was wird transformiert?

Lothar Wigger zufolge besteht ein Problem bildungstheoretisch orientierter Biographieforschung darin, dass diese auf Selbstverhältnisse, nicht aber auf Weltverhältnisse fokussiere. In diesem Sinne meint Wigger, die »bildungstheoretische Biographieforschung« sei »bisher noch »zu wenig« bildungstheoretisch« (Wigger 2004, S. 486) orientiert. In der bildungstheoretisch orientierten Biographieforschung ist dieser Einwand Wiggers aufgegriffen und bearbeitet worden (vgl. u.a. Fuchs 2011; von Rosenberg 2011; Koller/Wulfstange 2014). Jedoch scheint uns dem von Wigger formulierten Problem ein anderes vorgelagert zu sein, das bislang nur eine scheinbare Lösung erfährt.

Das *Problem* besteht nämlich weniger darin, dass Selbstverhältnisse vor Weltverhältnissen rangieren, sondern es ist in der *fehlenden Klärung* dessen zu sehen, *was überhaupt mit Selbst- und Weltverhältnissen gemeint* ist. Pointiert formuliert: Was unterliegt in Bildungsprozessen eigentlich der Transformation? Die Antwort, die in der Theorie transformatorischer Bildungsprozesse auf diese Frage gegeben wird, ist nur auf den ersten Blick eindeutig. So ist in der zitierten Definition Kollers von »grundlegenden Figuren des Selbst- und Weltverhältnissen« die Rede. Doch gebraucht schon allein Koller keineswegs immer nur den Ausdruck »Figuren«. Koller spricht oftmals auch von »Welt- und Selbstverhältnissen« (Koller 2010, S. 290). An anderer Stelle wiederum ist nicht von »Figuren«, sondern von der »Struktur des Welt- und Selbstverhältnisses« (ebd., S. 293) die Rede. An wieder anderer Stelle heißt es, es seien »Ordnungen« des Selbst- und Weltverhältnisses (ebd., S. 297), die in Bildungsprozessen transformiert werden. Marotzki spricht von »Bildungsprozessen als Transformation des Welt- und Selbstbezuges«

(Marotzki 1990, S. 49). Demgegenüber operiert Nohl mit dem Begriff der »Lebensorientierungen«, die er – in explizitem Anschluss an Marotzki – als »Selbst- und Welthaltungen von Menschen« verstanden wissen möchte (Nohl 2006b, S. 161).

Das Problem ist nun, dass in den zitierten Passagen (aber auch andernorts) nicht erkennbar ist, ob mit den Ausdrücken »Figur«, »Struktur« und »Ordnung« jeweils das Gleiche gemeint ist. Auch ist nicht ersichtlich, ob mit dem Ausdruck »Selbst- und Weltverhältnis« ein Unterschied markiert werden soll zu dem, wofür die Ausdrücke »Figur«, »Struktur« und »Ordnung« des Selbst- und Weltverhältnisses stehen. Nicht zuletzt bleibt unklar, ob denn nun »Figuren«, »Strukturen« und »Ordnungen« des Selbst- und Weltverhältnisses oder *grundlegende* »Figuren«, »Strukturen« und »Ordnungen« in Bildungsprozessen Transformationen unterliegen, und – damit verbunden – wie Grundlegendes von Nicht-Grundlegendem zu unterscheiden ist.⁸

Der hier entwickelte Vorschlag, Bildung als ein Wechselspiel von Welttätigkeit, Erfahrung, Kritik und Entwurf zu beschreiben, ist der Versuch, dem Begriff »Selbst- und Weltverhältnis« eine *bildungstheoretische Fassung* zu geben. Diese Fassung könnte aus unserer Sicht dazu geeignet sein, zwischen dem »Selbst- und Weltverhältnis« auf der einen und dessen »Ordnung« beziehungsweise »Struktur« auf der anderen Seite zu unterscheiden. Eine Bestimmung von Bildung als Wechselspiel von Welttätigkeit, Erfahrung, Kritik und Entwurf würde es darüber hinaus ermöglichen, Selbst- und Weltverhältnisse zu erfassen sowie deren Zusammenspiel innerhalb der Bildungsbewegung in den Blick zu nehmen: Das *Weltverhältnis* zeigt sich in den Phasen der Entstehung, der Aufrechterhaltung und der Transformation darin, dass ein Akteur an einer widerständigen Welt tätig ist und dabei positive sowie negative Erfahrungen erleidet. Das *Selbstverhältnis* eines Akteurs besteht in den Phasen der Entstehung und der Transformation darin, dass dieser sich auf eine Suche nach Orientierung begibt und – über Kritik vermittelt – eine Position für sich selbst als maßgeblich bestimmt. In der Phase der Aufrechterhaltung zeigt sich das Selbstverhältnis hingegen darin, dass ein Akteur sich dazu anhält, einer für sich selbst als maßgeblich bestimmten Position in zukünftiger Welttätigkeit zu entsprechen, ohne dabei davor

8 An dieser Stelle hilft auch Bourdieus Begriff des Habitus nicht weiter, der von Autoren oftmals dazu herangezogen wird, um den Ausdruck »Figur des Selbst- und Weltverhältnisses« begrifflich zu bestimmen (von Rosenberg, 2011). Es stellt sich dann nämlich die Frage, woran eigentlich zu erkennen ist, dass Bourdieus Begriff des Habitus sich zur begrifflichen Bestimmung des besagten Ausdrucks eignet. Hierzu wäre zunächst eine Klärung dessen erforderlich, was in der Theorie transformatorischer Bildungsprozesse »Selbst- und Weltverhältnis« bzw. »Figur«, »Struktur« oder »Ordnung« des Selbst- und Weltverhältnisses genannt wird. Andernfalls besteht keine Möglichkeit Bourdieus Habitusbegriff *methodisch kontrolliert* zur Bestimmung der besagten Ausdrücke zu verwenden.

gefeilt zu sein, wiederholt Irritationen zu erleiden, die erneut zu einer Suche nach Orientierung Anlass geben.

Ist Bildung nur Transformation?

Zieht man den hier entwickelten Begriff von Dynamik heran, so wird die Dynamik von Bildung in der Theorie transformatorischer Bildungsprozesse (und damit zugleich in einer hieran orientierten Biographieforschung) nicht hinreichend erfasst. Dies deshalb nicht, weil Bildung ausschließlich als *Transformation* begriffen wird und damit die *Entstehung* und die *Aufrechterhaltung* von Ordnungen systematisch aus der Beobachtung ausgeschlossen werden.⁹

Damit aber droht ein in der Bildungstheorie bereits erreichtes Problembewusstsein in der bildungstheoretisch orientierten Biographieforschung verloren zu gehen. Wird Bildung ausschließlich als Transformation begriffen, so ist es zum Beispiel nicht mehr möglich, die Aufrechterhaltung einer Position auch gegen Widerstand als eine eigene Phase der Bildungsbewegung zu begreifen. In diesem Sinne problematisiert auch Hans-Rüdiger Müller den Bildungsbegriff der Theorie transformatorischer Bildungsprozesse. »Warum sollte nicht als Bildungsschritt ebenso gelten, wenn biographische Herausforderungen dazu führen, dass ein bisheriger Orientierungsrahmen gegen widerstrebende Umstände durchgehalten und gefestigt wird?« (Müller 2009, S. 254)

An dieser Stelle wird es künftig insbesondere darauf ankommen, die Differenz zu berücksichtigen zwischen einer Form der Aufrechterhaltung, in der ein Akteur sich dazu anhält, einer für sich selbst als maßgeblich bestimmten Regel zu entsprechen, und einer Form der Stabilisierung, die darauf beruht, dass ein Akteur nicht dazu im Stande ist, sich trotz Irritation von eingewöhnten Positionen zu lösen. Letztere Form der Aufrechterhaltung findet sich auch von Vertretern einer Theorie transformatorischer Bildungsprozesse beschrieben. Kokemohr zufolge mündet der »Prozess der Be- oder Verarbeitung subsumtionsresistenter Erfahrung« nicht notwendigerweise in eine »Veränderung von Grundlegenden Figuren meines je gegebenen Welt- und Selbstentwurfs« (Kokemohr 2007, S. 21). Vielmehr sei es stets möglich, »dass eingelebte Figuren durch Abdunkelung, Abwehr, Negation, Diffamierung oder Umdeutung [...] aufrecht erhalten werden« (ebd.). Setzen die von Kokemohr angeführten Operationen der »Abdunkelung, Abwehr, Negation,

9 Bei Marotzki findet sich der Hinweis, bildungstheoretisch orientierte Biographieforschung interessiere sich »empirisch für den Aufbau, die Aufrechterhaltung und die Veränderung der Welt- und Selbstreferenzen von Menschen« (Marotzki 2006, S. 60). Allerdings lässt Marotzki offen, wie die Phasen der Entstehung und der Aufrechterhaltung bildungstheoretisch zu deuten sind. An anderen Stellen bestimmt Marotzki Bildung explizit als einen Prozess der *Transformation* (Marotzki 1990, S. 41ff.).

Diffamierung oder Umdeutung« ein, kommen negative Erfahrungen nicht zur Geltung und eine Transformation von Ordnung findet nicht statt. Die Irritation wird beseitigt – nicht indem neue Regeln entworfen werden, sondern dadurch, dass Neues auf Bekanntes reduziert wird.

Wie wir zu zeigen versucht haben, finden sich im bildungstheoretischen Diskurs auch alternative Bestimmungen der Phase der Aufrechterhaltung. So bezeichnet der Begriff ›Charakterstärke‹ sensu Herbart im Unterschied zu der von Kokemohr beschriebenen Form der Aufrechterhaltung den Umstand, dass ein Akteur einer Position im Handeln stetig folgt – nicht, weil er im Neuen immer nur das Alte zu sehen vermag, sondern deshalb, weil er die jeweilige Position für sich selbst als maßgeblich erachtet.

Ist jede Transformation Bildung?

Auch von Vertretern einer Theorie transformatorischer Bildungsprozesse wird in negativen Erfahrungen der Anlass für Transformationsprozesse gesehen. Indem nun aber die ›Antwort‹ eines Menschen auf eine Krisenerfahrung als Transformation markiert und diese zugleich mit Bildung identifiziert wird, sieht sich die Theorie mit der Frage konfrontiert, ob denn *jeder* Transformationsprozess auch einen Bildungsprozess darstelle. Krassimir Stojanov verdeutlicht diese Problemstellung an einem Gedankenexperiment: »Let's imagine a person who did re-invent himself as a Nazi and who is now performing terrorist ›counter-practices‹ to the ›normal‹ ways of living in a liberal-democratic society [...]. Shall we call this person's transformation to a Nazi [...] a process of Bildung?« Diese Frage ist rhetorischer Art. Für Stojanov ist klar: »Not all possible transformations of a person should be understood as Bildung« (Stojanov 2012, S. 77). Damit ist die Frage nach Kriterien aufgeworfen, die es erlauben, *bildende* von *nicht-bildenden* Transformationen zu unterscheiden (vgl. Rieger-Ladich 2014).

Von verschiedenen Bildungstheoretikern wird Bildung als ein offener Prozess beschrieben, und diese Offenheit ist darauf zurückzuführen, dass Bildung als eine über *Kritik* vermittelte Bewegung bestimmt wird. Damit lassen diese Bildungstheoretiker nicht jede Transformation als Bildung gelten. Mit dem Begriff der Kritik markieren sie vielmehr ein Kriterium, das es erlauben könnte, zwischen einer bildenden und einer nicht-bildenden Transformation zu unterscheiden. Nur wenn der Entwurf einer neuen Position über die vorübergehende Zurückweisung von Positionen und deren Prüfung vermittelt ist, wäre demnach von Bildung zu sprechen.

Mittels Kritik avanciert Bildung zu einem Prozess, der nicht auf einen bereits vorab feststehenden Zustand hin finalisiert ist. Doch ist dieser Prozess nicht unbegrenzt offen, sondern begrenzt von einer *moralisch-*

ethischen Grundorientierung. Diese ist, wie Gerhard Mertens formuliert, in der »Wertbasis« zu sehen, wie sie für »die (post)moderne Gesellschaft« maßgeblich ist, nämlich in der »Anerkennung der Freiheit und Würde jedes Menschen« (Mertens, 2007, S. 34). Demnach wären nur solche Prozesse als *Bildung* zu bezeichnen, die dem »ethischen Anspruch« (ebd.) genügen, anderen Menschen ebenfalls die Möglichkeit einzuräumen, eigene Positionen zu suchen, zu finden und zu leben. Ähnlich argumentiert Roland Reichenbach, der »Bildungsprozesse« als »ateleologisch« strukturierte und insofern offene »Transformationsprozesse mit unbekanntem Verlauf« beschreibt (Reichenbach, 2001, S. 418). Mit Blick auf Bildung in spätmodernen demokratischen Gesellschaften hält Reichenbach gleichwohl fest: »Demokratische Lebensformen sind der Möglichkeit, daß sich ihre Mitglieder verändern können, verpflichtet, nicht der Bewertung konkreter Veränderungen, *solange dieselben nicht die Transformationsmöglichkeit der anderen negativ tangieren.*« (ebd. S. 416; Hvhbg d. Verf.). Kurzum: Im Lichte bildungstheoretischen Denkens scheint es *nicht* möglich zu sein, jede (grundlegende) Transformation als Bildung zu begreifen.¹⁰

Alternative bildungstheoretische Optionen

Mit diesem Hinweis möchten wir noch einmal darauf aufmerksam machen, dass es sich bei den erläuterten Problemstellungen jeweils um *offene* Probleme handelt, deren Lösungen nicht schon feststehen, sondern im Prozessieren der Forschung allererst noch gesucht und gefunden werden müssen. Welche bildungstheoretische Position in der Biographieforschung aus welchen Gründen vorzuziehen oder zurückzustellen ist, ist eine Frage, die eben nicht schon hinreichend geklärt ist, sondern deren Beantwortung eine *wechselseitige Problematisierung* von Positionen erforderlich macht.

Wird die Methode der Problemgenerierung *kontinuierlich* angewendet, so könnte damit die Festlegung der Biographieforschung auf *eine* bildungstheoretische Position verhindert werden. In diesem Sinne wä-

¹⁰ Auch bei Koller findet sich neuerdings explizit die Auffassung formuliert, »dass der Bildungsbegriff in der Tradition bildungstheoretischen Denkens stets mehr oder weniger ausdrücklich mit einem positiven Vorzeichen versehen war [...]. Folgt man dieser Tradition, so stellt sich unvermeidlich die Frage, ob wirklich jede (grundlegende) Transformation eines Welt- und Selbstverhältnisses als Bildungsprozess bezeichnet werden soll oder ob nicht zusätzliche Kriterien erforderlich sind, die etwas darüber aussagen, in welcher Richtung die Transformation erfolgen soll, um als pädagogisch wünschens- bzw. unterstützenswert gelten zu können.« (Koller 2016, S. 151). Der von Koller im Rückgriff auf Lyotard entwickelte Lösungsvorschlag für dieses Problem sieht vor, als Bildung nur solche Transformationen zu bezeichnen, die »dem Widerstreit gerecht werden« (vgl. ebd., S. 158; Koller 1999).

ren nicht nur die von ihr untersuchten Bildungsprozesse als offen zu begreifen. Die Biographieforschung hätte fortan selbst die Gestalt eines in die Zukunft hinein offenen Projektes.

Gleichwohl dürfte die Konfrontation der Theorie transformatorischer Bildungsprozesse mit dem hier entwickelten Begriff der Dynamik von Bildung für die Biographieforschung nicht folgenlos bleiben. Die markierten Problemstellungen legen stattdessen einen Umbau ihrer bildungstheoretischen Voraussetzungen nahe. Eine bildungstheoretisch orientierte Biographieforschung im Lichte eines geklärten Begriffs der Dynamik von Bildung hätte

- Bildung als ein *irreduzibles Wechselspiel von Welttätigkeit, Erfahrung, Kritik und Entwurf* in den Blick zu nehmen und könnte sich damit von dem Vorwurf freimachen, nur Selbstverhältnisse zu erforschen und Weltverhältnisse zu vernachlässigen;
- Bildung als die *Entstehung, Aufrechterhaltung und Veränderung von Ordnungen des Selbst- und Weltverhältnisses* zu erforschen und könnte sich damit gegenüber dem Vorwurf wappnen, Bildung lediglich als Transformation in den Blick zu nehmen;
- Bildung als eine über *Kritik* vermittelte und insofern *offene Suche nach Orientierung* zu beschreiben und könnte damit dem Einwand begegnen, dass nicht jede Transformation schon als Bildung begriffen werden kann.

Mit der Markierung dieser theoretischen Weichenstellungen scheint uns eine Allgemeine Erziehungswissenschaft mit komplexitätstheoretischem Zuschnitt einen wichtigen Beitrag zum Auf- und Ausbau einer *dynamikorientierten Bildungsforschung* zu leisten, indem sie kontinuierlich deren bildungstheoretische Voraussetzungen problematisiert und die Berücksichtigung eines bereits erreichten bildungstheoretischen Erkenntnisniveaus einklagt.

4. Universitäre Lehre als ›Inszenierung von Komplexität‹

Die Berücksichtigung von Komplexität in der Forschung wird sich im Hochschulsystem auch in der Lehre bemerkbar machen, wenn diese auf dem Stand des wissenschaftlichen Wissens Maß nimmt und nicht vorwiegend oder ausschließlich unter Ausbildungs- oder Betriebsgesichtspunkten betrieben wird. Wie aber sollen Regelunkennntnis und offene Zukunft in eine Lehre implementiert werden, die auf einen überprüfbaren Abschluss hin organisiert wird? Diese Frage rückt eine Variante der seit Immanuel Kant bekannten pädagogischen Paradoxie in den Blick, die Freiheit und Zwang zusammen bringt und seitdem allen Organisationsfragen im Bildungssystem eine Verhältnisbestimmung zur Beurteilung auferlegt.

In diesem Abschnitt wollen wir die Verhältnisbestimmung nicht anhand von methodischen oder hochschuldidaktischen Innovationen thematisieren, sondern auf eine international geführte Diskussion aufmerksam machen, die das Verhältnis zwischen den verschiedenen Hochschultypen platziert und der Universität die Funktion zuweist, einen komplexitätsadäquaten Unterricht zu ermöglichen. Die Diskussion wird heute eher sporadisch geführt (vgl. zum Beispiel König 2007; Lenzen 2014, S. 81ff.; Meyer/Rüegger 2005; Mittelstraß 1991; 2008; O’Neil 2009; Scott 2009; Stekeler-Weithofer 2008). Sie wirft aber grundsätzliche Fragen auf, die bei der Konzeptionierung einer erziehungswissenschaftlichen Hochschullehre von Bedeutung sein könnten.

Der an der University of Stanford lehrende Literaturwissenschaftler Hans Ulrich Gumbrecht hat sich in seinem auf Deutsch erschienenem Werk *Diesseits der Hermeneutik über Zukünfte für die Geisteswissenschaften* geäußert (Gumbrecht 2004). Er zieht eine prinzipielle Differenz zwischen Universitäten und Fachhochschulen und begründet diese Differenz mit unterschiedlichen Anforderungen an die Studentinnen und Studenten beziehungsweise unterschiedlichen Erwartungen der Gesellschaft an die nachwachsenden Generationen. Studentinnen und Studenten, so Gumbrecht, seien Personen, von denen die Gesellschaft kreative Problemerkörterungen erwarte. Durch die Einrichtung und Unterhaltung des universitären Studiums kultiviere die Gesellschaft das ihr gegebene Potential zur Bearbeitung von Problemstellungen, mit denen sie sich im stetigen Wandel ihrer eigenen Bedingungen konfrontiert sieht (für eine Bestimmung der Studierfähigkeit, die diesem Umstand Rechnung trägt vgl. Anhalt 2014).

Gumbrecht verwendet – allerdings ohne die historischen Bezüge explizit kenntlich zu machen – Argumente eines Diskurses, der seit mehr als 200 Jahren im deutschen Sprachraum geführt wird und der durch die Ergebnisse der *large scale assessments*, die im Auftrag der OECD und der Bildungspolitik durchgeführt worden sind, neu aufgeflammt ist, aber bis heute noch keine allgemein anerkannten Lösungen hervorgebracht hat. Gumbrecht bejaht beispielsweise für die Universität den Topos von »einer ausgeprägten Distanz gegenüber unseren Alltagswelten« (Gumbrecht 2004, S. 147). In der Schweiz ist diese Distanz in den Leistungsauftrag der Universität eingeschrieben, indem ihr die Funktion zugewiesen wird, Grundlagenforschung zu betreiben. Diese Distanzierung erlaubt es, »einen Augenblick innezuhalten [...], ehe wir Sinn zuschreiben, und [...] dann von einem Oszillieren [zwischen dem Dargebotenen] ergreifen lassen« (ebd.).

Diese Funktion des Innehaltens, »ehe wir Sinn zuschreiben«, wurde bereits von Friedrich Nietzsche thematisiert. Er hatte in seinen Basler Vorträgen aus dem Jahre 1872 einen »ruhigen Leser« gefordert, der »ohne Hast« liest und nicht sofort nach »Tabellen«, wohlgeordneten

Übersichten, Zusammenfassungen und Handlungsanweisungen verlangt (Nietzsche 1872/1921, S. 127). Nietzsche richtete seine Vorlesung vielmehr an Leser, »die noch nicht den Werth jedes Dinges nach der Zeitersparniss oder Zeitversäumniss abzuschätzen sich gewöhnt haben«, und sah den Vorteil darin, dass ein solcher Leser »noch nicht verlernt [hat] zu denken, während er liest, [...] er ist so verschwenderisch geartet, dass er gar noch über das Gelesene nachdenkt – vielleicht lange nachdem er das Buch aus den Händen gelegt hat« (ebd., S. 128). Ein solcher Leser hält das, was er sich selbst als Bildung zuschreibt, zurück, er bringt seine Bildung nicht »als Maassstab dazwischen [...] als ob er damit ein Kriterium aller Dinge besäße« (ebd., S. 129), sondern er lässt sich auf das Dargebotene ein, um sich vom Oszillieren zwischen ihm ergreifen zu lassen. Erst nach diesem Vorgang wagt er ein Urteil.

Nun ist dieses Innehalten, »ehe wir Sinn zuschreiben«, ein – psychologisch betrachtet – prekäres Unterfangen. Es soll ja dazu dienen, das Dargebotene nicht bloß als Information zur Kenntnis zu nehmen, sondern durch es veranlasst, über seine Annahme oder Ablehnung oder Modifikation nachzudenken. Dazu muss es in einem Problemraum bedacht und beurteilt werden, den Gumbrechts Studentinnen und Studenten selbst mitbringen müssen. Es ist ihr *fachspezifisches Selbst- und Weltverständnis*, in das das Dargebotene integriert, mit dem es verglichen und im Lichte dessen es beurteilt werden soll.¹¹ Wie mit Immanuel Kant gesagt werden kann, muss eine solche *Urteilstkraft* geübt werden (vgl. Kant 1790/1913), und zwar an spezifischem Material und ohne dass andere vorgeben dürfen, wie das »richtige« Urteil in der konkreten Situation ausfallen muss.¹² Ein Student, den Gumbrecht vor Augen hat, *beweist sich* in solchen Situationen des Beurteilens daher als mehr oder weniger

11 Wer einen solchen Problemraum erwartet, erwartet eine besondere Leistung von den Studentinnen und Studenten: Sie sollen sich der »Qual der Wahl« unterziehen, die wir weiter oben angesprochen haben. In ihm wird die Regelunkennntnis zum Thema gemacht, indem geregelte, steuerbare und technische Lösungen mit Alternativen konfrontiert werden und das *Verhältnis* zwischen beiden Sphären beurteilt werden soll.

12 Kant führt drei Maximen an: »1. Selbstdenken; 2. An der Stelle jedes andern denken; 3. Jederzeit mit sich selbst einstimmig denken« (Kant 1790/1913, KdU §40, 158, S. 294). Für den von uns an dieser Stelle behandelten Kontext ist vor allem die zweite Maxime von Belang. An ihr orientiert sich, wer bemüht ist, »sich über die subjektiven Privatbedingungen des Urteils« hinweg zu setzen. Dies gelingt demjenigen, der »aus einem *allgemeinen Standpunkte* (den er dadurch nur bestimmen kann, dass er sich in den Standpunkt anderer versetzt) über sein eigenes Urteil reflektiert« (ebd., 159, S. 295). Wer nicht versucht, sein eigenes Urteil von anderen Standpunkten her zu reflektieren, den nennt man »eingeschränkt (*bornirt*, das Gegenteil von *erweitert*)« (ebd.). Die »subjektiven Privatbedingungen des Urteils« sind nicht leicht zu überwinden, weshalb viele darin »wie eingeklammert sind« (ebd.). Für den Zirkel der Problemgenerierung muss angenommen werden, dass es nicht mehr ausreicht, wenn ein Forscher sich in die Standpunkte anderer versetzt, sondern dass eine interdisziplinäre Organisation und eine transdisziplinäre Maßstabsetzung vonnöten sind.

weit gekommener *Kenner* seines Faches in einer spezifischen Domäne. Sein Maßstab ist die Wissenschaftlichkeit seines Urteils.

Eine Situation, die die Urteilskraft in der beschriebenen Weise herausfordert, ist, wie Gumbrecht meint, ein »riskantes Denken« (Gumbrecht 2004, S. 148f.). Es birgt das Risiko eines »Denkens ohne Geländer«, wie man mit Hannah Arendt sagen kann (Arendt 1998, S. 110; 2005).¹³ Arendt betonte damit den Umstand, dass ein Urteil, in dem man selbst Stellung nimmt, ohne Rückhalt durch Übereinstimmung mit weit verbreiteten Meinungen auskommen muss. Ein solches Urteil ist in Angelegenheiten gefragt, die in der Öffentlichkeit kontrovers diskutiert werden, weil eine allgemeinverbindliche Regel fehlt.

Nicht wenige empfinden Unsicherheit, wenn sie das Gefühl haben, ohne ›Geländer‹, ohne Halt spendende Absicherung durch Anlehnung an bekannte Lösungen oder weit verbreitete Überzeugungen auskommen zu müssen. Was in individueller Perspektive Sorgen und Ängste auslösen kann, stellt für Gumbrecht aber den unschlagbaren Vorteil einer universitären Lehre nach seinem Verständnis dar: Das Innehalten, »ehe wir Sinn zuschreiben«, verschafft nämlich die Möglichkeit, »etwas zu denken, was in unserer Alltagswelt nicht gedacht werden kann«, das sind »Inhalte, Hypothesen und Optionen, deren Auftauchen in der Alltagswelt das Risiko unerwünschter Konsequenzen nach sich ziehen würde«, und »jene Fragen, deren Erörterung weder Lösungen noch einen praktischen Ertrag verspricht« (Gumbrecht 2004, S. 148). Dass dank dieses Abstandes »die Möglichkeit besteht, riskante Themen zu analysieren und unter Verhältnissen geringen Zeitdrucks durcharbeiten, bedeutet, dass wir die Komplexität der Probleme nicht reduzieren müssen (wie es in Alltagssituationen, in denen ja unverzüglich Lösungen vorgelegt werden müssen, unweigerlich der Fall ist), sondern uns ihrer Komplexität stellen und sie sogar steigern dürfen« (ebd., S. 149). Es ist der Universitätsunterricht, der diese Möglichkeit bieten soll. »Denn guter Universitätsunterricht ist eine Inszenierung von Komplexität. Er schreibt den Studenten nicht vor, wie sie bestimmte Probleme auffassen und wie sie letzten Endes mit ihnen fertigwerden sollen, sondern er lenkt ihre Aufmerksamkeit auf komplexe Phänomene und Probleme. Mit anderen Worten, guter Universitätsunterricht sollte nicht interpretativ und lösungsorientiert sein, sondern *deiktisch* verfahren.« (ebd., S. 149) Er sollte Problemstellungen darbieten, die Anlässe zum Nachdenken ›ohne Geländer‹ in den Blick der Studierenden rücken können.

Es gibt einen historischen Vorläufer, auf den Gumbrecht hätte Be-

13 »Ich habe eine Metapher [...], die ich niemals veröffentlicht, sondern für mich selbst behalten habe. Ich nenne das ›thinking without bannister‹, auf deutsch: ›Denken ohne Geländer‹. Das heißt, wenn Sie Treppen hinauf- oder hinuntersteigen, dann gibt es immer das Geländer, so dass Sie nicht fallen. So verständige ich mich mit mir selbst. Und ›Denken ohne Geländer‹, das ist in der Tat, was ich zu tun versuche.« (Arendt 1998, S. 110)

zug nehmen können: Johann Friedrich Herbart hatte bereits 1804 das deiktische Vorgehen zum *Hauptgeschäft der Erziehung* erklärt. In leicht abgewandelter Form kann man ihn folgendermaßen zitieren: »Die ästhetische Darstellung der komplexen Welt als das Hauptgeschäft der Erziehung« (vgl. Herbart 1804/1964). Dass Herbart von Erziehung spricht und nicht – wie Gumbrecht – von Lehre, hat einen schlichten, aber entscheidenden Grund: Herbart dachte Erziehung und Unterricht als Zusammenhang und bezeichnete diesen als *erziehenden Unterricht*. Er verstand unter erziehendem Unterricht das geplante pädagogische Verfahren, das dem Zweck dient, einen jungen Menschen in eine Situation »zu ziehen«, in der er seine Urteilskraft unter Beweis stellen kann beziehungsweise muss. Der Pädagoge sollte eine Situation so gestalten, 1. dass die Regeln für die Zusammenarbeit aller Beteiligten unmissverständlich klar sind und von ihnen befolgt werden (*Regierung*), 2. dass der wechselseitige Austausch dem themengeführten Erwerb von Sachkenntnissen dient, indem Wissen in einem Sachgebiet als Maßstab für die Wahl von Gründen und Argumenten genommen wird (*Unterricht*) und 3. dass die Einnahme eines Standpunkts von jedem selbst geleistet werden muss, indem er sich zwischen gegebenen Alternativen entscheidet und seine Wahl mit Argumenten verteidigt, falls Gegenpositionen eingenommen werden (*Zucht*).¹⁴ Während Regierung und Unterricht nach Herbart ein »Denken ohne Geländer« begünstigen, wird mit der Zucht ein »Denken ohne Geländer« erzwungen, das sich »über die subjektiven Privatbedingungen des Urteils« hinwegsetzt, wie es für komplexe Problemstellungen typisch zu sein scheint, die Gumbrecht in den Universitäten angesiedelt sieht (zur Anwendung der Differenz von Regierung, Unterricht und Zucht auf Fragen der politischen Bildung vgl. Rucker 2014d).

Ich bin »im Zweifel darüber«, schreibt Gumbrecht, seine Überlegungen zusammenfassend, ob die Angabe von »Orientierungen – jedenfalls auf Universitätsebene – wirklich eine Aufgabe unserer Lehre sein sollte, selbst wenn diese Möglichkeit ohne weiteres zu Gebote stünde. Vielmehr bin ich davon überzeugt, dass wir heute in erster Linie die Aufgabe haben, die Studenten mit geistiger Komplexität zu konfrontieren; und das bedeutet, dass deiktische Gesten – also Hinweise auf gelegentliche Kondensate derartiger Komplexität – das sind, worauf wir wirklich unser Augenmerk richten sollten.« (Gumbrecht 2004, S. 115).

Die hochschuldidaktischen Problemstellungen lauten dann: Worauf sollen man hinweisen? Was sind mögliche »Kondensate geistiger Komplexität«, mit denen Studentinnen und Studenten konfrontiert werden

14 Herbart hat die Einnahme eines Standpunktes als eine sittlich-moralische Entscheidung beschrieben, die vom Urteilenden verlangt, zwischen »gut« und »böse« zu wählen. Heute kann die Aufgabe der Zucht nicht mehr in dieser Engführung beschrieben werden, wenn die Urteilskraft allgemein als pädagogisch zu unterstützende Fähigkeit bestimmt werden soll.

sollen, um sie anzuregen, über Problemstellungen zu urteilen, für die das Denken heute kein festes ›Geländer‹ mehr bereithält, das heißt wo sie auf ihr zum gegenwärtigen Zeitpunkt verfügbares fachspezifisches Urteilsvermögen zurückgreifen müssen, um auf hohem Niveau Orientierung finden und anderen bereitstellen zu können? Und: Wozu kann oder sollte es führen, wenn Studentinnen und Studenten mit der Komplexität im beschriebenen Sinne konfrontiert werden? Eine universitäre Lehre, die den Erfordernissen komplexitätsorientierter Forschung Beachtung schenkt, wird folglich nicht nur Komplexität als Thema behandeln und ansonsten alles beim Alten lassen können. Vielmehr wird die Lehre Inhalte und Veranstaltungsformate so wählen, dass Studentinnen und Studenten in Situationen hineingestellt werden, in denen sie ihre Urteilskraft einsetzen müssen. Solche Situationen müssen Alternativen aufspannen und Standpunkte in einem argumentativen Austausch hineinzwängen. Nur so kann die ›Öffentlichkeit‹ hergestellt werden, in der Urteilskraft geübt werden muss, um komplexe Problemstellungen behandeln zu können.

Wir möchten dies durch ein Beispiel veranschaulichen. Es handelt sich um die kolportierte Mitschrift einer Physikprüfung, die der Legende nach an der Universität Kopenhagen durchgeführt wurde (vgl. Schneider 2011, S. 14f.). Das Schöne an diesem Beispiel ist, dass nicht gesichert ist, ob es die Realität wiedergibt. Damit entspricht es der Situation einer komplexitätsorientierten universitären Lehre. Auch bei ihr weiß man nicht, ob es sie in der Realität gibt.

Auf die Aufgabe »Beschreiben Sie, wie man die Höhe eines Wolkenkratzers mit einem Barometer feststellt« gab ein Student die folgende Antwort: »Sie binden ein langes Stück Schnur an den Ansatz des Barometers, senken dann das Barometer vom Dach des Wolkenkratzers zum Boden. Die Länge der Schnur plus die Länge des Barometers entspricht der Höhe des Gebäudes.«

Diese Antwort entrüstete den Prüfer dermaßen, dass der Prüfling sofort entlassen wurde. Dieser appellierte jedoch an seine Grundrechte mit der Begründung, dass seine Antwort unbestreitbar korrekt war. Die Universität ernannte daraufhin einen unabhängigen Schiedsrichter, um den Fall zu entscheiden. Der Schiedsrichter urteilte, dass die Antwort in der Tat korrekt war, aber kein wahrnehmbares Wissen von Physik zeige. Um das Problem zu lösen, wurde entschieden, den Prüfling nochmals herein zu bitten und ihm 6 Minuten zuzugestehen, um eine mögliche Antwort zu geben, die eine minimale Vertrautheit mit den Grundprinzipien von Physik zeigen sollte.

Für etwa 5 Minuten saß der Prüfling still, den Kopf nach vorne geschoben, in Gedanken versunken. Der Schiedsrichter erinnerte ihn daran, dass die Zeit lief. Darauf entgegnete der Prüfling, dass er einige extrem relevante Antworten habe, sich aber nicht entscheiden könne,

welche er verwenden sollte. Als ihm geraten wurde, sich zu beeilen, antwortete er wie folgt:

»Erstens könnten Sie das Barometer bis zum Dach des Wolkenkratzers bringen, es über den Rand fallen lassen und die Zeit messen, die es braucht, um den Boden zu erreichen. Die Höhe des Gebäudes kann mit der Formel $\frac{1}{2} g t^2$ berechnet werden. Das Barometer wäre allerdings dahin!

Oder, falls die Sonne scheint, könnten Sie die Höhe des Barometer messen, es hochstellen und die Länge seines Schattens messen. Vermessen Sie die Länge des Schattens am Wolkenkratzer, und anschließend ist es eine einfache Sache, anhand der proportionalen Arithmetik die Höhe des Wolkenkratzers zu berechnen.

Wenn Sie aber in einem hohen Grad wissenschaftlich sein wollten, dann könnten Sie ein kurzes Stück Schnur an das Barometer binden und es schwingen lassen wie ein Pendel, zuerst auf dem Boden und dann auf dem Dach des Wolkenkratzers. Die Höhe entspricht der Abweichung der gravitationsnahen Wiederherstellungskraft T .

Wenn Sie jedoch bloß eine langweilige und orthodoxe Lösung wünschen, dann können Sie selbstverständlich das Barometer benutzen, um den Luftdruck auf dem Dach des Wolkenkratzers sowie auf den Grund zu messen und den Unterschied bezüglich der Millibars umwandeln, um die Höhe des Gebäudes zu berechnen.

Aber, da wir ständig aufgefordert werden, die Unabhängigkeit des Verstandes zu prüfen und wissenschaftliche Methoden anzuwenden, würde es ohne Zweifel viel einfacher sein, an der Tür des Hausmeisters zu klopfen und ihm sagen: Schauen Sie mal, hier habe ich ein schönes neues Barometer. Es gehört ihnen, vorausgesetzt sie sagen mir, wie hoch dieser Wolkenkratzer ist«.

Der Prüfling soll Niels Bohr gewesen sein, der erste Däne überhaupt, der den Nobelpreis für Physik erhielt. Für Leistungen in der Erziehungswissenschaft vergibt das Nobelpreiskomitee bekanntlich keine Preise. Man sollte das deshalb auch nicht anstreben. Das Beispiel sollte vielmehr an einem anderen Fach illustrieren, wozu ein *universitäres Studium unter den Bedingungen der Komplexität* beitragen kann: Es kann die Möglichkeit eröffnen, dass eine Studentin oder ein Student die Freiheit zu einem *selbständigen begründeten Urteil im Lichte sachhaltiger Alternativen ergreift* – eine Fähigkeit, die viele als unverzichtbar ansehen für gehobene akademische und außeruniversitäre Aufgaben.

Differenzen als Gegenstand und Ausgangspunkt erziehungswissenschaftlicher Reflexion

In diesem Kapitel gilt unsere Aufmerksamkeit der Frage, auf welchen Grund die pädagogische Theoriebildung im komplexitätstheoretischen Verständnis baut. Dieser Grund ist nicht als *Einheit* zu begreifen, sondern als *Differenz*. Das wirft die Frage auf, was unter Differenz verstanden wird und weshalb man meint, nicht von einer Einheit, sondern von einer Differenz ausgehen zu müssen. Die Differenztheorie bietet hierzu ein Beschreibungs- und Begründungsangebot an, das in diesem Kapitel erläutert wird.

Eine Antwort auf die Frage nach dem Grund in der Wissenschaft sollte, wie es heute weithin üblich ist, zwei Gütekriterien beachten, nämlich ein *intradisziplinäres* und ein *inter- beziehungsweise transdisziplinäres* Gütekriterium: Erstens soll eine Antwort am Stand des Wissens gemessen werden, den die Disziplin erreicht hat, in der die Frage aufgeworfen wird, und zweitens soll eine Antwort den Stand des Wissens zur Kenntnis nehmen, auf dem in anderen Disziplinen zu dieser Frage geforscht wird.

Das *intradisziplinäre* Gütekriterium wird von uns berücksichtigt, indem wir die Frage nach dem Grund pädagogischer Theoriebildung in den historisch-systematischen Kontext des Faches integrieren. Das *inter- beziehungsweise transdisziplinäre* Gütekriterium kann im vorliegenden Fall schon allein deshalb nicht unberücksichtigt bleiben, weil es vor allem Theorien anderer Disziplinen als der Pädagogik sind, die unter der Annahme der Differenz die Grundlagen wissenschaftlicher Theoriebildung problematisieren. Diese Tatsache kann auch die Erziehungswissenschaft nicht leugnen. Aus diesem Grunde ist die Differenzannahme so zu thematisieren, dass die themenbezogenen Forschungsergebnisse dieser Disziplinen Berücksichtigung finden.

Um diesem Anspruch Rechnung zu tragen, beschreiben wir zunächst in Grundzügen den allgemeinen Zusammenhang, in dem die Orientierung an Differenzen ihre Probleme findet und ihre Funktion erfüllt. Die Differenztheorie beschreibt diesen Zusammenhang als die *Geschichte des wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritts*, der mithilfe von Unterscheidungen immer neue Problemstellungen generiert und somit das Problembewusstsein steigert, das den sich wandelnden Gesellschaften bereitsteht, um Herausforderungen zu erkennen und zu bearbeiten. In ihrer Problemorientierung sensibilisiert die Wissenschaft sich und die Gesellschaft für *Anspruchsniveaus der Problemorientierung*.

Die Differenztheorie eröffnet die Möglichkeit, ›Haltepunkte‹, die in Theorien unvermeidlich sind, zum Gegenstand der Forschung zu machen. Sie werden durch einen schlichten Kunstgriff für die Forschung verfügbar gemacht: ›Haltepunkte‹, die in einer Theorie möglicherweise unverzichtbar und unwiderlegbar erscheinen mögen, werden als Relata behandelt, das heißt innerhalb einer Relation von einem anderen Relatum unterschieden. Alle Beschreibungen und Begründungen, die eine Theorie aufzubieten hat, werden somit in Vergleiche mit anderen Beschreibungen und Begründungen hineingezogen. Sie werden nicht ausschließlich für sich, absolut, sondern immer nur *in Relation zu ...* beurteilt.

Bis heute liegen zwar noch nicht viele Theorien vor, die explizit differenztheoretisch gebaut sind – die bekannteste dürfte die Theorie sozialer Systeme von Niklas Luhmann (1927-1998) sein –, aber das bereitliegende Material reicht aus, um die Form der Theoriebildung und wichtige Erträge einer solchen Theorie deutlich zu machen. Nachdem der allgemeine Zusammenhang, in dem das differenztheoretische Denken seinen Ort und seine Aufgabe hat, erläutert worden ist, (1.) werden wir deshalb zunächst Grundzüge des differenztheoretischen Ansatzes von Niklas Luhmann darlegen (2.). Anschließend gehen wir auf differenztheoretische Überlegungen von zwei Autoren ein: Hermann Ulrici (3.) und Johann Friedrich Herbart (4.).

Hermann Ulrici (1806-1884) hat in zahlreichen Texten »das Verfahren der unterscheidenden Tätigkeit« zum Thema präziser Analysen gemacht. Für eine Theorie der Differenztheorie dürfte es hilfreich sein, das Werk Ulricis eingehend zu studieren. Umso auffälliger ist, dass dieses Werk heute offenkundig nirgends zur Kenntnis genommen wird.

Johann Friedrich Herbart (1776-1841) gilt nicht zufällig als ein Anreger von grundlegenden Neuausrichtungen in unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen im Übergang vom 19. zum 20. Jahrhundert. Der Einfluss von Herbarts Werk auf zum Beispiel Gottlob Frege, Bernhard Riemann, Wilhelm Wundt, Edmund Husserl, Sigmund Freud, Bernard Bolzano, Franz Brentano, Moritz Drobisch, Hermann Ebbinghaus, Oswald Külpe, Wolfgang Köhler, Kurt Koffka, Gustav Fechner, Ernst Mach, John Dewey, William James, Jean Piaget und den von diesen Autoren ausgehenden Entwicklungen in zum Beispiel Logik, Mathematik, Philosophie, Psychologie ist in der einschlägigen Rezeptionsforschung dokumentiert. Dort wird gewürdigt, dass Herbart für die Herausbildung moderner Wissenschaftsdisziplinen eine wichtige Rolle gespielt hat. Umso mehr erstaunt der Umstand, dass auch Herbart zu den Vergessenen der Wissenschaftsgeschichte gezählt werden muss. Lässt man die in der Erziehungswissenschaft eingefahrenen Vorurteile gegenüber Schülern von Herbart (sog. Herbartianismus) beiseite, kann man zeigen, dass Herbart eine Grundlegung der Pädagogik im Lichte differenz-

theoretischen Denkens versucht hat, die auch heute noch Beachtung verdient.

Am Ende geben wir einen Überblick über die Grundstruktur einer erziehungswissenschaftlichen Theoriebildung mit differenztheoretischem Zuschnitt (5.).

1. Erkenntnisfortschritt

Eines der spannendsten Kapitel der Wissenschaftsgeschichtsschreibung ist überschrieben mit dem Titel ›Erkenntnisfortschritt‹. Das Spannende an diesem Kapitel ist, dass es auf alles Bezug nimmt, was man als wissenschaftlich versteht, und dass es gleichzeitig das Kapitel ist, in dem man mit kaum zu vermeidender Unsicherheit auf die Frage reagiert, ob der Ausdruck ›Erkenntnisfortschritt‹ überhaupt noch dazu geeignet ist, die Tätigkeiten der Wissenschaftler angemessen zu erfassen.

Es ist bei ›Erkenntnisfortschritt‹ wie mit anderen Grundbegriffen: Um sie kreisen die Argumentationen, die sich dieser Begriffe bedienen, sie werden von verschiedenen Seiten beleuchtet, unterschiedlich definiert und ausgelegt sowie auf diesem Wege immer stärker theoretisch differenziert, terminologisch heterogen fixiert sowie diskursiv relationiert, bis am Ende niemand mehr präzise sagen kann, was ein spezifischer Grundbegriff bezeichnet, wenn er nicht ein ausgewiesener Kenner der einschlägigen Fachliteratur und -debatten ist. Da sich im Wissenschaftssystem verschiedene Auffassungen gegenüberstehen, kann ›Erkenntnisfortschritt‹ von einem solchen Kenner nur in der Perspektivität bestimmt werden, die für die Theorienlandschaft zum jeweiligen Zeitpunkt kennzeichnend ist. Das gilt für systematische Anliegen in Bezug auf den jeweils aktuellen Theorienhorizont, in dem Beschreibungen angefertigt werden, wie für historische Beschreibungen, die den jeweiligen zeitgeschichtlichen Theoriekenntnissen Beachtung schenken sollten.

Ein Kenner wird deshalb daran identifizierbar sein, dass er den Begriff von Erkenntnis für mindestens eine Position zu einem gegebenen Zeitpunkt präzise zu bestimmen vermag. Er kann anderen zeigen, welche Auseinandersetzungen und Überlegungen der Entwicklung des Begriffs zugrunde gelegen haben und in welchen Beziehungen er sich diskursiv behaupten musste. In der Regel wird ein Kenner der Materie deutlich machen können, dass *dieser* von ihm erläuterte Begriff von Erkenntnis abgegrenzt werden muss von einem Begriff von Erkenntnis, der für eine *andere* Position maßgeblich gewesen war oder noch ist und dass dieser Begriff ebenso gründlich bestimmt werden müsste wie jener.

Redlicherweise wird ein Kenner also nur nachweisen können, was als Erkenntnisfortschritt mit einem jeweils genau bestimmten Begriff von

Erkenntnis im Lichte *einer* Position und unter Berücksichtigung *ihrer* spezifischen Beziehungen zu anderen Positionen zu einem gegebenen Zeitpunkt verstanden werden kann. Ob es einen *allgemeinen* Erkenntnisfortschritt für ein Fach oder eine Disziplin gibt, kann dann kaum noch gesagt werden, weil ja schon die Heterogenität des Erkenntnisbegriffs einer allgemeinen Theorie der Erkenntnis Steine in den Weg legt, die von einer fach- beziehungsweise disziplinen-eigenen Erkenntnistheorie zur Seite geräumt werden müssten. Üblicherweise gibt ein Kenner an dieser Stelle einen Hinweis auf den ›Ort‹, an dem man Einsicht in den allgemeinen Erkenntnisfortschritt einer Disziplin erlangen kann: Es ist die Erkenntnistheorie, die in einer Disziplin nach Maßgabe der Bedeutung betrieben wird, die Erkenntnisfortschritt im Selbstverständnis der Wissenschaftler hat. Wenn es keine systematisch betriebene Erkenntnistheorie im Fach respektive in der Disziplin gibt, dann dürften die Steine immer noch auf dem Weg liegen.

Begriff und Theorie der Erkenntnis wie des Erkenntnisfortschritts

Die Perspektivität der einschlägigen Diskussionen weist heute unterschiedliche Auffassungen auf, die von ›Erkenntnistheorie‹ und ›Erkenntnisfortschritt‹ im Anschluss an Positionen aus dem 18. und 19. Jahrhundert, zum Beispiel Immanuel Kant, ausgehen oder diese Tradition ablehnen und an den Vorschlag der französischen Epistemologen anknüpfen. Andere ersetzen den Erkenntnisbegriff durch den Begriff des Wissens und wiederum andere favorisieren postmoderne Relativierungen. Wenn man nicht in einen naiven und einseitigen Dogmatismus verfallen und seine Auffassung als die allein gültige proklamieren will, sieht man sich daher verpflichtet, die jeweils eigene Auffassung unter Berücksichtigung der Perspektivität zu bestimmen, die durch den Zirkel der Problemgenerierung entstanden ist und fortgesetzt wird. Da dieser deutlich macht, dass mit den Ausdrücken ›Erkenntnis‹ und ›Erkenntnisfortschritt‹ spezifische Problemstellungen verbunden werden, je nachdem, welche Position im Zirkel eingenommen wird, steht die Frage im Raum, ob es in der Wissenschaft überhaupt um ›Erkenntnis‹ und ›Erkenntnisfortschritt‹ geht und, wenn ja, was mit diesem Ausdrücken im Einzelfall bezeichnet wird.

Es ist nicht unsere Absicht, an dieser Stelle die Geschichte der Erkenntnistheorie nachzuzeichnen und spezifische Erkenntnisfortschritte zu markieren. Eine Geschichte des wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritts wäre zwar sehr lohnenswert und würde sicherlich jeder Disziplin gut zu Gesicht stehen, weil die systematische Arbeit am Erkenntnisfortschritt nach unserer Auffassung Ausdruck der Wissenschaftlichkeit ei-

ner Disziplin ist. Insofern würden wir es begrüßen, wenn sich auch die Erziehungswissenschaft stärker als bisher darum bemühen würde, ihre eigene Geschichte explizit als die systematische Suche nach und Kontrolle von Erkenntnisfortschritt zu dokumentieren. In diesem Kapitel soll aber nicht das geboten werden. Wir wollen lediglich beschreiben, wie mit den Begriffen, die in den vorangegangenen Kapiteln eingeführt wurden, Selbstbeschreibungen der wissenschaftlichen Theoriebildung angesetzt werden können, die Erkenntnisfortschritt als Anspruch im Auge behalten. Dazu wird der Ansatz der Differenztheorie dargestellt, der seit etwa Mitte des 20. Jahrhunderts in der Wissenschaft vermehrt zur Kenntnis genommen und wissenschaftstheoretisch begründet worden ist. Insofern befinden wir uns in diesem Kapitel im Vorhof einer Geschichte des erziehungswissenschaftlichen Erkenntnisfortschritts.

Das ist für die Erziehungswissenschaft keine Aufgabe, die sich von selbst versteht. Sie ist erklärungsbedürftig, weil die Forschungs- und Publikationsflut nicht den Eindruck hinterlässt, als sei es der Disziplin darum zu tun, den Anspruch auf Erkenntnisfortschritt theoretisch zu klären. Es könnte daher die Ansicht vorherrschen, im Wissenschaftssystem sei getrost davon auszugehen, dass das, was man macht und produziert, etwas mit Erkenntnis zu tun hat. Das würde dann auch auf eine Anstellung im Fach Erziehungswissenschaft zutreffen. Insofern wäre ›Erkenntnis‹ oder ›Erkenntnisfortschritt‹ eine Generalklausel, die mit dem Aufenthalt im Wissenschaftssystem als erfüllt gelten kann. Wer einen Anstellungsvertrag unterzeichnet, erhielte unbefragt und unvermeidlich die Wissenschaftlichkeit attestiert.

Eine solche Ansicht würde aber auf einem ›Haltepunkt‹ aufsitzen, für den es keine Begründung gibt. Es bliebe nämlich unklar, ob das, was man macht, überhaupt einem geklärten Begriff von Erkenntnis entspricht, und ob der eigene Beitrag Anspruch auf Erkenntnisfortschritt erheben kann, wenn man einen geklärten Begriff von Erkenntnis ansetzen würde, oder ob es sich nur um ein weiteres Produkt handelt, das mit den Mitteln erzeugt wird, die der Wissenschaftsbetrieb bereitstellt. Gegenübergestellt sähe man dann Erkenntnisfortschritt und Produktionszuwachs.¹

Es ist unschwer zu sehen, dass hier die Idee von Wissenschaftlichkeit, die wir mit dem systematischen Anspruch auf Erkenntnisfortschritt und

1 Wird die Wissenschaft oder zumindest die ein oder andere Disziplin, wie z.B. die Erziehungswissenschaft, deshalb als orientierungs- und haltlos beklagt, weil der ›Erkenntnisfortschritt‹ die Aufmerksamkeit kaum noch auf sich zieht, sondern durch andere Kriterien, wie z.B. Output-Daten, abgelöst worden ist? Vgl. hierzu z.B. die Beiträge zur Tagung der Kommission Wissenschaftsforschung der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft unter dem Titel »Erkenntnisfortschritt (in) der Erziehungswissenschaft. Lernt die Disziplin?« in Rucker 2017.

der facheigenen Aufgabe einer theoretisch zu begründenden und methodischen Kontrolle verbinden, dem Betrieb des Wissenschaftssystems gegenüber steht, der nur sehr gering facheigenen, vielmehr fachfremden Vorgaben folgt. Der Betrieb ist eine Tatsache. Keine Frage. Aber für ihn gelten andere Beschreibungskategorien als für den Anspruch auf Wissenschaftlichkeit dessen, was unter konkreten regionalen, institutionellen, organisatorischen, kollegialen, rechtlichen, ökonomischen u.a. Bedingungen hergestellt und in den Wettbewerb des Marktes eingestellt wird.²

Diese Konstellation ist Ausdruck der Spannung, die dem Thema ›Erkenntnisfortschritt‹ anhaftet und die sich in der gegenseitigen Abhängigkeit von Problemorientierung und Lösungsorientierung entfaltet.

Problemorientierung und Lösungsorientierung

Einerseits wird erwartet, dass im Wissenschaftssystem erzeugte Produkte Wissen bereitstellen, das dem ›Erkenntnisfortschritt‹ dient. Aus diesem Grunde hat wissenschaftliches Wissen einen für die Herausbildung moderner Gesellschaften so hohen Stellenwert erlangen können. Wie Hans Blumenberg in *Legitimität der Neuzeit* meinte, geht wissenschaftliches Wissen als geprüftes, sicheres Wissen in die öffentlichen Auseinandersetzungen ein. Die Wissenschaft hat sich in diesem Sinne »unentbehrlich« gemacht (Blumenberg 1996, S. 265). Dieser Status ist verbunden mit der Überzeugung, dass im Wissenschaftssystem Erkenntnisse er-

- 2 Die Differenz zwischen Idee der Wissenschaftlichkeit und Betrieb des Wissenschaftssystems findet sich in vielen Promotions- und Habilitationsordnungen: Es gibt Promotionsordnungen, die den Anspruch formulieren, die Arbeit müsse einen *eigenständigen erkenntnisförderlichen Beitrag zum gewählten Thema* liefern. In Habilitationsordnungen findet sich manchmal noch der Hinweis, die *venia legendi* werde verliehen für Leistungen, die den Nachweis erbringen, dass die Person in der Lage sei, die *Breite des Faches* zu vertreten. In beiden Fällen wird ein Anspruch formuliert, der wissenschaftseigene Erwartungen an den Nachwuchs adressiert. Es gibt aber auch Promotions- und Habilitationsordnungen, die betriebliche Kriterien in den Vordergrund stellen und z.B. verlangen, dass eine festgelegte Zahl von Publikationen vorgelegt werden müsse. Der Hinweis auf Journals mit peer review und hohem Impact-Faktor ändert nichts an der Tatsache, dass bei dieser Art von Promotions- und Habilitationsordnungen betriebliche Kriterien den Ausschlag geben: schließlich geht es letztlich um Produktionszahl, -art und -ort und nicht vorrangig um Kriterien der Wissenschaftlichkeit. Bei solchen Ordnungen gewinnen die Fachgutachten und fakultären Entscheidungen an Bedeutung, denn sie stellen das Nadelöhr dar, durch das die eingereichten Schriften und Vorträge wegen ihrer Wissenschaftlichkeit hindurch müssen. Diese Überlegung gilt selbstverständlich nur für universitäre Gremien, in denen Promotionen und Habilitationen als Leistungen verstanden werden, die einer wissenschaftlichen Prüfung unterliegen und deshalb auch ›durchfallen‹ können. Gremien, für die diese Option lediglich eine theoretische (in den Ordnungen schriftlich festgehaltene) Möglichkeit darstellt, werden das anders handhaben.

langt werden, zu denen die Menschen ansonsten kaum oder nur schwer gelangen können. Man verlässt sich deshalb auf die Wissenschaft, wenn man belastbare Erkenntnisse sucht, und erwartet, dass diese nicht hinter die Erkenntnisse zurückfallen, die bereits bekannt sind, oder dass als wissenschaftliche Erkenntnis »verkauft« wird, was diese Bezeichnung gar nicht verdient.

Andererseits wird in der Wissenschaft kein Wissen produziert, das Lösungen gleichkommt, die für alle Zeiten fraglose Gewissheiten bereitstellen. Wissen, das im Wissenschaftssystem erworben wird, wird zwar der Gesellschaft als geprüftes, sicheres Wissen angeboten und dort von außerwissenschaftlichen Beobachtern als Erkenntnis im Sinne von *Lösungswissen* aufgegriffen, das fraglos zu sein scheint. Im Wissenschaftssystem selbst aber wird Wissen lediglich als ein *Angebot* aufgenommen, auf das *problemorientiert* reagiert werden kann: Jemand kann die Voraussetzungen, die dem Wissenserwerb zugrunde lagen, zum Gegenstand von Fragen machen, oder das Wissen mit anderem vergleichen und in den vorhandenen Alternativen Möglichkeiten der Relativierung, Korrektur, Ergänzung, Modifikation oder Ablehnung eines Angebots suchen.³

Dieser von uns als *Zirkel der Problemgenerierung* bezeichnete Modus, in dem Wissenschaft auf ihre eigenen Produkte reagiert, bleibt der außerwissenschaftlichen Öffentlichkeit nicht verborgen. Es ist deshalb davon auszugehen, dass Beobachter, die wissenschaftliches Wissen als Erkenntnis im Sinne von Lösungen in Umlauf bringen, von anderen Beobachtern mit den in der Wissenschaft entwickelten Alternativen konfrontiert werden.⁴ Es ist in diesem Zusammenhang nicht verwunderlich,

3 Aus der Perspektive eines Historikers besteht diese Möglichkeit *immer*, d.h. auch in einer Zukunft, deren Phantasie im Umgang mit ihrer eigenen Vergangenheit heute prinzipiell unbekannt ist. Aus dem Grunde kann zu jedem gegebenen Zeitpunkt *grundsätzlich* keine letzte Lösung begründet werden.

4 Für zahlreiche Auseinandersetzungen über gesellschaftlich bedeutsame Themen scheint es der Normalfall zu sein, dass Beobachter Beobachter beobachten, also »Beobachter unter sich« sind (Baecker 2013). Im Sinne eines Normalfalls kann dies als *Kultur* des Mitein-anderingehens beschrieben und als die generalisierte Selbstverständlichkeit behandelt werden, dass der Umstand, »wie wir als Menschen die Welt beobachten, [...] durch dieses Verhältnis zu anderen Menschen und weiteren Beobachtern bereits vielfach konditioniert [ist], bevor wir beginnen, darauf aufmerksam zu werden, dass wir Beobachter sind und die Wahl haben, mithilfe welcher Unterscheidungen wir die Welt und uns beobachten« (ebd., S. 9). Als Kulturwissenschaft beobachtet und beschreibt Wissenschaft das Verhältnis der Wissenschaft zu ihrer Gesellschaft *et vice versa*, d.h. thematisiert sie gegenseitige Abhängigkeiten, in denen sie selbst einen aktiven Part übernimmt, der sich als Objekt von anderen Beobachtungen und Beschreibungen begreift. Eine naive Hierarchisierung von Theorie hier und Praxis dort, die von jener über sich selbst aufgeklärt wird, ohne dass sie selbst auf den Aufklärungsanspruch einzuwirken vermag, ist in einer solchen Kultur nicht mehr denkbar.

dass in der Öffentlichkeit die Bedeutung wissenschaftlichen Wissens unterschiedlich beurteilt wird. Das Wissenschaftssystem und sein Wissen werden vermehrt anhand von Differenzen wahrgenommen.⁵

Wie kommt die Differenztheorie hier ins Spiel? Die Antwort, die wir in diesem Kapitel geben, lautet: Die Differenztheorie ist ein Angebot zur Beschreibung und Begründung von Unterscheidungen, auf die Selbstbeschreibungen und -begründungen wissenschaftlicher Theoriebildung zurückgreifen (müssen), wenn im Zirkel der Problemgenerierung eine Position eingenommen wird. In diesem Sinne bietet die Differenztheorie einen Ansatz, um das *Problembewusstsein* der Wissenschaft zu sensibilisieren und das *Problemniveau* zu steigern.⁶ Wer mehr Unterscheidungen in seiner Problemstellung berücksichtigt, kann anspruchsvollere Anforderungen formulieren. Wer anspruchsvollere Problemstel-

- 5 Das sieht man schon daran, dass nicht jede Wissenschaftsdisziplin den gleichen Respekt genießt. Von einem Erziehungswissenschaftler vorgebrachtes Wissen genießt weithin einen anderen Respekt als von einem Psychologen oder Neurobiologen vorgebrachtes Wissen. Von naturwissenschaftlichem Wissen wird trotz der Selbstauskünfte der theoretischen Physik seit den Grundlagenkrisen anfangs des 20. Jahrhunderts immer noch erwartet, dass über »die Natur« und nicht über die Leistungsfähigkeit der Modelle und Theorien Erkenntnisse erzeugt werden. In dieser Situation sind auch Vertreter des Wissenschaftssystems nicht davor gefeit, diese Erwartungen zu bedienen. Man glaubt an die Kraft der *hard sciences* und baut die eigene Disziplin so um, dass man in den Genuss des Respektes gelangt, der diesen Disziplinen entgegengebracht wird. Höhere Erträge bei der Einwerbung von Finanzmitteln und höhere Reputation in der Institution selbst bieten konkurrenzlose Anreizwerte. Das schafft Wettbewerbsvorteile – wenn man die organisatorische Seite der Wissenschaft, den Hochschulbetrieb, zum Kriterium der Orientierung erklärt. Hingegen sucht an der Wissenschaftlichkeit im Sinne der Idee Orientierung, wer das Eigenrecht der jeweiligen Problemstellungen und Forschungsbemühungen in den Fokus rückt und über deren Bestimmung eine Beurteilung der Güte (Qualität) von Wissenschaft anstrebt.
- 6 Das Motiv, das Problembewusstsein zu schärfen und das Problemniveau für die Suche nach Erkenntnis möglichst hoch zu halten, ist nicht der Erziehungswissenschaft allein vorbehalten. Aus der Biologie, Anthropologie und Psychologie ist bekannt, dass dieses Motiv auch außerhalb des Wissenschaftssystems zum Einsatz kommt, wenn jemand seine Sinneswahrnehmung nicht einfach nur hinnimmt, sondern sich zu dieser verhält, d.h., wenn er darüber nachdenkt, ob die Wahrnehmung so sein muss, wie er sie zu haben meint. Aus der Forschung zu Irrtümern, Fehlern und Negativität wissen wir: Jeder kann sich irren und jeder weiß, dass man sich nicht beim Irren beobachtet, sondern immer erst nachträglich über einen Irrtum aufgeklärt werden kann. Wer seinen Irrtum einsieht, hat ihn schon hinter sich gelassen. Wer diese Abhängigkeit durchbrechen will, kann dem Irrtum vorgreifen: Er kann ein Problem formulieren, wo andere Fakten sehen. Er kann Orientierung suchen an Problemstellungen, um sich zu wappnen vor Irrtümern, die nur nachträglich eingesehen werden können. Theoretisch ist das ein Gewinn, weil über Konsequenzen nachgedacht werden kann, *bevor* sie empirisch nachweisbar sind. Praktisch ist damit zunächst einmal gar nichts gewonnen, weil das Bewusstsein von Problemen zwar die Optionen von Entscheidungen vervielfältigen kann, die Entscheidungen aber damit noch nicht getroffen sind. Nimmt man das Motiv der Problemorientierung in dieser Funktion für die erziehungswissenschaftliche Forschung zuhilfe, ist es wohl am besten als eine Sonde zu beschreiben. Im Problemraum sondiert die Disziplin die Alternativen für Theorien, die für Entscheidungen und Handlungen im pädagogischen Feld und, wenn es um Selbstbeschreibungen und -begründungen geht, im erziehungswissenschaftlichen Feld in Anspruch genommen werden.

lungen zum Ausgang seiner Forschung nimmt, hat bessere Aussichten auf einen anspruchsvollen Beitrag zum Erkenntnisfortschritt oder auf ein grandioses Scheitern. Letzteres wäre wiederum als ein Beitrag zum Erkenntnisfortschritt im Fach zu bewerten, wenn man ihn als Negativbeweis versteht und in der zukünftigen Forschung behandelt.

Um es in aller Klarheit zu sagen: Die Differenztheorie ist ein überzeugendes Angebot zur Beschreibung und Begründung von *Unterscheidungen*, nicht aber ein überzeugendes *Angebot von Lösungen*. Mit der Differenztheorie können Optionen, Alternativen, Möglichkeiten usw. in den Blick gerückt werden, die ansonsten verborgen bleiben würden, weil die Differenztheorie den Fokus auf Unterscheidungen einstellt. Diese Einstellung bleibt auch erhalten, wenn Begründungen und Entscheidungen sowie Lösungsangebote beurteilt werden. Die Differenztheorie kann auch in diesem Fall helfen, das Anspruchsniveau hochzuschrauben, indem sie sensibilisiert für alternative Begründungen und weitere Optionen für Entscheidungen und mögliche Welten, die sich von denen unterscheiden, die durch Handeln nach gängigen Überzeugungen bisher mitgestaltet worden sind. In diesem Sinne bietet die Differenztheorie ein Angebot zu einer Beschreibung und Begründung, wie die Theoriebildung einer Disziplin im Sinne des Zirkels der Problemgenerierung ›wach‹ gehalten werden kann.

Prüfung unter Einsatz eigener Mittel

Im komplexitätstheoretischen Verständnis ist die Differenztheorie ein probates Mittel für *theoretische Zwecke*.⁷ Sie ist geeignet, für Fragen und Probleme der Theoriebildung zu sensibilisieren und diese einer metho-

7 Orientierung an *theoretisch* motiviertem Problembewusstsein stößt vielerorts auf Kritik in einer Gesellschaft, die Lösungen den Vorrang einräumt. Wer, wie Diogenes, in der Tonne über Probleme räsoniert, anstatt zu wirken, oder wer, wie Thales, weit entfernten Problemen nachgeht, der gilt entweder als faul oder als dumm, immer jedoch als lebensuntauglich. Vor allem technische Lösungen, die im ökonomischen Sektor erfolgversprechend eingesetzt werden können, werden als Signum der Zeit gewertet. Es ist deshalb vom *digitalen Zeitalter* die Rede oder von der *Industrie 4.0*. In einer solchen Gesellschaft hat sich eine Orientierung an theoretischem Problembewusstsein deshalb nicht so sehr in den alten Gegenüberstellungen (z.B. Geistes- vs. Naturwissenschaft, Vernunft vs. Glaube) zu behaupten, sondern gegenüber einer Erwartung von Lösungswissen, das in erster Linie technisch und ökonomisch gedacht wird. Dies dürfte mit ein Grund dafür sein, dass wieder vermehrt über das Verhältnis von Grundlagenforschung und Anwendungsforschung diskutiert und die Frage nach dem Ort dieser Forschungen aufgeworfen wird. Traditionell war die Grundlagenforschung an den Universitäten beheimatet, die Anwendungsforschung den Fachhochschulen vorbehalten. Im Zuge der Ausdifferenzierung der Forschungslandschaft (Industrie-, Auftragsforschung etc.) und der verordneten Anwendungsorientierung für Universitäten ist diese Einteilung fraglich geworden. Damit steht auch die theoretisch motivierte Problemorientierung zur Diskussion.

dischen Kontrolle zuzuführen. Indem sie Unterscheidungen problematisiert, die in der Wissenschaft verwendet werden, stellt sie einer Theorie Optionen zur Selbstbeschreibung und -begründung zur Verfügung, die im Zirkel der Problemgenerierung eine zentrale Funktion erfüllen: differenztheoretisch können »Haltepunkte« aller Art der wissenschaftlichen Prüfung zugänglich gemacht werden.

So verstanden ist der differenztheoretische Ansatz eine konsequente Entwicklung im Wissenschaftssystem, denn Wissenschaft ist *einerseits* der Versuch der Menschheit, sich *aus eigener Kraft* und *mit eigenen Mitteln* über die Bedingungen aufzuklären, unter denen sie existiert und deren Veränderung ihre Existenz erhalten und positiv beeinflussen soll. Wer Wissenschaft treibt, verlässt sich auf mit eigenen Mitteln geprüfte Erkenntnisse.⁸ Die eigenen Mittel sind in der Lesart der Differenztheorie die Unterscheidungen, die jemand verwendet, um etwas bestimmen zu können. Dass er dazu eigene Kraft benötigt, also eigene Unterscheidungen vornehmen muss und auf der Grundlage seiner getroffenen Unterscheidungen weitermachen (können) muss, ist unumgänglich. Wissenschaft ist *andererseits* der Anspruch, dass die mit eigenen Mitteln geprüften Erkenntnisse ein Wissen bereitstellen, das es ohne diesen Einsatz nicht geben würde. Wissenschaftliche Erkenntnis bietet geprüft, sicheres Wissen darüber, wie man unterscheiden kann und aus guten Gründen sollte.

Vor diesem Hintergrund untersteht auch die Erziehungswissenschaft dem Anspruch, geprüft, sicheres Wissen anbieten zu können. Die Fra-

8 Aus dem Grunde legt die Wissenschaft so viel wert auf ihre Selbstgesetzgebung (vgl. Anhalt 2010, S. 87f.). Wissenschaft will und soll sich nicht nach fremden Vorgaben richten, sie will und soll sich der Heteronomie widersetzen. Nicht der Glaube an Autoritäten, sondern die Orientierung an selbst geprüften Gewissheiten sollte der Wissenschaft den Weg in die Moderne weisen. Ein erster Ausdruck hierfür war die deutliche Abkehr von Autoritätsbezeugungen gegenüber der kirchlichen Autorität. Pierre de Maricourt z.B. verzichtete in seiner *Epistola de magnete* (1269) völlig auf die nach scholastischem Brauch üblichen und geforderten Bezugnahmen auf die *auctoritates*; stattdessen stützte er seine Argumente auf gemachte Erfahrungen (vgl. Benoît 2002a, S. 344). Nicolas Chuquet, ein französischer Mathematiker, der in der zweiten Hälfte des fünfzehnten Jahrhunderts lebte, schrieb auf französisch, nicht aber in der Gelehrtensprache des Mittelalters und der Klassik: Latein (Benoît 2002b, S. 351f., vgl. auch S. 358f.). Auch Galileo Galilei bevorzugte die »vulgäre Sprache des Volkes«, um allen Menschen den radikalen Wandel des »Weltsystems« zur Überprüfung vorzulegen und das Ende einer Tradition zu besiegeln, die sich auf die Autorität des Aristoteles stützte (Stengers 2002, S. 396f.). In der Philosophie wird auf René Descartes hingewiesen, der im niederländischen Exil seine Kritik an kirchlich-theologischer Autorität durch die Veröffentlichung seines *Discours de la Méthode* in Landessprache statt in der Gelehrtensprache Latein deutlich machte. Ausdruck dieses Anspruches war z.B. auch die Etablierung einer eigenen Gerichtsbarkeit durch die *Royal Society* (vgl. Wiesenfeldt 2006, S. 266f.).

ge, die sich ihr damit stellt, ist die Frage, die jede Disziplin für sich und mit eigenen Mitteln beantworten muss: Wie begründet man den Status von geprüftem, sicherem Wissen mit eigenen Mitteln? Anders gefragt: Wie unterscheidet die Erziehungswissenschaft geprüftes, sicheres Wissen von ungeprüftem, unsicherem Wissen?

Orientierung an Differenzen

Die Differenz *geprüftes, sicheres Wissen* | *ungeprüftes, unsicheres Wissen* begleitet die europäische Geschichte seit mehr als 2000 Jahren. Es ist eine Differenz, die in variierenden Argumentationsfiguren und unter verschiedenen Bedingungen in der Geschichte der Wissenschaft anzutreffen ist. Eine Gemeinsamkeit, die für den Einsatz dieser Differenz symptomatisch sein dürfte, ist in der Fokussierung der Aufmerksamkeit zu finden: Wissenschaft arbeitet an der Ausschaltung von ungeprüftem, unsicherem Wissen, und zwar sowohl *selbstbezogen* in der Form von Wissenschaftshistorie (incl. Methodologie), Wissenschaftsforschung und Wissenschaftsethik als auch *fremdbezogen* im Hinblick auf gesellschaftlichen Bedarf. Das Verhältnis von Selbst- und Fremdbezug wird von ihr mit eigenen Mitteln beobachtet.

Im allgemeinen Verständnis ist Wissenschaft ein Garant dafür, dass die Gesellschaft mit stabilem Wissen, mit belastbaren Erkenntnissen versorgt wird. Ohne dieses Wissen würden heute keine Brücken, Häuser, Autos und Flugzeuge gebaut, keine Versicherungen abgeschlossen, keine Schulen errichtet, keine Polizeistationen ausgerüstet, keine Kriege geführt und keine Personendaten im Internet aufgezeichnet werden. All dies ist möglich, weil durch die Wissenschaft bereitgestelltes (insbesondere technologisches) Wissen gesellschaftlich verwertet wird.

Diesem Verwertungszusammenhang – oder dieser Wertschöpfungskette – liegt der Gebrauch der Differenz *geprüftes, sicheres Wissen* vs. *ungeprüftes, unsicheres Wissen* zugrunde. Indem die Wissenschaft mit ihren Mitteln sich an dieser Differenz orientiert und ihren Einsatz methodisch kontrolliert, speist sie Wissen in den Verwertungszusammenhang ein. Sie greift also nicht auf irgendwelche ›an sich‹ bestehenden, absoluten Bestände zurück. Wissenschaftler haben nämlich genauso wenig Kontakt zur ›Natur‹ und den ›Dingen‹ wie die Mitglieder der Gesellschaft, die nicht im Wissenschaftssystem tätig sind. Die Wissenschaft kann dem Verwertungszusammenhang lediglich die methodische Kontrolle dieser Differenz als Garantie anbieten. In der Tradition wurde diesem Garantiausweis so viel Vertrauen entgegengebracht, dass Hochschulen und Akademien eingerichtet wurden und die Gesellschaft insgesamt (Recht, Wirtschaft, Politik, Religion etc.) auf ihn ausgerichtet wurde.

Das Vertrauen galt offenkundig dem versierten Umgang mit dieser Differenz.⁹ Wir wollen deshalb noch einen kurzen historischen Blick auf diese Differenz werfen.

dóxa und epistêmê

Bereits im antiken Athen unterschied man zwischen δόξα (dóxa), um auf ein Scheinwissen (Meinung) aufmerksam zu machen, und dem, was man als ἐπιστήμη (epistêmê), als ein begründetes und zustimmungsfähiges Wissen von der δόξα abgrenzte.¹⁰ Auch heute wird noch mit dieser Differenz argumentiert, um wissenschaftliches Wissen der ἐπιστήμη und privates oder Alltagswissen der δόξα zuzuordnen. Das ist aber, wie bei vielen Klassifikationen, eine zu grobe und deshalb zu Missverständnissen einladende Zuordnung. Realistischer ist es, wenn die Differenz zwischen δόξα und ἐπιστήμη auf beiden Seiten verwendet, das heißt zur Beschreibung von wissenschaftlichem *und* privatem beziehungsweise alltäglichem Wissen eingesetzt wird. Man kann ja nicht sinnvoll davon ausgehen, dass der wissenschaftliche Austausch nur begründete Aussagen kennt und privates Wissen vollständig unbegründet daherkommt.¹¹

9 Man vertraut dem wissenschaftlich geschulten Mediziner, dass er anhand der Symptome sicherere Diagnosen abzugeben vermag als der Patient, dem diese Schulung fehlt und der deshalb nur persönliche Meinungen vertreten kann. Man vertraut eher dem Architekten als dem Hauseigentümer, wenn ein Gebäude ausgebaut werden soll. Man vertraut dem Techniker und nicht der Privatperson, wenn Fahrzeuge zugelassen werden sollen für den öffentlichen Verkehr. Man vertraut dem Fachgutachten und nicht bloß der Glaubwürdigkeit der Zeugen, wenn Aussagen vor Gericht einander widersprechen. Man vertraut andererseits aber auch dem Volk und nicht der Politikwissenschaft, wenn Entscheidungen anstehen. Man vertraut sich selbst und nicht der Theologie oder Naturwissenschaft, wenn die Frage nach dem Sinn des Lebens beantwortet werden soll.

10 Die Differenz ist nicht die zwischen δόξα als Lüge und ἐπιστήμη als Wahrheit, denn wer eine Meinung hat, hält ja ebenfalls für wahr, was er denkt. Insofern muss man sowohl bei δόξα als auch bei ἐπιστήμη das, was man festen Glauben, πίστις (pistis), nennt, unterstellen (so schon Aristoteles in *De anima*, Buch III, Teil 3). Die Differenz besteht deshalb zwischen δόξα als willkürlichem im Sinne von unbegründetem, nicht Rechenschaft ablegendem Fürwahrhalten und ἐπιστήμη als methodisch kontrolliertem im Sinne von geprüftem, begründetem, rechenschaftsfähigem Fürwahrhalten. In der Wissenschaft wurde diese Differenz in der Regel sichtbar gemacht, indem das Widerspruchsprinzip angewandt wurde. Man versuchte, Widersprüche im Fürwahrhalten aufzufindig zu machen oder, wenn dies nicht gelang, die Widerspruchsfreiheit nachzuweisen. Spir hat betont, dass der Widerspruch zwar nur in den Aussagen nachgewiesen werden kann, aber auch die Beachtung der Gegenstandsangemessenheit von zentraler Bedeutung ist (Spir 1869, S. 7f.).

11 Wäre dem so, dann gäbe es in der Wissenschaft keine wie selbstverständlich in Anspruch genommenen »Haltepunkte«, über die aufgeklärt werden müsste. Eine Theorie wäre dann in der Lage, sich mit eigenen Mitteln vollständig zu begründen. Das aber ist eine in der

Demzufolge dient die Differenz *δόξα | ἐπιστήμη* nicht zur Unterscheidung zwischen Institutionen oder Lebensbereichen beziehungsweise Profession und Alltag. Sie dient dazu, *Aussagen* zu unterscheiden in solche, deren Geltungsanspruch auf einer Prüfung und Begründung aufbaut, und in solche, die Geltung beanspruchen, ohne eine Prüfung und Begründung vorgenommen zu haben. Weiterhin kann mit dieser Differenz eine Aussage in Bestandteile unterschieden werden, die als geprüft und begründet angesehen werden können, und solchen, für die dies nicht angenommen werden kann.

Im Bereich des nicht mit wissenschaftlichen Mitteln geprüften Wissens kann es Veränderungen und Wechsel der Meinungen nach Belieben geben. Jeder kann das für wahr halten, was er will, solange er nicht den Anspruch erhebt, seine privaten Meinungen müssten von der allgemeinen Öffentlichkeit geteilt werden. Die Ordnung der Meinungen ist der Willkür anheim gegeben und entsprechend flüchtig. Für wissenschaftlich gewonnenes und ausgewiesenes Wissen aber gilt, dass es *grosso modo* sicher und belastbar ist und dementsprechend nur unter Aufwand überwunden werden kann. Wissenschaft baut starke Hürden auf, die nicht leicht übersprungen werden können.

Gleichzeitig ist aber auch bekannt, dass private Meinungen eine gegen jede Vernunft Einsicht wirkende Beharrungskraft aufweisen können. Sie sind also nicht *per se* flüchtig. An Meinungen hält man fest, selbst wenn man längst weiß, dass sie falsch sind. Und es gibt kaum etwas Widerständigeres als einen einfältigen Dickkopf oder einen bornierten Ideologen. Man muss einfach nur nicht verstehen wollen, damit kann jeder Versuch einer vernunftgeleiteten Erkenntnis zunichte gemacht werden. Wissenschaftliches Wissen hingegen untersteht dem Anspruch auf Fallibilität, das heißt es sollte sofort *ad acta* gelegt werden, wenn es als falsch beziehungsweise unwahr entlarvt worden ist.¹² Diese Entlar-

Wissenschaftstheorie längst aufgedeckte und oft mit Verweis auf Gödels Beweis zurückgewiesene Erwartung an Theorien.

- 12 Der Anspruch, unwahre bzw. falsche Einsichten sofort *ad acta* zu legen, basiert auf dem Prinzip der Irrtumsanfälligkeit menschlichen Wissens und wissenschaftlicher Forschung. In einer Gesellschaft, die der Orientierung an wissenschaftlich ausgewiesener Erkenntnis eine zentrale Funktion einräumt, wird jeder Mensch in eine Unsicherheit gerückt, für die diese Gesellschaft nur wenige Auswege anbietet: Ein Ausweg heißt Wissenschaft. Es wird also das als Medikament verordnet, was die Symptome hervorruft. Dass es sich um einen Anspruch handelt, darf nicht übersehen werden. Der wurde schon lange vor Karl R. Popper aufgestellt, der für die heutige empirische Forschung in den Sozialwissenschaften als Referenzautor gilt. Bereits 100 Jahre vor der *Logik der Forschung* gab es zudem den Hinweis darauf, dass die Fallibilität wissenschaftlichen Wissens nicht als absolutes bzw. alleiniges Kriterium der Beurteilung des Erkenntnisfortschritts erhalten kann. Es wäre »Wahnsinn sich überall Infallibilität zuzutrauen«, meinte Arnold (Arnold 1837, S. VIII). Deshalb ist er gleichermaßen überzeugt »einstheils von der Richtigkeit dessen was wir sagen werden, andernteils auch eben so sehr von der Unvermeidlichkeit mancher Unrichtigkeiten« (ebd.). Wer in der Wissenschaft eine Position vertritt, hat demnach von der

zung ist nicht zu verstehen als Nachweis einer Lüge, sondern als Nachweis einer überzeugenden Begründung. Dem besseren Argument sollte sich jeder Wissenschaftler umgehend beugen. Diese Forderung ergeht an alle Wissenschaftler, um sicherzustellen, dass zum gegebenen Zeitpunkt stets nur das geprüfte, sichere Wissen im Umlauf ist und weiterer Forschung zur Grundlage dient.

In diesem Sinne erfüllt die Differenz *δόξα* | *ἐπιστήμη* eine wichtige Funktion für eine Gesellschaft, die auf der Suche nach Orientierung ist: Sie hilft, Aussagen, die ohne Rückendeckung vertreten werden, von Aussagen zu unterscheiden, hinter denen mehr steht, als das, was eine Person aus sich heraus für wahr hält. Aussagen, die von mehr als einer Person geprüft wurden, gelten als sicher, weil sich mehrere Personen mit dem Geltungsanspruch auseinandergesetzt haben, der mit ihnen erhoben wird.

Moderne Demokratien, die auf das Stimmrecht ihrer Mitglieder gründen, verlassen sich deshalb aus gutem Grund auf als wissenschaftlich qualifiziertes Wissen. Schließlich gibt es ein Zeugnis ab für eine spezifische *Form*, die *Geltungsansprüche* annehmen sollten: Anspruch auf Geltung erheben wissenschaftliche Aussagen, indem sie als direkter oder indirekter Beitrag zur Lösung eines Dauerproblems begründet werden, dass die Menschheit umtreibt. Die Form des Geltungsanspruchs kann darum nicht allein aus Formulierungen bestehen, die Auffassungen auf die Perspektive 1. Person Singular reduzieren. Der Geltungsanspruch einer wissenschaftlichen Aussage kann folglich auch nicht auf ein *hic et nunc*-Format eingedampft werden, sondern er enthält notwendig historische Bezüge (zumindest auf eine schon vorhandene Theorie, aus der man Hypothesen generiert) und systematische Anforderungen (zumindest weil die Theorie einen überindividuellen Anspruch abbildet). Die Form trägt zudem dem Umstand Rechnung, dass der Anspruch auf Geltung einer methodischen Kontrolle unterzogen wird. Dafür wird auf Regeln zurückgegriffen, die nicht ins Belieben der Person gestellt sind, die den Anspruch formuliert. Man grenzt Aussagen im Sinne der *ἐπιστήμη* von Aussagen im Sinne der *δόξα* ab, indem man einen überindividuellen Maßstab ansetzt, um zu beurteilen, woran man belastbare Beiträge zur Bearbeitung von Dauerproblemen erkennt, mit denen sich die Menschheit auseinandersetzt.

in sich arbiträr gebauten Überzeugung auszugehen, d.h. er muss die Differenz von richtig und unrichtig handhaben können. Es handelt sich allgemein um die Differenz *Wissen* | *Unwissen* (Nichtwissen, Dummheit etc.), die hier zum Einsatz kommt, wenn wahre von unwahren, richtige von unrichtigen Aussagen unterschieden werden (vgl. Wehling 2002). Denn es wird dem Autor von unwahren, unrichtigen Aussagen nachgewiesen, dass er nicht wusste (wissen konnte), dass die von ihm formulierte Aussage auf Voraussetzungen beruht, die aus einer interpretierenden Perspektive als ergänzungs- oder korrekturanfällig beurteilt werden kann.

Austausch der Argumente

Gesellschaften verlassen sich auf wissenschaftliches Wissen. Dies geschieht unter Ansetzung des Prinzips der Geltungsbewährung durch Standardisierung öffentlicher Kritik. Nicht das privat-persönliche Fürwahrhalten des Wissenschaftlers gilt als *Maßstab* für die Annahme oder Ablehnung seiner Beschreibung eines Sachverhalts, sondern *die kollektiv geteilte Standardisierung von Kritik*. Wer den Standards einer Disziplin zum gegebenen Zeitpunkt seiner Beschreibung eines Sachverhalts entspricht, hat Aussicht darauf, dass seine Beschreibung als *wissenschaftlich* beurteilt wird. Wer diese Standards missachtet, muss mit einem anderen Urteil rechnen.

Wer eine wissenschaftliche Aussage formuliert, legt sie der *scientific community* zur Prüfung vor. Das machte selbst René Descartes, der doch davon ausging, dass die eine Einsicht in die unumstößliche Grundlage wahrer Erkenntnis von jedem selbst erbracht werden könnte. Wenn er nicht aus einer überzeugten Menschenliebe oder einem pädagogisch begründeten Selbstverständnis heraus motiviert war, seine Einsicht anderen mitzuteilen, dann hatte er kein überzeugendes Argument, warum eine individuell erkannte Wahrheit anderen mitgeteilt werden müsste, es sei denn, er nahm an, die Wissenschaftsgemeinschaft sei der Ort, an dem Aussagen geprüft werden und über die Wahrheit einer Aussage entschieden wird. Dies würde dann aber auch auf Descartes' eigene Argumentation zutreffen: Er könnte dann nicht mehr ohne Zusatzannahmen behaupten, die individuelle Einsicht sei als unerschütterliche Wahrheit zu verstehen.

Descartes setzte bekanntlich das aus der philosophischen Tradition bekannte natürliche Licht der Vernunft (*lumen naturale*) voraus und er nahm ein unerschütterliches Fundament (*fundamentum inconcussum*) an, das in seine elementaren Bausteine unterschieden (Analyse) und von dem aus methodisch kontrolliert eine zusammenhängende Erkenntnis aufgebaut (Synthese) werden könnte. Diese methodische Ausrichtung hat vor allem die Naturwissenschaften beflügelt, die durch Einsetzung des Objektivitätsprinzips die Abgrenzung von philosophischer und naturwissenschaftlicher Erkenntnis forcierten. Dazu grenzten sie sich ab von der Annahme Descartes, dass das, was im Denken des einzelnen als evident erscheint, für jeden anderen Denkenden gleichermaßen gültig sei.¹³

13 Holzschnittartig zusammengefasst: Während die Naturwissenschaftler auf das Objektivitätsprinzip setzten und von der Forschung verlangten, dass das Subjekt der Forschung weitestgehend seine Individualität systematisch ausklammert, und die Gemeinschaft der Forschenden zur Prüfinstanz erklärten (deshalb die Forderung nach jederzeit und überall durchführbarer Replikation der Untersuchungen), setzten die Philosophen auf stringente Beweisführung und konsistente Aussagenzusammenhänge, die jeder andere aus eigener

Diese Argumentationsfigur findet sich auch Jahrhunderte später noch bei Immanuel Kant, der meinte, im individuellen Denken Aufklärung über die für alle Menschen maßgebliche ›Vernunft‹ erlangen zu können. Er musste dazu die Voraussetzung machen, dass es eine für alle Menschen gleiche ›Vernunft‹ gibt, die ein Mensch in seinem Denken zu bestimmen vermag, und dass er *an Stelle aller anderen* zu Einsichten kommen kann, die von allen anderen als gültig behandelt werden können (Kritik der Urteilskraft B 158). Beide, Descartes wie Kant, argumentieren unter Ausschluss einer Gemeinschaft von Argumentierenden als dem Ort der Prüfung von Argumenten, indem sie das Argument der Stellvertretung bemühen (vgl. zur allgemeinen Einordnung Schaeede 2004). Das war nicht von Anfang an in der Differenz *δόξα | ἐπιστήμη* vorgesehen gewesen.

Bruno Latour hat in Erinnerung gerufen, dass der historische Ort, an dem diese Differenz eingeführt und praktiziert wurde, die *Agora* (ἀγορά) im antiken Athen war. Man dachte damals kategorial, man unterschied Kategorien,¹⁴ indem man über strittige Themen diskutierte. Die Diskussionen waren ursprünglich nach dem juristischen Ordnungsprinzip von Rede und Gegenrede organisiert und sie folgten der Regel, dass man sein Sprechen so zu kontrollieren habe, dass ein sachlicher Austausch ermöglicht wurde. An jeden, der in der Öffentlichkeit – der Agora – wahrgenommen werden wollte, erging der Anspruch, er solle »über oder gegen etwas oder jemanden öffentlich sprechen« (Latour 2014,

Kraft müsste nachvollziehen und in ihrer Stichhaltigkeit als überzeugend begreifen können. Die Vorstellung eines sich allmählich kumulativ aufbauenden Wissens ist deshalb eher mit dem naturwissenschaftlichen Verständnis von Forschung verbunden, weil die Prüfung einer philosophischen Argumentation nicht abwarten kann, bis die Lücken sich in der Zukunft eventuell schließen werden. Im Kontrast zur naturwissenschaftlichen Strategie, die auf Externalisierung der Begründung setzen kann, kultiviert die philosophische Strategie die Eigenständigkeit im Denken eines geschlossenen Begründungszusammenhangs. Die philosophische Strategie, wenn man sie so nennen kann, ist bekanntlich für alle sog. ›Geisteswissenschaften‹ wegweisend geworden. Eine Gemeinsamkeit der Theorien, die unter diesem Sammelbegriff zusammengefasst werden, dürfte darin zu finden sein, dass von ihnen erwartet wird, Zusammenhänge zu thematisieren, denen man nicht mit der Testung einzelner Hypothesen in künstlichen *settings* auf die Spur kommen kann. Im philosophischen Verständnis zusammenhängend zu denken, verlangt deshalb systematisch auch nach Berücksichtigung des Denkenden im Beschriebenen. Das steht in deutlichem Kontrast zur methodisch arrangierten Objektivität naturwissenschaftlicher Forschung und zieht Überlegungen zur Historizität, Regionalität, Kulturalität usw. der Forschung nach sich. Werden beide Forschungszweige aufeinander bezogen, wie z.B. in der Wissenschaftsforschung, dann kann die Historizität naturwissenschaftlicher Forschung nachgewiesen und die Objektivität regionalisiert und kulturalisiert werden. Umgekehrt kann die Zeitgebundenheit allgemeiner Vernunftfeinsichten nachgewiesen und mit Einsichten in veränderte Bedingungen konfrontiert werden.

14 Kategorie: zusammengesetzt aus: *κατά ἀγορεῖν* (kata-agorein): »öffentlich, auf dem Forum dagegen reden«.

S. 106). Man sollte auf das Forum treten und dagegen reden, also Position beziehen gegen andere Positionen.

Durch Aristoteles wurde das Prinzip, wie Latour schreibt, »der juristischen Verwendungsweise entfremdet« (ebd.), sodass es nicht mehr dazu diente, Anklagen zu ordnen. Aristoteles dehnte das kategoriale Reden aus, um Arten einzuteilen, nach denen sich einer Sache ein Prädikat zusprechen lässt (ebd.). Ihm ging es dabei nicht darum, die Praxis der Gegenrede empirisch nachzuzeichnen. Sein Bestreben war es vielmehr, die Arten des Sprechens in einer Theorie des Sprechens abzubilden.¹⁵ Die »Entfremdung«, die Latour anspricht, ist also darin zu sehen, dass die Ordnungsmuster ausgetauscht wurden: die Ordnung der Praxis der Anklage folgt anderen Regeln als die Ordnung der Theorie des Sprechens. Während die Praxis nach der Regel geordnet wird »Unterscheide zwischen rechenschaftsfähigem und nicht rechenschaftsfähigem Fürwahrhalten, wenn du in der Öffentlichkeit mitreden willst!« und das Urteil darüber, welches Sprechen als rechenschaftsfähig oder nicht rechenschaftsfähig zu gelten hat, der Praxis von Rede und Gegenrede selbst überlässt, wird die Theorie nach der Regel geordnet »Gib Auskunft über die richtige Ordnung des Sprechens und begründe diese!«.

Descartes und Kant knüpfen an dieser zweiten Bedeutung an. Sie beschreiben eine Ordnung des Sprechens im Ausgang von der Perspektive der 1. Person Singular und stehen vor dem Problem der Begründung eines *Zusammenhangs*, in dem diese Perspektive inmitten anderer Perspektiven verortet ist.¹⁶

Heute dürfte es in der Wissenschaft schwierig sein, eine Ordnung des wissenschaftlichen Wissens aus der Perspektive 1. Person Singular mit Erfolg auf Zustimmung anzubieten. Wissenschaftler berücksichtigen vielmehr von Grund auf die *Perspektivität*, in die eigene Forschung – von der Problemstellung über die methodische Kontrolle des Wissenserwerbs bis hin zur Diskussion über alternatives Wissen – eingestellt ist. Niemand kann heute mit Aussicht auf Erfolg eine Problemstellung formulieren, die unbekümmert um den Forschungsstand in seinem gewählten Themengebiet ausschließlich eigene Ansichten berücksichtigt.

15 Wobei diese Theorie bei Aristoteles von der Grundannahme abhing, die Richtigkeit des Sprechens ließe sich daran bemessen, ob das Sein, wie es ist, getroffen wird oder nicht.

16 Phänomenologen wie Edmund Husserl und Alfred Schütz haben dieses Problem erkannt und ihrerseits versucht, das Fremd-Ich zu erklären. Als Ich-Erzähler ist nicht einsichtig zu machen, dass es andere Iche gibt. Man muss schon zu einem Konstrukt wie der »Lebenswelt« greifen, die aus verschiedenen Ichen gebildet wird, um eine Mehrzahl von originären Ichen erfassen zu können. Solche Beschreibungen münden in die anfangs des 20. Jahrhunderts erstarkende Soziologie ein. Mit ihr ist es möglich, überindividuelle Zusammenhänge (Gesellschaften, Systeme usw.) in den Blick zu nehmen, in die Individuen integriert sind und von denen her Individuen bestimmt werden können.

Niemand kann heute mit Aussicht auf Erfolg Ansichten vertreten, ohne die Prüfung der Wissenschaftsgemeinschaft in Anschlag zu bringen.

Diese Prüfung findet im Zirkel der Problemgenerierung statt, das heißt unter dem Anspruch, dass die Produkte, die durch die Arbeit von Wissenschaftlern hervorgebracht werden, auf Voraussetzungen hin geprüft werden sollten, die mit den Mitteln, auf die die Wissenschaftler zurückgegriffen haben, um ihre Beschreibungen von Sachverhalten anzufertigen, nicht geprüft und begründet werden konnten. Was im Wissenschaftssystem wahrgenommen wird, wird im Modus der Problemorientierung erfasst und kann zum Gegenstand von Forschung gemacht werden. Der Zirkel der Problemgenerierung ist in diesem Sinne als ein Modus zu verstehen, der Erkenntnisfortschritt durch Problemorientierung möglich macht (vgl. Rucker 2014a). Die Orientierung an Differenzen eröffnet in diesem Zusammenhang die theoretische Option, alle ›Haltepunkte‹ zum Gegenstand der Analyse und Kritik zu machen, auf die eine Theorie zurückgreift.

Zu den Aufgaben der Grundlagenforschung gehört es folglich auch, nach den Möglichkeiten einer Theorie zu fragen, die eine Orientierung an Differenzen begrifflich zu machen versteht. In den folgenden drei Abschnitten stellen wir Ansätze vor, auf die man hierfür zurückgreifen kann.

2. »Triff eine Unterscheidung!«

Niklas Luhmanns differenztheoretischer Ansatz

»Triff eine Unterscheidung!« – so lautet die erste Regel der Methode, nach der Theoriebildung im Sinne der Differenztheorie Luhmanns verfährt. Ein wissenschaftlicher Beobachter, der diese Regel befolgt, konstituiert nach Luhmann eine *Form*, die aus einer Innen- und einer Außenseite sowie einer Grenze besteht. Die Innenseite besitzt, wie Luhmann formuliert, *Anschlusswert*, das heißt sie ist der Ort, an dem an eine bereits getroffene Unterscheidung eine weitere Unterscheidung angeschlossen wird, sodass *Kombinationen* von Differenzen entstehen. Diese Kombinationen sind nicht festgefügt, sondern können aufgelöst und rekombiniert werden, sodass Theoriebildung – »konsequent differenztheoretisch« – als ein in die Zukunft hinein *offener Prozess der Kombination, Auflösung und Rekombination von Unterscheidungen* in den Blick gerät, der »ohne jeden Rekurs auf letzte Einheiten« auskommt (Luhmann 1991b, S. 21).

Differenzen

Differenzen sensu Luhmann erfassen keine Unterschiede, die von sich aus gegeben sind. Sie werden vielmehr von einem Beobachter eingeführt und eröffnen diesem die Möglichkeit, Unterschiede in den Blick zu nehmen. Diese Unterschiede aber sind nicht immer schon ›da‹. Der Gegenstand wird von Luhmann nicht als ein Objekt begriffen, das für sich besteht, bevor die Unterscheidungen einsetzen. Der Gegenstand ist vielmehr die mit dem Anspruch auf Geltung vollzogene Vergegenständlichung eines Beobachters, das heißt er wird in der Beschreibung allererst *entworfen*, und zwar in Abhängigkeit davon, welche *Differenzen* zum Einsatz gebracht werden. Diese Annahme macht den konstruktivistischen ›Kern‹ der Differenztheorie Luhmanns aus. Sie besagt, dass jeder Gegenstand, der beschrieben wird, insofern *konstruiert* ist, als er durch Operationen allererst entsteht. Der Beobachter ist in diesem Sinne unhintergebar in die Beschreibung involviert. Sachverhalte werden in der Folge nicht ›an sich‹ zur Darstellung gebracht, sondern immer nur so, wie sie unter Einsatz spezifischer Differenzen dargestellt werden können. »Erkenntnis«, so Luhmann, ist »unterscheidungs-basierte Konstruktion« (Luhmann 1988, S. 41).

Aus der *Konstruktivität* der Theoriebildung folgt deren *Kontingenz*. Das bedeutet, dass der Einsatz einer Differenz weder unmöglich noch notwendig ist. Der Einsatz ist vielmehr auch anders möglich. Fest steht lediglich zweierlei. *Erstens*: Mit *einer* Differenz *muss* angefangen und fortgesetzt werden. *Zweitens*: Wenn die Entscheidung für bestimmte Differenzen (und damit zugleich gegen andere Differenzen) getroffen worden ist, dann können Differenzen zukünftig immer nur in Abhängigkeit von bereits gewählten Differenzen zum Einsatz gebracht werden. Ein wissenschaftlicher Beobachter legt mit jedem Einsatz einer Differenz das Spektrum möglicher zukünftiger Einsätze von Differenzen fest.

Dabei kommt er nicht umhin, so zu tun, *als ob* etwas ›da‹ ist. Eine Beschreibung operiert quasi unumgänglich mit der *Fiktion des Entgegenstehens*. Ohne diese Fiktion könnte ein Gegenstand zum Beispiel gar nicht im Sinne einer Existenzbehauptung bestimmt werden. Es sollte aber nicht übersehen werden, dass das Entgegenstehen des Sachverhalts für die Forschung eine Leistung der Beschreibung ist. Es ist keine Leistung des Gegenstands selbst, dass er als ›existierend‹ beschrieben wird. Ein Gegenstand im differenztheoretischen Verständnis ist eine Funktion der Beschreibung, die mit der Behauptung des Entgegenstehens operiert.

Relationen

Führt ein wissenschaftlicher Beobachter eine Differenz ein, so spannt er damit *nolens volens* Relationen auf – zwischen sich selbst und dem Gegenstand sowie zwischen dem, was er auf der Seite des Gegenstandes unterscheidet. In jedem Fall gilt: Etwas wird *im Unterschied zu* und damit *in Beziehung zu* etwas anderem beschrieben. Ob man das will oder nicht, ob man das weiß oder nicht – der Einsatz von Differenzen geht stets mit dem *Aufspannen von Relationen* einher. Die Frage lautet nur, ob die jeweiligen Relationen nicht nur aufgespannt, sondern auch *bestimmt* werden, oder ob sie unbestimmt bleiben.

Ein wissenschaftlicher Beobachter, der eine Differenz zum Einsatz bringt, steht unter dem *Anspruch*, die Relationen auch zu bestimmen, die er aufspannt. Der Grund für diesen Anspruch ist darin zu sehen, dass ein wissenschaftlicher Beobachter die eine Seite der Differenz – das eine Relatum – nicht bestimmen kann, ohne auch die andere Seite der Differenz – das andere Relatum – zu bestimmen. Ein Sachverhalt kann nicht ›für sich‹ bestimmt werden, denn das eine ist nur ›da‹, insofern es von anderem unterschieden worden ist, weshalb die Relation nicht unberücksichtigt bleiben kann. Der Einsatz einer Differenz geht insofern immer schon mit dem Aufspannen einer *klärungsbedürftigen Relation* einher. Differenzierung ist folglich als eine Operation zu verstehen, bei der Momente eines Zusammenhangs unterschieden und zugleich im Zusammenhang bestimmt werden müssen – was nicht bedeutet, dass diesem Anspruch in jeder Beschreibung auch tatsächlich Rechnung getragen wird.

Das Relationieren erfährt in differenztheoretischer Perspektive einen spezifischen Zuschnitt. Prinzipiell wäre es durchaus vorstellbar, die Bestimmung von Relationen mit dem Anspruch zu versehen, reale Zusammenhänge zu erfassen. Theorien, die differenztheoretisch ›gebaut‹ sind, erheben einen solchen Anspruch nicht. Die *Zusammenhänge*, die in Theorien beschrieben werden, indem Relationen bestimmt werden, gelten in differenztheoretischer Perspektive vielmehr als *Konstruktionen*. Das ist theoretisch nur konsequent: Sind nämlich die Differenzen von einem Beobachter eingeführt, so sind es auch die Realitätsbeschreibungen, die durch den Einsatz von Differenzen aufgespannt werden.

Reflexion

Jede Differenzierung und Relationierung eröffnet spezifische Möglichkeiten und zieht zugleich spezifische Grenzen der Beschreibung. Forschung in differenztheoretischer Perspektive wäre deshalb unzureichend bestimmt, wenn es in ihr nur darum gehen würde, Differenzen zum

Einsatz zu bringen sowie Sachverhalte im Lichte dieser Differenzen als Zusammenhänge zu *beschreiben*. Stattdessen besteht Forschung sensu Luhmann auch und vor allem darin, auf den Einsatz von Differenzen zu *reflektieren* und die Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von Differenzen auszuloten.

Die *Funktion von Beschreibungen* wird in Luhmanns Differenztheorie nicht als Treffen des Gegebenen beschrieben, sondern als das *Aufspannen eines Raums von Relationen*, in dem *Wechselbeziehungen zwischen Komponenten kombiniert und rekombiniert* werden können. Die Welt der Gegenstände wird in der Forschung als Welt von Relata begriffen, die ihren Platz nicht in einem starren und vorgegebenen Raster (Klassifikations- oder Kategoriensystem) haben, sondern durch jeweilige theoretische Operationen in Beziehungen zueinander gestellt werden, um einen Zusammenhang herzustellen, der systematisch überprüft werden kann. Diese Prüfung kann Möglichkeiten aufzeigen, die in bekannten Beschreibungen noch nicht zur Darstellung gebracht worden sind und die in ihnen vielleicht auch gar nicht zur Darstellung gebracht werden können. Das Aufspannen eines Raums von Relationen bietet das Potential für flexible Gestaltungen und Umgestaltungen der Beschreibungen von Sachverhalten bei der Suche nach Voraussetzungen, die in Theorien wie selbstverständlich, also ohne explizite Begründung, in Anspruch genommen worden sind.

Durch die Auflösung und Rekombination von Differenzen ist es möglich, *alternative Beschreibungen* anzufertigen, in denen Zusammenhänge erfasst werden, die von einer Theorie bislang nicht erfasst wurden und die von ihr eventuell auch gar nicht erfasst werden können. Luhmann beschreibt diese Suche nach Alternativen als die Methode der »problembezogenen Konstruktion von funktional äquivalenten Alternativen« (Luhmann 1981, S. 232).¹⁷ *Funktionale Äquivalenz* bezeichnet nach Luhmann den Umstand, dass »*Entgegengesetztes die gleiche Funktion erfüllen kann*« (Luhmann 1969, S. 34f.). Alternativen kommen in den Blick, indem Beschreibungen *problematisiert* werden. Man weist dazu auf nicht überzeugende Annahmen hin und schlägt andere Differenzen und Relationen vor. Man schlägt zum Beispiel vor, Unterschiede

17 Er versteht dies als einen Beitrag zu einer wissenschaftlichen Technik, die sich in den vergangenen Jahrhunderten in verschiedenen Disziplinen mehr und mehr durchgesetzt hat. Kenneth Burke hat sie als das Anlegen inkongruenter Perspektiven beschrieben (Burke 1965). Autoren wie z.B. Nietzsche, Spengler oder Freud haben dieser Sichtweise zum Durchbruch verholfen. Das Erkenntnisideal wurde von ihnen nicht mehr darin gesehen, dass möglichst viele Beschreibungen in der Darstellung eines Sachverhalts übereinstimmen, sondern verknüpft mit der Kreativität in der Entwicklung neuer Prüfungen, d.h. andersartiger Beschreibungen (unentdeckter Problemstellungen, neuartiger Methoden etc.). Nicht das Repetieren des Gelernten, sondern dessen kreative Anwendung zeichnet seitdem den wissenschaftlichen Geist aus.

zwischen Männern und Frauen nicht mehr mit der Differenz *Einfühlungsvermögen* | *technische Intelligenz* zu erfassen, sondern die Differenz *unterdrückt* | *unterdrückend* zu erproben.

In diesem Sinne operieren wissenschaftliche Theorien nicht nur mit Differenzen, um Sachverhalte zu bestimmen (*Forschung als Beschreibung*). Sie kontrollieren auch den Einsatz der Unterscheidungen und verfeinern auf diese Weise das Instrumentarium, mit dem Sachverhalte bestimmt werden (*Forschung als Reflexion*). Hierzu ist es nötig, den Beobachter zu beobachten, um zu erfahren, von welchen Differenzen er ausgeht. Die Frage ist für Luhmann deshalb nicht: »was gibt es?, sondern: *wie* konstruiert ein Beobachter, was er konstruiert, um weitere Beobachtungen anschließen zu können« (Luhmann 1995, S. 48; vgl. Luhmann 1991c). Die Differenztheorie kann auf diese Weise auch das thematisieren, prüfen und problematisieren, was ein Beobachter selbst nicht im Blick hat, was er aber voraussetzt, um anderes in den Blick nehmen zu können. »Niemand kann alles sehen, und man gewinnt Beobachtungsmöglichkeiten nur dadurch, daß man sich auf Unterscheidungen einläßt, die im Moment der Beobachtung blind fungieren« (Luhmann 1992, S. 718). Um diese »blinden Flecke« (von Foerster 1993) in den Blick zu rücken, ist ein »rekursives Beobachten und Beschreiben« (Luhmann 1992, S. 668) erforderlich, und dieses gewinnt Gestalt, indem »man beginnt, die Beobachtungen anderer zu beobachten und zwar mit besonderem Interesse für das, was der beobachtete Beobachter *nicht* beobachten kann« (ebd.).

In diesem Sinne erfüllt die Reflexion zum einen die Funktion zu *kontrollieren*, ob der Einsatz spezifischer Kombinationen von Differenzen nicht hinter ein schon einmal erreichtes *Niveau* zurückfällt. Zum anderen dient die Reflexion zur Klärung, ob es nicht möglich oder gar notwendig ist, Differenzierungsmuster aufzulösen und *Alternativen* zum Einsatz zu bringen. Damit trägt die Reflexion dazu bei, dass in der Wissenschaft facettenreiche Beschreibungen von Sachverhalten angefertigt werden können – nicht im Sinne eines beliebigen Konstruierens von Zusammenhängen, sondern vielmehr im Sinne einer Suche nach Alternativen, die mit der Problematisierung bereits bekannter Differenzierungsmuster ansetzt und immer wieder neu in Problematisierungen mündet. In diesem Sinne verstand Luhmann seine Aufgabe, andere Disziplinen mit soziologischem Blick zu irritieren, indem ein möglichst hohes Anspruchsniveau theoretischer Problemorientierung zum Maßstab des gemeinsamen Austauschs gewählt wurde.

Theorie der Differenztheorie

Der Kombinationsreichtum unterscheidungsbasierter Theoriebildung ist für die Entwicklung einer wissenschaftlichen Disziplin von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Diese kann sich von »Haltepunkten« befreien, die in der Vergangenheit die Forschung eingerahmt und begrenzt haben, und Alternativen berücksichtigen. Gleichzeitig ist er für die einzelnen Wissenschaftler und die externen Beobachter der Disziplin eine nicht zu unterschätzende Hürde, wenn die Aufgabe ansteht, den Stand der Disziplin zu beschreiben. Wie will man Auskunft geben über den Forschungsstand einer Disziplin, wenn nicht sicher festzustellen ist, wo das Kombinieren an seine disziplinären Grenzen stößt? Kann, ja darf man solche Grenzen unter dem Anspruch von Interdisziplinarität und Transdisziplinarität überhaupt noch annehmen? Wer kontrolliert die Kombinationen und wer weiß, wohin weiteres Kombinieren führt?

Diese Fragen sind nicht leicht zu beantworten, schon gar nicht mit ausschließlich disziplineigenen Mitteln. Fragen, die Grenzen thematisieren, nehmen ja nie nur eine Seite in die Pflicht. Von der Wissenschaft sollte aber erwartet werden können, dass sie Auskunft darüber geben kann, welches Problem sich mit diesen Fragen stellt. Sie sollte darlegen können, welche Probleme im Spiel sind, wenn diese Fragen aufgeworfen werden. Sie würde dann nämlich wissen, wann eine Antwort auf einem aner kennenswerten Anspruchsniveau gegeben wird und wann eine Antwort unter dem Niveau der Problemstellung liegt.

Niklas Luhmann hat einen differenztheoretischen Ansatz unter soziologischen Problemstellungen entwickelt. Er hat ein beeindruckendes Werk hinterlassen, in dem eine ausgearbeitete Theorie der Gesellschaft beschrieben wird. Luhmann hat damit unter Beweis gestellt, wozu der differenztheoretische Ansatz genutzt werden kann. Er hat auch selbst Auskunft gegeben über die Quellen und Referenzwerke, aus denen er Anregungen erhalten hat. Auffällig ist dabei, dass sich in seinem monumentalen Werk kein Text findet, der *die Differenztheorie selbst* systematisch zum Gegenstand macht. Er, der wie kaum ein anderer Autor an vielen Stellen in seinem Werk wissenschaftstheoretische und -historische Argumentationen eingebaut hat, hat seine Erläuterungen des differenztheoretischen Ansatzes erstaunlich spärlich gesät.¹⁸ Seine Theorie

18 In Anhalt 2012b, S. 256ff. werden drei Problemstränge in Luhmanns Werk unterschieden, für die jeweils andere Referenzen und Funktionen im Werk nachweisbar sind: Die *Theorie sozialer Systeme* ist der Beitrag zur soziologischen Theoriebildung, in dem vor allem auf Klassiker der Soziologie, wie Max Weber, Georg Simmel, Alfred Schütz, Emile Durkheim oder Talcott Parsons, eingegangen wird. Die *Theorie selbstreferentieller Systeme* ist Luhmanns Beitrag innerhalb der systemtheoretischen Debatten. Hier setzt er sich von der Kybernetik erster Ordnung oder der Allgemeinen Systemtheorie ab. Die Referenzautoren heißen hier z.B. Ludwig von Bertalanffy, Ross Ashby, Norbert Wiener, Humberto

der Gesellschaft ist eine Anwendung der Differenztheorie, work in progress, und enthält an einigen Stellen Reflexionen auf die theoretischen Grundlagen des Unterscheidens.

Auch außerhalb von Luhmanns Werk ist uns bislang kein Text bekannt, der als *Theorie der Differenztheorie* gelesen werden könnte. Man sieht sich daher genötigt, selbst zu versuchen, eine Systematik der Differenztheorie zu entwickeln, die vielleicht zu einem späteren Zeitpunkt zu einer Theorie der Differenztheorie ausgebaut werden kann.

3. »... immer kann das Resultat nur ein gesetzter Unterschied sein ...«

Hermann Ulricis differenztheoretischer Ansatz

Für ein solches Vorhaben ist aus unserer Sicht auch eine Lektüre des Werkes von Hermann Ulrici zu empfehlen. Ulrici ist zwar weitgehend unbekannt,¹⁹ dieser Umstand sollte aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass er wie kein zweiter zu seiner Zeit konsequent an einer Theorie der Differenztheorie gearbeitet hat und auch aus heutiger Sicht zu wichtigen Einsichten gelangt ist.

Ulrici hat in zahlreichen Schriften sich immer wieder mit der Frage beschäftigt, wie das Unterscheiden theoretisch zu begründen ist. Er hat dies, wie zu seiner Zeit üblich, als Aufgabe der Philosophie verstanden. Im heutigen Sprachgebrauch würde man wohl eher von einer wissenschaftstheoretischen respektive methodologischen Bestimmung sprechen. Seinen Versuch variiert er in jeder Publikation, wobei naturgemäß sehr viel wiederholt wird. In den folgenden Abschnitten steht nicht eine Werkanalyse im Vordergrund. Wir verzichten deshalb auf eine tiefer gehende Auseinandersetzung mit Ulricis Werk. Unsere Aufmerksamkeit richtet sich vorrangig auf eine Auswahl der in diesem Werk verstreut

Maturana oder Francisco Varela. Die *Logik der Differenztheorie* entwickelt Luhmann in verschiedenen Texten nach der sog. autopoietischen Wende v.a. in den 1990er Jahren. Er geht dazu auf Texte von George Spencer Brown, Gotthard Günther, Lars Löfgren, Gordon Pask und Heinz von Foerster ein.

19 Hermann Ulrici ist einer der Denker, die zu Lebzeiten einen großen Bekanntheitsgrad hatten und die im Tod nahezu vollständig in Vergessenheit geraten sind. Wilhelm von Humboldt lobte seine *Charakteristik der antiken Historiographie*, mit der sich Ulrici schon früh einen Namen als Historiker gemacht hatte. Seine Übersetzungen und Herausgaben von Werken William Shakespeares galten lange Zeit als unangefochtene Referenz. Zusammen mit Immanuel Hermann Fichte, dem einzigen Sohn von Johann Gottlieb Fichte, gab er von 1852 bis 1879 die *Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik* heraus. In dieser publizierten Autoren wie Gottlob Frege (*Über Sinn und Bedeutung*, 1892), Gustav Theodor Fechner, Benno Erdmann, Hermann Lotze, Ludwig von Strümpell und Ernst Mach wichtige Aufsätze.

zu findenden Einsichten, die für eine Theorie der Differenztheorie systematisch zusammengetragen werden können. Unsere Ausführungen belegen wir vor allem durch Verweise auf den 1858 erschienenen Text *Glauben und Wissen, Speculation und exakte Wissenschaft. Zur Versöhnung des Zwiespalts zwischen Religion, Philosophie und naturwissenschaftlicher Empirie*. Er enthält eine präzise Bestimmung der ›unterscheidenden Tätigkeit‹.

Unbeweisbare Beweisführung

Ulrici weist der wissenschaftlichen Theoriebildung die Aufgabe zu, ihren Grund selbst zu begründen und ihn sich nicht von externen Quellen vorgeben zu lassen. Er stellt ihr damit die Aufgabe, eine Reflexion anzustrengen, die in der Lage ist, Auskunft darüber zu geben, was eine Theorie leisten kann und was nicht. Dies ist Ausdruck des mit eigenen Mitteln kontrollierten Autonomieanspruchs moderner Wissenschaft. Das ist ein seit dem 18. Jahrhundert geläufiger Topos für die Philosophie, die sich aus einem Dienstverhältnis zur Theologie befreien wollte.

Im Sinne der für die Wissenschaft zentralen Differenz *geprüftes, sicheres Wissen* | *ungeprüftes, unsicheres Wissen* setzt Ulrici bei der Reflexion auf »Gewissheit und Evidenz« an (Ulrici 1860, S. 1). Wissenschaftliches Wissen beansprucht, gewisses und evidentes Wissen *erkennen* und *erzeugen* zu können. Die Form, in der ihr dies gelingt, ist der *Beweis* beziehungsweise der *Nachweis* von Gewissheit und Evidenz.

Ulrici nimmt die Wissenschaft beim Wort und verlangt, dass sie ihren Anspruch auf geprüftes, sicheres Wissen mit eigenen Mitteln begründet. Da der Anspruch auf einer Differenzannahme basiert, bedeutet dies, dass die Wissenschaft mit eigenen Mitteln die Differenz begründen muss. Wie kann sie dies tun? Wie kann mit wissenschaftlichen Mitteln bewiesen werden, dass die Wissenschaft geprüftes, sicheres Wissen anzubieten vermag? Antwort: Indem sie beweist, dass Beweisen möglich ist und die Differenz zwischen geprüftem, sicherem Wissen und ungeprüftem, unsicherem Wissen bewiesen werden kann.

Was die Wissenschaft anbieten kann, ist die Differenz *geprüftes, sicheres Wissen* | *ungeprüftes, unsicheres Wissen*. Sie kann diese Differenz unter methodische Kontrolle bringen, indem sie Regeln und Arten der Beweisführung bestimmt.²⁰ Sie kann fordern, dass derjenige, der im wissenschaftlichen Verständnis geprüftes, sicheres Wissen erkennen

²⁰ Ulrici unterscheidet folgende Beweisarten: den Tatsachenbeweis oder Beweis durch Autopsie, den Indizienbeweis, den Beweis durch Demonstration, den Syllogismus als logische Beweisführung und die Beweise durch Analogie, Induktion und Deduktion (s. Ulrici 1858, S. 17ff. u. 1860, S. 3ff.).

will, die Beweisführung als Methode zur Erlangung solchen Wissens anerkennt und sie anwendet. Wird ihr diese Anerkennung versagt, kann sie nichts anderes tun, als weiterhin nach Beweisen zu suchen oder ihr Verfahren aufzugeben.²¹ Aber kann die Wissenschaft mit eigenen Mitteln auch beweisen, dass diese Anerkennung notwendig erfolgen muss, weil die Differenz die Beweisführung als Methode erzwingt?

Ulricis ›Beweis‹

Die wissenschaftliche Theoriebildung wird über die Beweisführung begründet, das heißt durch Nachweis einer spezifischen Methode von außerwissenschaftlichem Wissen abgegrenzt. Dass ein Beweis der Differenz erforderlich ist, steht für Ulrici außer Zweifel: »... so haben wir zunächst zu fragen, was heißt Unterscheiden oder was dasselbe ist, was ist der Begriff des Unterschieds?« (Ulrici 1858, S. 83) Eine Antwort auf diese Frage dient dem Zweck, »das Verfahren der unterscheidenden Tätigkeit« theoretisch zu bestimmen (ebd.).

Ulrici formuliert konsequent, »nur soweit« der Wissenschaft der Beweis »gelingt, können ihre Sätze auf wissenschaftliche Gültigkeit Anspruch machen – das heißt durch diesen Nachweis unterscheidet sich das wissenschaftliche von jedem andern Wissen. Solange er noch nicht geführt ist, hat daher ein Wissen nur subjektive Geltung für diejenigen, denen sein Inhalt gewiss und evident erscheint, das heißt es ist, vorläufig wenigstens, nur ein Glauben.« (ebd.)

Aus der Anerkennung der Methode der Beweisführung leitet Ulrici die Forderung nach *Anerkennung* wissenschaftlichen Wissens ab. Wer nämlich einen Beweis fordert, geht davon aus, »dass sich etwas beweisen lasse, setzt eben damit voraus, dass es Mittel und Wege gebe, Andre zu nötigen, dasselbe als gewiss, richtig, wahr anzuerkennen, was er dafür hält« (Ulrici 1858, S. 17). Die Nötigung setzt die Anerkennung der Beweisführung als Methode zur Erlangung von geprüftem, sicherem Wissen voraus.

Man muss sich, so Ulrici, folglich darauf *einlassen*, über Beweisverfahren zur Gewissheit kommen zu wollen, denn »es lässt sich nicht bewei-

21 Dass Universitätsfächer in die Kritik geraten sind, weil die von ihnen entwickelten Beweisverfahren (z.B. historische, begriffstheoretische, ideengeschichtliche, rhetorische usw.) in Anspruch und Durchführung nicht mehr als zeitgemäß angesehen werden, dürfte hinlänglich bekannt sein. Beteiligt sind an dieser ›Kritik‹ nicht nur außerwissenschaftliche ›Abnehmer‹, sondern auch im Wissenschaftssystem agierende ›Wettbewerber‹ um die ›richtige‹ Auffassung von Wissenschaft. Damit ist eine Situation entstanden, die für marktökonomische Belange symptomatisch ist: Der Wettbewerb um knappe Ressourcen, vor allem Finanzmittel, wird zum ausschlaggebenden Gestaltungsprinzip des Systems erklärt und entsprechend installiert. Die auf das Funktionieren einer kulturellen Praxis zielende Forderung nach Anerkennung der traditionell gewachsenen Distinktionen müssen sich im Wettbewerb behaupten oder sie verschwinden.

sen, was Beweisen sei, noch sich gewiss und evident machen, worin die Gewissheit und Evidenz selbst bestehe, weil damit nur *idem per idem* bewiesen würde« (Ulrici 1858, S. 21). Es gibt demnach also keinen mit wissenschaftlichen Mitteln durchführbaren Beweis, der überzeugend darlegen könnte, was Beweisen ist, wenn man nicht sich schon darauf *eingelassen* hat, einem Beweisgang zu folgen, das heißt, wenn man nicht schon das Beweisen als Verfahren der Erkenntnisgewinnung *anerkennt*.²² Ebenso lässt sich nicht beweisen, dass die Differenz *geprüftes, sicheres Wissen* | *ungeprüftes, unsicheres Wissen* die ›richtige‹ Ausgangsdifferenz ist. Gleichwohl wird von ihr ausgegangen, weil es für das wissenschaftliche Vorgehen als ›richtig‹ angesehen wird, mit dieser Differenz zu operieren und Beweise zu führen.

Das ist ein Zirkelbeweis, wie er im traditionellen philosophischen Denken als *circulus vitiosus*, ὕστερον-πρότερον (*hýsteron-próteron*), *Dialele*, *circulus sive orbis* in definiendo, *petitio principii*, *idem per idem*, *circulus* in demonstrando oder *circulus* in probando diskreditiert wurde. Der Fehler liegt in der Gleichsetzung von Grund und Folge: ›Wann ist etwas gewiss? Wenn es bewiesen ist. Was ist die Funktion eines Beweises? Gewissheit zu erzeugen. Wie erzeugt man Gewissheit? Indem man etwas beweist. Was weiß man, wenn man etwas bewiesen hat? Dass es gewiss ist. Wann ist etwas gewiss? Wenn es bewiesen ist. ...‹ Das, was zu beweisen wäre (Wie beweist man, dass etwas gewiss ist?), wird bereits im Beweis vorausgesetzt (Gewiss ist, was bewiesen werden kann beziehungsweise wurde). Die vermeintliche Folgerung ist keine logisch korrekte Folgerung, sondern lediglich eine *Explikation* der Annahmen, die bereits im Grund enthalten sind. Der Grund unterscheidet sich nicht von der Folgerung. Grund und Folge sind gleich.

Mit dieser Gleichsetzung von Grund und Folge kann alles ›bewiesen‹ werden, weil nichts bewiesen werden kann. Man glaubt, etwas bewiesen zu haben, weil man nicht durchschaut, dass man lediglich *wiederholt*, was man in den Annahmen schon gesagt hat. Deshalb ist es kein anerkanntermaßen fehlerfreier Beweis, sondern lediglich ein mutmaßlicher

22 Ulrici setzt hier auf *Einstellungen* und argumentiert folglich mit Verweis auf das *Funktionieren kultureller Praxen*. Das hat Konsequenzen, die über die Wissenschaft hinausragen: Wer sich z.B. darauf eingelassen hat, die Wahrheit zu ergründen, der hat schon zugelassen, seine Überlegungen und Entscheidungen am Prinzip der Wahrheit auszurichten. Nur in dieser Einstellung kann es ihm gelingen, Wahres von Falschem zu unterscheiden oder Erkenntnisse zu erlangen, die ›näher‹ oder ›ferner‹ zur Wahrheit stehen. Wer sich auf die Suche nach Wahrheit eingelassen hat, kann unterschiedliche Begriffe von Wahrheit erfassen, seinen Begriff der Wahrheit mit anderen Wahrheitsbegriffen vergleichen und in einen begründeten Zweifel darüber verfallen, ob man Einsicht in ›die‹ Wahrheit erlangen kann. Wer hingegen gleichgültig gegenüber einer Orientierung am Prinzip der Wahrheit sich verhält, d.h., wer eine gegenüber Wahrheitsanliegen indifferente Einstellung einnimmt, kann zu solchen Einsichten nicht vordringen.

›Beweis‹, dessen Stichhaltigkeit erst noch bewiesen werden müsste. Man dreht sich offenkundig im Kreis, denn der Beweis gilt nur für den, der an ihn glaubt, weil und solange er den Fehler noch nicht durchschaut hat. Von einem Beweis sprechen Philosophen erst und nur dann, wenn der Nachweis geführt wurde, dass das Eine das Andere bestätigt. Der Grund begründet die Folge und die Folge folgt nachweislich aus dem Grund. Das ist kein Kreis, in dem man sich dreht, sondern eine geradlinige Sequenz, die das Eine mit dem Anderen nach Regeln verbindet.

Verschiebung der Problemstellung

Philosophen verlangen deshalb, dass derjenige, der einen Beweis führt, den *Unterschied* zwischen Grund und Folge nicht nivelliert, sondern systematisch berücksichtigt. Man darf nicht am Ende wieder am Anfang angekommen sein, weil dann Anfang und Ende des Beweises nicht mehr zu unterscheiden sind.

Differenztheoretiker stimmen dem zu, sie stellen das Problem jedoch anders.²³ Sie verlangen, dass zuerst der Systemtyp angegeben wird, weil ein Grund-Folge-Verhältnis in ihren Augen nur innerhalb festgelegter Grenzen gilt. Unabhängig von einem System ist es aus ihrer Sicht nicht sinnvoll, mit der Grund-Folge-Differenz zu arbeiten. Je nach Systemtyp variieren nämlich die Verhältnisse, die man beobachten kann. Sie werden als Ausdruck einer funktionalen Organisation der Operationen gedeutet, die das jeweilige System vollzieht, denn »nur durch ihre Taten (Wirkungen) unterscheidet sich eine Tätigkeit von der anderen« (Ulrici 1858, S. 83). Daraus schließt Ulrici auf die »doppelte Notwendigkeit« des Denkens, »sich als (unterscheidende) Tätigkeit von seinen Taten zu unterscheiden, und b) jede Tätigkeit nur zusammen mit einer Tat und jede Tat nur zusammen mit einer Tätigkeit denken zu können« (ebd., S. 91). Das »Verfahren der unterscheidenden Tätigkeit« wird folglich von System zu System anders zu beschreiben sein, weil jedes System systemeigene Unterscheidungen (Operationen) vollzieht und somit Unterschiede (Wirkungen) erzeugt. Weil sich die Systeme in der Art der ihnen verfügbaren Operationen und ihren Organisationsformen unterscheiden, unterscheiden sich auch die Grund-Folge-Verhältnisse, die beobachtet werden können.

23 Die folgenden Überlegungen stellen differenztheoretische Ansätze mit einem systemtheoretischen Einschlag in den Vordergrund. Dies dürfte insofern gerechtfertigt sein, als die Theorie der Differenztheorie vor allem in den Systemtheorien diskutiert und ausgebaut worden ist. Wie oben dargestellt hat hier insbesondere die soziologische Systemtheorie in der Lesart von Niklas Luhmann Wichtiges geleistet. In der Auseinandersetzung mit seinem Werk haben Kritiker wie Schüler das differenztheoretische Denken weiterentwickelt.

Wie man sieht, wird die Problemstellung im differenztheoretischen Denken auf eine andere Ebene verschoben: Während die traditionelle Philosophie die Grund-Folge-Differenz vorrangig auf formale Systeme (Aussagensysteme, die anhand ihrer Textgestalt gedeutet wurden) anwandte, nutzt die Differenztheorie diese Differenz auch, um operative Systeme (◀reale◀ Systeme, wie Lebewesen, oder beobachtbare Zusammenhänge, wie Gesellschaften oder Naturereignisse) zu bestimmen. Heinz von Foerster hat für diese Verschiebung den Ausdruck *circulus creativus* geprägt (vgl. Foerster 1985, S. 66). Er wollte damit zeigen, dass das Beweisverfahren nicht auf ein *klassifikatorisches Begründungsschema* reduziert werden sollte, sondern auch für die Bestimmung eines *prozessual organisierten Bedingungsverhältnisses* genutzt werden kann.²⁴

Selbstverständlich wusste Ulrici dies nicht, da er ja am Beginn der Entwicklung steht, die erst lange nach seinem Tod in der Wissenschaft zur Ausarbeitung einer Differenztheorie geführt hat. Typischerweise ging dies im Modus der Problemorientierung so vor sich, dass für die Einnahme von Positionen Argumente vorgelegt und diese in der Auseinandersetzung der Prüfung und Kritik unterzogen wurden. Heinz von Foerster hat die Entwicklung des Problemniveaus mit der Unterscheidung *First Order Cybernetic* | *Second Order Cybernetic* beziehungsweise *Kybernetik* | *Kybernetik der Kybernetik* bezeichnet. Diese Unterscheidung macht deutlich, dass eine wissenschaftliche Position nicht aus dem Himmel fällt, sondern nur in den Auseinandersetzungen einer *scientific community*, die unter dem Anspruch geführt werden, einen Erkenntnisfortschritt systematisch zu klären, entwickelt werden kann.

- 24 Für viele Logikprobleme gilt weiterhin das klassifikatorische System der zweiwertigen Logik. Für die Begründung von operativen Zusammenhängen, die differenztheoretisch beschrieben werden, gilt hingegen ein wechselseitiges Bedingungsverhältnis, in dem die Organisation der Operationen systemisch konzipiert (Rekursivitätsprinzip) sowie nach Aktivitäten (Prozessen) und Komponenten (Teilen, Elementen, Strukturen) unterschieden wird. Das Wechselspiel der Komponenten und Aktivitäten wird funktional bestimmt, d.h. im Hinblick auf die Differenz zwischen den zu erfüllenden und den nachweislich erbrachten Leistungen beobachtet. Auch hier kommt die Unterscheidungslogik zum Einsatz, denn am Beginn muss entschieden werden, welche Systemgrenzen gezogen werden sollen. Die systemische Ordnung rekursiv organisierter Wechselspiele zwischen Aktivitäten und Komponenten (Selbstorganisation) kann ja in verschiedenen Auflösungsgraden beobachtet werden. Beobachtet man bspw. das Unterscheidungsverhalten eines Schülers, wird ein Individualsystem von seiner Umwelt unterschieden; beobachtet man hingegen gesellschaftliche Unterscheidungsmuster, wird ein Kollektivsystem von seinen äußeren und inneren Umwelten unterschieden. Zwischen diesen beiden Systemtypen gibt es eine differenziert skalierbare Fokussierung auf z.B. Klassen, peer groups, Familien, Vereinsmannschaften, Lehrerkollegien, Bildungspolitikern usw. Mikroskopische Beobachtungen würden die Systemgrenzen enger ziehen und z.B. neurobiologische, hormonelle o.a. Bestimmungen von Grund-Folge-Verhältnissen anstreben. Astronomische Perspektiven würden Systemtypen in den Blick nehmen, die Milchstraßen, Galaxien usw. im Hinblick auf Grund-Folge-Verhältnisse beschreibbar machen, für die es dann irgendwann nicht mehr möglich ist, eine zeitliche oder räumliche Systemgrenze anzugeben.

Die Kritik von Voraussetzungen (Annahmen, Begriffe, Modelle, Zielsetzungen etc.), auf die Kybernetiker zurückgriffen, führte ab der Mitte des 20. Jahrhunderts zur Entwicklung einer Kybernetik der Kybernetik. Aus unserer Sicht ist dies ein weiteres Beispiel für den Zirkel der Problemgenerierung (ausführlicher in Anhalt 2012b, S. 231ff.).

Ulrici als Vorläufer differenztheoretischen Denkens

Wir kennen keinen Text aus dieser Zeit, in dem Ulrici erwähnt wird. Das heißt aber nicht, dass er für diesen Zirkel keine Bedeutung gespielt hat. Mit seinen Überlegungen zur ›unterscheidenden Tätigkeit‹ dürfte er zumindest eine historische Vorläuferrolle gespielt haben. Zusammen mit anderen Autoren, deren Texte evtl. stärker rezipiert worden sind, hat er dazu beigetragen, dass in der Geschichte der Wissenschaft Möglichkeiten und Grenzen der Theoriebildung ausgetestet wurden. Seine Texte gehören zu dem, was wir Grundlagenforschung nennen, denn sie problematisieren Voraussetzungen der Theoriebildung. Indem Ulrici die ›unterscheidende Tätigkeit‹ thematisierte, spielte er Alternativen zu den bekannten Beweisverfahren durch, die zuvor noch nicht erprobt worden waren. Es wäre an dieser Stelle zwar voreilig, eine direkte Rezeptionslinie von Ulrici zur heute vorliegenden Differenztheorie zu ziehen. Es ist aber möglich, Gemeinsamkeiten aufzuzeigen, die Ulricis Argumentation mit heutigen Differenztheorien verbinden.

Ulrici argumentiert, indem er die Differenz, die es zu begründen gilt, als unbegründbar bezeichnet. Das tun beispielsweise auch Luhmann, Spencer Brown, von Foerster, Maturana, Varela und andere Vertreter des sog. Konstruktivismus. Ulrici demonstriert, wie auf dieser Grundlage weiterzumachen ist: Man kann nur auffordern, die Differenz anzuerkennen, das heißt mit ihr zu operieren: ›Triff eine Unterscheidung!‹ Die Begründung wird von Ulrici auf die Ebene der *Beobachtung von Operationen* verschoben: ›Wie wird die Geschichte des Unterscheidens fortgesetzt?‹ Ulrici beobachtet die Operationen, die in Texten im Sinne von Begründungsoperationen rekonstruiert werden können. Seine philosophische Ausrichtung sieht es nicht vor, Operationen von realen Systemen empirisch zu erforschen. Man kann in seinen Texten aber sehen, wie Unterscheiden als Grundoperation bestimmt werden kann. Es ist Textwissen, das hier rekonstruiert wird, und es sind Textoperationen, die hier rekonstruiert werden. Durch eine Lektüre seiner Texte kann man folglich Wissen über Unterscheidungen erwerben, mit dem man auch andere Unterscheidungen beobachten und beschreiben kann, weil man weiß, wie die Grundoperation des Unterscheidens differenztheoretisch begründet werden kann. Folgende Merkmale sind für Ulricis Argumentationsstrategie kennzeichnend:

1. Beobachte Unterscheidungen: Die Begründung wird von Ulrici nicht in der Auszeichnung eines *Ergebnisses* gesucht, weil dies dazu führen würde, dass man eine Seite der Differenz zum Beispiel als die ›richtige‹, ›wahre‹ oder ›bessere‹ Gewissheit respektive Evidenz qualifiziert und die andere mit den entsprechenden Gegenwerten versteht.²⁵ Bei diesem Beweisversuch hätte man aber die Ausgangsunterscheidung vergessen, die ja die Freiheit zur Wahl einer Option erst eröffnet hat. Die Freiheit der Wahl und der Erkundung von Alternativen wäre zu-nichte gemacht, wenn schon vor der Wahl feststehen würde, welche Seite gewählt werden muss, und im Vorfeld schon als entschieden gilt, was die ›richtige‹ im Unterschied zur ›falschen‹ Entscheidung ist. Eine solche Begründung ist typisch für Prüfungssituationen, also für Situationen, die Ergebnisse in den Vordergrund stellen. Differenztheoretisch kann man nicht sinnvoll so argumentieren, weil man dazu ja auf eine Begründung zurückgreifen müsste, die nicht mehr von der Differenz ausgeht, sondern eine Seite aus der Differenz herauslöst und diese allein stark macht. Man würde von einer Einheit ausgehen, nicht von einer Differenz. Der Alternativvorschlag lautet deshalb: Sei dir gewiss, dass du mit Unterscheidungen operierst, deshalb trifft eine Unterscheidung und kontrolliere die weiteren Entscheidungen durch Beobachtung der Auswirkungen der getroffenen Entscheidung(en), die in der Fortsetzung der Geschichte der Unterscheidungen nachgewiesen werden können!

2. Unterscheiden ist eine Methode: Ulrici weiß, dass seit der *Kritik der reinen Vernunft* in der Philosophie der Versuch unternommen wird, »die Beschaffenheit unseres Anschauungsvermögens« aufzuklären, weil man sich vorstellen kann, dass nicht »die Anschauung sich nach der Beschaffenheit der Gegenstände«, sondern umgekehrt »der Gegenstand (als Object der Sinne)« sich nach dem menschlichen Vermögen richtet (Kant KrV B XVII, 1787/1911, S. 12). Die Begründung für den wissenschaftlichen Anspruch auf geprüftes, sicheres Wissen wird von Ulrici deshalb auch nicht in der Auszeichnung eines spezifischen *Gegenstandes* gesucht. Die Welt der Gegenstände ist für ihn nicht in einem naiv realistischen Verständnis geordnet, das heißt sie zwingt einem nicht alle Unterscheidungen gemäß dem Maßstab *adaequatio rei et intellectus* auf, sondern man kann auch Unterscheidungen wählen, um sich mit ihr zu befassen.²⁶ Man entdeckt beziehungsweise erkennt immer wieder neue

25 So hatte man in der Tradition bspw. argumentiert, um Wahrheit als Übereinstimmung mit dem Sein (*adaequatus rei et intellectus*) zu begründen. Die bis zur Grundlagenkrise in der Logik allein maßgebliche Aristotelische Logik hatte dies gefordert.

26 Das ist der Grund, warum Autoren des differenztheoretischen Ansatzes den wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt mithilfe der Methode inkongruenter Perspektivik (Burke) oder der Methode funktionaler Äquivalente (Luhmann) beschreiben, anstatt auf das *Prinzip der Bestätigung* (des Seins, des Schöpfungsaktes, der auctoritates, der Theorie, des Erfolgs z.B. bei der Besetzung von Stellen oder in der Einwerbung von Finanzmitteln etc.) zu setzen.

Zugänge und Beschreibungsvarianten, indem man nicht in direkter Zuwendung zu den Gegebenheiten (*intentio recta*), sondern in der Reflexion auf das *Verhältnis* zwischen sich und den Gegenständen (*intentio obliqua*) Möglichkeiten und Grenzen der Orientierung in der Welt erkundet. Für solche Reflexionen ist die Differenz eine *conditio sine qua non*, weil ein Verhältnis immer nur aus mindestens zwei Relata besteht. Das gilt auch für ein Selbstverhältnis. Vor diesem Hintergrund schlägt Ulrici eine Orientierung an der Methode vor, die es entsprechend aufzuklären gilt.

3. Unterscheidungen generieren Problemstellungen: Die Begründung sucht Ulrici auch nicht in der Auszeichnung einer wissenschaftlichen *Theorie*, eines *Autors* oder einer *Schule*. Nicht diese geben ihm vor, welche Aufgaben ausgewählt und bearbeitet werden müssen. Ulrici schlägt eine Orientierung an Problemstellungen vor. Diese sind im Zirkel der Problemgenerierung geschärft worden und stellen den Theorien, Autoren und Schulen zum gegebenen Zeitpunkt spezifische Aufgaben, die diese annehmen oder ablehnen können. Sie tun dies mit eigenen Mitteln, also auch mit eigenen Begründungen, die wiederum im Zirkel der Problemgenerierung zum Gegenstand von Kritik gemacht werden können. Die Berufung auf die Fragen und Antworten einer theoretischen Position, eines Autors oder einer Schule käme demgegenüber einer drastischen Reduktion gleich. Die Möglichkeit zur Entwicklung der Theoriebildung wäre stark eingeschränkt, weil die Anknüpfungspunkte nicht im Problemraum der Wissenschaft gesucht würden. Man würde ja schließlich immer nur ins gleiche Zimmer der Pension Wissenschaft gehen, um aus dessen Fenster den Blick über die Landschaft der Probleme schweifen zu lassen. Was man von den anderen Zimmern aus sehen kann, bliebe verborgen. Wer differenztheoretisch denkt, kann auch diese Situation unterscheidungslogisch betrachten und die Entscheidung, dieses Zimmer zu wählen, in Relation stellen zu anderen Entscheidungen, die zwar nicht zwingend getroffen werden müssen (das beweist ja die eigene Wahl eines Zimmers), die aber getroffen werden können, wenn man die anderen Zimmer als mögliche Alternativen begreift. Eröffnet wird damit die Freiheit der Wahl der Anknüpfungspunkte im Problemraum der Wissenschaft. Für inter- und transdisziplinäre Forschungen ist dies eine nicht zu unterschätzende Option, denn nur dann, wenn die Tür zu einem anderen Zimmer aufgestoßen werden kann, sind solche Forschungen durchführbar. Ulrici scheint dies geahnt zu haben, wenn er den Blick auf die ›unterscheidende Tätigkeit‹ richtet. Sie bildet nach seiner Auffassung schließlich die Grundlage für alle Orientierung im Problemraum der Wissenschaft und verlangt nach einer entsprechenden Reflexion im Sinne der Grundlagenforschung.

Fortsetzung der Geschichte von Unterscheidungen

Ulrici nimmt vorweg, was Luhmann unter Verweis auf Spencer Brown in die Anweisung gekleidet hat: ›Triff eine Unterscheidung!‹ Ulrici verlangt sinngemäß: ›Triff die Unterscheidung: Anwendung wissenschaftlicher Beweisverfahren oder keine Anwendung wissenschaftlicher Beweisverfahren!‹ Es müsste jedem einsichtig sein, dass er sich damit entscheidet, sich der Geschichte von Erwartungen auszusetzen, die in der Wissenschaft an ihn adressiert werden – *wenn* er sich für die Anwendung wissenschaftlicher Beweisverfahren entscheidet. Er kann sich selbstverständlich auch um Orientierung in den ihn betreffenden Fragen bemühen, indem er auf wissenschaftliche Beweisführungen verzichtet. Die Ausgangsunterscheidung präjudiziert ja keine Option. Sie gibt lediglich an, dass Optionen bestehen und er die Freiheit hat, selbst festzulegen, wo die Geschichte fortgesetzt werden soll.

Die Aufforderung, sich für eine Seite zu entscheiden, um den Unterschied zu markieren, der für die Fortsetzung der Geschichte bekannt sein muss, wird von Ulrici nicht durch Zugriff auf externe Quellen begründet. Er bleibt konsequent der differenztheoretischen Vorgehensweise treu, wenn er schreibt, dass die unterscheidende Tätigkeit »notwendig« darin besteht, »dass sie Unterschiede setzt«. Welche Entscheidung man auch immer trifft, »immer kann das Resultat nur ein gesetzter Unterschied sein« (Ulrici 1858, S. 83). Was auch immer nach der gefällten Entscheidung folgt, es werden Unterschiede sein, die in den Blick kommen.

Man sollte sich also nicht zu viel darauf einbilden, wenn man sich für eine der erwähnten Optionen entscheidet, um dort die Geschichte fortzusetzen. Im differenztheoretischen Verständnis hat man damit zunächst nicht mehr als eine Abgrenzung zu all dem vorgenommen, was nicht zu dieser Geschichte gehört (aber in der Fortsetzung der Geschichte durchaus eine Rolle spielen kann). Insofern ist die differenztheoretische Aufklärung der Suche nach Orientierung eine Übung in Nüchternheit und Sachlichkeit, solange der Fokus auf die Methode des Unterscheidens gerichtet bleibt. Unterscheidungen produzieren Unterschiede – mehr zunächst nicht.

Bleibt der Blick im differenztheoretischen Verständnis nüchtern auf die Methode des Unterscheidens gerichtet, kann man mit der Anerkennung der wissenschaftlichen Beweisführung lediglich die Entscheidung für eine bestimmte Geschichte von Erwartungen an eigenes Verhalten verknüpfen, die fortgesetzt wird. Darüber hinausgehende Erwartungen gehören anderen Geschichten an.²⁷ Jede dieser Geschichten plausibili-

27 In diese tritt man ein, indem eine andere Unterscheidung zur Orientierung eigenen Verhaltens getroffen wird. Man nimmt bspw. an der Geschichte der religiösen Erwartungen

siert Erwartungen an eigenes Verhalten, die sich nach eigenen historisch gewachsenen Regeln ordnen.

In der modernen Wissenschaft besteht kaum noch Aussicht darauf, die Suche nach Orientierung und somit die Erwartungen an eigenes Verhalten in *einer* Geschichte zu ordnen. Die ›großen Erzählungen‹ über eine solche Geschichte sind vorbei, wie postmoderne Autoren mit Verweis auf Lyotard nicht müde werden zu betonen.²⁸

Wenn diese Autoren betonen, dass es keine Regel für die Ordnung der Kombinationen gibt, die heute Aussicht auf allgemeine Zustimmung und verbindliche Durchsetzung haben kann, außer der, dass genau dies die Regel sei, dann ziehen sie eine Konsequenz aus der differenztheoretisch formulierten Aufforderung ›Triff eine Unterscheidung!‹, die Ulrici nicht gezogen hat. Ulrici fand noch Halt an Voraussetzungen, die zu seiner Zeit allgemein gemacht und die nur von wenigen in Frage gestellt wurden. Er begrenzte seine konsequente differenztheoretische Analyse auf philosophische respektive wissenschaftstheoretische und methodologische Anliegen. In gesellschaftstheoretischen wie -politischen oder religiösen Fragen argumentierte er keineswegs differenztheoretisch. In diesen Fragen stand nicht eine Orientierung an Unterscheidungen, sondern eine Orientierung an ›Haltepunkten‹ im Vordergrund.

Vor diesem Hintergrund sind die Anschlussüberlegungen, die wir gerade eingeflochten haben, als ein Kommentar zu Ulricis Argumentation zu verstehen. Dieser Kommentar geht an einigen Stellen über Ulricis Argumentation hinaus, indem er die Konsequenzen aufzeigt, die aus heutiger Sicht ins Auge gefasst werden können. Luhmann beispielsweise hat solche Konsequenzen aus soziologischer Perspektive gezogen. Da wir nicht beabsichtigen, eine werkgetreue Darstellung der Position Ulricis zu bieten, steht auch in den folgenden Abschnitten das Potential des differenztheoretischen Ansatzes im Sinne des von uns vorgeschlagenen Verständnisses von Komplexitätsforschung im Mittelpunkt.

an eigenes Verhalten teil, wenn die Suche nach einer Antwort auf die Frage nach dem Sinn des Lebens in den Vordergrund tritt und sich von der Geschichte der wissenschaftlichen Erwartungen an eigenes Verhalten und anderen Geschichten abgrenzt, in denen wiederum andere Erwartungen an eigenes Verhalten die Aufmerksamkeit an sich binden.

- 28 Dass sie damit ständig auf ein und die gleiche Beschreibung einer Geschichte einschwanken, die für die Ordnung der Erwartungen alternativenlos angeboten wird, ist nicht zu übersehen. Man erkennt, dass auch die postmoderne Erzählung an die Ordnung von Erwartungen gebunden ist, dass sie einer spezifischen Geschichte nicht entfliehen kann. Es ist die Geschichte von Erwartungen, die mittels der Differenz *regelgeleitetes* | *ungeregeltes* Kombinieren von Beschreibungs- und Begründungsvarianten Orientierung stiftet.

Absolut und relativ

Im differenztheoretischen Denken »kann das Resultat nur ein gesetzter Unterschied sein« (Ulrici 1858, S. 83). Mag man seine Aussage auch zum Beispiel mit dem Anspruch auf Existenz des Gegenstandes versehen, so wird differenztheoretisch doch nur gesagt werden können, dass auch diese Aussage einen Unterschied beschreibt und als eine Unterscheidung zu begreifen ist. Die Aussage beschreibt mittels einer Unterscheidung (*existent* | *nicht existent*) und der Gegenstand der Aussage wird unterschieden (x ist existent im Unterschied zu y). Wer solche Unterscheidungen verwendet und Unterschiede produziert, wird von der Differenztheorie zurückgefragt, warum diese und keine anderen Differenzen von ihm verwendet werden und ob es Alternativen zu dieser Verwendungsweise gibt. Kann man den Gegenstand auch anders, das heißt mit anderen Unterscheidungen beschreiben? Wird berücksichtigt, dass der Gegenstand auch anders wahrgenommen werden kann?²⁹

Mit Blick auf die Fortsetzung der Geschichte von Erwartungen können die verwendeten Unterscheidungen thematisiert werden. Es ist zu erwarten, dass Unterscheidungen eine Geschichte haben, das heißt dass wir, so Ulrici, Unterscheidungen »nur nach-unterscheiden« und auf diese Weise »bereits gesetzte Unterschiede (gegebene Bestimmtheiten)« wiederholen (ebd.). Diesen Vorgang nennt er »auffassende Tätigkeit« (ebd.). Um Alternativen zu den gegebenen Bestimmtheiten erproben zu können, muss man »selbständig neue Unterschiede setzen« können (ebd.). Das gelingt, wenn man »einem Objekte überhaupt erst Bestimmtheiten gibt« (also zum Beispiel ein chemisches Element, ein Elementarteilchen oder eine Tierart, einen Stern oder eine neue Regel »entdeckt« beziehungsweise »erfindet«) oder »die Bestimmtheiten, die es hat, verändert«, indem man »es auf andre Weise als bisher unterscheidet« (also zum Beispiel ein Kind nicht mehr als Empfänger von Wissen, sondern als Partner im Wissenserwerb versteht).

Weil nicht von Einheit, sondern von Differenz ausgegangen wird, befasst sich die wissenschaftliche Theoriebildung im differenztheoretischen Verständnis mit einer Mehrheit von Gegenständen, die im *Zusammenhang* erfasst werden. Thema der Theoriebildung ist deshalb die

29 Diese Fragen sind auch für die Wissenschaftshistoriographie von Interesse. Mit ihnen kann die Produktion von wissenschaftlichen Gegenständen zum Thema der Wissenschaftsreflexion gemacht werden. Man kann z.B. an die Neurowissenschaften die Frage richten, ob das Zentrale Nervensystem mit der Unterscheidung *zentrale Steuerung* | *periphere Umwelt* beschrieben werden muss oder ob es Alternativen gibt? Man kann daran die Frage anschließen, was die neurowissenschaftliche Forschung dafür tut, dass Alternativen zu ihren »Standardannahmen« entwickelt werden. Wird bspw. systematisch gefragt, ob es Alternativen zu einem Beschreibungsmuster gibt, das aus Leitungsbahnen, Knoten und Verzweigungen sowie Ummantelungen aufgebaut ist?

Bestimmung von Verhältnissen. Differenztheoretisch ist nach dem Status der Gegenstände in den Verhältnissen, das heißt in ihren gegenseitigen Abhängigkeiten zu fragen.

Ulrici bleibt auch angesichts dieser Frage konsequent. »Nur durch ihren Unterschied«, sind die Gegenstände »zwei und nicht Eins, nur in dem zwischen ihnen gesetzten Unterschiede erscheinen sie uns als zwei« (ebd., S. 84). Durch das Unterscheiden wird die Welt der Gegenstände aufgespannt, weil »wir mit dem Akte der Unterscheidung mindestens zwei Objekte in und für unser Bewusstsein setzen« (ebd., S. 83).

Die konstitutive Leistung des Unterscheidens besteht darin, dass dem Subjekt überhaupt erst Gegenstände als voneinander verschieden und auf sich bezogen entgegengesetzt werden. Innerhalb dieser Welt von Gegenständen sucht es nach Orientierung. Differenztheoretisch gelingt ihm dies, so Ulrici, indem es die Relationen zwischen den Gegenständen erfassen und den Status der jeweiligen Gegenstände in diesen Relationen bestimmen.

Relational betrachtet ist jeder Gegenstand die Negation des anderen, denn »ihr Unterschied besteht darin, dass das Eine ist, was das Andere nicht ist« (ebd., S. 84). Dieser Unterschied ist aber nicht absolut, sondern »nur relative Negation«, denn er gilt ja nur für die Relation, in der beide Gegenstände aufeinander bezogen werden (ebd.). Was Gegenstand A vom Gegenstand B unterscheidet, ist nicht »an sich« vom Gegenstand B verschieden, sondern Gegenstand A ist, relational betrachtet, »nur Nichtsein des *Andern*«, das heißt nur im Unterschied zum Gegenstand B weist Gegenstand A Merkmale auf, die Gegenstand B nicht aufweist (ebd.). Wer beispielsweise ›Mann‹ von ›Frau‹ unterscheidet, erkennt Merkmale am ›Mann‹, die der ›Frau‹ nicht zukommen. Dabei wird nicht auf das geschaut, was beiden Gegenständen, ›Mann‹ und ›Frau‹ zum Beispiel in der Relation ›*Mensch*‹ | ›*Tier*‹ als Gemeinsamkeit (und gleichzeitig im Unterschied zum Relatum ›*Tier*‹) zugesprochen wird. Die Bestimmung der Gegenstände erfolgt also »nur darin, worin die Dinge voneinander unterschieden sind« (ebd.).

Betrachtet man beide Gegenstände in ihrem Status als Relata, so unterscheiden sie sich nicht. In der Relation werden Gegenstand A und Gegenstand B als »Stoff der unterscheidenden Tätigkeit« behandelt, jeder Gegenstand ist »insofern *dasselbe* was das andere« ist (ebd.). Vergleicht man zum Beispiel ›Mann‹ und ›Frau‹, so behandelt man beide als Momente des Vergleichs. Man behandelt sie nicht als absolute Größen, die für sich bestimmt werden könnten. ›Mann‹ ist ›Mann‹ nur in Relation zu ›Frau‹ und ›Frau‹ ist ›Frau‹ nur in Relation zu ›Mann‹. Analog verhält es sich mit allen anderen Vergleichen, wie zum Beispiel ›alt‹ | ›jung‹, ›kompetent‹ | ›inkompetent‹, ›Erziehung‹ | ›keine Erziehung‹ usw.

Jeder Unterschied, den man an einem Gegenstand erfasst, »involviert« daher »zugleich eine Beziehung oder ein Bezogensein der durch

ihn unterschiedenen Objekte aufeinander« (ebd.). Die Subjekte erfassen keine absoluten Merkmale an einem Gegenstand, sondern immer nur die Merkmale, die ihm im Unterschied zu einem anderen von ihnen gewählten Gegenstand und auch nur im Lichte der spezifischen Relation, in der beide Gegenstände von ihnen aufeinander bezogen werden, zugesprochen werden. Man kann ›Mann‹ von ›Frau‹ unterscheiden, indem man nach der Lebenserwartung fragt oder indem man nach der Leistungskraft unter Wettbewerbsbedingungen im Sport fragt. Man kann ›Mann‹ (oder ›Frau‹) auch von ›Kind‹ unterscheiden und zum Beispiel nach ›Wissen‹ oder ›Verantwortung‹ fragen. In jedem Vergleich wird eine andere Relation aufgespannt, das heißt ein anderes *tertium comparationis* gesetzt, das den Bezug stiftet. In jedem Vergleich werden zudem andere Relata gesetzt. Die Methode des Vergleichs bietet somit einen großen Spielraum für die kontrollierte Suche nach Alternativen.

Mit Ulrici lassen sich aus der Beschreibung des Unterscheidens folgende Schlussfolgerungen für die Theoriebildung ziehen:

1. »Zwei Dinge, zwischen denen jede Beziehung unmöglich wäre, könnten nicht unterschieden sein noch unterschieden werden« (ebd.).

2. Durch die Reflexion auf die unterscheidende Tätigkeit wird das Unterschiedene in einen *Zusammenhang* gestellt, denn »indem wir zwei Objekte von einander unterscheiden, richtet sich unsre Tätigkeit auf beide *zugleich*« (ebd.).

3. Indem man zusammenhängend denkt, stellt man Beziehungen durch Unterscheiden her: »In diesem Scheiden, das ein Zusammenfassen voraussetzt, besteht der Begriff des Beziehens.« (ebd.)

4. Zusammenhänge können nicht als Totalität gedacht werden, sondern als in sich differenzierte Komplexe, deren Zuschnitt von der Wahl der Beziehungsmomente abhängt: »Die unterscheidende Tätigkeit *setzt* die Objekte in Beziehung zu einander, und die unterschiedenen Objekte, sofern sie unterschieden sind, *stehen* in Beziehung zu einander, das heißt ihr Unterschiedensein von einander ist zugleich ein Bezogen-sein auf einander.« (ebd.)

5. Existenzaussagen erschöpfen sich nicht in deskriptiven Hinweisen (›Schau genau hin: dort ist es!‹). Vielmehr ist auch für die realen Gegenstände anzunehmen, dass sie in Beziehungen zueinander beschrieben werden müssen: Für die realen Dinge »müssen wir auch annehmen, dass sie realiter auf einander bezogen sind: so viel Unterschiede, so viel Beziehungen zwischen ihnen« (ebd.).

6. Aussagen über die Realität sollten dementsprechend Aussagen über Differenzen und Beziehungen sein. Realistisch wäre demnach eine Orientierung in der Welt, wenn sie den Unterschieden und Beziehungen Rechnung trägt, die den Gegenständen zugesprochen werden (können, müssen).

7. Jede Differenz, die man verwendet, um Orientierung in der Welt der Gegenstände zu finden, ist selbst wiederum nur im Unterschied zu und in Beziehung auf andere(n) Differenzen zu bestimmen. Eine von den Subjekten verwendete Differenz darf selbst nicht absolut gesetzt werden. Jede Differenz ist ja nur im Unterschied zu anderen als diese Differenz bestimmt, das heißt keine Differenz kann von einer anderen »*schlechthin* und in *jeder* Beziehung unterschieden sein noch unterschieden werden« (ebd., S. 85). Es gibt keine absolute Differenz und mithin keine festgelegte Differenzhierarchie. »Der *absolute* Unterschied ist vielmehr ebenso undenkbar als die *absolute* Identität.« (ebd.)

8. Bestimmt werden muss auch die Differenz zwischen einem Subjekt der Unterscheidung und der Objektwelt seiner Unterscheidungen, weil ohne etwas, das Unterscheidungsoperationen vollzieht, Unterschiedenes nicht vorstellbar ist (ebd.).

9. Mit Unterscheidungen und den Bestimmungen von Gegenständen als Produkten des Unterscheidens werden Geltungsansprüche verbunden. Unterscheiden ist kein *l'art pour l'art*, sondern eine ernsthafte Methode zur Bestimmung von Gegenständen auf der Suche nach Orientierung. In den Worten Ulricis: »Indem wir unterscheiden, setzen und fassen wir das gegenseitige relative Nichtsein der Objekte zugleich als ein *Positives* [...]. Wenn wir Roth von Blau unterscheiden, so fassen wir allerdings Roth in seiner Beziehung auf Blau zunächst nur negativ als nicht Blau. Aber zugleich beziehen wir umgekehrt auch Blau auf Roth und fassen es damit als nicht Roth. Indem also Roth auf Blau und *zugleich* Blau auf Roth bezogen wird, so wird damit implicite Roth auf sich selbst bezogen; und eben damit setzen wir dasselbe, was wir realiter als Nicht-blau gefasst haben, zugleich *an sich*, positiv, das heißt in Beziehung auf sich selbst, als Roth.« (ebd., S. 85f.)

10. Existenzbehauptungen können nur als Bestimmungen Geltung beanspruchen, das heißt als Unterscheidungen. Aussagen über ein »Sein schlechtweg« sind nicht sinnvoll formulierbar, wenn man im differenztheoretischen Ansatz bleibt. Man kann sinnvoll nur über »bestimmtes Sein« sprechen, »bestimmt eben dadurch, dass es zugleich Bezogensein auf Andres und darin ein relatives Nichtsein ist«, denn es könnte ja auch anderes unterschieden werden (ebd., S. 86).

11. Differenztheorien operieren mit der Differenz von *Position* und *Negation*, da sie nicht ausbrechen können aus der gegenseitigen Abhängigkeit von *Bestimmtheit* und *Unbestimmtheit*. »Nur dadurch, dass Etwas irgend eine Bestimmtheit hat oder erhält, ist es positiv Etwas; ohne alle Bestimmtheit. Als ein *schlechthin* Unbestimmtes wäre es ein rein Negatives, und mithin ebenso undenkbar als das reine Nichts, weil es als solches das schlechthin Unterschiedslose und Ununterscheidbare wäre.« (ebd.)

12. Differenztheoretische Aussagen können nur Grade der Bestimmtheit und Unbestimmtheit zum Ausdruck bringen. Extreme Einseitig-

keiten oder absolute und totalitäre Aussagen sind im differenztheoretischen Ansatz nur um den Preis des Selbstwiderspruchs formulierbar: »Wie nur relative Unterschiedenheit und relative Identität denkbar ist, so kann es auch nur relative Unbestimmtheit, das heißt nur höhere und geringere Grade von Bestimmtheit geben.« (ebd.)

13. Der differenztheoretische Gegenstand weist positive *und* negative Bestimmungsaspekte auf. Er ist weder vollumfänglich erfasst, indem man seine nur ihm zukommenden Merkmale beschrieben hat, noch ist er vollständig bestimmt, indem man alles aufzählt, was ihn von anderem unterscheidet. »Sonach können wir sagen: das Unterschiedene als solches ist das durch die unterscheidende Tätigkeit gesetzte Eine und Selbstige, das in seiner Beziehung auf Andres relatives Nichtsein, zugleich aber in seiner Beziehung auf sich selbst positives Bestimmtheit ist.« (ebd.)

14. Alle differenztheoretischen Bestimmungen sind Beschreibungen von Zusammenhängen unter einem gewählten Gesichtspunkt (Kriterium, Maßstab, *tertium comparationis* usw.). Deshalb führen alle Bestimmungen auf die Frage zurück, welcher Gesichtspunkt gewählt wurde. Differenztheoretisch formuliert: welche Differenz zur Bestimmung gewählt wurde: »Fügen wir dagegen das positive Moment hinzu und setzen zum Beispiel dass A rund, B eckig sei, so bestimmen wir damit implizite und notwendig zugleich die *Beziehung*, in der sie unterschieden sind. Denn indem wir damit angeben, *worin* ihre Unterschiedenheit bestehe, nämlich in dem Unterschiede des Runden und Eckigen, setzen wir implizite, dass sie in Beziehung auf ihre *Gestalt* von einander unterschieden seien (während sie in andern Beziehung einander gleich sein können).« (ebd., S. 93) Wer nach einer Alternative Ausschau hält, kann diesbezüglich fragen, warum die Momente im Hinblick auf ihre Gestalt unterschieden werden sollen und kein anderer Unterscheidungs Gesichtspunkt gewählt wird, denn »nur dadurch, dass die eine Beziehung auf einen andern Punkt als die andre geht, kann eine von der andern unterschieden sein, das heißt nur darin kann ihre Bestimmtheit bestehen« (ebd.).

15. Die Geschichte der Unterscheidungen prägt die Erwartungen, die an das Unterscheiden gerichtet werden, und sie wird ihrerseits durch diese Erwartungen geprägt. Eine Reflexion auf diese Geschichte kann zeigen, dass einige Differenzen zum gewohnheitsmäßigen Bestand des Unterscheidungsrepertoires einer Disziplin zu gehören scheinen, während andere wie selbstverständlich ausgeschlossen sind. Ulrici verdeutlicht diesen Zusammenhang am folgenden Beispiel: Warum fällt es uns nie ein, schreibt er, »die Höhe dieses Tisches und die Farbe dieses Bogens Papier von einander zu unterscheiden«, und er antwortet: »es fehlt das *tertium comparationis*, der gemeinsame Gesichtspunkt, nach welchem sie sich auf einander beziehen und von einander unterscheiden

ließen« (ebd., S. 95). Im differenztheoretischen Verständnis wird der Gesichtspunkt gewählt. Selbstverständlich findet die Wahl unter konkreten Bedingungen statt. Die Wahl enthält aber prinzipiell das Potential, alternative Entscheidungen zu treffen. Aus diesem Grund findet die Wahl der *tertia comparationis* unter den Bedingungen der Kontingenz statt. Die Gesichtspunkte können gewählt werden, das heißt sie sind nicht notwendig, aber möglich.³⁰

16. Eine Reflexion auf die Möglichkeiten und Grenzen der Theoriebildung muss »unterschiedliche Punkte gleichsam vor Augen haben, auf welche sie die zu unterscheidenden Objekte bezieht« (ebd., S. 93). Durch eine solche Reflexion wächst das Wissen über die Kombinationsmöglichkeiten an, die der Theoriebildung zur Verfügung stehen. Man weiß, welche Vergleichsgesichtspunkte bislang eingesetzt wurden und nach wie vor in der Geschichte der Disziplin erwartet werden. Dies eröffnet eine Gelegenheit zum Nachdenken über und Erproben von Alternativen. Eine Reflexion dieser Art zählt zur disziplinären Grundlagenforschung, denn sie thematisiert »die Gesichtspunkte, nach denen sie verfährt« (ebd., S. 94).

17. Deren Bestimmung dient der *methodologischen* Selbstaufklärung einer Disziplin. Indem die Reflexion die Kombinationsmöglichkeiten der Theoriebildung thematisiert, klärt sie auf über die »Beziehungspunkte, durch die ihr Verfahren *geleitet* wird, und insofern können sie die *Normen* ihres Tuns genannt werden« (ebd.). Die theoriegeleitete reflexive Ordnung der Methoden einer Disziplin, ihre Methodologie, gibt im differenztheoretischen Verständnis keine absoluten Normen vor, sondern die durch Einsatz von Differenzen in der Geschichte der Disziplin jeweils reflexiv bestimmten.

4. »Unterscheiden Sie zuvörderst ...«

Johann Friedrich Herbart's differenztheoretischer Ansatz

Wenn wir historisch einen weiteren Schritt zurückgehen, um nach Vorläufern des differenztheoretischen Denkens zu suchen, dann stoßen wir auf das Werk von Johann Friedrich Herbart.

Dieser hat nicht nur darauf hingewiesen, dass die Abhängigkeiten einer Disziplin im Wissenschaftssystem von dieser selbst kontrolliert werden müssen, und deshalb von der Pädagogik gefordert, einen eigenen »Forschungskreis« aufzubauen, in dessen Mitte sie ein »selbständiges

30 An diesem Punkt greift Ulrici auf einen »Haltepunkt« zurück. Er kann noch nicht die Kontingenz akzeptieren, die einer freien Wahl der Unterscheidungen gleichkommt. Statt dessen vermutet er, dass die »richtige« Wahl der Unterscheidungsgesichtspunkte »unwillkürlich und unbewusst« den seit Aristoteles bekannten logischen Kategorien folgt (Ulrici 1858, S. 95). Das sei schon beim Kind zu beobachten.

Denken [...] cultiviren möchte« (Herbart 1806/1964, S. 8). Indem sie forscht, gewinnt sie die Möglichkeit, durch die selbständige Kontrolle von Abhängigkeiten eine Fremddregierung abzuwehren, und damit ihre spezifische Orientierung an »einheimischen Begriffen« und eigenen Forschungen (ebd.). Der Ertrag wissenschaftlicher Forschungen besteht für Herbart darin, »mehrere und verschiedene Standpunkte«, also die spezifische Perspektivität wissenschaftlicher Problemstellungen und Bearbeitungsformen darzubieten (ebd.). Das ist ein für die damals in Entstehung begriffenen modernen Demokratien eminent wichtiger Ertrag, setzt er doch jeden Interessierten damit in den Stand, sich in Fragen der Erziehung nach verschiedenen Seiten umzusehen und ein eigenes Urteil zu fällen, das Einseitigkeiten vermeidet, weil die Perspektivität der Erkenntnisgewinnung nicht unterschlagen wird.

Herbart hat darüber hinaus auch eine Form der Theoriebildung begründet, die Beschreibungen der Erziehung mit einer Differenz konfrontiert, die es vorher nicht gab und die eine neue Orientierung ermöglichte. Die Einführung dieser Differenz wird mit dem Beginn der Pädagogik als Wissenschaft verbunden.

Den Beginn der Pädagogik als Wissenschaft dokumentiert ein Text, den Herbart 1802 als junger Dozent vorgetragen hat.³¹ Das Fragment trägt den Titel »Zwei Vorlesungen über Pädagogik«. In der ersten Vorlesung legt Herbart den Plan dar, dem seine Vorlesung folgt. Dieser gibt Aufschluss darüber, was Herbart meint, wenn er sagt, dass man in eine Pädagogik als Wissenschaft einführen solle.

Die »Vorlesungen« sind in einem zweifachen Sinne ein Anfangstext: Auf der einen Seite sind sie ein *Gründungsdokument* der Pädagogik als wissenschaftlicher Disziplin, auf das seither immer wieder verwiesen worden ist, um auf einen historischen Anfangspunkt aufmerksam zu machen. Auf der anderen Seite beschäftigt sich der Text mit dem *Thema* »Anfang pädagogischen Denkens«. Herbart fragt, wie der Anfang einer pädagogischen Vorlesung beschaffen sein sollte.

Er wählt keinen externen Anfang, der das pädagogische Denken einer Logik der Deduktion unterordnen würde, weil es nur darum gehen könnte, die Disziplin nach Aufgabe und Funktion von den externen Ansprüchen her zu bestimmen. Herbart gründet die pädagogische Theoriebildung auf einer Differenz. Diese Wahl eröffnet einen nie zuvor dagewesenen Spielraum. Es wird nun möglich, die Theorie entlang von Unterscheidungen zu ordnen, die selbst kontrolliert werden.

31 Dieser Text liegt vor als Fragment in den *Sämtlichen Werken*, die Karl Kehrbach, Otto Flügel und Theodor Fritsch von 1887 bis 1912 in 19 Bänden herausgegeben haben. 1964 und 1989 sind die Bände im Neudruck erschienen.

Das Problem des Anfangs

Herbarts Argumentation weist eine *selbstbezügliche Struktur* auf: Er behandelt das Problem des Anfangs einer pädagogischen Vorlesung am Anfang seiner pädagogischen Vorlesung. Indem er dies tut, rechtfertigt er seinen eigenen Beginn. Die selbstreferentielle Argumentation hat eine spezifische ›Architektur‹: Herbart lehnt zunächst vier mögliche Anfänge für eine Vorlesung der Pädagogik ab, bevor er einen fünften Anfang erläutert, der seine Zustimmung findet.

Für die Studenten, die Herbarts Vortrag damals gehört haben, könnte der Eindruck entstanden sein, dass Herbart diesen Anfang favorisiert habe, weil nach der Ablehnung der kritisierten Alternativen kein anderer Ausweg mehr blieb. Der favorisierte Anfang wäre dann allerdings nur eine ›Notlösung‹, zu der Herbart gegriffen hätte, weil keine weiteren Alternativen für einen Vorlesungsbeginn zur Verfügung gestanden hätten.

Wenn der von Herbart gewählte Anfang in dieser Weise verstanden wird, dann besteht das Risiko, dass Herbarts *Entscheidung für diesen (und keinen anderen) Anfang* nicht gebührend gewürdigt wird. Übersehen würde dann mitunter die Entscheidung für eine spezifische *Form der Theoriebildung*, für die Herbart Gründe angeführt hat. Wir möchten Herbarts Entscheidung und ihre Begründung deshalb eigens betonen, um zu zeigen, worin die *Bedeutung* der von Herbart eingenommenen Position für die *pädagogische Theoriebildung* besteht.³²

Herbart macht es seinen Zuhörern beziehungsweise Lesern einfach. Er hat die erste Vorlesung nämlich nach einem leicht durchschaubaren Schema eingeteilt: Der Text ist in zwei Teile gegliedert. Im *ersten* Teil erläutert Herbart seine Ablehnung von vier Anfängen einer pädagogischen Vorlesung. Der *zweite* Teil des Textes ist eine Explikation des von Herbart gewählten Anfangs.

Definition

Herbart lehnt es ab, eine Vorlesung der Pädagogik mit einer Definition der Erziehung zu beginnen. Eine Definition setzt eine Unterscheidung, die ausschließt, was nicht zum Definiendum gehört, und die

32 Auffällig ist, dass die Herbart-Forschung genau diesen Punkt bisher mehr als stiefmütterlich behandelt hat: Uns ist kein Text bekannt, in dem die Entscheidung Herbarts für einen spezifischen Anfang pädagogischen Denkens vor dem Hintergrund seiner Ablehnung möglicher Alternativen in den ›Vorlesungen‹ von 1802 systematisch behandelt worden ist. Die Aufmerksamkeit hätte sich dazu auf die ersten drei Druckseiten richten müssen, weil auf ihnen die *Entscheidung für eine spezifische Form der Theoriebildung* fällt. Die Herbart-Forschung hat diese Seiten kaum beachtet und sich ausschließlich mit den 7 Druckseiten befasst, in denen Herbart das Theorie-Praxis-Verhältnis behandelt.

einschließt, was dem Definierten zugerechnet wird. Um beurteilen zu können, ob eine spezifische Definition sinnvoll am Anfang einer pädagogischen Vorlesung steht, müssen folglich das Eingeschlossene *und* das Ausgeschlossene zusammen erfasst werden. Denn, so Herbart, »wer das Abzuscheidende nicht im Auge hat, dem zeigt die Definition nicht, was, noch auch wie richtig sie ausgeschlossen habe. Sie ist dann mehr Überraschung, als Unterstützung des eignen Denkens« (Herbart 1802/1964, S. 281). Man muss also schon wissen, was von der Definition ausgeschlossen wird, zum Beispiel was Erziehung *nicht* ist, um eine Definition der Erziehung geben zu können, die die Merkmale erfasst, die dem Definiendum zugerechnet werden müssen.

In diesem Sinne fungiert eine Definition als Sprachregelung. Sie teilt mit, dass mit der Verwendung eines Wortes eine bestimmte – definitonisch festgelegte – Bedeutung verbunden ist. Das Wort ist ein Ausdruck für ... Die Festlegung eines Ausdrucks auf eine bestimmte Bedeutung richtet sich nach der Theorie, in deren Kontext Begriffe definiert werden müssen, um eine möglichst eindeutige Sprache zu ermöglichen und Missverständnisse zu vermeiden. Es kann deshalb vorkommen, dass ein und dasselbe Wort in verschiedenen Theorien jeweils andere Bedeutungen mit sich führt. So ist zum Beispiel das Wort ›Verdrängung‹ unterschiedlich definiert, je nachdem, ob es in der Psychoanalyse, der Schifffahrtkunde oder dem Buchdruckgewerbe verwendet wird. Weil es im jeweiligen Kontext um Kommunikation über Bedeutungen geht, spielt der angemessene Gebrauch der Begriffe überall eine große Rolle. Wer ein Wort nicht begriffsgemäß zu verwenden versteht, wird leicht als Laie auf einem Gebiet erkannt.

Herbart dürfte diese Zusammenhänge im Kopf gehabt haben, als er sich entschloss, den Studenten mitzuteilen, dass eine Sprachregelung nicht an den Anfang einer Vorlesung gehört. Seine Studenten würden zu diesem Zeitpunkt ja gar keine Möglichkeit haben, die Definition als richtig oder falsch zu bewerten. Das können sie schließlich erst, wenn ihnen die Theorie bekannt ist, in der und für die eine Definition sinnvoll ist oder nicht.

Damit steht man aber nicht am Anfang des pädagogischen Denkens – man kennt das Ergebnis ja schon –, sondern am Ende. Eine Definition ist nach Herbart also nicht als Anfangs-, sondern als Endpunkt einer Bestimmung der Erziehung zu verstehen. Sie soll nicht am Anfang des pädagogischen Denkens stehen, sondern dieses liefert erst das Material für Definitionen. Natürlich weiß Herbart, dass jeder eine Vorstellung von dem hat, was unter Erziehung zu verstehen ist. Es wäre deshalb nicht sinnvoll, am Beginn der Vorlesung die Abstinenz von solchen Vorstellungen einzufordern. Diese Forderung würde sich selbst *ad absurdum* führen, da niemand in der Lage ist, einen Begriff ›rein‹ zu denken.

Herbart verlangt aus diesem Grunde von seinen Zuhörern nicht, *reine* und *unreine* Begriffe der Erziehung auseinanderzuhalten. Er greift vielmehr auf die Erfahrung zurück, dass Studenten für gewöhnlich am Beginn ihres Studiums weniger wissen als an dessen Ende. Deshalb will er »aus dem rohen Gedanken, an den uns schon das bloße Wort Erziehung erinnert, die Hauptmerkmale soweit herausheben, als nöthig ist, um die Fäden der fernern Untersuchung anzuknüpfen« (ebd.). Das ist ein Vorschlag, der lediglich Praktikabilität für sich beanspruchen kann. Mehr scheint Herbart an dieser Stelle auch gar nicht zu verlangen. Solange ein Gedanke nicht systematisch »bearbeitet« worden, sondern er, wie Herbart sagt, noch »roh« ist, spricht viel für diesen praktikablen Vorschlag. Er bringt nämlich die durch zahlreiche Erfahrungen bestätigte Auffassung zum Ausdruck, dass erst durch die Arbeit am »rohen« Gedanken ein differenziertes und bestimmtes Wissen erworben wird. Statt mit einer Definition der Erziehung zu beginnen, startet Herbart also mit der Erfahrung, dass erst durch eine spezifische Form der Anstrengung – nämlich durch pädagogisches Denken – das Wissen erworben wird, das es ermöglicht, das Eingeschlossene *und* das Ausgeschlossene einer Definition *zusammen* in den Blick zu nehmen.

Lobrede

»Ebensowenig eine Lobrede!« schreibt Herbart. Lob- oder Festreden auf die Erfolge einer Wissenschaft sind nämlich nur dann sinnvoll, wenn die Wissenschaft schon Erfolge vorzuweisen hat. Die Pädagogik sollte nicht mit Lobreden beginnen, meint Herbart 1802. Der Grund ist schlicht: Sie hat noch keine Erfolge vorzuweisen, die zum Gegenstand von Lobreden gemacht werden könnten. Lob- und Festrednern der Pädagogik liegt deshalb kein Material vor, über das sie sich auslassen könnten. »Die Kunst der Jugendbildung« sei »selbst noch eine jugendliche Kunst«, die sich in einer Übungsphase befände und die zugeben müsse, »dass ihre bisherigen Versuche sie mehr über das, was zu vermeiden, als über das, was zu thun sey, belehrt haben« (ebd.).

Wer in dieser Situation Lobreden hält, kann weniger etwas über die »wirklichen Leistungen« sagen als über die »Hoffnungen«, die man für die Zukunft hegt (ebd.). Für den Anfang einer Vorlesung der Pädagogik verlangt Herbart deshalb etwas anderes. Er möchte seine Zuhörer so in das Sachgebiet einführen, dass »die Achtung, welche Sie gewiss der Pädagogik schon mitbringen, mehr zum Vertrauen und vielleicht zur Verehrung sich erhöhen« (ebd., S. 282) kann.

Lob ist in diesem Verständnis nicht das angemessene Format, um in eine Wissenschaft einzuführen. Wer die Erfolge – die Begeisterung in der breiten Bevölkerung, die Zustimmung durch Potentaten, die Bevor-

zugung bei der Vergabe von Zuschüssen usw. – erwähnt, spricht nicht über die wissenschaftlichen Anteile der Erziehungswissenschaft. Eine Vorlesung gehört für Herbart aber zur Wissenschaft. Deshalb müssen in ihr die »wirklichen Leistungen« und die Leistungsfähigkeit einer Disziplin sachangemessen behandelt werden. Dies kann gelingen, wenn die grundlegenden Problemstellungen, die bereits entwickelten Methoden, die Kontextbedingungen und vieles andere mehr, das erkennen lässt, wie eine Disziplin wissenschaftlich »arbeitet«, der kritischen Prüfung unterzogen wird. Loben kann man später, was dabei herauskommt – die Disziplin wird weiter »arbeiten«.

Geschichte

»Eben so wenig Geschichte!« meint Herbart. Zur Geschichte der Wissenschaft zählen für ihn alle vergangenen Ereignisse, die zum aktuellen Stand der Wissenschaft beigetragen haben. Angesichts dieser Fülle fragt Herbart: »Wer vermag den Werth dieser Versuche zu würdigen, und, wo darin Rückgang oder Fortgang sey, zu bemerken?« (ebd.) Das könnte nur derjenige, der »den besten und kürzesten Weg [...] übersieht«. Er ist in der Lage, den Gang der Geschichte nach Maßgabe von »Hauptideen« einzuteilen, »nach denen die mannigfaltigen Versuche, von denen die Geschichte erzählt, beurtheilt werden können« (ebd.). Er vermag »bei unrichtigen Maaßregeln die richtigen Absichten herauszufinden und zu schätzen« und »demjenigen, was Übertreibung und Schwäche verfehlten, das rechte Maaß nachzuweisen« sowie »das Wahre, das Wichtige, vom Unbedeutenden, Irrigen und Gefährlichen gehörig zu trennen« (ebd.). Wer das kann, hat einen Plan vom Ablauf der Geschichte.

Herbart verzichtet darauf, seine Zuhörer damit zu beeindrucken, dass er ihnen einen solchen Plan vorlegt. Er weiß, dass es einem Menschen nicht möglich ist, sich aus dem Gang der Ereignisse herauszunehmen, um einen Standpunkt einzunehmen, von dem aus der Gang der Ereignisse überblickt und an einem ungeschichtlichen Maßstab gemessen werden kann. Die Einteilung der Geschichte in »richtige« und »falsche« Wege und die Beurteilung der »besten« Entscheidungen für den Gang in die Zukunft würden einen solchen unmöglichen Standpunkt nötig machen (vgl. Nagel 1986/1992). Das sollte man nicht versuchen. Herbart verlangt von seinen Zuhörern deshalb lediglich, sie sollten sich »den gegenwärtigen Zustand dieser Kunst [sc. die Pädagogik] hinreichend deutlich vor Augen stellen« (Herbart 1802/1964, S. 282). Das ist eine Forderung, die erfüllt werden kann, wenn die Studenten Wissen aus zwei Quellen schöpfen: erstens aus ihren eigenen *Erfahrungen* mit Erziehung, soweit sie sich an diese erinnern können,

und zweitens aus *Lehrbuchwissen*, wie es in einem guten Buch, wie zum Beispiel »NIEMEYER's Grundsätze der Erziehung« (ebd., S. 282f.), zur Verfügung gestellt wird.

Mit dieser Forderung entspricht Herbart zwei wichtigen Einsichten: Die *erste* Einsicht lautet, dass jeder schon etwas weiß, das er mit »Erziehung« verbindet. Daran kann man anknüpfen, um die theoretischen Erläuterungen auf anschauliche Beispiele oder konkrete Meinungen zu beziehen. Es lässt sich auf diese Weise leicht die Perspektivität verdeutlichen, die der Erziehung wie ihrer Diskussion eingeschrieben ist. Die *zweite* Einsicht besteht darin, dass der Maßstab für Diskussionen über Erziehung nicht in den *individuellen Meinungen* zu finden ist, sondern allererst durch die *wissenschaftliche Auseinandersetzung* über dieses Thema sowie die *facheinschlägige Forschung* begründet werden kann. Wichtige Fachtexte dokumentieren das Anspruchsniveau der Problemorientierung zum gegebenen Zeitpunkt in der Geschichte der Disziplin und sind deshalb geeignet, dem Nachwuchs Orientierung zu bieten.

Überblick

»Auch keinen Überblick!« Mit diesem Ausruf setzt Herbart seine Erläuterung fort. Was würde ein Überblick über die Theorie, die Herbart vertritt, den Zuhörern bringen? Herbarts Antwort ist: kein Begriffsverständnis. Die Studenten würden die Begriffe, die in Herbarts Theorie eine spezifische Funktion erfüllen, wie zum Beispiel »*Unterricht, der zugleich Erziehung sey*«, *synthetische* und *analytische* Unterrichtsmethode, *ästhetische Darstellung der Welt* als »Ideal der Erziehung« oder »die *Bildung der Phantasie* und des *Charakters*«, in die die pädagogische Aufgabe eingespannt ist, zwar hören – aber würden sie diese auch »verstehen« (ebd., S. 283)? Herbart meint: Nein.

Die Ablehnung dieses Anfangs mag überraschen, weil heute doch nicht nur Dozentinnen und Dozenten zu Beginn einer Vorlesung »Gliederungen« verteilen, um den Studentinnen und Studenten eine erste grobe Orientierung zu geben, sondern auch die Studentinnen und Studenten oft mit Nachdruck einfordern, dass man ihnen eine Übersicht aushändigen möge, damit sie darüber informiert sind, was wann »drankommt«. Wenn Herbart diese Forderung ablehnt, dann wird er womöglich gedacht haben, dass dieser Wunsch nach Orientierung aus sachhaltigen Gründen hinter einer anderen Forderung zurückstehen sollte. Eine Übersicht wird die Ausdrücke auflisten, die Themen bezeichnen, die an dem jeweiligen Veranstaltungstermin behandelt werden sollen. Was aber ist damit gewonnen, wenn Studenten mit Termini konfrontiert werden, mit deren fachlicher Behandlung sie erst in den Sitzungen vertraut gemacht werden? Herbart befürchtete wohl, gegen vorgefer-

tigte Hemmungen, Annahmen, Vorurteile und Halbwissen anreden zu müssen, wenn er die Fachausdrücke vorab nennt. In seinen Augen waren die Studenten ausreichend informiert, wenn sie erfuhren, wann die Sitzungen stattfinden sollten.

Mit einem Überblick über die eigene Theorie sollte man seine Vorlesung also auch nicht beginnen. Ein Überblick setzt nämlich voraus, was erst noch erworben werden muss: ein Verständnis der Begriffe, mit denen das pädagogische Denken operiert, um Erziehung zu bestimmen. Am Beginn der Vorlesung müssten die Studenten schon verstanden haben, was ihnen Herbart im Laufe der Vorlesung erst darlegen kann. Sie müssten die Arbeit am ›rohen‹ Gedanken bereits hinter sich haben, die am Anfang der Vorlesung noch vor ihnen steht.

Damit sind die vier Anfänge markiert, die Herbart ablehnt: Definition der Erziehung, Lobreden auf die Disziplin, Geschichte der Pädagogik und Überblick über die eigene Theorie. Welche Alternative schlägt Herbart vor?

Methode

Herbart bringt seinen eigenen Vorschlag für den Anfang pädagogischen Denkens in einem Satz zum Ausdruck, den er im Text besonders hervorhebt. Er steht als ein eigenständiger Absatz zwischen dem Teil, der aus den vier abgelehnten Anfängen pädagogischen Denkens besteht, und der Explikation der eigenen Position. Der Satz lautet wie folgt: »Mehr hoffe ich dazu beizutragen, indem ich jetzt über die Art, wie ich meinen Gegenstand in diesen Vorlesungen zu behandeln denke, mich Ihnen vorläufig erkläre.« (ebd., S. 283)

Die Art, wie man einen Gegenstand behandelt – das ist die Methode der Gegenstandsbestimmung. Herbarts Plädoyer für einen Anfang setzt also auf die Methode. Der Begriff ›Methode‹ (gr. ὁ μέθοδος, *méthodos*) bezeichnet den Weg oder Gang einer Untersuchung in dem Sinne, dass ein Regeln folgendes Verfahren zur Erlangung wissenschaftlicher Erkenntnisse vorliegt.³³

Auch die Anwendung einer Methode kommt um einen Anfang nicht herum. Welche Regel stellt Herbart an den Beginn des pädagogischen Denkens, das methodisch verfährt? Die Regel lautet: *Beginne mit einer Unterscheidung!* Herbart setzt seinen Vorlesungstext nämlich mit der Aufforderung fort: »Unterscheiden Sie zuvörderst ...«. Herbart beginnt das pädagogische Denken also mit einer Differenzannahme.

33 Im Unterschied zur *Methodik* (*methodiké téchnē*, die Kunst des planmäßigen Vorgehens bzw. die Wissenschaft von der Verfahrensweise einer Wissenschaft) bzw. zur *Methodologie* (Theorie der wissenschaftlichen Methoden).

Eine Unterscheidung kann nicht vollzogen werden, ohne dass man gleichzeitig das, was voneinander unterschieden wird, kennzeichnet. Man bezeichnet, was man unterscheidet, und man unterscheidet, indem man bezeichnet. In diesem Sinne vervollständigt Herbart den Satz: »Unterscheiden Sie zuvörderst die Pädagogik, als Wissenschaft, von der Kunst der Erziehung.« (ebd., S. 283)

Mit dieser Kennzeichnung hat Herbart die erste Regel der Methode für seine Zuhörer deutlich gemacht: Seine Vorlesung startet mit einer Unterscheidung zwischen der *Pädagogik als Wissenschaft* auf der einen Seite und der *Kunst der Erziehung* auf der anderen Seite. Er teilt seinen Zuhörern auch mit, welche Merkmale auf der einen beziehungsweise anderen Seite zu finden sind. Die Pädagogik als Wissenschaft versteht er als eine »Zusammenordnung von Lehrsätzen, die ein Gedankenganzes ausmachen«. Diese »Zusammenordnung« werde durch »philosophisches Denken« gewonnen, das darauf abzielt, die jeweiligen Sätze bis auf Prinzipien zurückzuführen beziehungsweise aus diesen abzuleiten (ebd., S. 284). Die »Kunst der Erziehung« ist hingegen eine »Summe von Fertigkeiten, die sich vereinigen müssen, um einen gewissen Zweck hervorzubringen« (ebd.). Kennzeichen der »Kunst« ist »stetes *Handeln*« (ebd.), das sich nur an den Resultaten der zweckgerichteten Vereinigung von Fertigkeiten orientiert.

Nachdem diese Unterscheidung vorgenommen worden ist, fragt Herbart, auf welcher Seite der Unterscheidung die Vorlesung fortgesetzt werden soll. Seine Antwort lautet: »Unsere Sphäre ist die der Wissenschaft.« (ebd.) Auf welcher Grundlage baut also die Pädagogik? Mit Herbart kann man sagen, dass die Pädagogik auf eine Differenzannahme setzt: Will sie Wissenschaft sein, muss sie die Differenz zwischen sich als dem Bemühen um Klärung eines Sachverhalts und der Erziehung als ihrem Gegenstand berücksichtigen. Am Beginn des pädagogischen Denkens steht nach Herbart eine Differenzannahme, und diese Annahme sorgt für eine Unterscheidung zwischen *wissenschaftlichem* und *nichtwissenschaftlichem* Denken über Erziehung.

5. Auf der Suche nach möglichen Welten Theoriebildung auf differenztheoretischer Grundlage

Die erziehungswissenschaftliche Komplexitätsforschung argumentiert, dass jede Beschreibung *Voraussetzungen* in Anspruch nimmt, die in den Beschreibungen selbst nicht zum Problem gemacht werden können, und dass es letztlich die *Differenzen* zwischen diesen Voraussetzungen sind, die die *Komplexität* der Situation erzeugen, in die erziehungswissenschaftliche Theoriebildung und Forschung eingebettet sind. Theoriebildung in der Erziehungswissenschaft lässt sich in der Folge als die

fortwährende *Kombination*, *Auflösung* und *Rekombination* von Differenzen beschreiben. In diesem Sinne werden Differenzen einerseits zum Einsatz gebracht und fungieren sie als *Ausgangspunkt* erziehungswissenschaftlicher Theoriebildung. Andererseits avancieren Differenzen in der Erziehungswissenschaft aber auch zum *Gegenstand* der Reflexion, das heißt sie werden geprüft, problematisiert und mit Alternativen konfrontiert.

›Haltepunkte‹

Die Voraussetzungen einer Beschreibung, das heißt die jeweils in Anspruch genommenen Annahmen, Begriffe, Argumentationsfiguren, Denkmuster, Methoden usw. erfüllen die Funktion von ›Haltepunkten‹. Diese Funktion besitzt zwei Aspekte: *Zum einen* stiften ›Haltepunkte‹ einer Theorie den ›Halt‹, den diese benötigt, um einen Sachverhalt überhaupt zur Darstellung bringen zu können (Entlastungsfunktion). ›Haltepunkte‹ machen Forschung in diesem Sinne allererst produktiv. *Zum anderen* bringen ›Haltepunkte‹ eine Beschreibung aber immer auch zum ›Halt‹ (Limitierungsfunktion). Greift ein Beobachter zum Beispiel auf die Annahme zurück, dass es die Aufgabe von Erziehung sei, ›Humankapital‹ zu produzieren, so dürfte es für ihn unmöglich sein, Erziehung zugleich als einen Raum zweckfreier Bildung zu beschreiben. Operiert ein Beobachter mit einem Begriff von Bildung als Konstruktionsprozess, so dürfte es ihm nur um den Preis der Widerspruchsfreiheit gelingen, Unterricht als eine direkte Übermittlung von Wissen zu beschreiben. Derartige Limitationen gelten nicht zuletzt auch für den methodischen Zugriff. So ist es beispielsweise nicht möglich, mittels einer transzendental-kritischen Analyse tatsächliche Erziehungsverhältnisse und Bildungsprozesse zum Gegenstand der Forschung zu machen. Hierzu bedarf es empirischer Methoden. Umgekehrt erlaubt es ein empirischer Zugriff nicht, über die transzendentalen Bedingungen der Möglichkeit von Erziehung und Bildung Auskunft zu geben, wie dies im Kontext prinzipienwissenschaftlicher Pädagogik bis heute versucht wird (vgl. Heitger 2003).

Kurzum: Nimmt ein Beobachter spezifische ›Haltepunkte‹ in Anspruch, so können Sachverhalte in der Folge immer nur im Lichte dieser ›Haltepunkte‹ in den Blick genommen werden. In diesem Sinne eröffnen ›Haltepunkte‹ spezifische *Möglichkeiten* der Beschreibung und ziehen der Beschreibung zugleich spezifische *Grenzen* – Grenzen, über die eine Wissenschaft Auskunft geben können sollte. Zur *Beschreibung* von Sachverhalten treten in der Erziehungswissenschaft deshalb die *Problematisierung* dieser Beschreibungen sowie die *Suche nach Alternativen* hinzu.

Problematisierung und Suche nach Alternativen

Insofern sie eine Entlastungsfunktion erfüllen, ist es nicht weiter verwunderlich, warum die ›Haltepunkte‹ einer Beschreibung in der Beschreibung selbst nicht problematisiert werden können. Gerade dies würde ja bedeuten, bildlich gesprochen, sich selbst den Boden unter den Füßen wegzuziehen.

Erziehungswissenschaft mit komplexitätstheoretischem Zuschnitt versucht nun aber genau dies, indem die ›Haltepunkte‹ von Beschreibungen – von anderer Warte aus – thematisiert, auf Überzeugungskraft hin geprüft und – unter Umständen – *problematisiert* werden, nämlich dann, wenn sich die ›Haltepunkte‹ einer Beschreibung in der Prüfung als nicht überzeugend erweisen sollten. Man stößt beispielsweise auf ungeklärte Menschenbilder, fragwürdige Gesellschaftsvorstellungen, einen einseitig begründeten Bildungsbegriff oder auf nicht haltbare erzieherische Kausalitätsannahmen.

Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass Problematisierung kein, jedenfalls kein rein *destruktives* Unterfangen darstellt. Diese besitzt vielmehr immer auch ein *konstruktives* Moment. Die Problematisierung von ›Haltpunkten‹ rückt nämlich nicht nur die ›Schwachstellen‹ bereits vorliegender Beschreibungen in den Blick. Diese ›Schwachstellen‹ lassen sich zugleich als die *Probleme* begreifen, an denen Forschung zukünftig *Orientierung* finden kann. Der Problematisierung entspricht – positiv gewendet – die *Generierung von Problemen*. Werden Beschreibungen nämlich als nicht überzeugend beurteilt, so stellt sich die Frage, wie eine Beschreibung angefertigt werden könnte, in der die ›Schwachstellen‹ der jeweiligen Beschreibungen vermieden werden. Problemgenerierung bedeutet insofern nichts anderes als den Auftakt zu einer *Suche nach Alternativen* – einer Suche, die mittels Problematisierung immer wieder neu in Gang gesetzt wird.

In diesem Sinne geht es in der Wissenschaft nicht um Alternativen um ihrer selbst willen geht, sondern um Alternativen, die es erlauben, die ›Schwachstellen‹ zu vermeiden, die in bereits vorliegenden Beschreibungen markiert werden können. Mit Thomas Kuhn gesprochen: »Neuheit um ihrer selbst willen ist in der Wissenschaft kein Desideratum.« (Kuhn 1976, S. 180)

Nun gilt es in Rechnung zu stellen, dass auch jede alternative Beschreibung nicht ohne spezifische ›Haltepunkte‹ auskommt. Diese können von anderer Warte aus erneut der Prüfung unterzogen und problematisiert werden. Das ist der Grund, weshalb in der Theorie der Komplexität vorgeschlagen wird, die Theoriebildung der Wissenschaft im Allgemeinen und der Erziehungswissenschaft im Besonderen incl. ihrer Unterstützung durch Forschung als einen Zirkel der Problemgenerierung zu begreifen, das heißt als ein prinzipiell unabschließbares

Wechselspiel von Problementwurf, Problembearbeitung und Problemlösung.

Zirkel der Problemgenerierung

Erziehungswissenschaft auf komplexitätstheoretischer Grundlage operiert nicht nur mittels des Einsatzes von Differenzen, sondern auch mit der *Methode der Problemgenerierung*, und sieht sich in Folge der *konsequenten* – und das heißt immer auch: *wechselseitigen* – Anwendung dieser Methode in eine zirkuläre Struktur eingebettet: Theorien, die problemgenerierend operieren und bereits vorliegende Beschreibungen mit Alternativen konfrontieren, sehen sich selbst der Prüfung auf ihre Überzeugungskraft hin ausgesetzt. Die Theorien befinden sich damit in einem Zirkel der Problemgenerierung.

Dieser Begriff bezeichnet aus unserer Sicht eine wichtige Funktion der wissenschaftlichen Forschung (vgl. Anhalt 2012b; Rucker 2014a). Der Zirkel der Problemgenerierung könnte als *Kennzeichen der jeweiligen fachspezifischen Grundlagenforschung* verstanden werden. Wissenschaft konstituiert sich in diesem Zirkel nicht, indem sie einen Zustand anstrebt, der wahrer ist als ein früherer Zustand, sondern um eine Methode zu entwickeln, die es erlaubt, eine Reflexion auf Kombinationsmöglichkeiten von Problemstellungen und Lösungsversuchen anzustrengen, »die wiederum durch das Bemühen kontrolliert wird, in ihr Fehler zu entdecken« (Canguilhem 1979, S. 29). Keine Lösung für ein Problem ist im Zirkel der Problemgenerierung davor gefeit, zukünftig erneut unter die Maßgabe der Problematisierung gestellt zu werden. Jede Lösung für ein Problem ist nicht mehr und nicht weniger als der Ausgangspunkt für den Entwurf neuer Probleme. Damit wird der Möglichkeit einer *endgültigen Problemlösung*, die Wissenschaft stilllegen könnte, eine Absage erteilt.

Indem Beobachter – »statt auf letzte Einheiten zu rekurren« (Luhmann 1992, S. 717) – »Haltepunkte« problematisieren und Alternativen entwickeln, tragen sie unaufhörlich dazu bei, dass Komplexität in der Wissenschaft gerade nicht zurückgedrängt wird, sondern aufrechterhalten bleibt. Mehr noch: Wissenschaft *befördert* geradezu Komplexität, und eröffnet eben dadurch die Möglichkeit, facettenreiche Beschreibungen von Zusammenhängen zu entwickeln.

Eine solche Bestimmung von Wissenschaft erlaubt es, auf die Approximationsthese des Kritischen Rationalismus zu verzichten. Im Unterschied zu der hier vertretenen Position wird im Kritischen Rationalismus von der Annahme ausgegangen, dass es durch die fortwährende Falsifikation von Theorien und der Entwicklung von Theorien, die Falsifikationsversuchen besser standhalten, möglich sei, eine zunehmende

»Annäherung an die Wahrheit« (Popper 2004, S. 39) zu erreichen. Im Zirkel der Problemgenerierung wird diese »Idee der Approximation an die Wahrheit« (Albert 1984, S. 110) aufgegeben.

Im Zirkel der Problemgenerierung ist nicht eine Annäherung an die Wahrheit maßgeblich, sondern in ihm gibt es, wie Gaston Bachelard meint, Zustände »wirklichen Erstaunens angesichts der Anregungen des theoretischen Denkens« (Bachelard 1934/1988, S. 173). Diese Anregungen bestehen darin, Voraussetzungen in vorhandenen Beschreibungen zu problematisieren, um prüfen zu können, ob sich alternative Beschreibungen anfertigen lassen. Man spielt sozusagen »Deformationsmöglichkeiten« (ebd., S. 28) bestehender Beschreibungen durch, um zu prüfen, ob es nicht auch anders geht. Das Erstaunen besteht darin, dass man sehen kann, dass dies geht, obwohl man das vorher nicht gedacht hatte.

Der Zirkel der Problemgenerierung besteht in diesem von Bachelard beschriebenen Wechselspiel zwischen den »Anregungen des theoretischen Denkens« und dem »Erstaunen« angesichts neuer Beschreibungen von Sachverhalten. Er eröffnet einen *Problemraum*, in dem Beschreibungen mit Alternativen konfrontiert werden können. Damit erfüllt er für die Theoriebildung eine wichtige Funktion: Man kann in diesem Problemraum über *mögliche Welten* nachdenken, die in den bekannten Theorien der Erziehung noch nicht beschrieben werden.

Komplexität der Forschung

Woran kann man sich halten, wenn man die mögliche Welt der Erziehung erkundet? Diese Frage lässt sich nicht beantworten, indem man die verschiedenen Strategien der Theoriebildung auf eine allein richtige Form reduziert. Alle anderen Beschreibungen der Erziehung könnten dann nämlich nur noch am Maß dieser Form gemessen und als mehr oder weniger deutlich von diesem Maß abweichende *Fehlformen der einzig richtigen Theorie* einer Beschreibung von Erziehung bestimmt werden. Den originären Charakter der jeweiligen Theorien und ihr Verhältnis zueinander würde man damit aber nicht erfassen können. Damit wäre der wissenschaftliche Fortschritt durch Theorienvergleich zum Erliegen gekommen.

Unseres Erachtens ist es auch nicht sinnvoll, die Auseinandersetzungen auf eine Erziehung, die unabhängig von den verschiedenen Positionen besteht, konvergieren zu lassen. Ein solches Anliegen stünde nämlich vor der Aufgabe, eine Erziehung begründen zu müssen, die »für sich« besteht, das heißt die vor und unabhängig von ihrem Beschriebenwerden »ist«. Gäbe es Erziehung in diesem Sinne, dann wären die Auseinandersetzungen zu begreifen als Versuche der Auslegung eines ihnen vorgängigen Seins. Die verschiedenen Positionen könnten dann

geordnet werden mithilfe dieses Maßes, und es wäre möglich, mehr oder weniger treffgenaue *Fehlformen des einzig richtigen Erkennens* von Erziehung zu klassifizieren.

Demgegenüber wäre aus komplexitätstheoretischer Perspektive festzuhalten, dass es »die« Erziehung theoretisch gar nicht gibt. Theoretisch gibt es immer nur Sachverhalte, die im Lichte spezifischer Voraussetzungen entworfen, das bedeutet methodisch kontrolliert Limitationen ausgesetzt werden, weil es im Kontext dieser Theorie möglich und sinnvoll ist, einen solchen Sachverhalt anzusetzen, um Erkenntnisse anzustreben, die ohne die Erforschung dieses Sachverhalts nicht in Aussicht gestellt werden könnten. Theoretische Sachverhalte sind untrennbar eingebettet in den Kombinationsspielraum, den Theorien eröffnen und zugleich limitieren, um ein Problem behandeln zu können.

»Erziehung« ist für Theorien der Erziehungswissenschaft demzufolge kein »Ding« und auch nicht bloß ein »Konstrukt«, sondern ein *Problem*, zu dessen Behandlung eine Disziplin Anstrengungen unternimmt, die in ausgeklügelte Bearbeitungsformen münden. Was auch immer erdacht und erprobt wird, löst das Problem nicht, das mit dem Begriff der Erziehung bezeichnet wird. »Erziehung« ist und bleibt ein *Dauerproblem* der Erziehungswissenschaft.

Begriffe, die Sachverhalte theoretisch bezeichnen, verändern ihren Bedeutungsgehalt, wenn sie außerhalb des durch die entsprechende Theorie limitierten Kombinationsspielraums verwendet werden. Wir haben oben am Beispiel des Begriffs *Verdrängung* darauf hingewiesen. In der Erziehungswissenschaft bietet der Begriff *Bildung* ein Beispiel. Das Bedeutungsspektrum dieses Begriffs spannt in der *Bildungstheorie* einen Bogen von der Gottesebenbildlichkeit bis zur Menschwerdung des Menschen über Kulturaneignung, immer unter der Prämisse, dass Bildung nicht bewirkt werden kann, sondern als ein »Geschenk« zu betrachten ist (vgl. Ballauff 2004). Bildung wird in dieser Tradition als eine konstitutive Bedingung für die Entstehung der Demokratie beschrieben. In der *empirischen Bildungsforschung* ist das Wort »Bildung« meistens in den Überschriften oder als Bezeichnung von Institutionen, sog. Bildungseinrichtungen, zu finden, ansonsten herrschen die Ausdrücke »Kompetenzen« und »Qualifikationen« vor, um mess- und überprüfbare Leistungen in vorgängig festgelegten Anforderungsdomänen zu bezeichnen. Die Anforderungsdomänen gelten als zentrale Kontexte der Ressourcenausschöpfung für den internationalen Wettbewerb der Staaten unter den Bedingungen der Globalisierung. In beiden Fällen wird das gleiche Wort verwendet, um Begriffe zu bezeichnen, die einander widersprechen oder doch zumindest heute noch nicht in eine Theorie integriert werden können.

Die Korrelation zwischen Sachverhalt und Theorie gilt im Übrigen auch für den theoretischen Sachverhalt *Theorie*, denn was in einem Fach

als Theorie auftreten kann, wird in ihm bestimmt im Verweis auf die Standards, die dieses Fach aufgebaut hat und als gültig ansieht. Theorien unterliegen den Restriktionen der fachlichen Selbstkontrolle. Es ist deshalb nicht verwunderlich, wenn in der Erziehungswissenschaft Phasen ausfindig gemacht werden können, in denen Texten ihr vormaliger Status als wissenschaftlich gehaltvolle Theorie aberkannt wird. Ein prominentes Beispiel ist die Geisteswissenschaftliche Pädagogik, die in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die Erziehungswissenschaft geradezu dominierte, bevor sie im Zuge der »Versozialwissenschaftlichung« (Opielka 2002) des Faches kaum noch als wissenschaftliche Theorie Anerkennung fand. Ebenfalls nicht überraschen kann der Umstand, dass Texte im einen Fach als Theorien behandelt werden, während ihnen dies in anderen Fächern verwehrt wird. Hierfür bietet die Psychoanalyse ein Beispiel, die in der Pädagogik und Medizin recht unterschiedlich rezipiert wird.

Kurzum: Weder die *Einheit der Erziehung* noch die *Einheit der Forschung* stellen unter Komplexitätsbedingungen überzeugende »Haltepunkte« erziehungswissenschaftlicher Theoriebildung dar. In beiden Fällen wird die Hoffnung zum Ausdruck gebracht, das Feld der Auseinandersetzungen könne in eine *Einheit der Beschreibungen von Erziehung* überführt werden. Diese Hoffnung lässt sich aber nur kontrafaktisch durchhalten. Ihr steht nämlich die Tatsache entgegen, dass es bis heute nicht gelungen ist, in den Auseinandersetzungen einen Punkt zu erreichen, an dem Erziehung als unstrittig angesehen worden wäre, und ihn gegen den Wandel der Auffassungen zu behaupten. Immer hat sich eine solche Einigung als flüchtig erwiesen. Der Hoffnung steht auch die Tatsache entgegen, dass zum heutigen Zeitpunkt kein Kandidat in Sicht ist, der eine solche Einigung plausibel machen könnte.

Angesichts dieser Situation scheint es angebracht zu sein, den Zustand, in dem sich die Theorien der Erziehung befinden, in einem spezifischen Sinn als *haltlos* zu bezeichnen. Ihre Beschreibungen der Erziehung können nirgends, das heißt weder in den theoretischen Voraussetzungen noch in der Erziehung, wie sie »von sich aus ist«, einen festen »Haltepunkt« ausfindig machen, auf den mit Aussicht auf Erfolg zugegriffen werden kann. Ein solcher Griff wird durch andere Beschreibungen der Erziehung abgewehrt, die zeigen, dass Alternativen zu den in Anspruch genommenen theoretischen Voraussetzungen oder zu den beschriebenen Formen der Erziehung möglich sind.

Erziehungswissenschaft mit komplexitätstheoretischem Zuschnitt befindet sich deshalb auch nicht auf der Suche nach einem letzten »Haltepunkt«, sondern auf der Suche nach möglichen Welten, die selbst wiederum der methodischen Prüfung unterzogen werden sollen. Differenzen werden als von wissenschaftlichen Beobachtern eingeführte und in Anspruch genommene Voraussetzungen von Beschreibungen

begriffen, die – von anderer Warte aus – geprüft, problematisiert und mit Alternativen konfrontiert werden können. Je nach Wahl der Differenzen und Relationen wird das Dauerproblem anders in den Blick genommen, und es stellt sich die Frage, ob die jeweils neu angefertigten Beschreibungen von Erziehung der zukünftigen Prüfung im Zirkel der Problemgenerierung standhalten und in diesem Sinne zum Erkenntnisfortschritt im Fach beitragen werden (vgl. Rucker 2017).

Indem sich die Forschung in diesem Sinne um immer ausgefeiltere Bearbeitungen des Problems ›Erziehung‹ bemüht, trägt sie dazu bei, dass die Auseinandersetzung um dieses Thema kultiviert wird. *Kultiviert* – das meint in diesem Zusammenhang, dass die Bemühungen um Klärung der Probleme, die in den Auseinandersetzungen um dieses Thema aufgeworfen werden, einer methodischen Kontrolle auf zumindest dem schon erreichten Anspruchsniveau der Problemorientierung ausgesetzt werden. Wer daher heute über Erziehung forscht, muss sehr genau im Blick haben, was bereits über Erziehung geforscht worden ist, was auch heute noch erforscht werden kann, was erst heute erforscht werden kann und was heute nicht mehr erforscht werden muss, weil es bereits als hinlänglich erforscht gilt.

Komplexität als Muster bildungstheoretischen Denkens

Problemstellung

Der Soziologe John Urry beobachtet in der Wissenschaft eine Revolution im Denken, die er als »Complexity Turn« (Urry 2005) bezeichnet. In immer mehr Disziplinen sei festzustellen, so Urry, dass der Begriff der Komplexität und – damit verbunden – die Erforschung komplexer Sachverhalte an Bedeutung gewinnen. »The term ›complexity‹ has recently sprung into the physical and social sciences, humanities and semi-popular writings.« (Urry 2006, S. 111) Die Kategorien der Komplexitätsforschung – ›Wechselspiel‹, ›Selbstreferentialität‹, ›Dynamik‹, ›Emergenz‹, ›Offenheit‹, ›Ungewissheit‹, ›Planungsprobleme‹ und ›Nichtsteuerbarkeit‹ – »sweep into and transmute one discipline after another« (Urry 2005, S. 12). In der Tat ist zu beobachten, dass Komplexität in immer mehr Disziplinen zum Gegenstand der Forschung avanciert. Vor diesem Hintergrund mag es zunächst einmal irritieren, dass im deutschsprachigen Wissenschaftsraum bislang nur wenige Studien vorliegen, in denen komplexe Sachverhalte und der Begriff der Komplexität in *erziehungswissenschaftlicher* Perspektive thematisiert und problematisiert werden. Zwar existiert hier die erziehungswissenschaftliche Komplexitätsforschung mittlerweile als ein eigener Forschungsansatz und als ein eigenes Forschungsprogramm (vgl. Anhalt 2012b; Rucker 2014), von einem größeren Forschungszusammenhang lässt sich bislang allerdings noch nicht sprechen. Der Auf- und Ausbau einer Komplexitätsforschung der Erziehungswissenschaft, die darauf gerichtet ist, den Begriff der Komplexität zu bestimmen sowie Sachverhalte im Lichte eines geklärten Begriffs von Komplexität zum Gegenstand der Forschung zu machen, befindet sich gegenwärtig noch in den Anfängen.

Beobachtet man demgegenüber den internationalen Forschungsräum, so ist zu erkennen, dass der »Complexity Turn« sensu Urry mittlerweile auch die Erziehungswissenschaft erfasst hat. Komplexität wird hier als ein Begriff markiert, der es ermöglichen soll, die Erziehungswissenschaft neu zu orientieren. Die Grundannahme einer erziehungswissenschaftlichen Komplexitätsforschung wird von Jörg, Davis und Nickmans wie folgt markiert: »Education is a complex system, with all the properties that are characteristic of a complex system« (Jörg/Davis/Nickmans 2007, S. 149). Diesem Umstand werde nach Ansicht der Autoren in der Erziehungswissenschaft bislang nicht hinreichend Rechnung getragen. Von daher sei es dringend erforderlich, so Jörg, Davis

und Nickmans, sich von alten Orientierungsmustern zu lösen und »new tools of thought« (ebd., S. 151) zu entwickeln. »An innovative science, based on new thinking in complexity« (Jörg 2009, S. 9) – das ist die Vision, an der sich eine zunehmende Zahl von Erziehungswissenschaftlern international orientiert (vgl. zum Beispiel die Beiträge in Mason 2008).

Im Unterschied zu der von Jörg, Davis und Nickmans formulierten Position gehen wir davon aus, dass die Geschichte pädagogischen Denkens durchaus schon Komplexität als Aufgabe begriffen hat. Die Perspektivität und Dynamik der Erziehung auf der einen Seite sowie die Perspektivität und Dynamik der wissenschaftlichen und außerwissenschaftlichen Beschreibungen von Erziehung, ihre Theorie und Erforschung, auf der anderen Seite finden sich zwar selber nicht als systematisch erfasstes Thema explizit behandelt, es ist aber nicht von der Hand zu weisen, dass Beschreibungen von Erziehung diese Komplexitätsmerkmale im Blick haben. Das gilt nicht nur für den »pädagogischen Bezug« von Herman Nohl, sondern auch für alle Beschreibungen von Kommunikation, Interaktion, Diskurs usw.

Nach unserer Auffassung kann eine komplexitätsorientierte Erziehungswissenschaft an diese Geschichte anknüpfen. Sie bietet einen reichhaltigen Fundus, der für den »Complexity Turn« der Wissenschaft facheinschlägig systematisiert werden kann. Dies dürfte Anknüpfungspunkte für die Forschung im inter- und transdisziplinären Verständnis eröffnen und die Bearbeitung des Dauerproblems »Erziehung« anregen.

Das Forschungsprogramm »erziehungswissenschaftliche Komplexitätsforschung« konnte bereits zeigen, dass im 20. Jahrhundert zwei wirkmächtige Kandidaten pädagogischer Theoriebildung – die Geisteswissenschaftliche Pädagogik und die in der Fachdidaktik stark rezipierte Modelltheorie – unterschiedliche Muster des Umgangs mit Komplexität entwickelten (vgl. Anhalt 2012b). Im Folgenden möchten wir zeigen, dass es eine weitere, ebenfalls eher implizite Reaktion auf Komplexität in der Geschichte des Faches gibt. Hierzu werden wir *Komplexität* als ein *Orientierungsmuster der Bildungstheorie* bestimmen. Der Begriff der Komplexität fungiert, so unsere These, als ein Muster bildungstheoretischen Denkens. Bildung wird von Bildungstheoretikern als ein komplexer Sachverhalt beschrieben, ohne dass dieser Umstand bislang erkannt worden wäre, da Erziehungswissenschaftler üblicherweise nicht mit einem *geklärten* Begriff von Komplexität operieren. An dieser Stelle setzt der vorliegende Beitrag an, indem versucht wird, die Komplexität von Bildung im Lichte eines geklärten Komplexitätsbegriffs zu bestimmen und – damit verbunden – Komplexität als ein Orientierungsmuster der Bildungstheorie auszuweisen.

In einem ersten Schritt wird hierzu der »Complexity Turn« im Wissenschaftssystem näher erläutert und die Funktion einer transdisziplinären Orientierung der Erziehungswissenschaft bestimmt (1.). Danach wird

der Begriff der Komplexität geklärt, indem Parameter der Komplexität unterschieden und aufeinander bezogen werden (2.). Vor diesem Hintergrund ist es schließlich möglich, die Komplexität von Bildung zu bestimmen, wie sie in bildungstheoretischer Perspektive implizit beschrieben wird. Hierzu werden wir die zuvor erarbeiteten Parameter auf den bildungstheoretischen Diskurs applizieren und anhand ausgewählter Autoren zu zeigen versuchen, dass und wie Bildung von Bildungstheoretikern als ein komplexer Sachverhalt bestimmt und als solcher zum Gegenstand der Forschung gemacht wird (3.).

1. ›Complexity Turn‹ und Transdisziplinarität

Der ›Complexity Turn‹ im Wissenschaftssystem lässt sich als eine *Ausdifferenzierung der Komplexitätsforschung* begreifen. Als *Komplexitätsforschung* bezeichnen wir einen Forschungszusammenhang, in dem komplexe Sachverhalte und der Begriff der Komplexität im Horizont einer Vielzahl von Disziplinen thematisiert und problematisiert werden. Die Komplexitätsforschung ist ursprünglich in den Formal- und Naturwissenschaften entstanden (vgl. Mußmann 1995) und hat sich mittlerweile zu einem Forschungszusammenhang entwickelt, an dem längst nicht mehr nur Formal- und Naturwissenschaften, sondern auch Geistes- beziehungsweise Kultur- und Sozialwissenschaften partizipieren (vgl. Mitchell 2009). Zu diesen Disziplinen zählen u.a. Mathematik (vgl. Börger 1985), Physik (vgl. Haken 2004), Chemie (vgl. Nicolis/Prigogine 1987), Biologie (vgl. Kauffman 1996), Medizin (vgl. Toifl 1999), Geographie (vgl. Ratter 2006), Soziologie (vgl. Castellani/Hafferty 2009), Psychologie (vgl. Strunk/Schiepek 2006), Ökonomie (vgl. Liening 2009) und Philosophie (vgl. Rescher 1998). In diesen und anderen Disziplinen fertigen wissenschaftliche Beobachter Beschreibungen von Sachverhalten an, indem sie sich an einem geklärten Begriff von Komplexität orientieren. In diesem Sinne fungiert der Begriff der Komplexität als ein Orientierungsmuster wissenschaftlicher Beobachtung. Es ist dieses Orientierungsmuster, das den Forschungsraum der Komplexitätsforschung von anderen Forschungszusammenhängen unterscheidet, und in dessen Lichte Sachverhalte in ihrer Komplexität erforscht werden. Hierzu zählen u.a. das Wetter, der so genannte ›Verkehrsstau aus dem Nichts‹, Umweltkatastrophen wie Vulkanausbrüche oder Tsunamis, Börsenkurse, die Entstehung, Aufrechterhaltung und Veränderung von Städten, der Herzrhythmus, die Ausbreitung von Infektionskrankheiten, die Entwicklung von Organisationen, psychotherapeutische Prozesse, die Dynamik von Familienbeziehungen und nicht zuletzt die Gesellschaft, in der die Menschen ihr Leben in Abstimmung mit anderen führen (vgl. Mainzer 1999).

In *diesem*, nämlich einem *systematischen* Sinne ist Komplexität bis in die Gegenwart hinein kaum zum Gegenstand erziehungswissenschaftlicher Forschung avanciert, was die Frage provoziert, welche Gründe überhaupt dafür sprechen, komplexe Sachverhalte und den Begriff der Komplexität in erziehungswissenschaftlicher Perspektive zu thematisieren und zu problematisieren. U.E. sprechen hierfür insbesondere zwei Gründe. *Erstens*: Immer mehr Disziplinen werden vom ›Complexity Turn‹ erfasst, und ein Ende dieses Prozesses ist dabei nicht abzusehen. Sollte die Erziehungswissenschaft den Begriff der Komplexität weiterhin ignorieren, droht ihr die Gefahr, den Anschluss an die internationale sowie inter- beziehungsweise transdisziplinäre Wissenschaftsentwicklung in diesem Bereich zu verlieren. *Zweitens*: Der ›Complexity Turn‹ wird von nicht wenigen Wissenschaftlern als eine »Revolution in der Wissenschaft« (Küppers 1991) begriffen. Die Erziehungswissenschaft sollte sich hierfür interessieren. *Zum einen*, weil ihr andernfalls Möglichkeiten der Erkenntnis verborgen bleiben könnten, die erst der Begriff der Komplexität eröffnet. *Zum anderen*, um kontrollieren zu können, ob der besagte Begriff für die Erziehungswissenschaft überhaupt ein revolutionäres Orientierungsmuster darstellt. Um dies jeweils zu prüfen, ist es notwendig, erziehungswissenschaftliches Wissen mit Erkenntnissen der Komplexitätsforschung in Beziehung zu setzen, und zu klären, welches Wissen über Komplexität in der Erziehungswissenschaft bereits vorliegt.

Vor diesem Hintergrund steht eine erziehungswissenschaftliche Komplexitätsforschung unter dem Anspruch, sich transdisziplinär zu orientieren. Jürgen Mittelstraß bezeichnet *Transdisziplinarität* als ein »Forschungs- und Wissenschaftsprinzip« (Mittelstraß 2005, S. 20), das dort in Funktion tritt, wo »sich bestimmte Probleme dem Zugriff einer einzelnen Disziplin entziehen« (ebd., S. 19). Der Umstand, dass einzelne Probleme von einer Disziplin nicht hinreichend bestimmt werden können, resultiert daraus, dass Disziplinen Sachverhalte in spezifischer Perspektive erforschen. Jede theoretische Beschreibung eines Sachverhalts erfolgt von einem Standpunkt aus. Der *Standpunkt* ist die Position, von der aus eine Perspektive auf einen Sachverhalt eingenommen wird. Die *Perspektive* ist die Bezugnahme auf einen Sachverhalt, die von einem Standpunkt aus erfolgt. Der Standpunkt beziehungsweise die Perspektive ist bestimmt von den spezifischen *theoretischen Voraussetzungen* einer Beschreibung. Das bedeutet, ein Sachverhalt wird abhängig von spezifischen theoretischen Voraussetzungen zur Darstellung gebracht. Indem wissenschaftliche Beobachter verschiedene theoretische Voraussetzungen zum Einsatz bringen, fertigen sie Beschreibungen von Sachverhalten in unterschiedlicher Perspektive an. Die Beschreibungen unterscheiden sich, je nachdem von welchen theoretischen Voraussetzungen ein wissenschaftlicher Beobachter ausgeht. *Disziplinäre Themen-*

stellungen sind die eine *disziplinäre* Perspektive konstituierenden theoretischen Voraussetzungen. Indem sich ein wissenschaftlicher Beobachter an einer disziplinären Themenstellung orientiert, nimmt er einen disziplinären Standpunkt ein und fertigt Beschreibungen von Sachverhalten im Horizont *der* Möglichkeiten an, die die jeweilige disziplinäre Perspektive eröffnet und begrenzt. Die disziplinären Themenstellungen bestimmen insofern die *Möglichkeiten und Grenzen der Erkenntnis*. Vor diesem Hintergrund sind »Grenzen der Fächer und Grenzen der Disziplinen« immer auch als »*Erkenntnisgrenzen*« zu begreifen (Mittelstraß 2005, S. 18).

In der Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsforschung wird in einer *transdisziplinären Orientierung* die Möglichkeit gesehen, Grenzen der Erkenntnis, die aus spezifischen thematischen Orientierungen von Disziplinen resultieren, zu überwinden, indem »fachliche und disziplinäre Engführungen« korrigiert werden, »wo diese der Problementwicklung und einem entsprechenden Forschungshandeln im Wege stehen« (ebd., S. 19). Für einen wissenschaftlichen Beobachter, der sich transdisziplinär orientiert, ist maßgeblich, dass er Problemstellungen im Lichte disziplinärer Themen *einerseits* sowie in Bezug auf disziplinübergreifende Forschungszusammenhänge *andererseits* generiert und bearbeitet. Hierdurch öffnet ein wissenschaftlicher Beobachter die eigene Disziplin für Erkenntnisse anderer Disziplinen und trägt dazu bei, dass in jener nicht hinter den Stand der Erkenntnis in anderen Disziplinen zurückgefallen wird, sondern Problemstellungen und Lösungen auf der Höhe dieses Erkenntnisstandes entworfen und bearbeitet werden können.

Transdisziplinäre Forschung in Disziplinen führt zur Entstehung und Aufrechterhaltung transdisziplinärer Forschungsräume. Als *transdisziplinären Forschungsraum* bezeichnen wir, wie in der Einleitung bereits erläutert, einen Zusammenhang von Disziplinen, die bezogen auf ein Problem im Lichte disziplinärer Themen forschen, und dabei Erkenntnisse anderer Disziplinen in ihren Forschungen berücksichtigen. In diesem Sinne kann auch die *Komplexitätsforschung* als ein transdisziplinärer Forschungszusammenhang markiert werden, an dem eine Vielzahl von Disziplinen partizipiert, die das Problem der Komplexität jeweils im Lichte der für sie maßgeblichen Themenstellungen formulieren und bearbeiten. Damit sprengt die Komplexitätsforschung die eingewohnte Klassifizierung von Disziplinen in Formal- und Naturwissenschaften einerseits sowie Geistes- beziehungsweise Kultur- und Sozialwissenschaften andererseits.

2. Offenheit und Ungewissheit, Planungs- und Steuerungsprobleme

Komplexitätsforscher unterschiedlicher Provenienz operieren in ihren Forschungen auf der Grundlage gemeinsamer theoretischer Voraussetzungen. Diese Auffassung vertritt auch Ludolf Herbst, der schreibt, dass für Komplexitätsforscher spezifische »allgemeine Prämissen« (Herbst 1999, S. 119) maßgeblich sind, an denen sie Orientierung finden. Die Kategorien der Komplexitätsforschung bezeichnen diese für Komplexitätsforscher maßgeblichen theoretischen Voraussetzungen. Die spezifische Kombination von Kategorien, an denen sich Komplexitätsforscher in ihren Beschreibungen orientieren, bezeichnen wir als das *Orientierungsmuster* oder die *Denkform* der Komplexität.¹

Das Orientierungsmuster der Komplexität bestimmt die Perspektive, in der Komplexitätsforscher Sachverhalte beschreiben. Maßgeblich für Komplexitätsforscher ist sowohl ein spezifischer »way of thinking« als auch ein spezifischer »way of seeing the world« (Mitleton-Kelly 2000, S. 28). Ein Forscher, der sich am Begriff der Komplexität orientiert, fertigt Beschreibungen von Sachverhalten in einer anderen Perspektive an, als Wissenschaftler, die mit alternativen Orientierungsmustern operieren. Der »Complexity Turn« lässt sich vor diesem Hintergrund als ein grundlegender »Wechsel der Perspektive« (Ratter 2006, S. 111) im Wissenschaftssystem begreifen.

Trotz der Tatsache, dass die Komplexitätsforschung keinen einheitlichen Forschungszusammenhang darstellt, eröffnet eine Bestimmung des Begriffs der Komplexität die Möglichkeit, den Diskurs der Komplexitätsforschung zu umgrenzen, indem die gemeinsamen theoretischen Voraussetzungen der Beschreibung von Sachverhalten markiert werden.² Diese Voraussetzungen können als *Parameter* begriffen werden, denen die Beschreibung eines Sachverhalts Rechnung zu tragen hat, soll dieser in seiner Komplexität erfasst werden.³

1 Der Begriff der Denkform ist von Hans Leisegang geprägt worden. Als *Denkform* bezeichnet Leisegang einen Zusammenhang von »Begriffsbildungen« und »Verbindungen der Begriffe in Sätzen und Schlüssen«, die »die logische Struktur eines Bereiches gleichartiger Gegenstände und der zwischen ihnen bestehenden Beziehungen« in den Blick rücken (Leisegang 1951, S. 16). Wir verwenden die Ausdrücke »Orientierungsmuster« und »Denkform« synonym.

2 Vgl. hierzu Mitchell 2009, S. 298f.: »What we might call modern complex systems science is [...] still not a unified whole but rather a collection of disparate parts with some overlapping concepts.«

3 Die folgende Bestimmung des Begriffs der Komplexität soll nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Antworten auf die Frage, was Komplexität ist, sehr vielfältig ausfallen. »Even if we turn to science, where words are carefully defined and have very precise meanings, we find that an agreed definition of »complexity« is not available.« (Richardson/Cilliers 2001, S. 8) Gerade dies wird von vielen Komplexitätsforschern als problematisch

In komplexitätstheoretischer Perspektive wird ein Sachverhalt als ein irreduzibles *Wechselspiel von Komponenten* in den Blick genommen. Der Begriff des Wechselspiels bezeichnet den Umstand, dass sich die Komponenten eines Sachverhalts in gegenseitiger Abhängigkeit befinden. Ein komplexer Sachverhalt ist, so Alberto Gandolfi, ein »Netzwerk von nichtlinearen Beziehungen« (Gandolfi 2001, S. 89). Weder der Umstand, dass Komponenten einen Zusammenhang bilden, noch die Anzahl der Komponenten eines solchen Zusammenhangs werden in der Komplexitätsforschung folglich als geeignete Kriterien dafür betrachtet, komplexe Sachverhalte von a-komplexen Sachverhalten zu unterscheiden. Maßgeblich ist für Komplexitätstheoretiker vielmehr die Frage, ob ein Sachverhalt als ein Wechselspiel von Komponenten beobachtet werden kann, das einer in die Zukunft hinein offenen und ungewissen, weder planbaren noch steuerbaren Dynamik folgt. Einen Sachverhalt in seiner Komplexität zum Gegenstand der Forschung zu machen bedeutet somit vor allem, den Blick auf das Wechselspiel der Komponenten zu richten und zu klären, »how these elements interact« (Merry 1995, S. 58).

Zur näheren Bestimmung des Wechselspiels der Komponenten operieren Komplexitätstheoretiker mit dem Begriff der *Selbstreferentialität*. Der Begriff der Selbstreferentialität bezeichnet den Umstand, dass Komponenten eines Zusammenhangs auf Komponenten dieses Zusammenhangs Bezug nehmen (vgl. Schiepek 1990). Ein selbstreferentielles Zusammenspiel von Komponenten hat zur Folge, dass die Ordnungen, die das Wechselspiel der Komponenten für spezifische Zeiträume strukturieren, nicht »von außen« bestimmt werden, sondern im Selbstbezug der Komponenten entstehen, aufrechterhalten und verändert werden. Niklas Luhmann bezeichnet diesen Prozess als »selbstreferentielle Strukturbildung« (Luhmann 1975/2005, S. 59). Entscheidet sich aber die Frage, ob und, falls ja, welche Ordnungen entstehen, aufrechterhalten und verändert werden, im Selbstbezug der Komponenten, bedeutet dies zugleich, dass komplexe Sachverhalte nicht auf eine bereits vorab feststehende Ordnung hin finalisiert sind. Selbstreferentialität geht insofern einher mit *A-Teleologie*.

Die Entstehung, Aufrechterhaltung und Veränderung von Ordnung wird in der Komplexitätsforschung mit dem Begriff der *Dynamik* bezeichnet. Diese wiederum wird von vielen Komplexitätsforschern als ein *Wechselspiel von Selbstorganisation* und *Chaos* beschrieben (vgl. Kriz 1996). Komplexitätstheoretiker interessieren sich für dieses Wechsel-

beurteilt, weshalb in den letzten Jahren verstärkt auf die Notwendigkeit einer Klärung des Begriffs der Komplexität hingewiesen wird. »As more scholars join the conversation around complexity theory (CT), it seems a useful time to ask ourselves if we are talking about the »same thing?« (Wallis 2009, S. 26)

spiel, indem sie der Frage nachgehen, wie im Wechselspiel der Komponenten Ordnungen entstehen, aufrechterhalten und verändert werden. Mit Klaus Mainzer gesprochen: »Komplexitätsforschung beschäftigt sich fachübergreifend mit der Frage, wie durch die Wechselwirkung vieler Elemente eines komplexen Systems (zum Beispiel Moleküle, Zellen in Organismen oder Menschen in Märkten und Organisationen) Ordnungen und Strukturen entstehen können, aber auch Chaos und Zusammenbrüche.« (Mainzer 2011, S. 25)

Komplexitätsforscher sprechen dabei von *Selbstorganisation*, weil *Ordnungen* entstehen, aufrechterhalten und verändert werden, die das Wechselspiel der Komponenten für einen bestimmten Zeitraum strukturieren. Diese Prozesse werden als *Selbstorganisation* markiert, weil Ordnungen nicht nur nach Maßgabe externer Größen, sondern *im* Wechselspiel der Komponenten entstehen, aufrechterhalten und verändert werden. Die selbstreferentiell produzierten Ordnungen wirken »anziehend« auf das Wechselspiel von Komponenten und werden deshalb auch als *Attraktoren* bezeichnet. In einem Attraktorzustand erfährt das Wechselspiel der Komponenten eine vorübergehende Stabilisierung. Die Ordnungen, die Komplexitätstheoretiker beschreiben, sind folglich keine statischen Gebilde, sondern ein Wechselspiel von Komponenten, das für einen bestimmten Zeitraum stabil ist, ohne deshalb notwendigerweise in diesem Zustand fixiert zu sein und zu bleiben. Insofern sind Ordnungen nicht nur in *der* Hinsicht dynamisch, dass sie entstehen, aufrechterhalten und verändert werden (Makrodynamik). Auch die Phase der Aufrechterhaltung ist für sich genommen noch einmal als dynamisch zu denken (Mikrodynamik). »Aufrechterhaltung« bedeutet also nicht, dass »nichts passiert«, sondern vielmehr, dass Prozesse sich für einen bestimmten Zeitraum stabilisieren und in diesem Sinne ein prozessuales Muster bilden, in dem sich das Wechselspiel der Komponenten für einen bestimmten Zeitraum aufhält, ehe Ordnung erneut destabilisiert und transformiert wird.

Für den mit der Entstehung neuer Ordnung einhergehenden Zustand vorübergehender Unordnung steht in der Komplexitätsforschung der Begriff des *Chaos*. Chaotische Zustände sind dadurch gekennzeichnet, dass Ordnung entweder nicht gegeben ist oder destruiert wird. Vor diesem Hintergrund beschreiben Komplexitätsforscher sowohl die Entstehung als auch die Veränderung von Ordnung als *Phasenübergänge*. »*Ordnungs-Ordnungs-Übergänge*« (Strunk/Schiepek 2006, S. 81) beginnen damit, dass Ordnung instabil wird und ein Prozess der Destruktion einsetzt, der schließlich in die Transformation von Ordnung mündet. Ordnung kann in Phasenübergängen allerdings auch aus einem Zustand der Unordnung entstehen. Solche Prozesse werden in der Komplexitätsforschung als »*Unordnungs-Ordnungs-Übergänge*« bezeichnet (ebd., S. 80).

Beide Arten von Phasenübergängen haben gemeinsam, dass *neue* Ordnung entsteht. An diesem Punkt kommt der Begriff der *Emergenz* ins Spiel, mit dem Komplexitätstheoretiker die Entstehung von Neuem markieren. Komplexitätstheoretiker bestimmen Chaos als die notwendige Voraussetzung für Emergenz. Das »Zusammenbrechen der alten Form« ist die Bedingung für die »Entstehung der neuen« (Eisenhardt/Kurth/Stiehl 1995, S. 254). In diesem Sinne besitzt Chaos nicht nur ein *destruktives*, sondern auch ein *konstruktives* Moment. Erst chaotische Zustände eröffnen nämlich die Möglichkeit der Entstehung neuer Ordnung. Mit Irene Sanders gesprochen: Chaos »is the mechanism through which change is initiated« (Sanders 1998, S. 70). Die Entstehung neuer Ordnung ist (vorläufig) abgeschlossen, sobald eine Phase der Stabilisierung einsetzt und Ordnung nicht mehr entsteht oder transformiert, sondern aufrechterhalten wird. Allerdings ist die Phase der Aufrechterhaltung nicht notwendigerweise auf Dauer gestellt. Jede entstandene oder transformierte Ordnung kann zukünftig erneut destruiert und transformiert werden.

Die Dynamik komplexer Sachverhalte wird von Komplexitätstheoretikern als in die Zukunft hinein offen markiert. *Offenheit* bedeutet, dass die »zukünftige Entwicklung« eines Sachverhalts »nicht festgelegt« ist (Toifl 2004, S. 30) und insofern nicht bereits vorab feststeht, welche Ordnungen im Wechselspiel der Komponenten neu entstehen werden. Zukunft wird in der Komplexitätsforschung vielmehr als ein nicht auslotbarer Raum von Möglichkeiten begriffen. Das wiederum bedeutet, dass Komplexitätstheoretiker die Dynamik nicht nur als offen, sondern zugleich als ungewiss beschreiben. Die *Ungewissheit* der Dynamik besteht darin, dass die Ordnungen, die im Wechselspiel der Komponenten neu entstehen, nicht erwartbar erfolgreich vorhergesagt werden können. Im Gegenteil: Die Dynamik komplexer Sachverhalte kann immer wieder neu vor Überraschungen stellen, indem die Entstehung, Aufrechterhaltung und Veränderung von Ordnung einen Verlauf nimmt, den man nicht erwartet und unter Umständen auch nicht erhofft hat (vgl. McDaniel/Jordan/Fleeman 2003). »Complex thought« folgt deshalb gleichsam dem Motto: »Don't forget that reality is changing, don't forget that something new can (and will) spring up.« (Morin 2008, S. 57) In diesem Sinne bilden die Offenheit und die Ungewissheit der Dynamik zwei Seiten einer Medaille.

Aufgrund dessen, dass komplexe Sachverhalte stets überraschend auftreten können, bedeutet eine Orientierung am Begriff der Komplexität immer auch, mit *Planungsproblemen* zu rechnen. *Planung* heißt, dass zukünftige reale Zustände gedanklich entworfen werden und Handlungen bestimmt werden, die als geeignet erscheinen, um die jeweiligen Zustände entweder – falls erwünscht – zu realisieren oder – falls unerwünscht – zu verhindern. Die Problematisierungen, die Komplexitäts-

theoretiker gegenüber dem traditionellen Planungsdenken anführen, verweisen darauf, dass Planbarkeit allenfalls für einfache und komplizierte, allerdings nicht für komplexe Sachverhalte gilt. Stattdessen versuchen Komplexitätstheoretiker zu zeigen, dass unter den Bedingungen von Komplexität nicht davon auszugehen ist, dass Pläne erwartbar erfolgreich umgesetzt werden können. Diesen Umstand sehen sie in der Ungewissheit der Dynamik komplexer Sachverhalte begründet. »Planungsversagen« ist in komplexitätstheoretischer Perspektive »nicht eine Folge der unzureichenden Beschreibung des Systems« (Krohn/Küppers 1990, S. 115), sondern ist bedingt durch dessen »unvorhersehbare Entwicklung« (Küppers 1996, S. 170). Hierdurch gewinnt Planung den Charakter eines Experiments, das mit Erwartungen und Hoffnungen verbunden ist, die erfüllt, aber auch enttäuscht werden können.

Neben Planungsproblemen wird man von komplexen Sachverhalten auch vor *Steuerungsprobleme* gestellt. Der Begriff der *Steuerung* bezeichnet den Eingriff in einen Zusammenhang mit dem Ziel, diesen von einem Zustand in einen festgelegten anderen zu überführen. Im Unterschied zu einfachen und komplizierten Sachverhalten ist es im Fall von komplexen Zusammenhängen nicht möglich, durch Eingriffe vorab festgelegte Zustände zu bewirken. Vielmehr wird von Seiten der Komplexitätsforschung darauf aufmerksam gemacht, dass Eingriffe zu *unerwarteten Folgen und Nebenfolgen* führen können (vgl. Krohn/Küppers 1990, S. 114).

Statt auf Steuerung setzen Komplexitätsforscher deshalb auf *Kontrolle*. Dabei ist es ihr besonderes Anliegen, die Parameter zu bestimmen, deren Justierung dazu geeignet ist, im Wechselspiel der Komponenten Selbstorganisation zu initiieren, in Gang zu halten oder zu verhindern. Ein zentrales Moment der Unterstützung der Transformation von Ordnung wird dabei in der »Irritation« (Willke 1992, S. 37) gesehen. Die Irritation kann eine Destruktion von Ordnung auslösen, das heißt eine »Verflüssigung erstarrter Strukturen«. Es ist der Versuch, eine »Chaotisierung« in Gang zu setzen, »bei der allzu Verkrustetes instabil wird und damit Suchprozesse nach neuer Stabilität eingeleitet werden« (Kriz 2005, S. 43f.). Das aber bedeutet keineswegs, dass die Dynamik in komplexitätstheoretischer Perspektive nun doch als grundsätzlich beherrschbar beschrieben wird. Gegenüber einem solchen Kurzschluss hat Gandolfi die Grenzen der Kontrolle, die mit einer Initiierung von Selbstorganisation qua Chaotisierung verbunden sind, deutlich markiert: »Da, wo spontan etwas Neues entsteht [...], gibt es auch keine Kontrolle durch den Menschen.« (Gandolfi 2001, S. 89)

3. Komplexität der Bildung

In der Bildungstheorie gibt es – so unsere These – eine Vielzahl von Autoren, die sich implizit an dem oben skizzierten Begriff von Komplexität orientieren beziehungsweise orientiert haben. *Bildung* bezeichnet in dieser Tradition den Prozess der selbsttätigen Auseinandersetzung eines Menschen mit der Welt, in dem dieser, im Lichte multipler Perspektiven sowie im Horizont des Prinzips von der Achtung der Würde des Menschen, Regeln der Orientierung selbst bestimmt. In dieser Bestimmung des Bildungsbegriffs werden drei Parameter als maßgeblich für bildungstheoretisches Denken angesetzt (vgl. Rucker 2013; Rucker 2014, S. 61ff.; Rucker 2016):

(1.) Bildung wird in der Bildungstheorie als *Selbstbestimmung eines Menschen im Verhältnis zu sich selbst und zur Welt* konzipiert. Ein Akteur der Bildung bestimmt Regeln der Orientierung für sich selbst als maßgeblich und handelt entsprechend dieser Regeln. Hinter dieser Bestimmung steht die Einsicht, dass in der (spät-)modernen Gesellschaft die ›richtigen‹ Regeln der Orientierung nicht mehr allgemein verbindlich vorgeschrieben werden können. Stattdessen stehen verschiedene Regeln in Widerstreit miteinander. In der (spät-)modernen Gesellschaft sind Menschen auf der Suche nach Orientierung, ohne dass die Möglichkeit besteht, an den ›richtigen‹ Regeln der Orientierung sicheren Halt zu finden.

(2.) In der Tradition der Bildungstheorie wird Bildung als die *Ausdifferenzierung eines vielseitig dimensionierten Selbst- und Weltverhältnisses im Urteilen und Handeln* begriffen. »Vielseitigkeit« ist die Kategorie, mit der Bildungstheoretiker darauf reagieren, dass das Leben und Zusammenleben von Menschen in der modernen Gesellschaft seinen Ort in einer Vielzahl und Vielfalt von Welten der Orientierung hat.

(3.) Ein Akteur der Bildung orientiert sich im Urteilen und Handeln im Horizont des *Prinzips von der Achtung der Würde des Menschen*. Diese Bestimmung von Bildung beruht auf der Einsicht, dass Bildung als Selbstbestimmung eines Menschen im Verhältnis zu sich selbst und zur Welt im Lichte multipler Perspektiven nur unter der Voraussetzung möglich ist, dass Menschen sich wechselseitig als Akteure achten, die – potentiell jedenfalls – dazu in der Lage sind, sich im Verhältnis zu sich selbst und zur Welt selbst zu bestimmen. Die Entstehung, Aufrechterhaltung und Veränderung eigener Standpunkte setzt einen Freiraum voraus, der im Zusammenleben von Menschen gewährt beziehungsweise geschaffen werden muss. Deshalb verlangen Bildungstheoretiker von einem Akteur der Bildung, dass dieser Regeln der Orientierung im Horizont des Prinzips der Achtung der Würde des Menschen entwirft. Der Bildungsprozess des einzelnen Menschen ist insofern nicht unbegrenzt offen, sondern umrahmt von einer moralisch-ethischen Orientierung,

Bildung in dem hier markierten Sinne lässt sich als ein »Modell für unsichere Zeiten« begreifen, wie Heinz-Elmar Tenorth (2013) unlängst formuliert hat. Allerdings wird Bildung in Bildungstheorien nicht nur als eine »gesellschaftlich präsente und individuell realisierte Form« beschrieben, »mit der offenen Zukunft und unsicheren Perspektiven, wie sie für die moderne Welt typisch sind, begründet umzugehen und dabei einen Habitus des Umgangs mit Welt auszubilden, der auch in solchen Welten handlungsfähig macht« (ebd., S. 3f.). Bildung wird darüber hinaus selbst als ein in die Zukunft hinein offenes und ungewisses, mit Planungs- und Steuerungsproblemen behaftetes Wechselspiel von Komponenten beschrieben. In diesem Sinne fungiert Bildung nicht nur als eine *Antwort auf die Komplexität in (spät-)modernen demokratischen Gesellschaften*, sondern markiert selbst einen *komplexen Sachverhalt*.

Die Komplexität von Bildung steht im Mittelpunkt der folgenden Überlegungen. Um sie näher zu bestimmen, wird untersucht, was in den Blick kommt, wenn Bildungstheorien und die dort angefertigten Beschreibungen von Bildung im Lichte der Kategorien ›Wechselspiel‹, ›Selbstreferentialität‹, ›Dynamik‹, ›Emergenz‹, ›Offenheit‹ und ›Ungewissheit‹ sowie ›Planungs- und Steuerungsprobleme‹ systematisiert werden.

Wechselspiel

Bildung im Lichte des Komplexitätsbegriffes zu beschreiben bedeutet, sie als ein *irreduzibles Wechselspiel von Komponenten* bestimmen zu müssen. Die Wechselbezogenheit von Bildung ist ein erstes Moment ihrer Komplexität. Wilhelm von Humboldt thematisiert dieses Moment explizit, indem er Bildung als eine »Verknüpfung unsres Ichs mit der Welt« bestimmt, die die Form einer »Wechselwirkung« besitzt (Humboldt 1793/²1969, S. 235f.). Im *Wechselspiel von Mensch und Welt* setzt sich ein Akteur der Bildung *selbsttätig* mit der Welt auseinander. In der selbsttätigen Auseinandersetzung mit der Welt bestimmt sich ein Akteur im Verhältnis zu sich und zur Welt selbst.

Die Wechselbeziehung von Mensch und Welt wird von Dietrich Benner als ein Wechselspiel von Reflexion und Welttätigkeit näher bestimmt (vgl. Benner ⁶2010, S. 84ff.). Die *Tätigkeit an der Welt* kann unterschiedliche Formen annehmen: Ein Mensch studiert ein Buch, hilft einem in Not geratenen Menschen, »erkundet« ein Gemälde, feiert gemeinsam mit anderen Menschen einen Gottesdienst, führt ein Experiment durch, diskutiert mit anderen Menschen über ein politisches Problem usw. In bildungstheoretischer Perspektive setzt die Selbstbestimmung von Regeln der Orientierung die Tätigkeit an der Welt voraus. »Für die pädagogische Überlieferung war [...] stets gewiß, daß die Möglichkeitsbedingung für Bildung die Hingabe an eine sachliche

Aufgabe ist« (Blankertz 1979, S. 43f.). Diese ist allerdings nur eine *notwendige*, keine *hinreichende* Bedingung für Bildung. Um Selbsttätigkeit handelt es sich erst dann, wenn Tätigkeit an der Welt auf *Reflexion* bezogen ist und umgekehrt. Der einzelne Mensch bildet sich nicht durch »das gleichsam naive Tätigsein«, sondern erst unter der Voraussetzung, dass er »anfängt, sich reflexiv auf die Tätigkeiten der ersten Art zu beziehen« (Mollenhauer 2003, S. 121). In der Reflexion positioniert sich ein Akteur der Bildung im Verhältnis zu sich selbst und zur Welt.

Reflexion ist sowohl auf die *vergangene* als auch auf die *zukünftige* Tätigkeit eines Menschen an der Welt gerichtet. In beiden Fällen ist ein Mensch *in Bezug auf* die Welt, jedoch nicht *an* der Welt tätig. In der Reflexion werden zum einen *Erfahrungen*, die aus der Tätigkeit an der Welt resultieren auf die bislang maßgeblichen Ordnungen des Selbst- und Weltverhältnisses bezogen. Diese Ordnungen sind bestimmt durch die Regeln, an denen sich Menschen im Urteilen und Handeln orientieren. Zum anderen ist ein Akteur der Bildung in der Reflexion *entwerfend* tätig, das heißt er bestimmt Regeln der Orientierung für sich selbst als maßgeblich. Mit dem Entwurf endet die ›Bildungsbewegung‹ indes keineswegs. Bildung, die als ein *Wechselspiel* von Reflexion und Welttätigkeit begriffen wird, ist dadurch gekennzeichnet, dass sie nicht nur mit der Tätigkeit an der Welt *ansetzt*, sondern, vermittelt über Erfahrung und Entwurf, auch in Welttätigkeit *mündet*. Infolge von Welttätigkeit, Erfahrung und Entwurf entstehen Ordnungen des Selbst- und Weltverhältnisses, die daraufhin den Ausgangspunkt für zukünftige Welttätigkeit, Erfahrung und Entwürfe bilden.

Selbstreferentialität

In diesem Sinne entstehen Ordnungen des Selbst- und Weltverhältnisses, werden aufrechterhalten und verändert in einem *selbstreferentiellen Zusammenspiel* von Welttätigkeit und Reflexion. Das wiederum bedeutet zugleich, dass Bildung von Bildungstheoretikern als *a-teleologisch* beschrieben wird. Bildung folgt nicht einem bereits vorab feststehenden Telos, vielmehr ist ein Akteur der Bildung danach bestrebt, »seinem Telos gerecht zu werden [...], einem Telos, das es auch immer erst und immer wieder zu bestimmen gilt« (Heitger 2003, S. 136). In Bildungsprozessen steht ein Mensch demnach vor der Aufgabe, die Regeln der eigenen Orientierung selbst und – infolge von zukünftiger Welttätigkeit sowie damit verbundener irritierender Erfahrungen – immer wieder neu zu bestimmen. In diesem Sinne markiert Benner das rechte Maß pädagogischen Denkens und Handelns als einen »Bildungsprozess ohne Telos« (Benner 2001, S. 52) und situiert die Entstehung der für einen Akteur der Bildung maßgeblichen Regeln explizit in einem Wech-

selspiel von Welttätigkeit und Reflexion: »Als reflexive Wechselwirkung mit der Welt sucht und entfaltet Bildung [...] ihren Zweck in dieser Wechselwirkung selbst.« (Benner 2004/2008, S. 85)

Im Unterschied zu wissenschaftlichen Beobachtern, die mit einem teleologischen Bildungsbegriff operieren⁴, bestimmen und erforschen Bildungstheoretiker Bildung als *Selbstbildung* (vgl. Reichenbach 2001, S. 422). Die Regeln, die in Bildungsprozessen entstehen, aufrechterhalten und verändert werden, sind solche, die ein Akteur für sich selbst als maßgeblich bestimmt. Jede entworfene Regel der Orientierung stiftet indes nur vorläufigen Halt, denn diese kann infolge von zukünftiger Welttätigkeit und Reflexion erneut irritiert und transformiert werden. Bildung avanciert hierdurch zu einem Prozess, für den eine letztlich unabschließbare Dynamik charakteristisch ist, in der Welttätigkeit, Erfahrung und Entwurf kontinuierlich aneinander anschließen.

- 4 Dies ist z.B. dann der Fall, wenn Bildung als der Erwerb spezifischer Qualifikationen bzw. Kompetenzen beschrieben wird, von denen man annimmt, sie werden benötigt, damit ein Staat im internationalen Wettbewerb mit anderen Staaten bestehen kann. Die zukünftige Bestimmung eines Menschen steht in seiner solchen Beschreibung von Bildung bereits fest, nämlich qualifizierter bzw. kompetenter Arbeitnehmer zu sein. – Freilich ist auch der bildungstheoretische Diskurs nicht frei von teleologischen Beschreibungen von Bildung. Dies ist etwa dann der Fall, wenn Bildung als Widerstand (Pfeiffer 1999) begriffen wird. Bildung wird in diesem Fall nicht als ein in die Zukunft hinein offener Prozess beschrieben, und damit eben nicht als komplex. Die Frage, ob ein Mensch Widerstand leisten möchte oder nicht, ist keine Frage, die in Bildungsprozessen entschieden wird. Ihre Beantwortung ist bereits durch den Bildungstheoretiker erfolgt: Nur derjenige Mensch, der Widerstand leistet, gilt ihm als gebildet. In Bildungstheorien, in denen Bildung als komplex beschrieben wird, wird demgegenüber die Frage, ob Widerstand zu leisten ist oder nicht, gerade nicht vorweg entschieden, sondern der Prüfung durch den sich bildenden Menschen überantwortet. Wie dieser die Frage für sich beantworten wird, ist offen und ungewiss. – Mit einer solchen Fassung des Bildungsbegriffs geht eine spezifische Aufgabenbestimmung von Erziehung einher, nämlich den sich entwickelnden Menschen darin zu unterstützen, »das zu werden, was er einmal wünschen wird, geworden zu seyn« (Herbart 1810/1964, S. 77), wenn dieser retrospektiv die eigene Erziehung beurteilt. Diese Aufgabenbestimmung beruht auf der Einsicht, dass Erziehung auch Aktivitäten umfasst, die einen Zu-Erziehenden betreffen, ohne dass im Vorfeld dessen Zustimmung real eingeholt worden ist. In solche Situationen fordert Herbart von einem Erzieher nur solche Aktivitäten zu vollziehen, von denen er überzeugt ist, dass ein Zu-Erziehender diesen retrospektiv zustimmen wird. Darüber hinaus verlangt Herbart von einem Erzieher, die Stellungnahme eines Zu-Erziehenden retrospektiv tatsächlich einzuholen. Dies wiederum setzt voraus, dass in der Erziehung zugleich Maßnahmen ergriffen werden, die darauf gerichtet sind, »jemanden erst dazu zu befähigen, dass er in Freiheit mir zustimmen oder widersprechen kann« (Peukert 1988, S. 15).

Dynamik

Die Dynamik von Bildung wird von Bildungstheoretikern – bisweilen explizit – als die *Entstehung, Aufrechterhaltung und Veränderung von Ordnungen des Selbst- und Weltverhältnisses* markiert (vgl. Marotzki 2006, S. 60). Die *Phase der Entstehung* ist dadurch gekennzeichnet, dass ein Akteur im Verhältnis zu einem bislang unbekannten Sachverhalt eine Regel entwirft und dieser Regel in zukünftiger Welttätigkeit entspricht. In der *Phase der Aufrechterhaltung* operiert ein Akteur im Verhältnis zu sich selbst und zur Welt im Horizont der jeweils entwickelten Ordnung des Selbst- und Weltverhältnisses. Ein Akteur orientiert sich dabei in seinem Selbst- und Weltbezug an Regeln, die er zuvor neu entworfen hat. Entscheidend ist dabei, dass in der Phase der Aufrechterhaltung Regeln als unproblematisch vorausgesetzt werden. Nur unter dieser Bedingung wird eine Ordnung für einen bestimmten Zeitraum aufrechterhalten. An die Phase der Aufrechterhaltung schließt die *Phase der Veränderung* an. Im Unterschied zur Phase der Aufrechterhaltung scheitert in dieser Phase eine bislang maßgebliche Regel der Orientierung. Die Phasen der Aufrechterhaltung und der Veränderung sind insofern durch eine *Phase der Destruktion* miteinander verbunden, in der ein Akteur eine Regel als problematisch erfährt. Diese Irritation und die damit einhergehende Destabilisierung von Ordnungen des Selbst- und Weltverhältnisses werden in Bildungstheorien wie in der Komplexitätsforschung als eine Bedingung von Anders-Werden beschrieben.⁵

- 5 Man denke hier zum Beispiel an die Situation, dass ein Schüler im Religionsunterricht in der Lektüre der Bibelstelle Gen 32, 23-33, in der Jakobs Ringen mit Gott beschrieben wird, und in einem sich daran anschließenden Unterrichtsgespräch die irritierende Erfahrung macht, dass Gott nicht einfach nur als gut, lieb, vielleicht sogar als harmlos beschrieben werden kann, und die Regel entwirft, Gott als ambivalent betrachten zu müssen. Die bislang maßgebliche Ordnung des eigenen religiösen Selbst- und Weltverhältnisses erfährt durch die Negativität der Erfahrung eine *Destruktion* und durch den *Entwurf einer neuen Regel* eine *Transformation*, die schließlich in eine *neuen* Ordnung des eigenen religiösen Selbst- und Weltverhältnisses mündet – eine Ordnung, die selbst wiederum so lange aufrechterhalten wird, bis erneut negative Erfahrungen einsetzen und zu einer Neu-positionierung Anlass geben. – Die jeweils entwickelte Ordnung bestimmt in der Phase der Aufrechterhaltung die spezifischen *Selbst- und Weltbezüge* des einzelnen Menschen. Ein junger Mensch, der sich an der Regel orientiert, Gott sei gut, lieb und harmlos, der wird sich zu sich selbst und zur Welt anders verhalten, als ein junger Mensch, der Gott auch eine dunkle Seite zugesteht – sei es im Gespräch mit anderen Menschen, sei es in der Lektüre weiterer biblischer Texte, in denen die ›hellen‹ und ›dunklen‹ Seiten Gottes mehr oder minder deutlich hervortreten (z.B. im Falle der *Rettung* der Israeliten am Schilfmeer durch die *Vernichtung* des ägyptischen Heeres), sei es im Nachdenken über sich selbst und den eigenen Umgang mit Anderem und Anderen. Welttätigkeit z.B. in Form der Lektüre weiterer Bibeltexte kann selbst wiederum Anlass dafür sein, dass erneut Transformationsprozesse in Gang gesetzt werden. Von einer Phase der Aufrechterhaltung wäre indes dann zu sprechen, wenn die jeweils (neu) entworfene Regel in Anspruch genommen und als gültig vorausgesetzt wird, ehe die Widerständigkeit der Welt den Einzelnen (erneut) auf sich selbst zurückwirft und ihn dazu ›zwingt‹, ein Anderer zu werden, ohne das jeweilige

In der Perspektive erziehungswissenschaftlicher Komplexitätsforschung lassen sich die Entstehung und die Transformation von Ordnungen des Selbst- und Weltverhältnisses als *Phasenübergänge* markieren. Die Phase der Entstehung von Ordnung bildet dabei einen *Unordnungs-Ordnungs-Übergang*. In diesem Fall steht einem Akteur noch keine Regel bereit, um sich im Verhältnis zu sich selbst und zur Welt zu positionieren. Ein Akteur ist deshalb zunächst mit einem Zustand der Unordnung konfrontiert. Demgegenüber lässt sich die Phase der Transformation von Ordnung als ein *Ordnungs-Ordnungs-Übergang* markieren, der über eine Phase der Destruktion vermittelt ist.

In diesem Sinne wird Bildung von Bildungstheoretikern als ein *Wechselspiel von Selbstorganisation und Chaos* beschreiben. Als *Selbstorganisation* der Bildung bezeichnen wir den Umstand, dass Ordnungen des Selbst- und Weltverhältnisses nicht nach Maßgabe externer Größen, sondern im Wechselspiel von Welttätigkeit und Reflexion entstehen, aufrechterhalten und verändert werden. Die Reflexion ist der Ort, an dem sich entscheidet, ob und, falls ja, inwieweit Ordnungen des Selbst- und Weltverhältnisses im Lichte spezifischer Erfahrungen nach wie vor als maßgeblich bestimmt werden können oder verändert werden müssen. Im ersten Fall handelt es sich um positive, im zweiten Fall um negative Erfahrungen. *Positive Erfahrungen* sind solche, die unter Regeln subsumiert werden können, was dazu führt, dass die Ordnungen nicht irritiert werden. Erfahrungen hingegen, die Ordnungen des Selbst- und Weltverhältnisses als problematisch in den Blick rücken, heißen *negative Erfahrungen* (vgl. Benner 2009, S. 18). Diese wirken subversiv gegen bereits entwickelte Positionen. Die Welt leistet Regeln der Orientierung im

Anderssein schon vorab festzulegen. – Ähnliche Beispiele aus anderen Bereichen lassen sich leicht finden. Man denke nur an das Kind, das gegenüber der im Elternhaus angelegenen Regel, dass Doppelschleifen sich beim Ausziehen von Schuhen als hinderlich erweisen können, der von Spielkameraden »angebotenen« Regel, dass Doppelschleifen beim Spielen einen deutlich besseren »Halt« bieten, den Vorzug einräumt. Der Entwurf einer Regel strukturiert das Selbst- und Weltverhältnis aber auch dort, wo jemand im Lesen und Bedenken eines Zeitungsartikels zu der Einsicht gelangt, dass Wirtschaftssanktionen ein wirkungsmächtiges politisches Druckmittel darstellen und als solches bisweilen unverzichtbar sein können. Nicht zuletzt denke man an die Situation, dass eine Studentin oder ein Student im Rahmen einer universitären Lehrveranstaltung nach Abwägung unterschiedlicher Theorieoptionen und ihrer Begründungen zu der Überzeugung gelangt, eine Position den anderen vorzuziehen, und für einen bestimmten Zeitraum an dieser Position Orientierung findet. Weitere Beispiele sind leicht zu finden. Man muss sich hierzu nur die Vielzahl an Regeln vor Augen führen, an denen Menschen in modernen Gesellschaften Orientierung finden, und deren Einhaltung sie – oftmals mit Nachdruck – auch von anderen erwarten. Beispiele für *operative Regeln*: sorgfältig arbeiten, schreiben, lesen (gilt z.B. auch für Nutzung des Internets, denn Mail- und Internetadressen erlauben keine Tippfehler); iss langsam, kau mindestens acht Mal, bevor du dein Essen schluckst; sprich nicht mit vollem Mund; lass andere ausreden; sei höflich – das sind alles *Tugend- bzw. Benimmregeln*. *Sachliche Regeln*: Punktrechnung geht vor Strichrechnung; der Plural führt das Neutrum mit sich usw.

Falle einer negativen Erfahrung Widerstand. Sie fügt sich nicht jedem beliebigen Urteilen und Handeln eines Menschen, sondern führt diesen vielmehr an die Grenzen seiner Erfahrung und Erfahrungsfähigkeit (vgl. Thompson 2009). In diesem Sinne bedingen negative Erfahrungen – sofern sie zugelassen werden –, dass Ordnung in *Chaos* umschlägt.

Emergenz

Dieser Zustand vorübergehender Unordnung fungiert – bildungs- wie komplexitätstheoretisch betrachtet – als die Voraussetzung für die Entstehung von Neuem. Die Emergenz von Ordnungen des Selbst- und Weltverhältnisses beruht auf einem Zustand, den Hans-Christoph Koller als eine »Krise« markiert, »in die ein Mensch gerät, wenn er Erfahrungen macht, für deren Bewältigung seine bisherigen Orientierungen nicht ausreichen« (Koller 2007, S. 56). Dieser Zustand setzt entweder ein, weil ein Akteur noch keine Regeln besitzt, um sich im Verhältnis zu einem neuen Sachverhalt zu positionieren, oder deshalb, weil die bislang maßgeblichen Regeln nicht länger als geeignet erscheinen, um sich gegenüber einem Sachverhalt zu positionieren.

Negative Erfahrungen konfrontieren einen Akteur mit der Aufgabe einer Suche nach Orientierung. Vor diesem Hintergrund sind chaotische Zustände zugleich als destruktiv wie konstruktiv zu markieren. Diese eröffnen nämlich allererst die Möglichkeit, eine »Neujustierung des Selbst- und Weltverhältnisses« (Schäfer 2009, S. 47) vorzunehmen und Alternativen zu den bislang maßgeblichen Regeln zu entwerfen. In diesem Sinne bezeichnet Thompson »Bildung« explizit als »ein destruierendes Geschehen, das Möglichkeitsräume eröffnet« (Thompson 2009, S. 47) und damit die Grundlage dafür schafft, ein Anderer zu werden.

Den Entwurf neuer Regeln der Orientierung bezeichnen wir als *Regelgenerierung*. In diesem Fall nimmt der Entwurf die Form »reflektierender Urteilskraft« an. Diese »muss nicht nur bestehende Regeln anwenden, sie muss neue Regeln für neue Sachverhalte und zwar solche, die Anspruch auf Humanität erheben können, allererst generieren« (Euler 2003, S. 419). Jede Regel der Orientierung, die ein Akteur der Bildung entwirft, ist eine *experimentelle Strukturierung* des eigenen Selbst- und Weltverhältnisses, die in zukünftigen Wechselbeziehungen mit der Welt erprobt wird und unter Umständen preisgegeben werden kann. Für einen Akteur der Bildung ist und bleibt es nämlich unvorhersehbar, ob er *die* Regeln, die er *heute* entwirft, auch *zukünftig* für sich selbst als maßgeblich bestimmen wird, weil er nicht weiß, ob und, falls ja, welche negativen Erfahrungen zukünftige Welttätigkeit für ihn bereithält.

Neue Ordnungen des Selbst- und Weltverhältnisses entstehen indes nicht ausschließlich durch die *Generierung* von Regeln, sondern auch

dadurch, dass ein Akteur den als maßgeblich bestimmten Regeln *in zukünftiger Welttätigkeit entspricht*. Mit dem Entwurf neuer Regeln der Orientierung ist noch nicht darüber entschieden, ob ein Akteur diesen Regeln in der Tätigkeit an der Welt auch folgt, und damit nicht nur neue Ordnungen des Selbst- und Weltverhältnisses *im Urteilen*, sondern auch *im Handeln* entwickelt. Vor allem Johann Friedrich Herbart hat den damit angesprochenen Problemkomplex in seinen Schriften eingehend behandelt. Welttätigkeit kann, so Herbart, »den Menschen der Einheit mit sich selbst berauben, und ihn desorientieren«, nämlich dann, wenn Erfahrungen »Zwietracht stiften, zwischen dem Subjectiven und dem Objectiven« (Herbart 1806/1964, S. 101). An diesem Punkt kommt es nach Herbart unweigerlich zu einem »Kampf« (ebd., S. 123) zwischen dem subjektiven und dem objektiven Charakter eines Menschen. Als Kampf bezeichnet Herbart den Zustand, in dem neu entworfene Regeln auf die »Charakterzüge« (ebd., S. 91) treffen, die einen Akteur bereits auszeichnen. So kann die von einem selbst als ›richtig‹ angesehene Regel, einem in Not geratenen Menschen zu helfen, sehr leicht mit dem ›Charakterzug‹ konfliktieren, das eigene Leben möglichst ohne Peinlichkeiten oder Aufregung leben zu wollen. Oder man denke an die Situation, dass ein Mensch zu der Überzeugung gelangt, der eigene Arbeitsalltag könnte effizienter organisiert werden, dieser dennoch aber immer wieder dazu neigt, in alte Verhaltensmuster zurückzufallen. Nur indem neue Regeln in zukünftiger Welttätigkeit in Funktion treten, können nach Herbart neue ›Charakterzüge‹ entstehen. Gelingt dies, so hat ein Akteur den ›Kampf‹ für sich entschieden.

Offenheit und Ungewissheit

Bildungstheoretiker beschreiben die Entstehung, Aufrechterhaltung und Veränderung von Ordnung als einen in die Zukunft hinein *offenen* Prozess, der nicht auf einen bereits vorab feststehenden Zustand hin finalisiert ist. Welche Regeln der Orientierung für einen Menschen maßgeblich sind, wird von Bildungstheoretikern nicht festgelegt, sondern vielmehr dem Akteur der Bildung als eine selbst zu bewerkstellende Aufgabe überantwortet. Zur näheren Bestimmung dieser Aufgabe, die eigene »Bestimmung selbst hervor[zu]bringen« (Benner 1988/1995, S. 152), wird Bildung in bildungstheoretischer Sicht nicht nur als eine *durch Erfahrung initiierte*, sondern auch als eine *über Rejektion und Kritik vermittelte* Suche nach neuen Regeln der Orientierung beschrieben.

Negative Erfahrungen setzt eine Suche nach Orientierung in Gang, auf der einem Menschen Regeln angeboten werden, zu denen er sich entweder affirmativ, negierend oder rejizierend verhalten kann. Der Begriff der *Rejektion* bezeichnet in bildungstheoretischer Perspektive den

Umstand, dass ein Mensch Regeln der Orientierung (vorübergehend) zurückweist (vgl. Marotzki 1990, S. 194) – nicht um diese abzulehnen, sondern um prüfen zu können, ob und, falls ja, welche Regel angenommen oder abgelehnt werden sollte. Diese Prüfung wiederum bezeichnet der Begriff der *Kritik*. »Kritik mit bildungstheoretischem Bedeutungsindex zielt darauf, keinem Wahrheitsanspruch ohne Prüfung folgen zu müssen.« (Ruhloff 2003, S. 117) In der Kritik werden Standpunkte, die mit dem Anspruch auf Geltung aufwarten, daraufhin geprüft, ob und, falls ja, inwieweit diesen tatsächlich Geltung zuzusprechen ist. Ein Akteur der Bildung generiert Regeln der Orientierung demzufolge unter Berücksichtigung der Regeln, die ihm auf seiner Suche nach Orientierung angeboten werden. Diese Regeln werden von einem Akteur allerdings nicht unbefragt übernommen, sondern auf ihre Überzeugungskraft hin beurteilt. Für Bildungsprozesse ist, wie Theodor Ballauff formuliert, nicht nur die »Teilnahme und Teilhabe an der geschichtlich erreichten Gedanklichkeit« maßgeblich, sondern auch und gerade deren »Befragbarkeit« Orientierungsgesichtspunkt (Ballauff 1979, S. 17).

Während negative Erfahrungen die Dynamik initiieren, konstituieren Rejektion und Kritik Bildung als einen in die Zukunft hinein offenen Prozess. Ohne Rejektion und Kritik hätte der *Neu*-Entwurf lediglich die Form des *Nach*-Entwurfs *vor*-entworfener Regeln. Rejektion und Kritik eröffnen einem Akteur hingegen die Möglichkeit, Regeln für sich selbst als maßgeblich zu bestimmen und *diesen* in zukünftiger Welttätigkeit zu entsprechen. Hierbei ist ein Akteur nicht daran gebunden, nur zwischen Regeln, die an ihn herangetragen werden, zu wählen (*Finden von Regeln*). Er besitzt vielmehr auch die Möglichkeit zu wählen, nicht zwischen gegebenen Alternativen zu wählen und stattdessen selbst Alternativen zu *den* Regeln der Orientierung zu generieren, die ihm auf seiner Suche nach Orientierung angeboten werden (*Erfinden von Regeln*).

Ungewissheit ist der Preis, der zu zahlen ist, wenn Bildung als ein in die Zukunft hinein offener Prozess markiert wird. Die *Ungewissheit* der Dynamik von Bildung besteht darin, dass es nicht möglich ist, erwartbar erfolgreich vorherzusagen, welche Ordnungen im Wechselspiel von Welttätigkeit, Erfahrung, Rejektion, Kritik und Entwurf neu entstehen werden. Von dieser Ungewissheit sind nicht nur der Pädagoge oder der Erziehungswissenschaftler, sondern auch der Akteur der Bildung selbst betroffen. Es ist generell unmöglich vorherzusagen, wie sich ein Akteur der Bildung infolge einer negativen Erfahrung im Verhältnis zu sich selbst und einem Sachverhalt neu positionieren wird. Durch negative Erfahrungen werden »Suchbewegungen« eröffnet, die »nicht auf ein bekanntes Noch-Nicht, sondern ohne festen Ort auf ein Unbekanntes finalisiert sind« (Benner 2005, S. 10). Die Generierung von Regeln der Orientierung ist in einem Horizont von Möglichkeiten situiert und es ist ungewiss, welche dieser Möglichkeiten von einem Menschen re-

alisiert werden. Bildung ist, wie Roland Reichenbach formuliert, ein Prozess »with unknown outcomes« (Reichenbach 2002/2003, S. 95) – nicht, weil Bildung etwa aufgrund der fehlenden Effektivität pädagogischer Maßnahmen unterbleibt oder scheitert, sondern gerade deshalb, weil sie gelingt.

Planungs- und Steuerungsprobleme

Dass dieser Umstand Konsequenzen für die Planbarkeit und Steuerbarkeit von Bildung hat, dürfte offensichtlich sein. Entsprechend wird Bildung in bildungstheoretischer Perspektive als ein Wechselspiel von Welttätigkeit und Reflexion beschrieben, das jede Planung mit dem Index der Ungewissheit versieht und das durch pädagogisches Handeln allenfalls unterstützt, niemals jedoch bewirkt oder gar nicht in seiner Dynamik gesteuert werden kann. Weder ist Bildung ein Faktor, mit dem erwartbar erfolgreich geplant werden könnte, noch ist steuerbar, ob und, falls ja, welche Ordnungen des Selbst- und Weltverhältnisses im Wechselspiel von Welttätigkeit und Reflexion entstehen, aufrecht-erhalten und verändert werden. Bildung wird von Bildungstheoretikern stattdessen als etwas beschrieben, »das sich der Planung und dem bewußten Eingriff entzieht« (Flitner ¹⁵1997, S. 69).

Der Begriff des *Planungsproblems* bezeichnet den Umstand, dass Bildung sich nicht für Planungen vereinnahmen lässt, denn sie ist nichts, das dazu geeignet wäre, Planungen Sicherheit zu verleihen. Bildung trägt stattdessen Ungewissheit in Planungen hinein und erschwert damit deren Erfolg. In vielen Fällen von Planung muss nämlich mit einer spezifischen Regelerorientierung von Menschen gerechnet werden. Weil aber die Dynamik von Bildung in die Zukunft hinein offen ist, ist jede antizipierte Regelerorientierung mit dem Index der Ungewissheit zu versehen. Im Falle von Bildung besteht nämlich die Möglichkeit, dass ein Mensch im Wechselspiel von Welttätigkeit, Erfahrung, Rejektion, Kritik und Entwurf andere Regeln für sich selbst als maßgeblich bestimmt hat, als in Planungen angenommen wird.

Wird Bildung als komplex begriffen, so bedeutet dies, dass zum Beispiel die Planung von Unterricht nicht nur dadurch erschwert werden kann, dass Lernprozesse *nicht* stattgefunden haben. Zu denken wäre hier etwa an die Situation, dass Schüler nicht über die Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten verfügen, die erforderlich wären, um eine geplante Unterrichtseinheit erwartbar erfolgreich in die Tat umzusetzen. Planungsprobleme resultieren demgegenüber nicht aus *fehlgeschlagenen*, sondern aus *gelingenen* Bildungsprozessen. Weil sich Bildungsprozesse ereignet haben, funktioniert zum Beispiel die Umsetzung einer geplanten Unterrichtseinheit nicht derart, wie in der Planung ver-

anschlagt. Man denke hier nur an Situationen, in denen Schüler eine neue Lösung für eine mathematische Problemstellung entwerfen, einen literarischen Sachverhalt auf eigene Art und Weise beurteilen, dem politischen Standpunkt einer Person Widerstand entgegenbringen oder einfach nur Fragen aufwerfen, die von Seiten der Lehrkraft im Vorfeld einer Unterrichtseinheit nicht bedacht worden sind.

Von Planungsproblemen ist die *Nichtsteuerbarkeit* von Bildung zu unterscheiden. Eine erste wichtige Differenzierung, die es bei der Bestimmung der Nichtsteuerbarkeit von Bildung zu berücksichtigen gilt, wird von Marian Heitger beschrieben. Dieser spricht von einer »Ohnmacht« pädagogischen Handels, die darin besteht, dass dieses einen Bildungsprozess »weder bewirken noch in seinem Vollzug bestimmen kann« (Heitger 1989/2004, S. 31). Demzufolge ist es für einen Pädagogen *weder* steuerbar, dass ein Wechselspiel von Welttätigkeit und Reflexion überhaupt einsetzt, *noch* welche Ordnungen des Selbst- und Weltverhältnisses im Wechselspiel von Reflexion und Welttätigkeit entstehen, aufrechterhalten und verändert werden. Beide Aspekte der Nichtsteuerbarkeit von Bildung betreffen indes nicht nur den *Erzieher*, sondern auch den *sich bildenden Menschen* selbst. Hierauf macht Roland Reichenbach aufmerksam, der das hier als Nichtsteuerbarkeit markierte »*subversive* Element im Bildungsprozeß« darin sieht, dass dieser »sich *jeder* Kontrolle (auch der Eigenkontrolle) entzieht« (Reichenbach 2001, S. 36). Weder der Pädagoge noch der Akteur der Bildung selbst haben es in der Hand, ob es im Zuge von Welttätigkeit zu einer *Erfahrung* kommt und, falls ja, zu welcher. Doch auch der *Entwurf* eines Akteurs bleibt der Steuerung durch einen Pädagogen entzogen. Als Selbstbildung besitzt Bildung nämlich immer auch ein »uncontrollable moment of freedom« (Reichenbach 2003, S. 207). Aus diesem Grund kann jeder Versuch, direkt auf die Entwürfe eines Menschen einzuwirken, um den Entwurf spezifischer Regeln zu provozieren, dazu führen, dass diese ohne eigene Stellungnahme angeeignet werden und Bildung damit *be-* oder gar *verhindert* wird.

Aus dieser Einsicht nun aber den Schluss zu ziehen, pädagogisches Handeln *ad acta* zu legen, wäre nicht minder problematisch, als weiterhin vorbehaltlos auf die Planbarkeit und Steuerbarkeit von Bildung zu setzen. Die Konsequenz, die Bildungstheoretiker aus der Komplexität von Bildung ziehen, lautet demgegenüber, pädagogisches Handeln als *Ermöglichung von Bildung* zu beschreiben. Wie diese Form pädagogischen Handelns in der Bildungstheorie näher bestimmt wird, kann an dieser Stelle nicht ausgeführt werden. Sehr verkürzt gesagt, wird pädagogisches Handeln, das der Komplexität von Bildung Rechnung trägt, als eine Aufforderung an Akteure markiert, an der Welt tätig zu sein und sich dabei irritieren zu lassen, fremde Regeln der Orientierung zu rejizieren und einer Kritik zu unterziehen, eigene Regeln der Orientie-

rung neu zu entwerfen sowie den jeweils als maßgeblich bestimmten Regeln in zukünftiger Welttätigkeit zu entsprechen (vgl. Rucker 2014e).

Mit dieser Bestimmung der Form pädagogischen Handelns finden sich – so unsere These – Einsichten der Komplexitätsforschung vorweggenommen. Dort werden Möglichkeiten und Grenzen von »Interventionen in komplexe, selbstreferentielle Systeme« erforscht (Willke 1992, S. 39). Helmut Willke bestimmt vor diesem Hintergrund die der Komplexität von Sachverhalten adäquate Form der ›Steuerung‹ als »Hilfe zur Selbsthilfe oder Bestimmung zur Selbstbestimmung oder Anleitung zur Selbständerung« (ebd., S. 36). Wie sich zeigen lässt, wird in der Bildungstheorie bereits seit langem in ähnlicher Art und Weise auf die Komplexität von Bildung reagiert und an einer Beschreibung von Erziehung gearbeitet, die über die Duale *planbar*|*nicht planbar* und *steuerbar*|*nicht steuerbar* hinausweist (vgl. Benner ⁶2010).

Schluss: ›Bildung‹ als Chiffre für Komplexität

Das Kapitel hat seinen Ausgang von der Beobachtung genommen, dass der ›Complexity Turn‹ im Wissenschaftssystem die Erziehungswissenschaft noch nicht erfasst zu haben scheint, sieht man einmal von Forschungen im internationalen Raum ab. In transdisziplinärer Orientierung ist anschließend herausgearbeitet worden, dass der Begriff der Komplexität als ein Orientierungsmuster der Bildungstheorie begriffen werden kann. Diese Einsicht zwingt zu einer – zumindest partiellen – Korrektur der eingangs erfolgten Beobachtung. Der ›Complexity Turn‹, den Urry für die Wissenschaft der Gegenwart und – soweit vorhersehbar – der Zukunft als charakteristisch bestimmt, hat – systematisch betrachtet – in der Pädagogik bereits im 18. Jahrhundert stattgefunden, insofern es sich hierbei um *die* Zeit handelt, in der der Begriff der Bildung zu einer zentralen Orientierungs- und Reflexionskategorie pädagogischen Denkens avanciert ist (vgl. Klafki 1986/⁶2007, S. 15). Bildungstheoretiker und Komplexitätstheoretiker behandeln ein *strukturelles Problem*, nämlich die Bestimmung eines in die Zukunft hinein offenen und ungewissen, mit Planungs- und Steuerungsproblemen behafteten Wechselspiels von Komponenten. Pointiert formuliert: *Der Begriff der Bildung ist eine Chiffre für Komplexität.*⁶

6 Eine Beschreibung von Bildung als komplexem Zusammenhang beruht auf spezifischen Voraussetzungen. Diese ›Haltepunkte‹ scheinen uns *anthropologischer*, *gesellschaftstheoretischer* sowie *moralisch-ethischer* Art zu sein. Bildungstheoretiker, die Bildung als einen offenen und ungewissen, weder plan- noch steuerbaren Prozess beschreiben, begreifen den einzelnen Menschen als ein bildsames und insofern nicht festgelegtes Wesen, das sich in eine gesellschaftliche Situation hineingestellt sieht, in der die allein ›richtigen‹ Regeln der Orientierung nicht mehr allgemeinverbindlich feststehen, und dem eine Würde zuzuspre-

Diese Einsicht macht eine Komplexitätsforschung der Erziehungswissenschaft, die mit einem geklärten Begriff von Komplexität operiert und das Problem Komplexität in allen Fragen der Theoriebildung berücksichtigt, keineswegs überflüssig. Dies zeigt schon allein der Umstand, dass in Bildungstheorien nicht mit einem geklärten Begriff von Komplexität operiert wird und deshalb bereits die Erkenntnis, *dass* Komplexität ein Muster bildungstheoretischen Denkens darstellt, eine Forschungsperspektive voraussetzt, die mit einem systematisch bestimmten Begriff von Komplexität ansetzt. Darüber hinaus bedeutet der Umstand, dass der Begriff der Komplexität in Bildungstheorien als ein Orientierungsmuster fungiert nicht, dass Bildung dort *systematisch unter komplexitätstheoretischen Problemstellungen* und damit stets *konsequent komplex* sowie in ihrer Komplexität *hinreichend differenziert* beschrieben werden würde.

Auch wenn Bildungstheorien insofern nicht dazu in der Lage sind, eine erziehungswissenschaftliche Komplexitätsforschung zu ersetzen, halten doch gerade sie für eine allererst im Entstehen begriffene Komplexitätsforschung der Erziehungswissenschaft reichhaltiges ›Material‹ bereit. An diese Einsicht lässt sich eine Reihe von Fragen anschließen, die an dieser Stelle nur aufgeworfen, jedoch nicht ausführlicher diskutiert werden können. So stellt sich zum Beispiel die Frage, ob man es in der Erziehungswissenschaft gegenwärtig mit einem *turn* hin zur *A-Komplexität* zu tun hat, sollte die Beobachtung zutreffend sein, dass bildungstheoretisches Denken in der Erziehungswissenschaft zunehmend an Bedeutung verliert und der traditionelle Begriff der Bildung von anderen Begriffen verdrängt wird. Damit verbunden ist die Frage, welche *Konsequenzen* ein solcher Perspektivenwechsel für die Erziehungswissenschaft hätte, wenn zugleich beobachtet werden kann, dass über eine Vielzahl von Disziplinen hinweg Komplexität zu einem zentralen Thema der Forschung avanciert. Zumindest die *Anschlussfähigkeit der Erziehungswissenschaft* an die *internationale und transdisziplinäre Wissenschaftsentwicklung* dürfte bedroht sein, wenn es ihr nicht gelingen sollte, sich zunehmend transdisziplinär zu orientieren sowie das im Fach bereits vorhandene Wissen über Komplexität zu eruieren und weiterzuentwickeln. Umgekehrt sollte gerade dies der Erziehungswissenschaft die Möglichkeit eröffnen, sich in den transdisziplinären Forschungsraum der Komplexitätswissenschaften zu integrieren

chen ist, die es zu achten gilt. Der Mensch der Bildung ist damit zum einen der nicht festgelegte Mensch, und zum anderen *der* Mensch, der einen Anspruch darauf besitzt, sein Leben selbstbestimmt zu führen (vgl. Rucker 2015). Es scheint uns diese spezifische Kombination von ›Haltepunkten‹ zu sein, die dazu führt, dass Bildung in bildungstheoretischer Perspektive immer wieder neu als ein komplexer Zusammenhang beschrieben wird.

und Komplexität nicht nur implizit, sondern auch explizit und systematisch zum Gegenstand disziplinärer Forschung zu machen.

Wie wir zu zeigen versucht haben, sollte gerade der Rekurs auf ›Bildung‹ der Erziehungswissenschaft diese Möglichkeit eröffnen. Wenn Bildung tatsächlich eine Chiffre für Komplexität ist, dann hat die Erziehungswissenschaft quasi einen ›Rohdiamanten‹ in der Hand: Alle Welt redet von Komplexität, die Erziehungswissenschaft kann zeigen, wie menschliches Aufwachsen und menschliche Lebensführung als komplex beschrieben werden können. Einen Beitrag zum entsprechenden ›Feinschliff‹ dieses ›Rohdiamanten‹ unter Einsatz eines geklärten Begriffs von Komplexität zu leisten, war unser Anliegen in diesem Kapitel.

Instruktionalismus

Vom Versuch, die Komplexität der Welt zu bändigen

Problemstellung

Komplexität ist zu einem zentralen Topos gesellschaftlicher Selbstbeschreibung avanciert. Egal, wohin man schaut: Perspektivität und Dynamik sowie variierende Zugriffs- und Beschreibungsmöglichkeiten werden benannt, um die Schwierigkeiten aufzuzeigen, denen die Bearbeitung von Aufgaben ausgesetzt ist. Unter Berufung auf Komplexität wird das *Anspruchsniveau* der Problemstellung und der Arbeit an Lösungen betont. Und wie es immer schwieriger geworden zu sein scheint, mit leichtem Tritt und ungehindertem Schwung überzeugende Lösungen für viele vorzuschlagen, ist die Sensibilität für Problemstellungen gewachsen, die auf Komplexität hinweisen.

Das gilt nicht nur für die Wissenschaft, auch wenn in dieser die Reflexion auf komplexe Phänomene dem Zweck dient, eine Theorie der Komplexität zu entwickeln. Aus diesem Grunde sind Wissenschaftler in besonderer Weise bemüht, die Perspektivität, Dynamik und methodische Varianz im Blick zu behalten. Und das auch schon lange, bevor sie unter der Bezeichnung ›Komplexitätsforschung‹ zu forschen begonnen haben:

Insbesondere Sozialwissenschaftler registrieren Veränderungen in der Zahl, Art und Intention von *Perspektiven*, die eingenommen werden (dürfen, müssen), wenn Aufgaben von öffentlichem Interesse behandelt werden, um bestimmen zu können, in welchen Konstellationen Gesellschaften Entscheidungen treffen und deren Realisierung durchsetzen.

Die *Entstehung, Aufrechterhaltung und Veränderung von Zusammenhängen* im Bereich der Forschungsobjekte ist nicht erst seit den Theorien dynamischer Systeme auf der Agenda. Entwicklungstheorien, Evolutionstheorien und Kulturtheorien zum Beispiel beschäftigen sich schon lange damit, Sachverhalte anhand von Mustern, Gesetzmäßigkeiten, Regelorientierung usw. zu beschreiben. Für eine Theorie der Erziehung hatte Herbart den Menschen »als ein veränderliches Wesen« bestimmt, »als ein Wesen, das aus einem Zustande in den anderen übergehe, – das aber auch mit einer gewissen Stetigkeit in dem neuen Zustande zu beharren fähig ist« (Herbart 1802/1964, S. 290). Die Bestimmung des Verhältnisses von Dynamik und Stetigkeit wurde damit bereits 1802 zu einer Aufgabe der Pädagogik erklärt. Die Geschichtswissenschaften sind immer schon an einer Bestimmung des Verhältnisses von Dynamik und Stetigkeit der Objektwelt interessiert gewesen, weil sich ihnen der

Sachverhalt gar nicht anders als durch die zeitliche Differenz vermittelt darstellt.

Die Varianz der *Methoden* ist, spätestens seit Wilhelm Windelband und Heinrich Rickert den Versuch unternommen haben, die Geistesbeziehungswise Kultur- und Naturwissenschaft aufgrund methodischer Unterschiede zu bestimmen, ein Thema der Wissenschaft.¹ In den empirischen Forschungsbereichen, die sich vorrangig über ihre Methode definieren, ist die methodologische Reflexion nicht stärker ausgeprägt als woanders, aber allein schon die Betriebsamkeit in der empirischen Forschung sorgt dafür, dass es zu Variationen im methodischen Zugriff kommt und dass neue Methoden erprobt werden.

Während die Sensibilität für Komplexität gewachsen ist, kann dies für die Bereitschaft, Lösungen als allgemein verbindlich zu akzeptieren, nicht ohne weiteres behauptet werden. Mit der gestiegenen Sensibilität für Komplexität nimmt die Akzeptanz für »einfache« Lösungen offenkundig ab. Lösungen, die mit dem Anspruch angeboten werden, erfolgreich erwartbar realisiert werden zu können, sind nämlich nicht mit einer Beschreibung von komplexen Zusammenhängen zu vereinbaren, die schon bei der Formulierung einer Problemstellung die Perspektivität, Dynamik und Methodenvarianz berücksichtigt. Ein Lösungsvorschlag kann daher bestenfalls plausibel machen, warum es sinnvoll sein könnte, ihn in Erwägung zu ziehen, obwohl es gleichzeitig andere Lösungsvorschläge gibt. Plausibilität gewinnt er aber nicht dadurch, dass er die einzig »richtige« Lösung anbietet, die bislang noch nicht gefunden worden war und alle anderen Lösungen (und damit deren Problemstellungen) oder das Problem, wie es von anderen Perspektiven aus formuliert wird, beseitigt. Diese Hoffnung ist mit der Komplexitätstheorie nicht zu rechtfertigen.

Mit der Komplexitätstheorie wird nicht unter dem Anspruch nach Lösungen gesucht, ein Problem beseitigen zu müssen. Das Erfolgskriterium für einen Lösungsvorschlag sehen Komplexitätstheoretiker nicht in der Problembeseitigung. Probleme werden als *Dauerprobleme* begriffen, die auch in der Zukunft, also nach erfolgtem Einsatz einer Lösungsstrategie, in den durch den Einsatz dann veränderten Konstellationen wieder auftreten werden. Komplexitätstheorien favorisieren deshalb als Lösung die erwartbar erfolgreiche *Kontrolle* der Zusammenhänge, in denen sich die Probleme unter variierenden Bedingungen in veränderter

1 Windelband hatte in seiner Straßburger Rektoratsrede »Gesetzeswissenschaften« und »Ereigniswissenschaften« unterschieden und das dazugehörige Denken als »nomothetisch« und »idiographisch« bezeichnet. Er wies darauf hin, »dass dieser methodische Gegensatz nur die Behandlung, nicht den Inhalt des Wissens selbst klassifiziert« (Windelband 1894/1915, S. 145). Rickert hatte sich ausdrücklich von dieser Gegenüberstellung distanziert und einen »relativen Unterschied« zwischen einer »generalisierenden und einer individualisierenden Methode« vorgeschlagen (Rickert 1926, S. VII).

Form in einer Mehrzahl angebotener Lösungen stellen. Ein Lösungsvorschlag sollte in ihren Augen deshalb auch das Problem berücksichtigen, wie in der Zukunft unter gewandelten Bedingungen (die beim Einsatz der Lösung noch gar nicht bekannt sein müssen beziehungsweise können) das Dauerproblem inmitten von Lösungsangeboten *erkannt* werden kann. Zusätzlich sollte ein Lösungsvorschlag Vorkehrungen treffen, damit durch den Einsatz der Lösung die Bedingungen für die Erkenntnis und Bearbeitung des Dauerproblems erhalten, wenn nicht verbessert werden können.

Das Erfolgskriterium berücksichtigt die Fortsetzung der Geschichte, die als Problemorientierung begriffen wird. Aus dem Grunde wurde in der Komplexitätstheorie der Vorschlag entwickelt, durch eine Reflexion auf die Geschichte der Bedingungen der Möglichkeit von Kontrolle über die Bearbeitung der Dauerprobleme zum Erkenntnisfortschritt beizutragen. Wir verkürzen diese Formulierung und sprechen von einem Aspekt der *Suche nach Orientierung*, zu deren Aufklärung die Reflexion angestrengt wird. Die Reflexion auf die Geschichte der Bedingungen der Möglichkeit von Kontrolle über die Arbeit an den Dauerproblemen einer Gesellschaft steht im Dienste einer Selbstaufklärung der Gesellschaft über die Möglichkeiten und Grenzen sowie die Vor- und Nachteile von Festlegungen auf Lösungen.

Durch diese Selbstaufklärungsarbeit sind die jeweiligen Lösungsvorschläge der Kritik ausgesetzt und der Umstand, dass immer wieder neu Lösungsversprechen angeboten werden, insgesamt als Problem erkannt worden. Die Gesellschaft findet Orientierung nicht nur an Lösungen, sondern auch an Problemen. Im Sinne der Problemorientierung befinden sich die Menschen seit geraumer Zeit auf der Suche nach Orientierung, weil jedes neue Lösungsversprechen mit der Aussicht auf Widerlegung konfrontiert werden kann. Jeder Lösungsvorschlag enthält unweigerlich Vorlagen für Problemstellungen, die aus anderen Perspektiven, bei veränderten Bedingungen und/oder in einem anderen Zugriff explizit gemacht werden können.

1. Suche nach Orientierung

Die Tatsache, dass ständig Lösungen vorgeschlagen und aus den Vorschlägen erfolgversprechend wirkende Lösungen ausgewählt und deren Realisierung mit eigenen Mitteln unterstützt wird, kann nicht sinnvoll bestritten werden. Eine Gesellschaft ist deshalb immer auch als *lösungsorientierte* Gesellschaft zu beschreiben. Die Komplexitätsforschung konfrontiert die Orientierung an Lösungen in einer Gesellschaft mit der Suche nach *Alternativen* zu den bereits bekannten und vorgeschlagenen Lösungen (wobei auch die Varianten der Suche als Lösungsvorschläge

gelten können). Aus dem Grunde sind Komplexitätstheorien auf *Reflexionen* aufgebaut, das heißt sie beugen den Blick von den Lösungen zurück auf die Voraussetzungen, auf die zurückgegriffen wurde, um die Lösungsvorschläge zu formulieren und zu begründen.

In diesem Sinne öffnet die Komplexitätsforschung den Blick für die *Kontingenz* der Entwicklung, die eine Gesellschaft als ihre Geschichte rekonstruiert. Der aktuelle Zustand einer Gesellschaft wird nicht beschrieben als notwendige Folge von Lösungen (allgemein: Ereignissen), die heutige Beobachter als unvermeidlichen Zwang hinzunehmen hätten. Diese haben vielmehr die Möglichkeit, die Lösungen (Ereignisse) auf Bedingungen hin zu befragen, zu denen auch das Problembewusstsein zählt, mit dem früher Dauerprobleme erkannt und bearbeitet wurden. Die Geschichte einer Gesellschaft im Sinne der Festlegungen auf Lösungen wird von ihnen nicht als Naturereignis hingenommen werden müssen, sondern kann als mit eigenen Mitteln gestaltete Problemorientierung verständlich gemacht werden.² Die Lösungen sind ja für bestimmte Probleme entwickelt worden. Aus dem Grunde ist die Reflexion auf die Problemstellungen nur die Rückseite der Medaille. Auf der Vorderseite wird die Festlegung auf Lösungen als Fortschritts- oder Erfolgsgeschichte fortgeschrieben.

Die Ausrichtung der Komplexitätstheorie erlaubt es, in die *Vergangenheit* zu schauen, um dort nach Problemstellungen und Lösungsvorschlägen zu forschen, die für die Artikulierung heutiger Problemstellungen und Lösungsvorschläge herangezogen werden können. Indem das Verhältnis von Problemstellungen und Lösungen bestimmt wird, können Einsichten in die gewählten Bezugsgesichtspunkte und deren Begründungen erlangt werden. Der Blick auf die gegenwärtigen Problemstellungen und Lösungsanforderungen wird somit durch den Vergleich mit dem Problembewusstsein früherer Tage geschärft. Die Komplexitätstheorie erlaubt es auch, den Blick in die *Zukunft* zu schärfen, indem mithilfe von Problemstellungen unbekannte Konstellationen erschlossen und mit Optionen konfundiert werden, die in den Ausgangsbedingungen von Plänen, Vorhersagen, Szenarien oder Simulationen nicht berücksichtigt worden sind. Auf diese Weise erhöht sich methodisch kontrolliert das Anforderungsniveau für Beschreibungen zukünftiger Ereignisse und Konstellationen. Die erläuterte Ausrichtung erlaubt es auch, Beschreibungen der *Gegenwart* mit einem robusten Anspruchsniveau zu konfrontieren, indem zum Beispiel schlichte Experimentalsettings mit umfangreicheren Ursache-Wirkungskonstellationen verglichen werden.

2 Aus diesem Grunde richten sich Komplexitätstheorien gegen die im Wissenschaftssystem zu beobachtende Enthistorisierung vieler Disziplinen. Komplexitätstheorien sind durchweg historisch reflexiv gebaut. Sie wissen um die Historizität der Theorien sowie Problemstellungen und tragen ihr Rechnung.

Die Reduzierung von Komplexität durch Herstellung überschaubarer Laborbedingungen beispielsweise muss sich dann dem Problem stellen, wie auf diesem Anspruchsniveau Aussagen über soziale Zusammenhänge gerechtfertigt werden können.

Der Orientierung am Anspruchsniveau der Problemorientierung zu unterschiedlichen Zeiten liegt eine differenztheoretische Annahme zugrunde: Heutiges Problembewusstsein ist kein absolutes oder »reines« Problembewusstsein, sondern ein in der Geschichte der Problemorientierung einer Gesellschaft zu bestimmendes, also relatives beziehungsweise unterscheidungsbasiertes Problembewusstsein. Die Relationen zwischen früherem, gegenwärtigem und zukünftigem beziehungsweise vorbereitendem, erreichtem und angestrebtem Problembewusstsein sind stets neu zu bestimmen. In den aufgespannten Relationen lässt sich methodisch kontrolliert ein Erkenntnisfortschritt markieren, wenn man den differenztheoretischen Annahmen folgt und, wie zum Beispiel Hermann Ulrici, davon ausgeht, dass die Wahl des *tertium comparationis* die Art des Vergleichs festlegt und Merkmale von Relata zu bestimmen erlaubt. In der Reflexion auf die gewählten Bezugspunkte und die bestimmten Relata werden diachron und synchron bestimmte Unterschiede zwischen Problemstellungen erkennbar, die im Hinblick auf unterschiedliche Anspruchsniveaus des Problembewusstseins beurteilt werden können.

Orientierung an Lösungen

Es war bislang viel von Problemorientierung die Rede. Ist dabei das Wissen über Lösungen auf der Strecke geblieben? Keineswegs. Es wurde von uns ja betont, dass die schon bekannten und aktuell vorgeschlagenen Lösungen zu berücksichtigen sind, wenn Probleme formuliert werden. Die Problemorientierung vernichtet die Festlegung auf Lösungen deshalb nicht, sie setzt diese vielmehr voraus. Die Orientierung an Problemstellungen und deren Bearbeitung dient lediglich dazu, die Sensibilität für Alternativen zu schärfen und damit einer einseitigen Orientierung an Lösungen Einhalt zu gebieten. Im Namen von Lösungen sind schon viele Gesellschaften geradewegs und mit voller Überzeugung ungebremst ins Verderben marschiert. Im Namen von Lösungen werden Menschen zu Mitteln degradiert, die nach Plan eingesetzt werden für die Erreichung von Zielen, deren Vorteile diesen »Ressourcen« selbst nicht zugutekommen. Angesichts solcher Möglichkeiten dürfte die Sensibilität für Alternativen nicht per se als unsinnig zurückgewiesen werden.³

3 An dieser Stelle soll nicht der Eindruck erweckt werden, als seien Gesellschaften allein

Wir hatten bereits bei der Definition des Komplexitätsbegriffs darauf aufmerksam gemacht, dass das Fehlen einer erwartbar erfolgreich einsetzbaren Regel nicht missverstanden werden darf als das Fehlen *jeder* Regel. Es gibt für sehr viele Problemstellungen sehr viele Regeln, deren Anwendung eine erfolgreiche Lösung in Aussicht stellt. Gerade dieser Umstand hat in modernen Gesellschaften dazu geführt, dass die Aufmerksamkeit geschärft wurde für die Frage, welche Regel vorzuziehen sei. Da man in der Wissenschaft nicht Regeln willkürlich wählen sollte, sondern der Anspruch an jeden ergeht, seine Wahl einer Regel argumentativ zu vertreten, also Gründe der öffentlichen Kritik auszusetzen, musste sich die Wissenschaft früher oder später auch mit dieser Frage befassen.

Sie hat diese Aufgabe beispielsweise unter dem Titel ›Wissenschaftstheorie‹ aufgegriffen, wenn es darum ging, die Regeln wissenschaftlichen Arbeitens zu bestimmen.⁴ Unter dem Titel ›Wissenschaftsforschung‹ hat sich seit der Mitte des 20. Jahrhunderts das Interesse an den Regeln geäußert, die in der wissenschaftlichen Praxis, vor allem den naturwissenschaftlichen Forschungslabors, entwickelt werden. Mit der Ausweitung des Objektbereichs der Wissenschaftsforschung auf Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften wurde gezeigt, dass diese Regeln im gesamten Wissenschaftssystem auch dem Einfluss von Moden, Konjunkturen, Prozessen des Vergessens, persönlichen Vorlieben, disziplinären Organisationsstrategien oder anderen Bedingungen unterliegen. Der ›Wissenschaftsethik‹ geht es um die Klärung von Regeln, die Personen im Wissenschaftssystem bei der selbstbestimmten Kontrolle ihres Verhaltens einhalten sollten, um die Arbeit am Erkenntnisfortschritt gegen außerwissenschaftliche Anreize zu schützen.⁵

mit der Differenz *Problem* | *Lösung* zu beschreiben. Außerhalb der Wissenschaft dürfte die Orientierung am *Spektakel* (event) eine wichtige Beschreibungsoption eröffnen. Ein medial inszeniertes Ereignis mit Einmaligkeitscharakter im wiederkehrenden Rhythmus orientiert sich weder an einem gesellschaftlichen Problem noch löst es eines. Gleichwohl erfährt es in modernen Gesellschaften eine große Aufmerksamkeit.

4 Da es heute kaum noch ein prononciertes Interesse an Wissenschaftstheorie in den einzelnen Disziplinen gibt, das sich z.B. in den Studienplänen abgebildet fände, kann es nicht verwundern, wenn Regelunkennntnis und Regellosigkeit in diesem Bereich vorherrschen. Die Liste ist lang: Begriffstheorie (z.B. Unterschiede zwischen Wörtern und Begriffen), Definitionstheorien (z.B. Unterschiede zwischen Definitionsarten, Wissen über die Funktion von Definitionen im Unterschied z.B. zu Beispielen und Begründungen), Erkenntnistheorie (z.B. Wissen über die Geschichte der Erkenntnisprobleme und -theorien, Unterschiede zwischen Erkenntnistheorie und Epistemologie), Methodologie (z.B. Unterschiede zwischen Methoden, Methodik und Methodologie, Wissen über die Vor- und Nachteile sowie die Einsatzmöglichkeiten und -grenzen spezifischer Methoden) sind nur ein paar Themenfelder, in denen Unsicherheit auf der Basis von Unkenntnis zu beobachten ist.

5 Die wissenschaftlichen Einrichtungen sind seit längerem einem Veränderungsdruck ausgesetzt, dessen politische und wirtschaftliche Motive in den betrieblichen Entscheidungen

Die heutige Wissenschaft kennt unzählige Regeln, von denen nicht alle mit ihren eigenen Mitteln kontrolliert werden. Seitdem das Wissenschaftssystem nicht mehr in erster Linie begriffen wird als ein exklusiver Raum mit elitärer Zweckorientierung, sind die Pforten weit geöffnet worden für Regeln, die aus externen Quellen gespeist werden. In den zurückliegenden Jahrzehnten werden vor allem politische und ökonomische Quellen in den Vordergrund gedrängt, um dem Wissenschaftssystem Regeln zu verordnen. Es ist bereits in vielen Publikationen auf diesen Vorgang aufmerksam gemacht worden. Wir können daher darauf verzichten, die Beschreibungen zu wiederholen, und unsere Aufmerksamkeit weiterhin auf die Problemorientierung der Wissenschaft richten.

Wir hatten den ›Motor‹ des wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritts als Zirkel der Problemgenerierung beschrieben. In diesem Zirkel wird jede Lösung als mögliches oder tatsächliches Problem begriffen. Indem eine Lösung auf Voraussetzungen hin untersucht wird, um Alternativen in den Blick zu rücken, stellen die Lösungen das ›Material‹ für den wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt zur Verfügung. Der wissenschaftliche Erkenntnisfortschritt wird im Sinne des Zirkels der Problemgenerierung daher nicht verstanden als Spekulation ohne Bodenhaftung, das heißt ohne empirisch kontrolliertes Material. Aus diesem Grunde sind die Lösungen nicht nur einen Blick wert. Sie sind vielmehr der Nährboden für die Komplexitätsforschung.

Komplexitätsorientierung als Anspruch

Es ist ein Zug an den Lösungen, für den das komplexitätsorientierte Denken ein besonderes Interesse aufbringt. Es stellt den Aspekt der *Reduktion* in den Mittelpunkt der Beobachtung. Diese Wahl dürfte leicht einsichtig zu machen sein, denn mit dem Begriff der Komplexität wird ja *per definitionem* eine Alternative zu einseitigen und ›bloß‹ komplizierten, aber immer noch nach Regeln lösbaren Problemstellungen in

zum Vorschein kommen. Das ausschlaggebende Kriterium ist hier die Kennzahl, der andere, insbesondere wissenschaftliche Motive, zum Opfer fallen, wenn z.B. die Zahl von Studiumsabschlüssen, Doktoraten, Habilitationen oder Publikationen mehr gilt als die Qualität der Betreuung, des erworbenen Wissens, der für die Profession verfügbaren Urteilskraft oder des Forschungsansatzes, der in Entwicklung begriffen ist. In solch einer Situation gewinnt die Wissenschaftsethik an Bedeutung: Wer bspw. seinen wissenschaftlichen Erfolg an der Höhe von eingeworbenen Finanzmitteln bemisst, könnte versucht sein, Manipulationen vorzunehmen, um schneller an mehr Mittel zu gelangen. Wer wissenschaftlichen Erfolg als persönlich attribuierbare Leistung versteht, könnte versucht sein, Forschungsprojekte so zu organisieren, dass Nachwuchskräfte vorrangig zur Produktionssteigerung, d.h. unter Effektivitätsgesichtspunkten, eingesetzt werden. Wissenschaftsethische Regeln dienen dazu, diesem Treiben Einhalt zu gebieten.

Aussicht gestellt. Wer von Komplexität redet, wird daher konsequenterweise bei unterkomplexen beziehungsweise unkomplexen Lösungen Ausblendungen von Problemaspekten entdecken. Mit komplexitätstheoretischem Wissen ausgestattet, wird er vielleicht Möglichkeiten erkennen, wie die Perspektivität besser berücksichtigt werden kann, indem die Zahl der Perspektiven oder Relationen erhöht wird.⁶

Durch den Nachweis von Unterkomplexität wird ein Lösungsvorschlag zurückgewiesen. Er bietet, im Lichte einer komplexen Problemstellung betrachtet, keine überzeugende Lösung an, weil er nicht auf Problemaspekte eingeht, die von einer Lösung hätten berücksichtigt werden müssen. In diesem Sinne dient eine komplexitätsorientierte Kritik dazu, das Anspruchsniveau für Lösungsvorschläge hoch zu halten.⁷ Lösungsvorschläge, die unterkomplex sind, weil ihnen unterkomplexe Problemstellungen vorausgehen, sind wenig hilfreich für die Herausforderungen, denen sich moderne Gesellschaften gegenüber sehen.

Das Wissen, das in Orientierung an komplexen Problemstellungen erworben wurde, kann auf Wissen bezogen werden, das unter anderen Voraussetzungen erworben wurde. Wählt man als *tertium comparationis* für einen Vergleich den zu bestimmenden Erkenntnisfortschritt, so wird man als Komplexitätstheoretiker versucht sein, dem komplexitätsorientierten Wissen einen höheren Erklärungswert beizumessen. Ein solcher Schluss ist nicht von sich aus gerechtfertigt, sondern muss der Tatsache Rechnung tragen, dass die Wahl des *tertium comparationis* das Ergebnis präjudiziert haben dürfte. Wird die Komplexität als zentrale Beschreibungskategorie behandelt, ist es wahrscheinlich, dass Erkenntnisfortschritt mit Komplexitätssteigerung assoziiert wird. Die Wahl eines anderen Vergleichskriteriums oder eine andere Deutung des *tertium comparationis* würde zu anderen Ergebnissen führen und möglicherweise Gründe beibringen für ein Urteil, das im Interesse an Planung, Steuerung und Gestaltung zum gegenteiligen Schluss kommt.

6 Auf diese Weise ist z.B. die Kenntnis über die Entscheidungsfaktoren, die bei Übertritten im Schulsystem eine Rolle spielen, angewachsen. Man kann heute nicht mehr nur die Rolle der Lehrperson als ausschlaggebenden Faktor ins Kalkül ziehen, ohne weitere Perspektiven unzulässig zu vernachlässigen. In komplexitätstheoretischer Manier kann heute auch der ganze Bereich der Entwicklungstheorien mit der Aufgabe konfrontiert werden, die Entstehung, Aufrechterhaltung und Veränderung von Phasen, Stadien etc. auf die gesamte Lebensspanne auszudehnen und sich zur Lebenslauforschung zu entwickeln.

7 So macht Jan C. Schmidt auf ein Problem der »Technologierationalität« aufmerksam, wie sie in physikalischen Theorien anzutreffen ist und zeigt er eine Verschiebung des Anspruchsniveaus an: »Wer prognostizieren kann, kann planen und schließlich handeln, eingreifen, gestalten. So zielt die übliche Technologierationalität auf Beseitigung von Instabilitäten, Nichtlinearitäten und Komplexitäten, um Prognose- und Planungssicherheit zu erlangen und Optimierungen durchführen zu können. [...] Die nachmoderne Physik ist, was die technische Kontrollier- und Beherrschbarkeit sowie die Planbarkeit angeht, zurückhaltend bis skeptisch. Nahe gelegt wird die These, dass Technik heute unter vielfältigen Perspektiven unbestimmbar und unbestimmt ist.« (Schmidt 2002, S. 155)

Aus dem Grunde vertreten wir die Auffassung, dass mit der Entscheidung, komplexitätstheoretisch zu arbeiten, keine Entscheidung über die Qualität wissenschaftlicher Theoriebildung *per se* gefällt worden ist. Es ist damit lediglich die Tür aufgestoßen für einen Vergleich zwischen Komplexitätsorientierung in der Theoriebildung und anderen Ausrichtungen. Es sollte nach unserer Auffassung deshalb nicht die Frage der jeweiligen Form von Theoriebildung zur Gretchenfrage stilisiert werden. Man sollte bescheidener sein und die Geschichte der Theoriebildung nicht ins Prokrustesbett gegenwärtiger Überzeugungen zwingen.

Gleichwohl gehen wir davon aus, dass die heutige Theoriebildung nicht sinnvoll auf eine Komplexitätsorientierung verzichten kann. Deshalb ist jeder Vorwurf gegen eine Komplexitätsorientierung mit seinem eigenen Anspruch zu konfrontieren: Wenn gegen die Komplexitätsorientierung votiert wird, dann kann dies nach dem gültigen Definitionsstand nur als Votum für Reduktionen verstanden werden. Aus dem Grunde ist der Reduktion besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

In einem starken Verständnis von Komplexitätsorientierung wäre die gesamte Wissenschaft reduktionistisch verfasst. Eine vollumfängliche Erfassung der Situation, des Sachverhalts und der Methoden ist ja nicht möglich, weil Zusammenhänge, die in Theorie und Forschung thematisiert werden, selbst wiederum nur unter der Annahme bestimmt werden können, dass es sich um ›Ausschnitte‹ oder ›Facetten‹ einer Realität handelt, ›in der‹ sich Theorie und Forschung abspielen. Diese Fiktion ist unerlässlich, weil ansonsten keine Existenzaussagen gemacht werden könnten. Man rückt sich sozusagen in die Perspektive eines Beobachters, für den die Vorstellung von »einem Etwas als nicht zu meinem Bewusstsein gehörig, und zwar mit Notwendigkeit«, unumgänglich ist (Huhn 1926, S. 263). Die Realitätsannahme entspricht einer Gegenstandsorientierung, die das Feld für die Forschung noch nicht in allen Einzelheiten kennt, sondern es als eine noch nicht vollständig erschlossene Konstellation begreift, die mit ihren spezifischen Widerständigkeiten Irritationen und Überraschungen für den Beobachter bereithält. Die Beobachterperspektive richtet sich, mit Kant gesprochen, auf das »immer einerlei = X«, das erst in der Forschung mit empirischen Prädikaten verknüpft wird (Kant KrV A 109, 1781/1911, S. 82).⁸

8 Der transzendente Begriff kann deshalb nach Kant »gar keine bestimmte Anschauung enthalten und wird also nichts anders als diejenige Einheit betreffen, die in einem Mannigfaltigen der Erkenntnis angetroffen werden muss, so fern es in Beziehung auf einen Gegenstand steht« (Kant KrV A 109, 1781/1911, S. 83). Kant fährt fort, dass diese Beziehung nichts anderes sei als die Einheit des Bewusstseins ausgerichtet auf den Gegenstand, wie er in der Erfahrung gegeben wird (vgl. ebd.). Insofern handelt es sich um einen Begriff, der die Funktion der Gegenstandsorientierung erfüllt, der also die Regel enthält, dass Erkenntnis an die konkrete Anschauung gebunden ist. Der Begriff macht lediglich deutlich, dass es Strukturen des Verstehens gibt, die der Gegenstandsorientierung eine Ordnung auferlegen, d.h. dass man nur unter den Bedingungen seines Erkenntnisvermögens erkennen kann.

Indem die Wissenschaft bemüht ist, die Perspektive auf das »immer einerlei = X« unter methodische Kontrolle zu halten, zieht sie eine Grenze zwischen sich und esoterischen und ideologischen Totalitätsannahmen. Solche sind mit den eigenen Mitteln der Wissenschaft nicht zu rechtfertigen. Sie kann sich lediglich von diesen unterscheiden, das heißt differenztheoretisch argumentieren, wie sie die Grenze zieht. Wir haben dies als den Zirkel der Problemgenerierung bezeichnet, in dem ›Haltepunkte‹, auf die Theorie und Forschung nicht verzichten können, mit Alternativen konfrontiert werden, *um die Gegenstandsorientierung offen zu halten für weitere Irritationen und Überraschungen*. In diesem Sinne vermag die Wissenschaft es, den Forschenden in Zustände »wirklichen Erstaunens angesichts der Anregungen des theoretischen Denkens« zu versetzen (Bachelard 1934/1988, S. 173). Gaston Bachelard hatte deshalb das Erproben von »Deformationsmöglichkeiten« bestehender Beschreibungen empfohlen, um den wie selbstverständlich in Anspruch genommenen Voraussetzungen auf die Spur zu kommen (ebd., S. 28). Das Erstaunen besteht für ihn darin, dass man sehen kann, dass dies geht, obwohl man das vorher nicht gedacht hatte. Die Aufklärungsfunktion von Wissenschaft kann auf diese Weise erfüllt werden. Dies entspricht einem gemäßigten oder realistischen Verständnis von Komplexitätsorientierung, wie es auch unseren Ausführungen zugrunde liegt.

2. Freiheit und Zwang

Der Vorwurf, der sich gegen die Komplexitätsorientierung in der Theoriebildung richtet, wirft Licht auf ein *Dauerproblem* abendländischen Denkens, das in den geographischen Grenzen Europas eine besondere Geschichte entfaltet hat. Erfunden wurde in Europa die Idee, dass das *Verhältnis zwischen Freiheit und Zwang* beziehungsweise *Autonomie und Heteronomie* als ein Problem begriffen werden sollte, das im *Forum öffentlicher Meinungsbildung* zu behandeln ist. In der europäischen Geschichte haben sich unterschiedliche Themenschwerpunkte herauskristallisiert, in denen diese Idee Gegenstand strittiger Auseinandersetzungen gewesen ist. In den Auseinandersetzungen ging es um die Klärung der Frage, wie weit eine verbindliche Vorgabe von zu befolgenden Regeln im Verhältnis zu selbst zu wählenden Regeln gerechtfertigt und etabliert werden kann.⁹

9 Die verbindlichen Vorgaben entsprechen den ›Haltepunkten‹, an denen keine Theorie vorbeikommt, die aber mit den eigenen Mitteln der Wissenschaft zum Gegenstand der Beschreibung und Kritik gemacht werden und die somit in ihrer Funktion für eine Theorie bestimmt und die möglicherweise mit Alternativen konfrontiert werden können. Die Wissenschaft hat es sozusagen in der Hand, die Grenzen ihrer Autonomie selbst zu bestimmen.

Die Geschichte ist angefüllt mit Beispielen für Auseinandersetzungen um die jeweilige Klärung dieses Verhältnisses. Es ist sattem bekannt, dass eine Klärung nicht nur mit friedlichen beziehungsweise argumentativen Mitteln angestrebt wurde. Es vergingen Jahrhunderte, bis sich in den entstehenden Demokratien die Überzeugung durchsetzte, dass der Griff zu den Waffen nur als *ultima ratio* begriffen werden sollte. Die Entwicklung der Rechtssysteme verdeutlicht den mitunter mühsam zu bewerkstellenden Umbau der allgemein als überzeugend angesehenen Konstellation im Wechselspiel von Autonomie und Heteronomie. Auch in der Wissenschaft brauchte es seine Zeit, bis zahlreiche Voraussetzungen als inakzeptabel erkannt worden waren. Selbst Experimente am wehrlosen Menschen konnten noch im 20. Jahrhundert durchgeführt werden.

Die Liste ließe sich verlängern. Wir denken aber, dass das hier angesprochene Thema zum Allgemeinwissen gerechnet werden kann und die Leserinnen und Leser über ausreichend viele Beispiele verfügen, um dem Thema ein Gesicht zu geben. Aus dem Grunde gehen wir sofort zu seinem systematischen Gehalt über.

Das Verhältnis zwischen selbst zu wählenden Regeln auf der einen Seite und einer verbindlichen Vorgabe von zu befolgenden Regeln auf der anderen Seite ist in der Grundlagenforschung zu beschreiben als die Differenz zwischen Komplexitätsorientierung und Orientierung an begründeten Reduktionen. Mittels Reduktionen finden Wissenschaftler Lösungen für Problemstellungen, die im Zirkel der Problemgenerierung wach gehalten werden, indem in den Lösungsvorschlägen Ausblendungen von Problemaspekten nachgewiesen werden. Insofern sind Reduktionen Ausdruck des Versuchs, die *Komplexität der Welt zu bändigen*. Jeder erfolgreiche Versuch stößt in der Öffentlichkeit moderner Gesellschaften früher oder später auf den Hinweis, dass nicht alle Perspektiven angemessen beachtet wurden, dass die zeitliche Ausdehnung eines Sachverhalts zu eng gefasst wurde oder dass andere Beschreibungsformen ausgespart wurden. Dieser Hinweis ist Ausdruck der *Komplexitätsorientierung*. Zwischen beiden Polen bewegt sich die Theoriebildung.

Im Sinne der Komplexitätsorientierung wird eine Theorie stets bemüht sein, die *Perspektivität der Situation* in den Blick zu rücken, in der eine Klärung des Verhältnisses zwischen selbst gewählten Regeln und vorgegebenen Regeln angestrebt wird. Problemorientiert wird es dabei darum gehen, den Rahmen für eine Beschreibung dieser Situation nicht zu eng zu ziehen, das heißt die Zahl und Art sowie Intention der Perspektiven ohne Grund zu reduzieren. Es wird nämlich nicht angestrebt, an einer kleinen Auswahl von Perspektiven lediglich exemplarisch das Phänomen »Perspektivität« zu veranschaulichen. Über diese didaktische Intention hinaus wird vielmehr erforscht, welche konstitutive Funktion die Perspektiven für das Klärungsbemühen erfüllen beziehungsweise er-

füllt haben.¹⁰ Dazu ist es erforderlich, jede Perspektive in ihrer Eigenart und in ihren gegenseitigen Abhängigkeiten mit allen anderen Perspektiven zu bestimmen, ohne die das Ergebnis der Klärung nicht erreicht werden kann beziehungsweise worden wäre.

Im problemorientierten Verständnis wird es ebenfalls darum gehen, den *Veränderungen eines Sachverhalts* Rechnung zu tragen. Eine Reduktion auf ›bloß‹ die Entstehung eines nachweisbaren Zustandes, auf ›bloß‹ die Formen seiner Stabilität oder auf ›bloß‹ die Prozesse der Auflösung eines zuvor stabilen Zusammenhangs soll vermieden werden. Aus dem Grunde verlangt eine komplexitätsorientierte Beschreibung eines Sachverhalts danach, dass dessen Dynamik in allen drei Dimensionen beziehungsweise für alle Phasen erforscht wird. Der Begriff der Dynamik umfasst das Wechselspiel der Komponenten eines Sachverhalts in der Entstehung, Aufrechterhaltung und Veränderung von Ordnungen. Ihn auf eine dieser Phasen einzuengen, würde unweigerlich zur Reduktion der Problemstellung führen.

Im problemorientierten Verständnis wird auch die *Heterogenität der Methoden* berücksichtigt, die gewählt werden können. Da diese Facette der Komplexitätsorientierung in diesem Buch nicht im Vordergrund steht, verzichten wir an dieser Stelle auf weitergehende Ausführungen.

Bekanntlich ist ein Anspruch nicht das Gleiche wie seine Einlösung. Diese Differenz gilt es auch zu bedenken, wenn die Komplexitätsorientierung der Theoriebildung beurteilt wird. Komplexität zu berücksichtigen, bedeutet im Sinne des Anspruchs nicht, die Perspektivität einer Situation, die Dynamik eines Sachverhalts und die Varianz der Methoden *vollumfänglich zu erfassen*. Es wird lediglich der Anspruch formuliert, diese Komplexitätsdimensionen angemessen zu berücksichtigen. Dabei kann es, konsequent differenztheoretisch argumentierend, nicht darum gehen, das Maß für eine angemessene Berücksichtigung in einer vorgegebenen Realität oder in der einen ›richtigen‹ Theorie auszumachen. Angemessenheit wird mittels des *Anspruchsniveaus* der Problemstellung

10 In der Rechtstheorie hat bspw. Krapp für eine Systematik argumentiert, die im Sinne einer »*Theorie der multiplen Zwecke*« versucht, »mehrere konkurrierende Zwecke« ›hinter‹ den rechtlichen Normen zu berücksichtigen und dabei nicht von einer präjudizierten Rangordnung, sondern von einer sich bei jeder verfassungskonformen Auslegung neu zu bestimmenden Konstellation auszugehen. Er formuliert dazu einen »Grundsatz der Komplexität, der im Interesse der Einzelnormgerechtigkeit fordert, dass die Gesetzes(Vertrags)norm *sämtliche* relevanten Tatbestandsmerkmale und Zweckgedanken vollständig enthält, dass das Postulat der Gerechtigkeit erfüllt ist«. Der »Grundsatz der Komplexität« dient als »Richtigkeitsgewähr« und als »notwendige Ergänzung der rechtsstaatlichen Postulate der Rechtssicherheit, Rechtsklarheit und Rechtspraktikabilität, die im Interesse des Rechtsbürgers voraussehbare, klare und praktikable Normlösungen verlangen«. Krapp fordert deshalb »die Berücksichtigung der *gesamten* Zweckstruktur im Sinne der empirisch vorgegebenen *Zweckpluralität*« (Krapp 1982, S. 300). Gemäß unserem Vorschlag wäre hier von der Perspektivität der Zweckorientierung zu sprechen.

bestimmt, das für die Theoriebildung zum gegebenen Zeitpunkt nach dem Stand der Forschung gilt.¹¹

Indem man eine Seite des *Verhältnisses von Freiheit und Zwang* einseitig stark macht, befindet man sich – so unsere These – in der Nähe des Instrukionalismus. »Instrukionalismus« dient uns als Bezeichnung für den Standpunkt, die Spannungen, die sich im Verhältnis zwischen Freiheit und Zwang auftun, zugunsten der Seite des Zwanges aufzulösen. Instrukionalistisches Denken versucht, den Problemen, die in der Beschäftigung mit dem *Verhältnis* zwischen Freiheit und Zwang in den Blick kommen, dadurch zu entkommen, dass eine Lösung für sie auf *einer* Seite gesucht wird: auf der Seite, die mit dem Ausdruck »Zwang« bezeichnet wird.

Instrukionalismus, als Standpunkt des Zwanges, und Komplexität, als Kennzeichen der Offenheit, Möglichkeits- und Alternativenorientierung, stehen sich diametral einander gegenüber. Sie stehen in einer spezifischen Relation zueinander: logisch gesprochen ist es eine *Kontradiktion*, da sich Instrukionalismus und Komplexität gegenseitig ausschließen. Wer für das eine Relatum dieser Relation plädiert, kann sich deshalb nicht gleichzeitig für das andere Relatum aussprechen. Der Instrukionalismus ist eine Position, die als *Negation* der Komplexität in Erscheinung tritt. Er stellt den Versuch dar, die Komplexität der Welt zu bändigen, indem er sie auf ein Minimum reduziert. Das ist die Funktion der Negation der Offenheit zum Zwecke einer Reduzierung der Ungewissheit und in der Hoffnung, eine überzeugende Orientierung zu gewinnen. In allen Formen der Reduktion von Komplexität, die als eine Technik begriffen werden können, mit der eine Anweisung umgesetzt wird, begegnet man daher dem Instrukionalismus – immer auf je spezifische Weise und in immer neuen Konstellationen, die ihn für den ersten Blick auch verdecken und nahezu unsichtbar machen können.

Bevor wir in der Erörterung des Instrukionalismus als Problem fortfahren, wollen wir ihn an drei Beispielen illustrieren.

3. Drei Beispiele

Der Instrukionalismus hat in der Geschichte des Abendlandes unterschiedliche Ausprägungen erfahren. Vor diesem Hintergrund unterscheiden wir im Folgenden drei Varianten des Instrukionalismus und erläutern die damit markierten Problemfelder jeweils an einem Beispiel.

11 Wer bspw. das Aufwachsen in komplexen Gesellschaften lediglich aus der Perspektive der Politik, der Wirtschaft und der Lehrpersonen betrachtet, klammert die *Bildsamkeit des heranwachsenden Menschen* aus. Das käme einem Unterschreiten des Problemniveaus gleich, das seit mehr als 200 Jahren in der pädagogischen Theoriebildung bekannt ist (vgl. Anhalt 1999).

Kultureller Instruktionismus: Werte | Normen

Man findet in Europa zu verschiedenen Zeiten und in wechselnden Konstellationen mitunter blutig ausgefochtene Auseinandersetzungen, denen eines gemeinsam ist: Man streitet um das angemessene Verhältnis zwischen den Vorzugspunkten, die Menschen selbst wählen dürfen, um ihrem Leben eine Orientierung zu geben, und den Normen, die als verbindlich vorgegeben werden sollten, um dem Zusammenleben einen Fortbestand zu sichern. Wie ein roter Faden spinnt sich die Auseinandersetzung um *Werte* und *Normen* durch die europäische Geschichte. Thomas Hobbes hatte in diesem Problemfeld einen viel beachteten Lösungsvorschlag gemacht.

Der dreißigjährige Krieg hatte die Erfahrung gebracht, dass nicht eine Großmacht angetreten war, um die eigenen Ansprüche durch Unterwerfung fremder Völker zu befriedigen, wie dies in der Vergangenheit zum Beispiel Rom häufig getan hatte. Den Anlass für den dreißigjährigen Krieg findet man vielmehr im Streit zwischen relativ gleichgestellten Parteien. Den Menschen mag es zwar egal gewesen sein, warum die marodierenden Banden, die oftmals keiner Kampfpartei eindeutig zuzuordnen waren und die oft selbst nicht wussten oder denen es egal war, wo die Frontlinien verliefen, durch die Lande zogen. Für die Einsicht, die sich nach dem verheerenden Krieg mehr und mehr durchzusetzen begann, war es aber alles andere als egal, warum es zu ihm gekommen war. Eine Erklärung für seinen Beginn und eine überzeugende Konzeption für einen Neubeginn mussten nämlich unter Beachtung der Einsicht gefunden werden, dass der Krieg wegen unterschiedlicher Auffassungen begonnen hatte. Der Ausgang für den Krieg lag im Streit. Rom hatte keines vorausgehenden Streits bedurft, um seine Truppen über die Landesgrenzen vorrücken zu lassen. Nach dem dreißigjährigen Krieg sah die Lage anders aus. Jetzt wurde eine Erklärung gesucht, die den unterschiedlichen Positionen Rechnung trägt, deren Konflikte zu seiner Entstehung geführt hatten.

Vor diesem Hintergrund traf Hobbes mit seinem Vorschlag, Unterschiede als Ausgang und Grundlage einer Überlegung zur Kontrolle des Gemeinwesens zu wählen, auf fruchtbaren Boden. Seine im *Leviathan* (1651) gegebene Erklärung für das in allen Gesellschaften schlummernde Potential, unkontrolliert Aggressionen haltlos nachzugeben, basiert auf der Annahme, dass alle Menschen sich von Natur aus unterscheiden und wegen der erkannten Unterschiede wechselseitig eine ständige Gefahrenquelle füreinander darstellen. Der »Mensch ist dem Menschen ein Wolf« (*homo homini lupus*) ist Hobbes' Formel für diesen Umstand. Weil die Menschen die Erfahrung machen, dass andere etwas haben, was sie selbst nicht haben, aber gerne haben würden, kann Neid unter ihnen entstehen. Weil sie nicht haben können, was sie gerne hätten, da andere ihnen den Erwerb und Besitz verwehren, kann Hass

entstehen, der bis zu dem Versuch gesteigert werden kann, mit Gewalt in den Besitz des Erwünschten zu kommen. Gewalteinsatz ist zwar nicht notwendig das Mittel, zu dem Menschen greifen, wenn sie etwas von anderen haben möchten, aber es ist ein jederzeit mögliches Mittel, das dazu führen kann, dass niemand mehr vor anderen sicher sein kann (*bellum omnia contra omnes*).

Die theoretische Möglichkeit, die Hobbes gesehen hat, lautet: Schafft eine Institution, stattet sie mit von euch legitimierten Aufgaben und mit einer Gewalt aus, die sie zur Durchsetzung ihrer Ansprüche befähigen, um die Kontrolle über die Dynamik der gesellschaftlichen Entwicklung zu sichern! Die Institution heißt Recht. Ihre Aufgabe besteht darin, für ein gedeihliches Miteinanderumgehen als sinnvoll anzusehende *Normen* in Form von durchsetzbaren Regeln zu installieren. Ausgestattet mit der vom *Souverän* eingesetzten Macht, die Einhaltung der Gesetze zu überwachen, sollte es möglich sein, die Menschen unter Kontrolle zu halten, das heißt sie in einem Spielraum von Verhaltensmöglichkeiten zu befrieden. Umgekehrt sollten die einzelnen Menschen lernen, ihre Eigenarten, ihre Bedürfnisse, Triebe usw. soweit zu disziplinieren, dass ihr Auftritt in der Öffentlichkeit den Erwartungen an zivilisierte Verhaltensformen nicht toleranzwidrig entgegensteht.

Jede Norm, jedes Gesetz kann in Frage gestellt werden. Was setzt Europa den Normen an die Seite und wie schafft es Europa damit, Normen diskutabel zu machen und die eigene Entwicklung einer Dynamik auszusetzen, auf die es dann selbst wieder mit Normen reagieren kann? Eine Antwort lautet: *Werte*.

Hobbes' Vorschlag basiert nämlich auf der Annahme, dass der Souverän von den Menschen installiert und mit seiner Machtfülle ausgestattet werden muss. Diese müssen sich den Normen unterwerfen wollen. Warum sollten sie dies tun? Die Antwort lautet: weil sie es eher vorziehen, unter verlässlichen Bedingungen friedlich zusammenzuleben, als die Möglichkeit zur ungehinderten Entfaltung eigener Vorlieben zu haben. Der Unterwerfung unter Normen geht demnach eine Bewertung im Sinne von *vorziehen* und *zurücksetzen* voraus. Die Normen mögen gleiches Verhalten sichern, die Bereitschaft dazu, sich auf gleiches Verhalten einzulassen, ist jedoch eine Frage der Werte, an die man sich bindet.

Die Bereitschaft zur Befolgung von Normen kann in Europa aber selbst nicht mehr durch Normen erzwungen werden. Sie wird vielmehr als Leistung des einzelnen Menschen verstanden. Die Gesellschaft muss sich deshalb darauf einstellen, dass sie erbracht oder auch nicht erbracht werden kann. Indem Europa an der Idee der individuell zu erbringenden Bereitschaft zur Befolgung durchsetzbarer Normen aus freien Stücken festhält, versetzt es sich in einen riskanten Zustand: Es kann auch alles anders kommen als erwünscht, weil niemand mehr von der Gewissheit gemeinsamer Bereitschaft ausgehen kann. Es ist möglich,

dass sich alle dem Souverän unterwerfen, aber es ist nicht notwendig. Europa muss also Vorsorge treffen, um die größtmögliche Bereitschaft auf Seiten der in Freiheit lebenden Menschen zu sichern, und ständig die Entwicklung dieses Risikos beobachten.

Friedrich Nietzsche, hatte diese Aufgabe mit einem Ausdruck zu fassen versucht, der für heutige Selbstbeschreibungen der Gesellschaft unverzichtbar geworden ist: *Perspektivität*. Nietzsche spricht vom, »nothwendigen Perspektivismus, vermöge dessen jedes Kraftcentrum – und nicht nur der Mensch – von sich aus die ganze übrige Welt construiert, das heißt an seiner Kraft misst, betastet, gestaltet« (Nietzsche 1922. XVI, Aph. 636, S. 114). Den unterschiedlichen Perspektiven und zugleich dem Zusammenhang der Perspektiven liegt ein *Subjekt* zugrunde (vgl. ebd.). Wenn von einem Subjekt die Rede ist, dann sind eine Perspektive neben anderen Perspektiven und damit die Perspektivität immer mit im Gespräch.

Wissenschaftstheoretischer Instrukionalismus: »Wiener Kreis«

Das zweite Problemfeld wirft ein Schlaglicht auf einen spezifischen Bereich innerhalb der sich herausbildenden modernen Gesellschaften in Europa. In der *Wissenschaft* wiederholt sich der Streit zwischen freier Wahl und verpflichtender Verbindlichkeit unter anderen Vorzeichen: Im Wissenschaftssystem geht es um die Klärung der Frage, welche Form der Erkenntnisgewinnung und -begründung als verbindlich angesehen werden kann. Da Verbindlichkeit in der Wissenschaft durch Begründung gesichert wird, zielt die Frage auf eine überzeugende theoretische Begründung der Verbindlichkeit wissenschaftlicher Erkenntnis. Der Ort, an dem eine solche Klärung grundlegend versucht wurde, ist die Wissenschaftstheorie zu Beginn des 20. Jahrhunderts. Unter der Bezeichnung ›Logischer Positivismus‹ hatte sich eine Position herausgebildet, die davon ausging, dass eine solche grundlegende Klärung für alle wissenschaftliche Erkenntnis möglich sei und dass es ihr gelänge, die allgemeine Theorie für die geforderte Begründung bereitzustellen.

Der »Wiener Kreis der wissenschaftlichen Weltauffassung«, den einer seiner Hauptvertreter, Otto Neurath, lieber als »Wiener Kreis des Physikalismus« bezeichnet sehen wollte, ist der grundlegend betriebene Versuch, eine »Einheitswissenschaft« zu entwickeln, um der Zersplitterung des Wissenschaftssystems in unverbunden nebeneinander bestehende Schulen, Theorien, Forschungsprogramme usw. entgegenzuwirken (Neurath 1931, S. 393). Das Versprechen auf eine einheitliche Begründungsstrategie für verbindliche wissenschaftliche Erkenntnisse und Forschungsmethoden zur Gewinnung ›richtiger‹ Erkenntnisse lässt sich durchaus als eine Variante des Instrukionalismus lesen.

Es findet sich in diesem Vorhaben die *Strategie der Immunisierung* der eigenen Position gegenüber alternativen Ansätzen. Wissenschaft wird demzufolge nicht als ein Forum begriffen, das dazu dient, die jeweiligen Forschungen und deren Befunde der wechselseitigen Kritik auszusetzen. Die »Einheitswissenschaft« wird zwar als ein Projekt beschrieben, das nur durch die »Zusammenarbeit vieler« (ebd., S. 394) vorankommen kann. Aber die Perspektivität des Wissenschaftssystems wird nicht als Quelle der Erkenntnis berücksichtigt.

Es wird vielmehr von einer »Einheitssyntax« ausgegangen, die so beschaffen ist, dass nur Sätze als sinnvoll angesehen werden dürfen, die gemäß der physikalischen Forschungsmethode als begründet gelten können. Alle anderen Formen der Begründung werden als »metaphysisch« angesehen und aus der »Einheitssyntax« verbannt. »Wir würden sagen: falls man sich wirklich ganz metaphysischer Stimmung enthalten will, so ›schweige man‹, aber nicht ›über etwas‹.« (ebd., S. 396) Diese gegen Ludwig Wittgensteins *Tractatus logico-philosophicus* gerichtete Anweisung (Instruktion) schließt alle Sachverhalte aus der Forschung aus, die sich nicht in das Prokrustesbett des Physikalismus pressen lassen, wie zum Beispiel die menschliche Suche nach dem Sinn des Lebens oder ethische Auseinandersetzungen über richtiges moralisches Verhalten angesichts komplexer Problemstellungen.

Diese Wissenschaftstheorie hat sich in Widersprüche verfangen, aus denen sie mit eigenen Mitteln nicht herausfinden konnte. So hat sie zum Beispiel die physikalistische Auffassung von Wissenschaft als der einzig richtigen Methode, zu begründeten verbindlichen Erkenntnissen zu gelangen, als »Werkzeug erfolgreichen Voraussagens, also des Lebens« (ebd., S. 398) verstanden. Diese Auffassung steht aber im Widerspruch zu allen Lebensphänomenen, die sich außerhalb des physikalistischen Zugriffs befinden.

Außerdem haben die Vertreter des ›Wiener Kreises‹ Texte geschrieben, um ihre Leserschaft von ihren Standpunkten zu überzeugen. Sie haben also die Sprache nicht nur im Hinblick auf ihre syntaktische Struktur gewählt, sondern auch pragmatische und semantische Implikationen in Kauf genommen. Warum sie zum Beispiel gegen andere Standpunkte in einer bestimmten Art und Weise argumentieren, haben sie selbst nicht als Problem gesehen und nicht begründen können.

Trotz dieser Mängel haben die Vertreter des ›Wiener Kreises‹ an der Auffassung festgehalten, die Formen der Theoriebildung in ein von ihnen definiertes Schema pressen zu können. Dieses Schema bot ihnen Orientierung, denn mit ihm war es möglich, wissenschaftliche und nichtwissenschaftliche Theoriebildung zu unterscheiden. Alles, was nicht den Erwartungen des ›Physikalismus‹ entsprach, war unsinnig beziehungsweise sinnlos. Die Wissenschaftssprache war somit zur alleinigen Sprache der Erkenntnis erklärt worden.

Im Zirkel der Problemgenerierung wurden die Mängel des ›Wiener Kreises‹ als ›Haltepunkte‹ entlarvt, die man nicht ergreifen muss. Man fand Alternativen, die das enge Korsett der ›Einheitswissenschaft‹ aufbrachen. Zwei Strömungen haben sich besonders hervorgetan: Die von Ludwig Wittgenstein vorgeschlagene Alternative wurde vor allem in der angelsächsischen Philosophie aufgegriffen und führte zur *ordinary language philosophy* beziehungsweise zur Analytischen Philosophie. Die von Karl Raimund Popper vorgeschlagene Alternative trug zur Ausweitung der Diskussionen über die empirische Methodik bei und führte zu den Auseinandersetzungen über Fragen des Status einer Theorie. Über Fragen des Theorienvergleichs sowie der Struktur und Funktion von Theorien (zum Beispiel Lakatos) bis hin zu historischen Beschreibungen der Theoriendynamik (Kuhn) reichten die Diskussionen.

Pädagogischer Instrukționalismus: Programmierter Unterricht

Das dritte Problemfeld zieht den Kreis noch enger. Wir richten den Fokus auf eine fachspezifische Problemstellung. In der *Pädagogik*, genauer: in der *Didaktik*, wurde infolge des sogenannten Sputnik-Schocks, dem sich die westliche Welt Ende der 1960er Jahre ausgesetzt sah, eine nie zuvor dagewesene Anstrengung unternommen, um den Nachwuchs möglichst schnell und effizient dahingehend zu schulen, dass aus seinen Reihen die größtmögliche Zahl von hochqualifizierten Ingenieuren hervorgeht. Man wollte der, wie man damals sagte, ›kommunistischen Bedrohung‹ mit technischem Know-how begegnen. Aus diesem Grunde wurden Lernprogramme entwickelt, die dazu dienen sollten, Schülerinnen und Schülern grundlegende Kenntnisse in allen relevanten Fächern in kürzester Zeit zu vermitteln. Diese Lernprogramme sind zum Beispiel unter der Bezeichnung *programmierter Unterricht* in die Geschichte des Faches eingegangen.¹²

Die Theorie des pädagogischen Instrukționalismus ist eng verbunden mit dem Behaviorismus und dessen unterrichtstechnischer Anwendung

12 Der programmierte Unterricht ist in den späten 1960er und den 1970er Jahren als Lösung für viele didaktische Probleme angesehen worden, er rief allerdings auch Kritik hervor. Diese richtete sich in erster Linie gegen das *Verständnis von jungen Menschen*, die wie Lernmaschinen angesehen wurden, und der *Bedeutung des Wissens* für den Lernvorgang. Die Kritik war so stark, dass der *pädagogische Instrukționalismus* recht schnell an Ansehen verlor und in den 1980er Jahren immer weniger Befürworter fand. Allerdings dürfte die Idee einer instrukționalistisch konzipierten Beschulung des Nachwuchses noch nicht ganz verschwunden sein. Sie wird in den deutschsprachigen Bildungssystemen jedoch nicht mehr durch den programmierten Unterricht umgesetzt. In Nordamerika und anderen Ländern aber spielt er heute noch eine nicht zu unterschätzende Rolle und vor allem in den Theorien computerbasierten Lernens trifft man immer wieder auf ihn.

im programmierten Unterricht. Heute wird der Instrukionalismus fast nur noch auf technische Lernsysteme, wie zum Beispiel internetbasierte hypermediale Lernumgebungen oder computerbasierte Trainings, angewendet. Man spricht vom *Instruktionsdesign*, das die Organisation von Lernprozessen und den in ihnen erfolgenden Informationstransfers erklären soll.

Charakteristisch für instruktionalistisch gebaute Lerneinheiten ist, dass es sich um *geschlossene Systeme* handelt. Trainingsumgebungen werden so konzipiert, dass alle verfügbaren Informationen, die zum Erwerb eines spezifischen Wissens benötigt werden, bereitgestellt werden. Der Lernende kann und soll nicht auf externe Informationen zugreifen. Alles Wissen, das über den Informationsvorrat, der durch die Trainingseinheit bereitgestellt wird, hinausgeht, wird als ein Störfaktor behandelt, der systematisch ausgeschlossen werden soll.

Man kann sich das leicht vor Augen führen, wenn man an die für den programmierten Unterricht oder die »programmierte Instruktion«¹³ gebauten Sprachlabors mit ihren Kabinen denkt, in denen Schülerinnen und Schüler je für sich abgeschlossen von ihrer Umgebung Sprachübungen durchführten. Die Begründung lautete, dass die Lernenden in ihrer Konzentration auf den Lerninhalt nicht gestört werden sollten. Die Geräusche, die ihre Nachbarn beim Nachsprechen von Vokabeln erzeugten, sollten ihnen deshalb vorenthalten werden. Man ging offensichtlich davon aus, dass man für den eigenen Spracherwerb nicht lernen kann, wenn man anderen dabei zuhört, wie sie die gleiche Sprache erlernen. Es war daher nur folgerichtig, wenn man den Lernenden von seiner Umgebung abschottete, sein Lernen isolierte, indem man es in eine schalldichte Kabine verfrachtete.

Charakteristisch für den programmierten Unterricht ist weiterhin, dass auch das Wissen, das dem Lernenden vor und während des instruktionalistisch angeleiteten Lernvorgangs von sich aus zur Verfügung steht, weil vorgängig gelernt worden ist, aus dem aktuellen Lernprozess

13 Felix von Cube findet den Ausdruck »programmierte Instruktion« nicht geeignet, um das Verfahren des programmierten Unterrichts zu bezeichnen, weil es »nicht nur um die schlechte Aufnahme und Speicherung von Informationen« ginge, »sondern auch um das Lösen von Problemen, die Erlangung von Einsicht und die Förderung produktiver Denkprozesse« (von Cube 1965, S. 176). Welche das sind, sagt er nicht. Es ist auch schwer vorstellbar, dass der programmierte Unterricht einen großen Beitrag zum Erwerb solcher Fähigkeiten beisteuern kann, wenn dieser Unterricht »durch folgende Grundprinzipien charakterisiert« wird: Darbietung von »kleinen Informationseinheiten [...], die mit einer Frage abschließen«; der Lernende muss die Frage beantworten; »eine richtig beantwortete Frage gibt die nächste Instruktion frei, eine falsche Antwort führt zur anfänglichen Information zurück oder verweist auf einen ›Umweg‹ mit kleineren und ausführlicheren Schritten« (ebd., S. 175f.). Als Kriterium für die Begründung dieser Unterrichtsform nennt er dann auch nur die »Zeitersparnis«, die für sie empirisch nachgewiesen wurde (ebd., S. 179; vgl. hierzu auch 1967, S. 57).

ausgeschlossen wird. Der Lernende wird nicht als Wissender behandelt, jedenfalls nicht als jemand, der etwas weiß, das ihn in die Lage versetzen könnte, seine Lernsituation und seine Rolle als Lernender sachangemessen selbst zu beurteilen. Instruktionisten denken vielmehr das Lernen allgemein wie einen Transport von Informationen zu einer Person und den konkreten Lernakt wie das dazugehörige Transportband. Was Instruktionisten mit dem Ausdruck ›lernen‹ bezeichnen, ist nichts anderes als dieser Informationstransport.

An einer solchen Vorstellung von Lernen wurde vor allem von Seiten des *Konstruktivismus* Kritik geübt (zum Beispiel schon von Richards/von Glasersfeld 1979). In konstruktivistischer Perspektive wird Lernen *nicht* als Transport von Informationen begriffen, die durch den Transport keine Veränderung erleiden. Der Konstruktivismus beschreibt Lernen vielmehr als einen Vorgang, durch den sinnlich Wahrgenommenes überhaupt erst zu Informationen verarbeitet wird. Im konstruktivistisch gedachten Lernen entscheidet der Lernende, was *für ihn* eine Information ist, indem er im Horizont des ihm bereits vorliegenden Wissens sinnhafte Anknüpfungspunkte auswählt, die es aus seiner Sicht gestatten weiterzumachen (Luhmann 1988). Dies geschieht weitgehend unbewusst, es kann allerdings auch bewusst geschehen, wenn zum Beispiel Lernstrategien und metakognitive Reflexionen eingesetzt werden. Ein solcher Lerner konstruiert, wie beispielsweise Ernst von Glasersfeld sagt, *seine* ›Wirklichkeit‹, indem er nur das erkennt, was er mit seinen Möglichkeiten erkennen kann, und nur dort beziehungsweise das weiterdenkt, was er mit seinen eigenen Gedanken denken kann (zum Beispiel von Glasersfeld 1999). Was er nicht erkennt und was er nicht denkt, das gibt es in seiner Wirklichkeit nicht. Weil aber von ihm nicht überprüft werden kann, ob es nicht doch ein Zuerkennendes oder ein Zudenkendes für ihn gibt, das er nur nicht erfasst – er hat ja nicht die Möglichkeit, sein Erkennen und Denken zu verlassen, um es mit anderem Erkennen und Denken zu vergleichen –, legt von Glasersfeld Wert darauf, dass er nur über das Wirklichkeitsverständnis schreibt und nicht über eine Realität, die unabhängig von ihrem Verständnis bestehen soll (von Glasersfeld 1985; 1993; 1998).

Der Instrukionalismus sieht dies genau anders: Für ihn gibt es Informationen, die unabhängig vom Lernenden vorhanden sind, nämlich schlichtweg schon die, die das Trainingsprogramm bereithält, noch bevor eine Person mit dem Lernen beginnt. Indem er den Konstruktionsanteil am Lernvorgang ausklammert, setzt der Instruktionist voraus, dass er das Wissen, das vom Lernenden erworben werden soll, schon vorab kennt, und dass er in der Lage ist, dieses Wissen in die für das Lernen geeigneten Informationsbestandteile aufzuteilen, die dann nur noch zur anderen Person transportiert werden müssen. Die beste Umgebung für einen Transport ist die störungsfreie Umgebung. Da liegt

es in der Logik der Sache, dass man schalldichte Kabinen als geeignete Form der Lernsituation angesehen hat.

Entscheidend scheint uns nun zu sein, dass die Anweisung für den Lernenden einem *Programm* gleicht, das der ihn Instruierende – der Lehrer, der im Instruktionsdesign auch eine maschinelle Simulation sein kann – vorab festgelegt hat. Dieses Programm gleicht informationstheoretisch gesprochen einem Algorithmus, der ›informationsdicht‹ sein muss, das heißt er muss alle nötigen Schritte in allen notwendigen Relationen enthalten, damit die Anweisung korrekt ist und verlässlich in die Handlungsschritte übersetzt werden kann. Der Programmierer wird mit einem Wissen ausgestattet, dass der Lernende nicht hat. Das Programm ist wie ein Plan zu verstehen, der vorab die zu regelnde zukünftige Situation vorwegnimmt, indem er sie als eine Folge von Handlungsschritten strukturiert, die ohne Alternative ist. Kommt es zu Abweichungen zur geplanten Handlungsabfolge, stellt jemand zum Beispiel die Frage: »Warum soll ich das jetzt tun?«, so werden diese als *Störungen* behandelt.

Das Programm versetzt den Instruierenden in die Lage, die ›Störgrößen‹ zu entdecken und zu regulieren, indem an den passenden ›Stellreglern‹ geregelt wird. Er steuert das ›Lernsystem‹, das aus dem Lernenden und der Instruktionsumgebung besteht. Wie der κυβερνήτης (kybernetes), der Steuermann eines Schiffes, reagiert er auf Abweichungen im System mit dem geeigneten Gegensteuern, damit er sein Ziel erreichen kann.

Aus der informationstheoretischen Komplexitätsforschung weiß man, dass solche Programme nur für nicht-zufällige Dynamiken geschrieben werden können. Für dynamische Zusammenhänge, denen der Zufall eingeschrieben ist, kann es Programme dieser Art nicht geben.

4. Vom Versuch, die Komplexität der Welt zu bändigen

Der Instruktorialismus sucht eine Lösung in der Form von Anweisungen für Handlungen, die gemäß vorgegebenen Regeln auszuführen sind, und rückt denjenigen, an den die Anweisung adressiert wird, in die unfreie Position eines Erfüllungsgehilfen, dessen Möglichkeit, eine eigene Wahl entlang von Optionen zu treffen und zu begründen, systematisch eingeschränkt wird. Was dem Instruktorialismus folglich nicht gelingt, ist, die Spannungen auszuhalten, das heißt das *Verhältnis* als solches bestehen zu lassen, indem weder einseitig für die eine oder die andere Seite plädiert wird, sondern vielmehr eine Art von Schwebezustand eingehalten wird, in dem beide Seiten gleichermaßen zu ihrem Recht kommen.

Der Instruktorialismus besetzt eine Seite des Verhältnisses, um von dort aus die Differenz technisch zu bearbeiten, das heißt in Stellungnah-

men (Entscheidungen) und Handlungen konkret festzulegen, welcher Grad von Freiheit im Einzelfall zugelassen werden soll. Instruktionen sind Anweisungen, das heißt als solche schon Varianten des Zwanges, die mehr oder weniger genau und mehr oder weniger verbindlich vorschreiben, was zu tun ist. In diesem Sinne stellt eine Instruktion ein Angebot zur Orientierung zur Verfügung. Sie bietet eine Orientierung der Handlung an, die dem Handelnden Halt zu spenden vermag, weil sie die Last und Unsicherheit seiner Entscheidung und Verantwortung eigener Entscheidung mindert. Tu, wie es dir aufgetragen wurde, dann machst du es richtig! So lautet die Botschaft, mit der man in unsicheren, ungewissen, unübersichtlichen Zeiten Halt finden kann. Der Instrukionalismus ist sozusagen die auf Dauer gestellte Erwartung, dass dies gelingt.

Diese Orientierungsfunktion beruht auf einer Voraussetzung und sie hat eine folgenschwere Konsequenz: Die Freiheit der Entscheidung wird beim Ausführenden der Anweisung reduziert – sie muss reduziert werden, weil er sonst die Anweisung nicht ausführen kann, sondern sie zum Beispiel selbst überdenken, prüfen oder beurteilen müsste. Die Funktion einer verbindlichen und Orientierung stiftenden Vorgabe wäre damit aber außer Kraft gesetzt. Die Orientierung müsste dann nämlich *in der Aushandlung* gefunden werden zwischen der Person, die eine Regel anbietet, und der Person, die über dieses Angebot disponiert. In der gemeinsamen Praxis wäre nicht vorab festgelegt, ob die Aushandlung zur Zustimmung oder Ablehnung des Angebots führt. Deshalb darf die Instruktion nicht in Frage gestellt werden.

Im Sinne der von uns thematisierten Komplexitätsorientierung in der Theoriebildung handelt es sich um den *Übertritt* über eine spezifische *Grenze*, wenn man den Schwebezustand verlässt: man wechselt dann von einer wissenschaftlichen Betrachtung eines Problems zu seiner Lösung oder zur Angabe von Handlungen, die zu seiner Lösung beitragen sollen. Man befindet sich dann auf der Seite der Technik. Während in einer wissenschaftlichen Betrachtung die Aspekte in ihrem *Verhältnis* zueinander behandelt werden – die Betrachtung also gleichsam *zwischen* den Aspekten kontrolliert hin- und herwechselt, um möglichst viele Relationen möglichst genau zu bestimmen –, spannt die Technik das Verhältnis auf ein Reißbrett, plant Veränderungen und führt diese durch, um dem Verhältnis eine spezifische Richtung zu geben. Wer handelt, verändert, er greift in das Geschehen ein – wer sich dem Geschehen in der beschriebenen Form wissenschaftlich nähert, belässt es bei seiner Betrachtung beziehungsweise Erforschung. Der Handelnde hat gar keine andere Möglichkeit, als Entscheidungen zu treffen und in das Geschehen einzugreifen, der Wissenschaftler hingegen kann sich im Zwischenbereich aufhalten, indem er das Verhältnis zum Gegenstand seines Interesses erklärt.

Handeln ist die *Negation von Alternativen durch Realisierung einer Option*. Handeln negiert im Moment der Ausführung die Möglichkeit, dass es auch anders gehen könnte. Das Risiko, dem sich ein Handelnder aussetzt, ist, dass er die Funktion der ausgeschlossenen Alternativen für die von ihm favorisierte Option ausblendet.¹⁴

Selbstverständlich ist auch der Wissenschaftler ein Handelnder, insbesondere dann, wenn er forscht und Texte schreibt. In wissenschaftlicher Einstellung hält er aber eine *reflexive Distanz* zum Gegenstand ein, die sicherstellt, dass er nicht selbst im Sinne des Instrukionalismus tätig, ja nicht einmal von diesem überzeugt sein muss, sondern ihn als eine mögliche Option unter anderen erforschen kann. Als Wissenschaftler muss er nicht selbst instruieren, sondern kann er Instruktionen zum Gegenstand der Kritik machen, das heißt sie als Angebote betrachten, die man annehmen oder ablehnen kann, weil es Gründe gibt, die in wissenschaftlichen Auseinandersetzungen vorgebracht und geprüft werden. In wissenschaftlicher Einstellung richtet man seine Aufmerksamkeit auf Gründe, die für oder gegen den Instrukionalismus ins Kalkül gezogen werden müssen. Der Problemraum, der auf dem Stand des Wissens zum gegebenen Zeitpunkt aufgespannt werden sollte, wenn über das Verhältnis von Freiheit und Zwang gesprochen wird, ist es, auf den sich das Interesse richtet. In diesem Sinne schreiben wir *über ›Instruktionalismus‹*.

Regelkenntnis und Regelunkenntnis

Wer meint, das Spannungsverhältnis zwischen Freiheit und Zwang handelnd auflösen zu können, wähnt sich im Besitz einer *Regel*, die angibt, wie vorzugehen ist, um ein Problem zu lösen. Eine solche Regel hat die Form einer *Anweisung* an eine andere Person oder an sich selbst, die den Lösungsweg abbildet. Eine Regel enthält implizit auch immer einen *Legitimationsausweis* für ihre Anwendung. Der Regelkundige weiß also nicht nur, *wie* vorzugehen ist, um zur Lösung zu gelangen, er weiß auch, *warum* er diese Lösung in dieser Schrittfolge erreichen sollte.

14 Immanuel Kant hatte, als er in seiner *Pädagogik* die Kultivierung der »Freiheit bei dem Zwange« forderte, gezeigt, dass Zwang eine Funktion für die Kultivierung der Freiheit erfüllt und dass umgekehrt Freiheit eine Funktion für erzwungene Verhältnisse erfüllt (Kant 1803/1923, S. 453). Niklas Luhmann hat ebenfalls auf die Funktion des Ausgeschlossenen für das Favorisierte hingewiesen. Er zeigte, dass jede Differenz analytisch auseinanderzieht, was funktional zusammen besteht. So werden in seiner Systemtheorie System und Umwelt zwar unterschieden, aber zusammen bedacht. Ein System ist nur vorhanden als eine Operationseinheit, indem und solange sie sich von ihrer Umwelt unterscheidet. Gelingt ihr diese Unterscheidung nicht mehr, kollabiert das System, d.h. es existiert nicht mehr.

Es gibt in den heutigen modernen Gesellschaften eine nicht geringe Zahl von Problemen, die man erkennen und denen man sich stellen muss, *ohne* dass Regeln bekannt wären, deren Befolgung zu erwartbar erfolgreichen Lösungen dieser Probleme führen würde. Die modernen Gesellschaften scheinen immer mehr Probleme dieses Typs hervorzu- bringen. Es fehlt solchen Gesellschaften nämlich das, was früheren Gesellschaften zur Verfügung stand: die Einordnung jedes einzelnen Menschen in ein Ordnungsgefüge, das hierarchisch gegliedert war, das als eine außermenschliche Schöpfung begriffen wurde und das eine allgemein verbindliche Aufteilung in Aufgaben, Berechtigungen sowie zu erwartenden Sanktionen vorsah, weshalb davon auszugehen ist, dass viele Menschen, die in ein solches Ordnungsgefüge hineingeboren wurden, mit einem relativ festgefügteten Selbst- und Weltverständnis ausgestattet gewesen sein dürften. Soweit die historischen Analysen Einblick in vergangene Zeiten gewähren, muss wohl davon ausgegangen werden, dass den meisten Menschen in früheren Epochen das eigene Leben und das Zusammenleben mit anderen wie ein zwar vielschichtiger, aber doch alles in allem stabil geregelter Zusammenhang vorgekommen sein muss.¹⁵

Moderne Unübersichtlichkeit

Im Modernisierungsprozess, der in Europa neben anderem zur *Aufklärung* geführt hat, ist genau dieses Selbst- und Weltverständnis in einer Weise erschüttert worden, dass die Menschen ihre heutige Lage völlig anders beschreiben als die Menschen in früheren Jahrhunderten. Man geht nicht mehr von starren, vorgegebenen Ordnungsgefügen aus, sondern von der Vorstellung, dass alles in Veränderung begriffen ist. Die eine geordnete Welt ist durch ein *dynamisches Wechselspiel einer unermesslich großen Zahl von Perspektiven* ersetzt worden, in denen niemand mehr die Möglichkeit hat, alles, was diesen Zusammenhang aufrecht erhält, zu erfassen und zu erklären. Die Menschen haben erkannt, dass auch sie selbst keine Ordnungen darstellen, in denen alles

15 Jacob Burckhardt hat in seiner viel beachteten Studie (von der er sich selbst allerdings später distanzierte) die Freisetzung des Individuums als europäische Idee beschrieben. Die Fokussierung auf die Eigenheiten des einzelnen Menschen, sein Bestreben, sich als unverwechselbar in seinen Vorzügen und Nachteilen darzustellen, begann demnach im 13. Jahrhundert, weil die Gewaltherrschaft die Menschen zu einer stärkeren Aufmerksamkeit auf ihre spezifischen Fähigkeiten zwang. Vorher erkannte sich der Mensch »nur als Rasse, Volk, Partei, Korporation, Familie oder sonst in irgendeiner Form des Allgemeinen« (Burckhardt 1860/o.J., S. 76). In diesem Jahrhundert fängt der Mensch an, sich als »geistiges Individuum« zu begreifen und von anderen zu unterscheiden. Mit Ausgang des Jahrhunderts »beginnt Italien von Persönlichkeiten zu wimmeln; der Bann, welcher auf dem Individualismus gelegen, ist hier völlig gebrochen; schrankenlos spezialisieren sich tausend einzelne Gesichter [...] kein Mensch scheut sich davor, aufzufallen, anders zu sein und zu scheinen als die andern« (ebd., S. 76f.).

von einem Zentrum überblickt und kontrolliert wird, seitdem sie zum Beispiel durch die Psychoanalyse über unbewusste Dimensionen informiert worden sind und deshalb davon ausgehen müssen, dass ihrem bewussten Selbst- und Weltverständnis vieles verborgen bleibt.¹⁶

Die europäische Aufklärung – das weiß man heute und deshalb sollte man es bei seinen Überlegungen auch immer mit ins Kalkül ziehen – ist im weltgeschichtlichen Maßstab ein *Sonderfall*. Nicht überall und nicht zu allen Zeiten ist versucht worden, die Orientierung für ein gelingendes Leben und Zusammenleben darin zu finden, dass die *selbstbestimmte Lebensführung in Verantwortung für ein gelingendes Zusammenleben* zum Normalfall erklärt wurde. In anderen Regionen der Welt ist man dem einzelnen Menschen mit mehr Skepsis begegnet als im jüdisch-christlich geprägten Europa. Weder war man dort gewillt, auf die Vernunftbegabung des Menschen zu setzen, noch wollte man die Gesellschaft dem Risiko aussetzen, auf die Bereitschaft und Fähigkeit des Menschen vertrauen zu müssen, »sich seines Verstandes ohne Leitung eines anderen zu bedienen«, wie es in Immanuel Kants Schrift *Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung?* aus dem Jahr 1784 heißt (Kant 1784/1923, S. 35). Das Risiko schien zu groß, die Menschen in die Freiheit zu entlassen und das Gelingen des Zusammenlebens von der individuellen Bereitschaft der einzelnen Menschen abhängig zu machen, mit ihren Mitteln zum Fortbestand der Gesellschaft beizutragen. Die Erfahrungen lehrten ja eindrücklich, dass es nicht die Gemeinsamkeiten, sondern die Differenzen sind, an denen sich die Gemüter allzu häufig erhitzen. Und die dann zu Tage beförderten Regungen gehören nicht immer zum Vernünftigsten, wozu Menschen fähig sind.

Selbstproduzierte Unsicherheiten

Der deutsche Staatsrechtler und ehemalige Richter am Bundesverfassungsgericht Ernst-Wolfgang Böckenförde hat deshalb vom »große(n) Wagnis« gesprochen, das in Europa eingegangen worden ist, als man sich nach den konfessionellen Bürgerkriegen durchrang, den Weg der Demokratie einzuschlagen: »*Der freiheitliche, säkularisierte Staat lebt von Voraussetzungen, die er selbst nicht garantieren kann.* Das ist das große Wagnis, dass er, um der Freiheit willen, eingegangen ist.« (Böckenförde 1976, S. 60)¹⁷

¹⁶ Was für die Menschen selbst gilt, gilt analog für die Gesellschaft, die man mittlerweile im Weltmaßstab beschreibt: Es gibt, wie der Soziologe Niklas Luhmann geschrieben hat, in der modernen Gesellschaft keine Spitze bzw. kein Zentrum mehr, von der oder dem aus die Gesellschaft als ganze überblickt und gesteuert werden könnte (vgl. Luhmann 1991a).

¹⁷ Das Zitat zum berühmten Böckenförde-Theorem geht weiter: »Als freiheitlicher Staat kann er einerseits nur bestehen, wenn sich die Freiheit, die er seinen Bürgern gewährt,

Dieses Wagnis wollte man in Europa auf sich nehmen, weil sich mehr und mehr die Überzeugung durchsetzte, dass die Form des Zusammenlebens ein Produkt des konkreten Wirkens einer Vielzahl von Menschen ist und zum Beispiel nicht allein das Ergebnis eines Schöpfungsaktes, in dem Gott die Welt in ihr Recht gesetzt hat. Mit dieser Überzeugung wurde allen Versuchen, den Ursprung, die Form und die Rechtfertigung der bekannten Welt auf eine extramundane Quelle zurückzuführen, der Boden entzogen. Diese Überzeugung war andererseits der fruchtbare Nährboden für die entstehenden Sozialwissenschaften, insbesondere der *Soziologie*, weil diese mit dem Begriff *Gesellschaft* operiert, um ihren Gegenstand zu bezeichnen, und den Begriff *Schöpfung* nur noch als Thema von Gesprächen oder Erzählungen in diesem Gegenstand behandelt.

Die zweite Überzeugung, die sich in Europa durchsetzte, beruht auf der Annahme, dass es für Menschen nicht möglich ist, einen überzeugenden Beweis dafür zu führen, dass die Lebensführung *Regeln* unterworfen werden sollte, die *nicht* die Zustimmung derer erhalten haben, die diese Regeln befolgen müssen. Jeder sollte vielmehr die Möglichkeit haben, bei der Auswahl, der Formulierung und Rechtfertigung von Regeln seiner Lebensführung eine eigene Stimme einbringen zu dürfen.

Wenn man mit diesem Wissen heute die europäische Aufklärung zum Ausgangspunkt unserer Überlegungen nimmt, dann sollte man, wie eben angedeutet, den Sondercharakter, den dieses ›Wagnis‹ aufweist, ernst nehmen – auch deshalb, weil das Projekt der Aufklärung in Europa selbst kritisch gesehen wird. So stellt zum Beispiel Peter Sloterdijk die Frage, »warum sollten allein die Europäer metaphysisch Diät halten, wenn der Rest der Welt unberührt an den reich gedeckten Tischen der Illusion tafelt?« (Sloterdijk 2009, S. 12) Das zeigt, dass die Überzeugung der europäischen Aufklärung selbst verunsichert worden ist. Es scheint Unsicherheit darüber zu bestehen, ob man die Überzeugungen beibehalten sollte, die in den zurückliegenden Jahrhunderten maßgeblich dafür waren, dass man heute überhaupt diese Frage stellen kann.

In diese Situation haben sich moderne Gesellschaften gebracht, weil in ihnen die Stimmen für selbstbestimmte Lebensführung Gehör fanden. Die Umstrukturierungen früherer Ordnungen hin zu modernen Demokratien brachte damit ein Risiko mit sich, das mit der Suche nach Orientierung untrennbar verbunden ist: Demokratische Gesellschaften sind darauf angewiesen, dass sich in jeder neuen Generation eine ausreichend große Zahl, eine ›kritische Masse‹ von Menschen heranbildet, die

von innen her, aus der moralischen Substanz des einzelnen und der Homogenität der Gesellschaft, reguliert. Andererseits kann er diese inneren Regulierungskräfte nicht von sich aus, d.h. mit den Mitteln des Rechtszwanges und autoritativen Gebots zu garantieren suchen, ohne seine Freiheitlichkeit aufzugeben und – auf säkularisierter Ebene – in jenen Totalitätsanspruch zurückzufallen, aus dem er in den konfessionellen Bürgerkriegen herausgeführt hat.« (Böckenförde 1976, S. 60)

über das nötige Wissen, die nötigen Fähigkeiten und die nötige Bereitschaft verfügen, überindividuelle Verbindlichkeiten durch individuelle Selbstverpflichtung zu unterstützen

Angeichts dieser Situation wird die Welt seit einiger Zeit als *komplex* beschrieben. Der Begriff der Komplexität dient dazu, die Offenheit und Ungewissheit, der die Menschen angesichts ihrer Lage ausgesetzt sind, zum Ausdruck zu bringen. Man gibt damit kund, dass Regeln fehlen, deren Anwendung zur erwartbar erfolgreichen Lösung der Probleme führen, denen man sich ausgesetzt sieht. Es gibt Regeln, das ist keine Frage, es gibt unzählige Regeln. Aber, und das ist das Signum komplexer Gesellschaften, es gibt nicht *die eine Regel*, deren Anwendung die besagte Hoffnung zu erfüllen vermag. Gerade weil es so viele Regeln gibt, relativieren sie sich gegenseitig und versperren sie die Aussicht auf die heilversprechende Regel, die allgemein und verbindlich zur Orientierung dienen kann (um dieses Problem kreisen die Beiträge in Helsper/Hörster/Kade 2003).

Wenn man heute in einer solchen Gesellschaft aufwächst, dann muss man lernen, mit der Differenz der Regeln im Sinne einer Relativierung aller Regeln umzugehen. Das Erkennen von und der Umgang mit dieser Differenz ist eine *conditio sine qua non* für die Ausbildung einer wichtigen Fähigkeit: der Fähigkeit, seine eigene Regelorientierung relativieren zu können.¹⁸

5. Pädagogische Instruktion und erziehungswissenschaftliche Reflexion

Für die Erziehungswissenschaft ist das Thema ›Instruktionalismus‹ schon allein deshalb von Interesse, weil – wie das Beispiel vom programmierten Unterricht gezeigt hat – die Meinung weit verbreitet zu sein scheint, Erziehung und Pädagogik, als der Beobachterperspektive auf Erziehung, seien prinzipiell instruktionalistisch zu begreifen: Wenn

18 Diese Fähigkeit ist aus den Theorien der interkulturellen Pädagogik, der vergleichenden Disziplinen und aus dem Fundus des gesunden Menschenverstandes bekannt. In Köln sagt der Volksmund ›Jeder Jeck ist anders.‹ und ›Man muss auch mal alle Fünfe gerade sein lassen.‹ In solchen Sprichwörtern wird die Auffassung zum Ausdruck gebracht, dass die Regeln selbstbestimmter Lebensführung nicht umstandslos von einer Person auf die andere übertragen werden können. In interkulturellen Kontakten wird diese Auffassung mitunter auf eine harte Probe gestellt, insbesondere dann, wenn eine Partei eine höhere Bereitschaft zeigt, die eigene Regelorientierung zu relativieren, als die andere. Die bei der Entstehung moderner Demokratien in Europa verfolgte Strategie, die Parteien einvernehmlich zu trennen und ihnen differente Funktionen zuzuordnen (Stichwort: Säkularisierung), scheint in solchen Situationen nicht einsetzbar zu sein. Auch hier steht man vor dem Problem, welche Regel gewählt werden sollte, damit eine Lösung erfolgreich erwartet werden kann.

nämlich von Erziehung oder Pädagogik die Rede ist, dann ist der Ausdruck ›Instruktion‹ meist nicht weit. Die Vorstellung, dass Pädagogik damit befasst sei, den für Erziehung verantwortlichen Personen mitzuteilen, was sie wie am besten tun, um das zu erreichen, was sie sich vorgenommen haben, ist so weit verbreitet, dass es den meisten Menschen keine Schwierigkeiten bereiten dürfte, Pädagogik mit einer Anleitung zum erzieherischen Tun gleichzusetzen. Pädagogik wird somit gleichsam zum Synonym für Instruktion. Sie wäre damit nicht nur ein Beispiel für eine Instruktionsdisziplin, sondern mit dieser geradezu gleichzusetzen.

Pädagogik ist sozusagen die Adresse für alle Anfragen, die sich auf Instruktionen beziehen. Wenn man wissen will, wie Pläne im Feld der Erziehung (effizient) umzusetzen sind, dann fragt man am besten bei einem Pädagogen an. Für andere Fragen gibt es ja noch andere Fächer. Im Gefüge der Fächer an einer Universität findet man solche, in denen wichtige Reflexionen angestrengt werden, solche, in denen grundlagen- und anwendungstheoretisch sowie anwendungspraktisch geforscht wird, solche, in denen menschliche Bedürfnisse und Fähigkeiten kultiviert werden – und eben auch Fächer, denen die Aufgabe zugesprochen wird, das Wissen, die Erkenntnisse und Befunde anderer Fächer in eine geeignete Technik der Aufgabenbewältigung einfließen zu lassen. Als ein solches Fach wird die Pädagogik oft angesehen. Pädagogik ist das Fach, in dem die *Technik des Erziehens* (des Unterrichtens, allgemein: des Beibringens von etwas) vermittelt wird.¹⁹

Erst seit 1802, seit den *Vorlesungen* von Johann Friedrich Herbart (1776-1841), werden den ›Erziehungslehren‹, die Techniken des Erziehens beschreiben, systematisch *Theorien* der Erziehung an die Seite gestellt, die ihre Legitimation durch eine wissenschaftliche Reflexion ihrer Positionsbestimmung erhalten (vgl. Herbart 1802/1964). Seit 1802 sollte deshalb auch nicht mehr quasi reflexartig Pädagogik mit einer Produktionsstätte von Handlungsanweisungen gleichgesetzt werden, wenn es um das Anspruchsniveau für Problemstellungen geht. Man sollte vielmehr genauer hinsehen, ob es sich nicht um einen Ort handelt, an dem Wissenschaft als Referenz von Bedeutung ist. Pädagogik

19 Die Geschichte der Pädagogik bietet zahlreiche Beispiele dafür, dass die Pädagogik so verstanden wurde, und zwar nicht nur von externen Betrachtern der Pädagogik, sondern auch von Pädagoginnen und Pädagogen selbst. Zur Verbreitung der Gleichsetzung von Pädagogik und Technik dürfte der Umstand beigetragen haben, dass in den Anfängen pädagogischen Denkens tatsächlich Anweisungen des Erziehens im Vordergrund standen und man sich daran gewöhnt hatte, pädagogische Texte wie Rezeptbücher oder Gebrauchsanweisungen zu lesen. Sicherlich entsprach dies auch genau der Intention der Autoren dieser Texte. Autoren wie Pestalozzi, Fröbel und Francke wussten aus eigener Erfahrung, wie man erzieht und schrieben Texte, um anderen die Regeln erfolgreicher Erziehung mitzuteilen. Sie setzten die Pädagogik mit einer Technik der Erziehung gleich und ordneten die Funktion ihrer Reflexionen der Aufgabe unter, an der Optimierung und Effizienzsteigerung pädagogischer Maßnahmen zu arbeiten.

als Instruktionsdisziplin ist nicht mehr der Normalzustand. Man muss auf das Verhältnis schauen, um zu erkennen, welche Pädagogik man vor sich hat. Dem pädagogischen Denken in der wissenschaftlichen Bedeutung gehören nämlich auch *die* Fragen an, die man aufwerfen (muss), um klären zu können, was in welcher Form und zu welchem Zweck als verfügbar angesehen und behandelt werden soll – und was nicht. Im pädagogischen Denken geht es auch darum, die für die Beurteilung von angemessenem pädagogischem Handeln nötigen Kriterien zu bestimmen.

Im angelsächsischen Sprachraum werden Erziehung und Unterricht heute noch vorrangig als ›instruction‹ begriffen. Theorien des Unterrichts sind nahezu ausschließlich Instruktionstheorien und Theorien der Schule – häufig auch Theorien der Hochschule – werden zumeist darauf eingeschränkt, die Bedingungen zu formulieren, unter denen Instruktionen möglichst störungsfrei und effizient unter den gegebenen institutionellen Vorgaben umgesetzt werden können.

Vor diesem Hintergrund wird dann häufig – allerdings fast nur von Autoren der deutschen Sprache – darauf hingewiesen, dass man in der deutschsprachigen Pädagogik auch von ›Bildung‹ spricht, was im internationalen Vergleich aber als Sonderweg disqualifiziert würde. Diese Abwertung des bildungstheoretischen Denkens übersieht allerdings, dass es sich keineswegs um einen Sonderweg der deutschsprachigen Pädagogik handelt. Wer nämlich genauer hinschaut, erkennt, dass es zum Beispiel in den angelsächsischen Ländern auch eine ›philosophy of education‹ gibt, die – anders als im deutschsprachigen Raum – oft räumlich, institutionell, organisatorisch und auch im Hinblick auf Reputation getrennt von den ›instructional theories‹ gehandelt wird.²⁰

Erziehungswissenschaft und ›philosophy of education‹ problematisieren zum Beispiel die Prämissen, Inhalte sowie Zweck- und Zielsetzungen von Erziehung im Hinblick auf ihre wissenschaftstheoretischen Einordnungen und Begründungen sowie ihre anthropologischen und ethischen Implikationen im Verhältnis zu den sich verändernden Gesellschaftsformationen, in denen pädagogische Theorien entwickelt werden und auf die hin Erziehungsergebnisse erzielt. Wer genauer hinsieht, dürfte deshalb schnell davon überzeugt werden können, dass das, was

20 Das ist auch interessant, weil die Notwendigkeit der *Bologna-Reform* in Europa oft mit Verweisen auf den fortschrittlicheren US-amerikanischen Forschungsraum begründet wurde. Bei genauerer Betrachtung ist jedoch eine Einschränkung des Referenzraumes zu erkennen: vorrangig sind es Forschungen unter dem Dach der ›instructional theories‹, auf die man sich bezog. Die mangelnde Effizienz europäischer Universitäten wurde z.B. mit der fortschrittlicheren Effizienz von *Colleges* und *High Schools* verglichen. Die PISA-Ergebnisse belegen es seitdem immer wieder neu: Länder wie Japan, die keine Schwierigkeiten damit haben, ein Bildungssystem weitflächig instruktional zu organisieren, stehen bei den *rankings* oben.

im deutschsprachigen Raum mit dem Ausdruck ›Bildungstheorie‹ bezeichnet wird, Gemeinsamkeiten mit dem aufweist, was im angelsächsischen Sprachraum unter der Bezeichnung ›philosophy of education‹ firmiert.

Erziehungswissenschaft hat nicht nur die Aufgabe, die pädagogischen Theorien auf ihren wissenschaftlich begründeten Gehalt hin zu beurteilen, indem sie diese Theorien an den in der Wissenschaft erarbeiteten Standards misst, sondern die Erziehungswissenschaft hat auch die Aufgabe, die für pädagogische Fragestellungen relevanten außerwissenschaftlichen (allgemein: gesellschaftlichen) Erwartungen daraufhin zu beurteilen, ob und, wenn ja, inwieweit sie von der Pädagogik für ihre Beschreibungen von Erziehung berücksichtigt werden beziehungsweise werden sollten und inwieweit ein Einfluss auf diese Beschreibungen nachgewiesen werden kann.²¹

Thema der Erziehungswissenschaft kann nach diesem Verständnis nicht eine konkrete pädagogische Maßnahme für sich genommen sein. Dies ist eher Thema der Erziehungs- beziehungsweise Unterrichtstechnik. ›Instruktion‹, die es als ein Instrument erzieherischer Intervention zu bestimmen gilt, ist demnach *kein* Thema der Erziehungswissenschaft. Thema der Erziehungswissenschaft ist aber wohl die *Pädagogik der Instruktion*, das heißt die Beschreibung von Instruktionen im Hinblick auf deren Wissenschaftlichkeit und auf im gesellschaftlichen Umfeld liegende Einflussfaktoren, die zum Beispiel eine pädagogische Befürwortung von Instruktionen befördern könnten.

In diesem Sinne befasst sich die Erziehungswissenschaft mit Problemstellungen, die in der Geschichte der Disziplin in immer neuen Varianten aufgeworfen und unter sich wandelnden Bedingungen diskutiert worden sind. Sie geht dazu auch auf »eines der größten Probleme der Erziehung« ein, dass Kant in die Frage gekleidet hatte, »wie man die Unterwerfung unter den gesetzlichen Zwang mit der Fähigkeit, sich seiner Freiheit bedienen zu können, vereinigen könne. Denn Zwang ist nötig! Wie cultivire ich die Freiheit bei dem Zwange?« (Kant AA IX, 1803/1923, S. 453) Eine Theorie der Erziehung wird diese Frage beantworten, indem sie bestimmt, was unter konkreten Bedingungen zu tun wäre (und es dann doch den Experten vor Ort überlässt, die Situation zu beurteilen und Entscheidungen zu treffen, um

21 Solchen Beurteilungen gehen Forschungen voran, durch die die Erziehungswissenschaft überhaupt erst darüber in Kenntnis gesetzt wird, was sie beurteilen muss. So erforscht beispielsweise die Bildungssoziologie die gesellschaftlichen Bedingungen, unter denen die Bildungsgänge sich entfalten können. Sie zeigt damit neben anderem auf, dass diese Bedingungen mitunter recht stabile Erwartungsmuster und strukturelle Selektionsmuster widerspiegeln, die z.B. anhand der Differenz zwischen Bildungsgerechtigkeit und -ungerechtigkeit diskutiert und mit Blick auf gerechtere Bedingungen des Aufwachsens beurteilt werden.

pädagogisch zu handeln). Die erziehungswissenschaftliche Reflexion wird diese Antwort als Auflösung des Verhältnisses zwischen Freiheit und Zwang interpretieren und danach fragen, welche Voraussetzungen im Spiel waren, um diese Antwort geben und begründen zu können. Indem sie ihr Wissen ordnet, unterscheidet sie Antworten, die einer Pädagogik der Instruktion zugerechnet werden können, von anderen Antworten.

Erziehungswissenschaftliche Reflexionen können dabei das einer Pädagogik der Instruktion zugrunde liegende *Gesellschaftsverständnis* oder *Menschenbild* sichtbar machen und deren pädagogische Begründung einer gesellschaftstheoretischen oder anthropologischen Kritik unterziehen. Erziehungswissenschaftler können die psychologischen Lerntheorien, auf die Instruktionstheorien aufbauen, mit der Tatsache konfrontieren, dass in der Erziehung nie ein Lerner allein, das heißt nur für sich zu betrachten ist, sondern er immer als eine *Person* zu sehen ist, die *im Wechselkontakt mit anderen* agiert und reagiert. Er ist immer einer der Co-Autoren einer Erziehungsgeschichte, die Pädagogen in ihren Beschreibungen darzustellen versuchen. Erziehungswissenschaftliche Reflexionen können die Reichweite und Grenze von Instruktionen in pädagogischen Situationen problematisieren, indem sie die Hoffnungen und Versprechungen einer pädagogischen Instruktionstheorie einer *methodologischen* Kritik unterziehen. In der Erziehungswissenschaft können die *ethischen* Implikationen einer Pädagogik der Instruktion diskutiert werden, indem ethische Theorien zur Beurteilung herangezogen werden. Schließlich kann man auch einen *historischen* Vergleich zwischen den Ansprüchen und den Erfolgen wie Fehlschlägen einer Pädagogik der Instruktion durchführen und dazu beitragen, dass alter Wein in neuen Schläuchen entdeckt wird; soll heißen: dass als aktuell angesehene ›innovative‹ pädagogische Konzepte durchaus auch angesehen werden können wie der Versuch, das Rad neu erfinden zu wollen, das gestern schon ungeeignet war, die Last zu tragen, die man ihm aufbürdete. Bei alldem ist die Erziehungswissenschaft nicht als Polizei des Erziehungs- oder Bildungssystems anzusehen. Sie ist vielmehr im ausdifferenzierten Erziehungssystem *die* Reflexionsinstanz dieses Systems, für die die Entwicklungen im Wissenschaftssystem ausschlaggebend sind.²²

22. Wenn wir den Ausdruck ›Wissenschaft‹ verwenden, dann meinen wir damit nicht den *Betrieb*, der sich in unterschiedlichen Institutionen und Organisationsformen mehr oder weniger geschickt administrativ selbst verwaltet und als Akteur im bildungspolitisch und medial strukturierten Markt bewegt. Den Ausdruck ›Wissenschaft‹ verwenden wir lediglich, um auf die in Europa kultivierte *Idee* hinzuweisen, dass es möglich ist, Zeit und Muße dafür zu nutzen, die wie selbstverständlich in Anspruch genommenen Voraussetzungen unserer Beschreibungen von uns und der Welt auf Alternativen hin zu prüfen, um dazu beitragen, dass das Wissen, mit dem sich um Orientierung bemüht wird, als besser geprüft angesehen werden kann als zuvor.

Im Lichte der Differenz von Pädagogik und Erziehungswissenschaft ist ›Instruktion‹ ein Thema der Pädagogik und ›Instruktionalismus‹ ein Thema der Erziehungswissenschaft. Um diesen Unterschied verstehen zu können, müssen beide Begriffe bestimmt werden.

Instruktion und Technik

Der Ausdruck ›Instruktion‹ bezeichnet einen spezifischen Teil einer Technik. Was ist eine Technik? Eine Antwort auf diese Frage findet man in den *Physikalischen Blättern*: »Eine Technik zielt primär gar nicht auf Erkenntnis, sondern auf Gestaltung – unter Umständen auch Vernichtung – der natürlichen Umwelt, in der die Menschen leben. Technik steht daher der Kunst viel näher als aller Wissenschaft. Kunst und Technik lassen sich dann auch sachlich und etymologisch aus einer gemeinsamen Wurzel herleiten.« (Brinkmann 1949, S. 298)

Brinkmann weist darauf hin, dass der gängige Begriff von Technik sich von dem altgriechischen τέχνη (technē) und dem damit verwandten lateinischen Ausdruck *ars* herleitet. In der Antike bezeichnete man damit eine Kunst im Sinne von Handwerk und Kunstfertigkeit, das heißt die Fähigkeit, etwas herzustellen, indem man es regelgeleitet und gekonnt seinem geplanten Zweck zuführt. Das Beispiel, dass man beispielsweise in den platonischen Dialogen findet, ist das Schuhmacherhandwerk.²³ Ein Schuhmacher ist ein ›Künstler‹, weil er über das Wissen der Schuhproduktion (der richtigen Materialien, des Zuschnitts, der Kosten usw.) verfügt und dank seiner Hilfe die einzelnen Schritte, die zur Herstellung eines Schuhs nötig sind, adäquat planen und in der richtigen Reihenfolge durchführen kann. Wer dieses Wissen und Können nicht hat, ist kein Künstler, selbst wenn es ihm gelingt, eine Fußbekleidung herzustellen. Das Produkt wird nämlich stark abweichen von einem funktionstüchtigen Schuh, wie ihn nur ein Könnner seines Faches herzustellen vermag. Ein solcher Könnner ist ein Techniker oder Künstler, weil er die Technik beziehungsweise Kunst der Herstellung von Schuhen beherrscht.²⁴

23 Aristoteles beschreibt in der *Nikomachischen Ethik* auch das moralische Verhalten als eine Kunst, die der Zweckorientierung des Menschen als eines vernünftigen Lebewesens (ζῷον λόγον ἔχον, zoon logon echon) entspricht. Vernünftig ist es, die *Mitte* (μεσότης, mesotes) zwischen wählbaren Extremen zu finden und einzuhalten. Darin erweist sich das *tugendhafte Verhalten* eines Menschen.

24 Mit *Instruktion* meint man eine *Anweisung*, deren Befolgung eine Technik im beschriebenen Verständnis darstellt. So kann der Schuhmacher z.B. einen Auszubildenden instruieren, das Leder in einer bestimmten Weise zu imprägnieren, indem er ihn anweist, das richtige Mittel auszuwählen, den richtigen Abstand zwischen Sprühdose und Leder einzuhalten, die richtige Dosierung vorzunehmen und anschließend das Leder an den richtigen Platz zu bringen, damit das Imprägniermittel einwirken kann.

Eine Instruktion gehört demnach dem *technischen Denken* an. Sie ist der Teil der Technik, der als *Anweisung* vorliegt, und der durch andere Teile, wie zum Beispiel die Mittel, Geräte, Räume oder die Ausführungsprozesse ergänzt wird. *Technik* im Sinne der Gestaltung ist ein Eingriff in bestehende Zusammenhänge und *Instruktion* ist die Anweisung für solche Eingriffe. Der technische Umgang mit einem Zusammenhang hat eine Veränderung in diesem Zusammenhang zur Folge. Das ist unvermeidlich und *per definitionem* die Bedeutung des Ausdrucks ›Technik‹. Wer eine Instruktion erteilt, erwartet durch die Ausführung einen spezifischen Umgang mit einem Zusammenhang (und in seiner Folge eine Veränderung).

Von einer Instruktion kann man folglich erwarten, dass sie nicht nur eine sachangemessene und hinreichend präzise sowie detaillierte *Anweisung* formuliert (weil ansonsten die Ausführung nicht spezifisch genug angeleitet würde und der unkalkulierbare Freiraum für Abweichungen von der Anweisung zu groß wäre), sondern dass sie auch eine *Begründung* für die erwarteten Veränderungen und deren mögliche Folgen sowie Neben- und Nebenfolgen mitliefert. Ist dies der Fall, dürfte die Akzeptanz für die Instruktion höher sein, als wenn dies nicht der Fall ist.

Instruktionalismus und Technologie

Eine solche Begründung gehört schon in das Aufgabengebiet des *technologischen Denkens*. Eine Begründung muss nämlich den *Einsatz* einer Technik beurteilen, sie benötigt deshalb ein Wissen von Techniken, das über einen Vergleich gewonnen wird. Um zum Beispiel beurteilen zu können, dass es ›richtig‹ ist, in einem speziellen Fall von Erkrankung eine invasive oder eine nicht-invasive Maßnahme zu ergreifen, muss ein Arzt die zur Verfügung stehenden Techniken kennen, miteinander vergleichen und beurteilen, welche unter den gegebenen Umständen den Vorzug vor einer anderen erhalten sollte. Die Entscheidung wird gefällt, indem ein *Maßstab* – in diesem Fall beispielsweise die Gesundheit, die zumutbare Belastung des Patienten, die Heilungschancen oder die Kosten des Eingriffs – herangezogen wird. Die Begründung der Wahl eines geeigneten Maßstabes übersteigt ebenfalls die Aufgabe technischen Denkens, denn es kann sich damit zufrieden geben, im Sinne eines *gegebenen* Maßstabes zu operieren. Erst technologisches Denken steht vor der Aufgabe, eine solche Wahl begründen zu müssen.

Diese Differenz ist spätestens seit 1772 bekannt, als der Begriff einer allgemeinen Technologie von Johann Beckmann (1739–1811) eingeführt wurde: »Technologie ist die Wissenschaft, welche die Verarbeitung der Naturalien, oder die Kenntniss der Handwerke, lehrt. Anstatt dass in den Werkstellen nur gewiesen wird, wie man zur Verfertigung

der Waaren, die Vorschriften und Gewohnheiten des Meisters befolgen soll, giebt die Technologie, in systematischer Ordnung, gründliche Anleitung, wie man zu eben diesem Endzwecke, aus wahren und zuverlässigen Erfahrungen, die Mittel finden, und die bey der Verarbeitung vorkommenden Erscheinungen erklären und nutzen soll.« (Beckmann 1802, S. 19)

Beckmanns Definition von Technologie scheint den Gedanken naheulegen, dass eine Technologie selbst als Instruktion einer Technik zu verstehen sei. Schließlich produziert sie Sollensformulierungen. Sie könnte demnach als Anweisung für den richtigen Einsatz von Technik verstanden werden. Ein solches Verständnis von Technologie ist sicher zumindest zum Teil richtig, es alleine wäre heute aber nicht mehr aufrechtzuerhalten. Man denke nur an Hochtechnologien, wie sie aus der Atomkraft oder der Weltraumfahrt bekannt sind: In diesen Technologien müssen neben der systematischen Ordnung und der gründlichen Anleitung, wie verfahren werden soll, auch die Unwägbarkeiten einkalkuliert werden, denen die Herstellung und der Einsatz solcher Produkte ausgesetzt sind. Derartige Technologien verlangen nach Berücksichtigung der Komplexität, unter der Planungen, Produktionen und Kontrollen des Einsatzes stehen. Vor diesem Hintergrund kann technologisches Denken heute nicht nur als reflektierte Instruktion technischen Denkens und Handelns begriffen werden. Technologisches Denken stellt heute vielmehr auch eine *Reflexion* auf die Bedingung der Möglichkeit technischen Handelns und die *Begründung* seines Einsatzes dar. Dies ist keine Anweisung zu technischem Handeln, sondern vielmehr eine Klärung der Bedingungen von Technik.

Eine Technologie ist daher als die Wissenschaft von der Technik zu beschreiben. Deshalb gilt auch für sie, was auf alle Wissenschaft zutrifft: Als *Reflexion* legt sie Unsicherheiten, Unklarheiten, Ungenauigkeiten, ungelöste Problemstellungen usw. in den tragenden Gründen einer Theorie offen, indem sie zum Beispiel Alternativen zu den bekannten Annahmen, Begriffen, Methoden, Ziel- und Zwecksetzungen etc. sucht. Als *Begründung von Anwendungen* berücksichtigt sie die nur annäherungsweise berechenbare Dynamik von Vorgängen im jeweiligen Sachzusammenhang. Sie ordnet Wissen aus verschiedenen Perspektiven und bildet damit die Perspektivität ab, in der eine Technik beurteilt wird.

Technologie und Instrukionalismus sind folglich nicht gleichzusetzen. Während Instruktion und Technik zusammenzugehören scheinen, weil eine Technik der Instruktion notwendig bedarf und eine Instruktion eine Anweisung zum technischen Gebrauch darstellt, stehen Instrukionalismus und Technologie in einem spannungsgeladenen Verhältnis zueinander. Technologisches Denken reflektiert auf und begründet ja die Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von Technik. Insofern ist die Technologie die in modernen Gesellschaften immer wichtiger ge-

wordene Kritik an einem instruktionalistischen Verständnis vom Umgang mit der Komplexität.²⁵ Die Reduktion durch Instruktion, die der Instruktorismus erzwingt, kann durch technologische Reflexion und Begründung in Frage gestellt werden. Technologisches Denken ist daher der Ort, an dem das *Verhältnis* von Instruktion und Komplexität bestimmt werden muss.

›Instruktionalismus‹

Was bezeichnet der Ausdruck ›Instruktionalismus‹? In unserer Antwort werden wir zunächst die Wortform zum Anlass nehmen, um die Bedeutung des Ausdrucks einzugrenzen. Wörter, die mit dem Suffix ›-ismus‹ gebildet werden, weisen auf verschiedene Bedeutungsdimensionen hin. Angezeigt wird durch sie nämlich entweder

- eine bestimmte *Haltung* (zum Beispiel ›Anglizismus‹, das heißt die favorisierende Übernahme englischer Ausdrücke in die eigene Sprache, ›Gigantismus‹, das heißt die Neigung zu unverhältnismäßig groß dimensionierten Sachverhalten, oder ›Hedonismus‹ als dem Streben nach Glück),
- eine bestimmte *Eigenschaft* (zum Beispiel ›Albinismus‹, das heißt das Fehlen oder der Mangel von Pigmenten, ›Hospitalismus‹, das heißt krankhafte Symptome infolge eines belastenden Klinik- oder Heimaufenthaltes, oder ›Infantilismus‹, das heißt das Festhalten an kindischen Verhaltensweisen und Ansichten in der Jugend und im Erwachsenenalter) oder
- eine bestimmte *Überzeugung* (zum Beispiel ›Faschismus‹, das heißt die Verherrlichung der eigenen Nation als einer besonderen Schicksalsgemeinschaft, meist mit einer totalitären Ideologie verknüpft; ›Realismus‹, das heißt die Überzeugung, dass Beschreibungen mit einer Realität übereinstimmen können, die auch ohne die Beschreibungen besteht).

Bereits auf den ersten Blick wird deutlich, dass diese Klassifikation nach Haltung, Eigenschaft und Überzeugung die Beispielfälle nicht trennscharf unterscheidet, sondern lediglich eine grobe Orientierung zu geben versucht. So werden zum Beispiel ›Pazifismus‹ und ›Realismus‹ sicher nicht nur als Überzeugung, sondern auch als Haltung, eventuell auch als Eigenschaft verstanden. Die Einteilung beansprucht auch nicht, erschöpfend zu sein – Wörter wie ›Kannibalismus‹ dürften nur schwer in sie einzuordnen sein. Das ist die unvermeidliche Schwäche

25 Man denke nur an Großprojekte, die im Sinne des Umweltschutzes in Frage gestellt oder zumindest mit Anfragen konfrontiert werden und somit nicht instruktionsgemäß einfach nur realisiert werden können.

von Klassifikationssystemen.²⁶ Wegen dieser Unzulänglichkeit ist auch die vierte Typisierung nur als Annäherung gedacht.

Wörter mit der Endung ›-ismus‹ zeigen auch ein bestimmtes *Vorgehen* beziehungsweise eine bestimmte *Art von Handlungen* an. Zum Beispiel werden mit dem Wort ›Perfektionismus‹ Handlungen bezeichnet, die nicht unkontrolliert, ungenau und unvollständig durchgeführt werden. Als perfektionistisch bezeichnet man vielmehr die Art von Handlungen, in denen deutlich wird, dass die handelnde Person ein besonderes Augenmerk auf eine möglichst genaue und vollständige Durchführung legt.

Im Hinblick auf diese letzte Bedeutung, die Art von Handlungen beziehungsweise das Vorgehen, lässt sich der Ausdruck »Instruktionalismus« noch näher bestimmen. Er zeigt an, dass hier etwas zur *Methode* erklärt wird, wobei das Wort ›Methode‹ allgemein in seiner ursprünglichen Bedeutung genommen werden muss: Der altgriechische Ausdruck ὁ μέθοδος (methodos) bezeichnet den *Weg*, der begangen wird und den, der ihn begeht, an ein bestimmtes Ziel bringt. Der Instruktionalismus als Methode ist zunächst nicht mehr als der Weg, der beschritten wird, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen. Wie das Wort errahnen lässt, ist es der Weg der Instruktion, der zum Ziel führen soll. Die Komplexität der Welt, der die Subjekte ständig begegnen, wird gebändigt, indem der Weg der Instruktion, der Anweisung, etwas Bestimmtes zu tun, beschritten wird.

Man kann sich den Begriff des Instruktionalismus auch dadurch verständlich machen, dass man ein anderes Wort in seiner ursprünglichen Bedeutung heranzieht. Die alten Römer verwendeten das Wort *principium*, von dem sich das Wort *Prinzip* herleitet, um den *Anfang* (verstanden als der zeitliche *Beginn*) und den *Ausgangspunkt* (verstanden als der logische *Grund*) zu bezeichnen. Im Begriff Prinzip werden die *zeitliche* und die *logische* Bedeutungsdimension zusammengedacht. Anfang und Ausgangspunkt meint dabei, dass man mit einer spezifischen Vorstellung beginnt und im Ausgang von dieser Vorstellung weiterdenkt. Im Anfang ist dann schon festgelegt, wie die Fortsetzung angelegt wird. Wir möchten dies an einem Beispiel erläutern:

Wer vom Prinzip her denkt, dass Erziehung ein Vorgang sei, in dem jemand einem anderen ein Können voraushat und die Differenz durch Vermittlung des Könnens an einen anderen nivelliert werden kann, der wird damit anfangen, Erziehung durch eine asymmetrisch gebaute Situation zu bestimmen, und der wird zu einer Beschreibung von Erzie-

26 Aus diesem Grunde hat man in der Logik und der allgemeinen Wissenschaftstheorie klassifikatorische Verfahren der Kritik unterzogen und nach alternativen Ordnungsmustern gesucht. Relationstheoretische Ordnungen, die korrelationale Beziehungen beschreiben, Netzwerke o.a. bieten bspw. eine größere Flexibilität als Klassifikationsschemata.

hung gelangen, die einen wie auch immer gearteten Transfer vom einen zum anderen in den Blick rückt. Dieser Transfer beginnt bei dem, der etwas kann, und er führt zu dem, der es noch nicht kann. Der Weg ist richtig beschritten worden, wenn das Können vom Anfang am Ende auf beiden Seiten vorliegt.

Der Ausdruck *Prinzip* bezeichnet in diesem Beispiel beides: den zeitlichen Anfang und die logische Vorlage, nach der gedacht wird und die Vorgänge bestimmt werden. Angewandt auf den Ausdruck ›Instruktionalismus‹, lässt sich das so verstehen:

Als Prinzip bringt der ›Instruktionalismus‹ die Auffassung zum Ausdruck, dass man das Verhalten anderer Menschen instruieren muss. Folglich wird das Verhalten eines Subjekts darauf ausgerichtet, mit Instruktionen in den Umgang mit ihnen einzusteigen. Der Standpunkt des *Zwanges*, formuliert in der Instruktion, etwas Bestimmtes zu tun und etwas anderes zu unterlassen, negiert damit die *Komplexität* einer Kommunikationssituation, in der dem anderen das Recht zuteilwerden könnte, eine gleichberechtigte Kommunikation mit jemandem zu führen. Wer mit einer Instruktion anfängt (zeitliche Dimension), legt Anknüpfungspunkte für die Fortsetzung der Kommunikation fest (logische Dimension), das heißt er trägt zu einer Kommunikation bei, in der ein anderer auf eine *Instruktion* reagieren *muss* (und nicht auf einen anderen Kommunikationsbeitrag).

Als Anknüpfungspunkte von Instruktionen kommen in Betracht: *Befolgung* oder *Verweigerung* (Annahme oder Ablehnung der Anweisung). Eine Instruktion entspricht somit dem in der klassischen Logik verankerten Prinzip *tertium non datur*: etwas Drittes gibt es in diesem Fall nicht, denn auch ein *gleichgültiges* Verhalten (das wäre, logisch betrachtet, die dritte denkbare Alternative) kommt aus der Sicht desjenigen, der die Instruktion in die Kommunikation eingebracht hat, einer Verweigerung gleich. Eine Instruktion, die nicht die Befolgung ihrer Anweisung erwartet, wäre ja eine *contradictio in adiecto*.

Eine Instruktion weist demnach folgende Grundstruktur auf:

1. Sie bringt eine *Regel* zur Sprache,
2. die von *jemandem* (Instruktor)
3. *aufgestellt* wird,
4. um eine Person *anzuweisen*,
5. eine Handlung *erwartungsgemäß*
6. und *regelkonform auszuführen*,
7. weil der ihn Anweisende *meint, im Recht zu sein*,
8. die gemeinsame Kommunikation derart *asymmetrisch* zu strukturieren.

Die Befolgung einer Anweisung stützt diese Grundstruktur, das heißt eine Befolgung bestätigt nicht nur die Regel und die (vermeintliche) Legitimation des Instructors, sondern auch alle anderen Momente die-

ser Struktur, also vor allem auch die kommunikative Anschlussstruktur, denn der Kommunikationspartner kann im Falle der Befolgung einer Instruktion nur die Regel anwenden, die ihm vorgegeben worden ist. (Für den Instruktor wird es darum gehen, zu kontrollieren, ob alle 8 Momente der Grundstruktur erwartungskonform umgesetzt werden beziehungsweise welchen Grad der Abweichung er zu tolerieren bereit ist.)

Dies gilt auch für den Fall, dass der Instruierende (Instruktor) und der, der instruiert wird, ein und dieselbe Person sind, das heißt im Falle der *Selbstanwendung der Grundstruktur*. Das ist bekannt aus unzähligen Beispielen: Man unterwirft sich aus eigenem Willen Regeln, deren ständige Befolgung dazu führt, dass man sich an Routinen gewöhnen, die einen in den Stand versetzen, ein gewünschtes Verhalten an den Tag zu legen, ohne dass man ständig den Sinn und die Berechtigung der Regeln überdenken und die durchzuführenden Handlungen immer wieder neu sachgerecht konzipieren und begründen muss. Man tut dann etwas, so sagt man, weil man es (willentlich) *gelernt* hat oder weil man sich (absichtlich) daran *gewöhnt* hat.

Die erfolgreiche Befolgung einer Instruktion kommt insofern einem *Automatismus* gleich. Die Extremform einer Instruktionsbefolgung in diesem Sinne kann man in der Fließbandarbeit verwirklicht sehen, die prinzipiell weder Zeit noch Berechtigung für Nachdenken, eigene Entscheidungen über eigenes Handeln usw. vorsieht. Jemand, der eine Instruktion befolgt, verfügt nicht über die Freiheit, selbst zu entscheiden, wie er handeln will, ja oftmals noch nicht einmal, ob er handeln will. Er hat zu tun, *was* die Anweisung sagt, und er hat es so zu tun, *wie* es die Anweisung vorschreibt.

Der technische Begriff *Automatismus* bringt zum Ausdruck, dass Instruktionen die Dimension des Körperlichen hervorheben: Die willentliche Kontrolle des Selbstverhältnisses soll zugunsten der reibungslosen und störungsfreien Steuerung nach vorgegebenem Plan auf ein Minimum reduziert werden. Es soll, positiv gewendet, die Entlastungs- und Sicherungsfunktion *eingetübter Körpervorgänge* genutzt werden. Die für die willentliche Kontrolle des Selbstverhältnisses nötigen Prozesse des Nachdenkens, Abwägens, die aus ihnen resultierende Unsicherheit, Ungewissheit, Ungenauigkeit sowie die mit der Entscheidungsfindung verbundene zeitliche Verzögerung im Gesamtablauf stehen dem angestrebten Ziel entgegen: Man will einen reibungslosen und störungsfreien Ablauf einer zuvor bedachten und für gut befundenen Handlung.

Sachlich wird dies dadurch gewährleistet, dass dem Ausführenden die Last genommen wird, die Logik der Handlung selbst zu entwickeln. Er kann der Anweisung folgen, die diese Logik vorgibt. Bei Befolgung einer Instruktion, das heißt bei der Regelbefolgung, fungiert die Handlung als Abbildung der in der Anweisung vorgegebenen Begründung

einer Wirklichkeitsveränderung. Man tut, was man tun muss, so wie es zu tun ist.

Zeitlich wird der reibungslose Ablauf dadurch garantiert, dass die Schrittfolge nicht durch eigene Entscheidungen unterbrochen wird, sondern sie gemäß der Anweisung abläuft. Die Instruktion legt sozusagen die Zukunft fest, weil die Handlung wie »vorprogrammiert« vollzogen wird.

Sozial bringt die Befolgung der Instruktion die Unterordnung des Ausführenden unter die Entscheidungs- und Planungshoheit des Instruktors zum Ausdruck. Die soziale Asymmetrie garantiert der Instruktion die Sicherheit der Ausführung, denn der ausführenden Person wird der Status eines eigene Entscheidungen treffenden und diese Entscheidungen begründenden Mitspielers an einem gemeinsamen Vorhaben nicht zuerkannt.

Es sollte nicht verschwiegen werden, dass man diese Dominanz der an den Körper »abgegebenen« Selbstkontrolle aus guten und überzeugenden Gründen in zahlreichen Fällen wünscht. Man wünscht sich die Beherrschung einer fremden Sprache und trainiert Vokabeln und Grammatik, bis man sie »beherrscht« (im Sinne der Instruktion ließe sich auch formulieren: bis man gelernt hat, sich durch sie beherrschen zu lassen). Man übt tagaus tagein Bewegungsabläufe, bis Tastengriffe und Tanzschritte so leicht »von der Hand gehen«, dass man das Instrument (das Klavier oder die Computer-Tastatur beim Schreiben mit zehn Fingern oder den eigenen Körper) geschmeidig zu bedienen weiß. Man trainiert den Felgaufschwung, bis er so gut gelingt, dass man weitere Übungen am Reck einstudieren kann (oder: bis der Körper die Gelegenheit zu weiterem Lernen eröffnet). All diese Beispiele veranschaulichen, als wie wichtig in der hiesigen Kultur die körperlichen Automatismen (als Prozess formuliert: die Automatisierung bestimmter Vorgänge) angesehen werden. Man zählt sie nicht selten zu den großartigsten kulturellen Leistungen, die man bewundert.

Es dürfte damit deutlich geworden sein, dass Instruktionen nicht *per se* negativ zu bewerten sind. Wohl aber der Instruktorialismus. Warum?

Der Ausdruck *Instruktorialismus* bezeichnet die Haltung, Eigenschaft, Überzeugung oder Art von Handlung, die eine instruktive Vorgehensweise zum *Prinzip* erhebt, das heißt die von der Methode der Instruktion *durchgängig* Gebrauch machen will. Deshalb wird das eingangs erwähnte Verhältnis zwischen Freiheit und Zwang einseitig aufgelöst.

Im Hinblick auf die *individuelle* Seite kann dies zu einer pedantischen oder übermäßigen Kontrolle des Selbstverhältnisses führen, wie es zum Beispiel von Zwangshandlungen beziehungsweise -störungen bekannt ist. Wer Zwangshandlungen ausführt, hat sich sozusagen selbst die Möglichkeit versagt, frei über seine Handlungen zu befinden. Er »muss« vielmehr eine Regel befolgen, die ihm vorschreibt, eine bestimmte

Handlungssequenz ständig zu wiederholen, ohne dass jemand ausfindig zu machen wäre, der ihm diese Regel auferlegt hätte.²⁷

Im Hinblick auf die *kollektive* Seite bedeutet Instrukionalismus die – fremdverordnete oder selbstgewählte oder strukturell bedingte – Reduzierung der Freiheit einer Person, selbst zu entscheiden, was sie wie zu tun gedenkt (*sachlich*), wie sie sich in der Kommunikation zu den Erwartungen anderer Personen verhält (*sozial*) und wann beziehungsweise wie lange und in welcher Reihenfolge sie etwas tut (*zeitlich*). Indem die Kommunikationssituation asymmetrisch strukturiert wird, wird einer der beiden Kommunikationspartner in die Rolle gerückt, die Regel vorzugeben, an der die Handlungen Orientierung finden, und dem anderen Kommunikationspartner die Aufgabe zugewiesen, gemäß der vorgegebenen Regel die erwartete Handlung auszuführen.²⁸

Kritik am Instrukionalismus

Die zum Prinzip erhobene Gestaltung einer asymmetrischen, sachlich vorab entschiedenen und die Handlungen festlegenden Situation steht im Widerspruch zu einem Grundanliegen moderner Gesellschaften, wie sie in Europa sich als Demokratien herausgebildet haben und die man heute als *komplex* beschreibt. Diesen Gesellschaften liegt die Auffassung zugrunde, dass jeder Mensch nicht nur das Recht hat, sein Leben selbst zu führen, sondern dass er darin auch bestärkt werden soll. Dazu wird beispielsweise der Erziehung auch die Aufgabe gestellt, dem Heranwachsenden zu helfen, die Fähigkeit zur selbstbestimmten Lebensführung in sozialer Verantwortung zu erwerben. Er wird dazu eingeführt in das, was wir den *öffentlichen Vernunftgebrauch* nennen.

Weil man dies nicht nur für den Umgang im *face-to-face*-Kontakt, das heißt unter Anwesenden, einfordert, sondern davon ausgeht, dass aller gesellschaftliche Verkehr diese Auffassung zu gegenwärtigen hat, wird die Gesellschaft zunehmend als komplex wahrgenommen. Die Gesellschaft ist in einem gewissen Sinn ›haltlos‹ geworden, weil der letzte Halt

27 Diesen Zusammenhang kann man bekanntlich nur therapeutisch aufklären, indem die Befolgung der Regel als zwar mögliche, aber nicht notwendige Entscheidung entlarvt (sachliche Kontingenz) und die Entscheidungsfähigkeit der Person im Sinne einer verbesserten Lebensqualität durch Einsicht und Übung von Urteilsfähigkeit zurückerobert wird.

28 Dies lässt sich als Zeitersparnis verstehen, weil die Kommunikation entlastet wird von der Aufgabe, selbst erst noch die Übereinstimmung zwischen möglicherweise unterschiedlichen Erwartungen an Handlungen herstellen zu müssen. Die Zukunft (hier verstanden als der antizipierte Erwartungsraum) wird nicht auf wechselseitig miteinander zu vermittelnde Erwartungen hin geöffnet, sondern um diese Vermittlungsaufgabe verkürzt, indem sie lediglich noch im Lichte *einer* Erwartung, nämlich der des Instruktors, zur Kenntnis genommen wird. Im Sinne des Instrukionalismus hat er dafür Sorge getragen, dass alles in der »richtigen« Ordnung arrangiert ist, noch bevor die erste Handlung durchgeführt wird.

für alle verlorengegangen ist und es als unmöglich erscheint, ihn jemals wieder zu finden.

Das Festhalten an Instruktionen als Gestaltungsmittel für die Kommunikation stößt daher immer wieder auf Widerstände im *Forum der öffentlichen Auseinandersetzung*. Stets stößt man auf gegenteilige Standpunkte, die sich nicht darum scheren, ob die sachliche Überzeugung, die zeitliche Vorwegnahme der Zukunft oder die Asymmetrie des Umgangs als plausibel erscheinen oder nicht. Sie gehen schlichtweg von anderen Prämissen aus und sie kommen zu anderen Überzeugungen. Der Instruktionismus hat sich mit diesen in der Öffentlichkeit des gesellschaftlichen Verkehrs auseinanderzusetzen.²⁹

Die Kritik zielt *zum einen* auf die *Nivellierung der Haltung*, die der Instruktionismus zum Ausdruck bringt, *durch Relativierung seiner sachlichen, sozialen und zeitlichen Festlegungen*. In diesem Sinne handelt es sich um eine *Kritik an der Technik* des Instruktionismus. Gefragt wird nach den Möglichkeiten einer Realisierung des Anspruchs, der in der Instruktion erhoben wird. Lässt sich zum Beispiel nachweisen, dass die Regel zu ungenau formuliert worden ist, dass die Instruktion insgesamt zu undifferenziert gestaltet wurde oder dass die Anweisung zur Ausführung bestimmter Handlungen mittlerweile nicht mehr umgesetzt werden kann (zum Beispiel weil die technischen Voraussetzungen nicht mehr gegeben sind), so wäre die Instruktion relativiert. Der Instruktionismus könnte dann nicht mehr mit voller Überzeugung vertreten werden, sondern würde sich Alternativen gegenübergestellt sehen, die mit gleichem Recht vertreten werden können, weil die Ausführung tatsächlich nicht in der Form umsetzbar ist, wie es vom instruktionalistischen Anspruch gedacht gewesen ist.

Die Kritik zielt *zum anderen* auf die *Freisetzung der Adressaten* von Instruktionen zu eigenbestimmten Handlungen. Diese Kritik ist nicht

29 Dies umfasst auch die für moderne Gesellschaften typisch gewordene *Relativierung des Moralischen*, auf die Hannah Arendt hingewiesen hat. Die für frühere Gesellschaften typische Ordnung entlang einer als der für alle Mitglieder gültigen Moral (die heterogene Interessen und Erwartungen zu integrieren hatte) ist, so Arendt, offensichtlich abhandengekommen. Moral hat ihren überzeitlichen und überindividuellen Gültigkeitsanspruch verloren und tritt den Menschen prinzipiell im Plural entgegen. Sie wird nicht nur relational wahrgenommen, sondern auch relativistisch gedeutet. Man geht deshalb heute von einer Mehrzahl von gleichberechtigt nebeneinander stehenden Moralien aus und sieht sich der Aufgabe ausgesetzt, unterschiedliche Verhältnisse von Moralien in wechselnden Konstellationen zum Ausgangspunkt seiner Überlegungen zu machen. Vor diesem Hintergrund können Anweisungen zum allein richtigen moralischen Urteilen und Handeln als Formen des *moralischen Instruktionismus* bezeichnet werden. In ihnen wird die Tatsache, dass moderne demokratisch verfasste Gesellschaften immer verschiedene Kulturen integrieren, ebenso übergangen wie der Umstand, dass die Integrationsleistung religiöser Sinnstiftung in ihnen abgenommen hat. Immer wichtiger geworden ist – was der Instruktionismus auch unberücksichtigt lässt – die Einübung in ein moralisches Urteilen und Handeln im Kontext relativierter Moralvorstellungen (vgl. Arendt 1965/2006).

eine technische Kritik, sondern eine Kritik der *Position*, wenn man so will eine *Kritik an der Weltanschauung*, die durch die Haltung des Instrukionalismus zum Ausdruck gebracht wird. Diese Kritik geht grundsätzlich vor, das heißt sie greift am Prinzip an. Sie fragt nach der Freiheit des Ausführenden im Verhältnis zur Freiheit des Instruktors und erhebt den Vorwurf, dass dem Instruktor nicht mehr Recht zu einem selbstbestimmten Vorgehen zukommen darf als der Person, die eine Regel befolgen soll. Wer sich zum Instruktor erhebt, traktiert die Gleichheit der Menschen im Forum des öffentlichen Vernunftgebrauchs. Die Person, an die der Instruktor seine Anweisung adressiert, wird aber als gleichberechtigt zum Instruktor verstanden.

Kritisiert wird, dass der Instrukionalismus diese Gleichberechtigung unterläuft. Die Kritik weiß, dass Instruktionen unverzichtbar sind, aber sie weiß auch, dass die Freiheit jedes Menschen grundsätzlich gewahrt bleiben soll. Er soll entscheiden können, er soll seine Entscheidungen verantworten können. Er soll die grundsätzliche Möglichkeit haben, sich für oder gegen Erwartungen, die an ihn gerichtet werden, zu entscheiden.

Uns scheint deshalb, dass überall da, wo Menschen mit im Spiel sind, die Idee eher zur Orientierung taugt, die in Europa erfunden wurde, um dem Standpunkt des Zwanges eine Alternative an die Seite zu stellen: nämlich die Idee, dass im Umgang der Menschen von einer *unauf lösbaren Perspektivität* auszugehen ist, in der jedem einzelnen das Recht zukommt, ein Kommunikationsangebot anzunehmen oder zurückzuweisen, weil jeder jedem anderen wechselseitig unterstellt, dass er eine *Würde* hat, der mit *Achtung* zu begegnen ist, das heißt dass jeder einzelne Mensch einzigartig, einmalig und unvergleichlich darin ist, die Suche nach Orientierung eines gelingenden Lebens und Zusammenlebens in Abstimmung mit anderen voranzubringen.

Literatur

- Albert, H.: Erkenntnis, Sprache und Wirklichkeit. Der kritische Realismus und das Problem der Erkenntnis. In: ders.: Kritische Vernunft und menschliche Praxis. Stuttgart 1984, S. 101–126.
- Alisch, L.-M.: Erziehung als dynamisches Phänomen. In: Pädagogische Rundschau 53 (1999), S. 617–624.
- Anhalt, E.: Bildsamkeit und Selbstorganisation. Johann Friedrich Herbarts Konzept der Bildsamkeit als Grundlage für eine pädagogische Theorie der Selbstorganisation organischer Aktivität. Weinheim 1999.
- Anhalt, E.: Bildsamkeit: J. F. Herbarts pädagogische Problemstellung aus heutiger Sicht. In: K. Klassenhoff (Hrsg.): Zum aktuellen Erbe Herbarts. Oldenburg 2004, S. 99–138.
- Anhalt, E.: »Haltepunkte«. Zur Funktion der Problemgenerierung bei Whitehead, Cassirer, Piaget und in der Erziehungswissenschaft. In: R. L. Fetz/B. Seidenfuß/S. Ullrich (Hrsg.): Whitehead, Cassirer, Piaget. Unterwegs zu einem neuen Denken. Freiburg im Breisgau, München 2010, S. 87–131.
- Anhalt, E.: Bildsamkeit/Erziehungsbedürftigkeit. In: U. Sandfuchs u.a. (Hrsg.): Handbuch Erziehung. Bad Heilbrunn 2012, S. 124–131. [zit. Anhalt 2012a]
- Anhalt, E.: Komplexität der Erziehung. Geisteswissenschaft – Modelltheorie – Differenztheorie. Bad Heilbrunn 2012. [Anhalt 2012b]
- Anhalt, E.: Was bedeutet Studierfähigkeit – gestern und heute? In: S. Lin-Klitzing/D. Di Fuccia/R. Stengl-Jörns (Hrsg.): Abitur und Studierfähigkeit. Ein interdisziplinärer Dialog. Bad Heilbrunn 2014, S. 117–146.
- Apel, K. O.: Die Vernunftfunktion der kommunikativen Rationalität. Zum Verhältnis von konsensual-kommunikativer Rationalität, strategischer Rationalität und Systemrationalität. In: K. O. Apel/M. Kettner (Hrsg.): Die eine Vernunft und die vielen Rationalitäten. Frankfurt a.M. 1996, S. 17–41.
- Arendt, H.: Ich will verstehen. Selbstauskünfte zu Leben und Werk, München 1998.
- Arendt, H.: Denken ohne Geländer. Texte und Briefe. Hrsg. v. H. Bohnet u. K. Stadler. München, Zürich 2005.
- Arendt, H.: Über das Böse. Eine Vorlesung zu Fragen der Ethik (1965). Aus dem Nachlaß hrsg. v. J. Kohn. Übers. aus dem Engl. v. U. Ludz. Mit einem Nachw. v. F. Augstein. München, Zürich 2006.
- Arnold, A.: Pädagogik, oder Erziehungs- und Unterrichts-Lehre nach den Anforderungen der Gegenwart. Königsberg in der Neumark 1837.
- Bachelard, G.: Der neue wissenschaftliche Geist (1934). Frankfurt am Main 1988. [zit.: Bachelard 1934/1988]
- Bacon, F.: *Decriptio globi intellectualis* (1612). In: The Works of Francis Bacon. Bd. 3. Collected and Edited by J. Spedding/R. L. Ellis/D. D. Heath. London 1859, S. 727–768. [zit.: Bacon 1612/1859]
- Baecker, D.: Beobachter unter sich. Eine Kulturtheorie. Frankfurt a.M. 2013.
- Ballauff, T.: Pädagogik der selbstlosen Verantwortung der Wahrheit oder Bildung »als Revolution der Denkungsart«. In: K. Schaller (Hrsg.): Erziehungswissenschaft der Gegenwart. Prinzipien und Perspektiven moderner Pädagogik. Bochum 1979, S. 8–27.
- Ballauff, T.: Pädagogik als Bildungslehre. Baltmannsweiler 2004.
- Bateson, G.: Die logischen Kategorien von Lernen und Kommunikation (1964). In: G. Bateson: Ökologie des Geistes. Anthropologische, psychologische, biologische und epistemologische Perspektiven. Übersetzt von H. G. Holl. Frankfurt am Main 1981, S. 362–399. [zit.: Bateson 1964/1981]
- Baumann, Z.: Flüssige Moderne. Frankfurt am Main 2003.

- Beck, U./Giddens, A./Lasch, S.: Reflexive Modernisierung. Eine Kontroverse. Frankfurt am Main 1996.
- Beckmann, J.: Anleitung zur Technologie oder zur Kenntniß der Handwerke, Fabriken und Manufacturen, vornehmlich derer, welche mit der Landwirthschaft, Polizey und Cameralwissenschaft in nächster Verbindung stehn. Nebst Beyträgen zur Kunstgeschichte. Göttingen 1802.
- Bellmann, J.: Jenseits von Reflexionstheorie und Sozialtechnologie. Forschungsperspektiven Allgemeiner Erziehungswissenschaft. In: J. Bellmann/T. Müller (Hrsg.): Wissen, was wirkt. Wiesbaden 2011, S. 197–214.
- Benner, D.: Allgemeine Pädagogik. Eine systematisch-problemgeschichtliche Einführung in die Grundstruktur pädagogischen Denkens und Handelns. Weinheim und München 2010 (1987). [zit.: Benner 2010]
- Benner, D.: Bildsamkeit und Bestimmung. Zu Fragestellung und Ansatz nicht-affirmativer Bildungstheorie (1988). In: D. Benner: Studien zur Theorie der Erziehung und Bildung. Weinheim und München 1995, S. 141–159. [zit.: Benner 1988/1995]
- Benner, D.: Bildung und Demokratie. In: J. Oelkers (Hrsg.): Zukunftsfragen der Bildung. 43. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik. Weinheim und Basel 2001, S. 49–65.
- Benner, D.: Erziehung und Tradierung. Grundprobleme einer innovatorischen Theorie und Praxis der Überlieferung (2004). In: D. Benner: Bildungstheorie und Bildungsforschung. Grundlagereflexionen und Anwendungsfelder. Paderborn 2008, S. 76–94. [zit.: Benner 2004/2008]
- Benner, D.: Über pädagogisch relevante und erziehungswissenschaftlich fruchtbare Aspekte der Negativität menschlicher Erfahrung. In: D. Benner (Hrsg.): Erziehung – Bildung – Negativität. 49. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik. Weinheim und Basel 2005, S. 7–21.
- Benner, D.: Auf der Suche nach einer Didaktik der Urteilsformen und einer auf ausdifferenzierte Handlungsfelder bezogenen partizipatorischen Erziehung. In: Pädagogische Korrespondenz 22 (2009) 39, S. 5–20.
- Benner, D. u.a.: Die Entwicklung moralischer Kompetenzen als Aufgabe des Ethik-Unterrichts an öffentlichen Schulen. Zur Konzeption des DFG-Projekts ETiK. In: Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Pädagogik 85 (2009), S. 504–515.
- Benner, D. u.a.: Normativität als Gegenstand erziehungswissenschaftlicher Bildungsforschung. Ansatz, erste Ergebnisse und vorläufige Modellierungen im DFG-Projekt ETiK. In: T. Fuchs/M. Jehle/S. Krause (Hrsg.): Normativität und Normative (in) der Pädagogik. Einsätze theoretischer Erziehungswissenschaft III. Würzburg 2013, S. 121–137.
- Benoît, P.: Die Theologie im dreizehnten Jahrhundert: Eine Wissenschaft, die anders ist als alle anderen. In: M. Serres (Hrsg.): Elemente einer Geschichte der Wissenschaften (*Éléments d'histoire des sciences*, 1989). Übers. v. H. Brühmann. 2. Aufl. Frankfurt a. M. 2002, S. 315–350. [zit.: Benoît 2002a]
- Benoît, P.: Rechnen, Algebra und Warenhandel. In: M. Serres (Hrsg.): Elemente einer Geschichte der Wissenschaften (*Éléments d'histoire des sciences*, 1989). Übers. v. H. Brühmann. 2. Aufl. Frankfurt a. M. 2002, S. 351–394. [zit.: Benoît 2002b]
- Berger, P. L./Luckmann, T.: Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit. Eine Theorie der Wissenssoziologie. Frankfurt am Main 2007.
- Blankertz, H.: Theorien und Modelle der Didaktik. Weinheim und München 2000 (1969). [zit.: Blankertz 2000]
- Blankertz, H.: Kritische Erziehungswissenschaft. In: K. Schaller (Hrsg.): Erziehungswissenschaft der Gegenwart. Prinzipien und Perspektiven moderner Pädagogik. Bochum 1979, S. 28–45.
- Blumenberg, H.: Die Legitimität der Neuzeit. Erneuerte Ausgabe. Frankfurt a.M. 1996.
- Böckenförde, E.-W.: Staat, Gesellschaft, Freiheit. Frankfurt am Main 1976.
- Böckenförde, E.-W.: Der säkularisierte Staat. Sein Charakter, seine Rechtfertigung und seine Probleme im 21. Jahrhundert. München 2007.
- Börger, E.: Berechenbarkeit, Komplexität, Logik. Eine Einführung in Algorithmen, Sprachen und Kalküle unter besonderer Berücksichtigung ihrer Komplexität. Braunschweig 1985.
- Breuer, C.: Lebensschutz und Demokratie. In: Die neue Ordnung 64 (2010) 334–342.

- Brinkmann, D.: Naturgesetz und technische Wirklichkeit. In: *Physikalische Blätter* 5 (1949) S. 297–302.
- Burckhardt, J.: *Die Kultur der Renaissance in Italien* (1860). Grosse illustrierte Phaidon-Ausgabe. Wien o.J.
- Burke, K.: *Permanence and Change*. New York 1965.
- Canguilhem, G.: *Wissenschaftsgeschichte und Epistemologie. Gesammelte Aufsätze*. Hrsg. v. W. Lepenies. Frankfurt am Main 1979.
- Castellani, B./Hafferty, E.: *Sociology and Complexity Science. A New Field of Inquiry*. Heidelberg 2009.
- Chaitin, G. J.: On the Length of Programs for Computing Finite Binary Sequences. In: *Journal of the Association for Computing Machinery* 13 (1966) 547–569.
- Dewey, J.: *Die Suche nach Gewissheit* (1929). Eine Untersuchung des Verhältnisses von Erkenntnis und Handeln. Frankfurt am Main 2001. [zit.: Dewey 1929/2001]
- Dewey, J.: *Logik. Die Theorie der Forschung* (1938). Frankfurt am Main 2002 [zit.: Dewey 1938/2000]
- Driebe, D. J./McDaniel, R. R.: Complexity, Uncertainty and Surprise: An Integrated View. In: R. R. McDaniel/D. J. Driebe (Hrsg.): *Uncertainty and Surprise in Complex Systems*. Heidelberg 2005, S. 19–30.
- Eisenhardt, P./Kurth, D./Stiehl, H.: *Wie Neues entsteht. Die Wissenschaft des Komplexen und Fraktalen*. Reinbek 1995.
- Euler, P.: Bildung als »kritische« Kategorie. In: *Zeitschrift für Pädagogik* 49 (2003), S. 413–421.
- Fechner, E.: Menschenwürde und generative Forschung und Technik – eine rechtstheoretische Untersuchung. In: *Juristenzeitung* 41 (1986) 653–664.
- Flitner, W.: *Allgemeine Pädagogik*. Stuttgart ¹⁵1997 (¹1950). [zit.: Flitner ¹⁵1997]
- Foerster, H.v.: Kybernetik einer Erkenntnistheorie. In: ders.: *Sicht und Einsicht. Versuche zu einer operativen Erkenntnistheorie*. Autorisierte dt. Fassung v. W.K. Köck. Wiesbaden 1985, S. 65–80.
- Foerster, H. v.: Das Gleichnis vom blinden Fleck. Über das Sehen im allgemeinen. In: G. J. Lischka (Hrsg.): *Der entfesselte Blick*. Bern 1993, S. 15–47.
- Fuchs, T.: *Bildung und Biographie. Eine Reformulierung der bildungstheoretisch orientierten Biographieforschung*. Bielefeld 2011.
- Fuchs, T.: »Hauptsache anders«, »Hauptsache neu«? Über Normativität in der Theorie transformatorischer Bildungsprozesse. In: *Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Pädagogik* 91 (2015), 14–37.
- Gandolfi, A.: *Von Menschen und Ameisen. Denken in komplexen Zusammenhängen*. Zürich 2001.
- Giddens, A.: *Konsequenzen der Moderne*. Frankfurt am Main 1996.
- Goldenfeld, N./Kadanoff, L. P.: Simple Lessons from Complexity. In: *Science* 284 (1999), S. 87–89.
- Gräsel, C.: Was ist empirische Bildungsforschung? In: H. Reinders u.a. (Hrsg.): *Empirische Bildungsforschung. Strukturen und Methoden*. Wiesbaden 2011, S. 13–27.
- Greve, J./Schnabel, A. (Hrsg.): *Emergenz. Zur Analyse und Erklärung komplexer Strukturen*. Berlin 2011.
- Gumbrecht, H.U.: Epiphanie/Präsentifikation/Deixis. Zukünfte für die Geisteswissenschaften. In: H. U. Gumbrecht.: *Diesseits der Hermeneutik. Die Produktion von Präsenz*. Frankfurt am Main 2004, S. 111–154.
- Haken, H.: *Die Selbstorganisation komplexer Systeme. Ergebnisse aus der Werkstatt der Chaosforschung*. Wien 2004.
- Haken, H./Wunderlin, A.: Synergetik. Prozesse der Selbstorganisation in der belebten und unbelebten Natur. In: A. Dress/H. Hendrichs/G. Küppers (Hrsg.): *Selbstorganisation. Die Entstehung von Ordnung in Natur und Gesellschaft*. München, Zürich 1986, S. 35–60.
- Haken, H./Schiepek, G.: *Synergetik in der Psychologie. Selbstorganisation verstehen und gestalten*. Göttingen u.a. ²2010.
- Hegel, G. W. F.: *Phänomenologie des Geistes* (1807). Neu hg. v. H.-F. Wessels u. H. Clairmont. Hamburg 1988. [zit.: Hegel 1807/1988]

- Heineman, F. H.: *Globus intellectualis*. In: *Philosophy* 19 (1944), S. 242–260.
- Heitger, M.: Selbstbestimmung als regulative Idee der Bildung (1989). In: M. Heitger: *Bildung als Selbstbestimmung*. Hrsg. von W. Böhm und V. Ladenthin. Paderborn 2004, S. 19–34. [zit.: Heitger 1989/2004]
- Heitger, M.: *Systematische Pädagogik – wozu?* Paderborn 2003.
- Helsper, W./Horster, R./Kade, Js. (Hrsg.): *Ungewissheit. Pädagogische Felder im Modernisierungsprozess*. Weilerswist 2003.
- Herbart, J. F.: Zwei Vorlesungen über Pädagogik (1802). In: Joh. Fr. Herbart's Sämtliche Werke in chronologischer Reihenfolge. Bd. 1. Hrsg. v. K. Kehrbach. Langensalza 1887 (Neudruck: Aalen 1964), S. 279–290. [zit.: Herbart 1802/1964]
- Herbart, J. F.: Über die ästhetische Darstellung der Welt, als das Hauptgeschäft der Erziehung (1804). In: Joh. Fr. Herbart's Sämtliche Werke in chronologischer Reihenfolge. Hrsg. von K. Kehrbach und O. Flügel. Band 1. Langensalza 1887 (Neudruck: Aalen 1964), S. 259–274. [zit.: Herbart 1804/1964]
- Herbart, J. F.: Allgemeine Pädagogik aus dem Zweck der Erziehung abgeleitet (1806). In: Joh. Fr. Herbart's Sämtliche Werke in chronologischer Reihenfolge. Hrsg. von K. Kehrbach und O. Flügel. Bd. 2. Langensalza 1887 (Neudruck: Aalen 1964), S. 1–139. [zit.: Herbart 1806/1964]
- Herbart, J. F.: Über Erziehung unter öffentlicher Mitwirkung (1810). In: Joh. Fr. Herbart's Sämtliche Werke in chronologischer Reihenfolge. Hrsg. von K. Kehrbach und O. Flügel. Band 3. Langensalza 1887 (Neudruck: Aalen 1964), S. 73–82. [zit.: Herbart 1810/1964]
- Herbst, L.: Entkoppelte Gewalt – Zur chaostheoretischen Interpretation des NS-Herrschafts-systems. In: D. Diner (Hrsg.): *Tel Aviver Jahrbuch für deutsche Geschichte*. Band 28. Neue politische Geschichte. Gerlingen 1999, S. 117–158.
- Herdegen, M.: Die Menschenwürde im Fluss des bioethischen Diskurses. In: *Juristenzeitung* 56 (2001) 773–779.
- Heuermann, P./Kröger, D.: Die Menschenwürde und die Forschung am Embryo. In: *Medizinrecht* 7 (1989) 168–178.
- Höffe, O. et al. (Hrsg.): *Gentechnik und Menschenwürde. An den Grenzen von Ethik und Recht*. Köln 2002.
- Hönigswald, R.: *Philosophie und Kultur. Schriften aus dem Nachlass*. Bd. 6. Im Auftrag des Hönigswald-Archivs herausgegeben von G. Schaper und G. Wolandt. Bonn 1967.
- Huhn, F.: Die Kategorien bei Aristoteles und Kant und ihre Bedeutung für die Erkenntnistheorie. In: *Archiv für Philosophie und Soziologie*. XXXVII. Band, Neue Folge, XXX. Band (Hrsg. v. L. Stein. 1. Abt.: *Archiv für Geschichte der Philosophie und Soziologie*. Berlin 1926), S. 254–269.
- Humboldt, W. v.: *Theorie der Bildung des Menschen* (1793). In: W. v. Humboldt: *Werke in fünf Bänden*. Hrsg. von A. Flitner und K. Giel. Band 1: *Schriften zur Anthropologie und Geschichte*. Darmstadt 1969, S. 234–240. [zit. Humboldt 1793/1969]
- Jörg, T./Davis, B./Nickmans G.: Towards a new complexity science of learning and education. In: *Educational Research Review* 2 (2007), S. 145–156.
- Jörg, T.: Thinking in Complexity about Learning and Education: A Programmatic View. In: *Complicity: An International Journal of Complexity and Education* 6 (2009), S. 1–22.
- Kant, I.: Kritik der reinen Vernunft. 1. Aufl. (1781). In: *Kant's Werke*. Hrsg. v. d. Königl. Preussischen Akademie d. Wissenschaften. Bd. 4. Berlin 1911, S. 1–252.
- Kant, I.: Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung? (1784) In: *Kant's Werke*. Hrsg. v. d. Königl. Preussischen Akademie d. Wissenschaften. Bd. 8. Berlin 1923, S. 33–42. [zit.: Kant 1784/1923]
- Kant, I.: Kritik der reinen Vernunft. 2. Aufl. (1787). In: *Kant's Werke*. Hrsg. v. d. Königl. Preuß. Akademie d. Wissenschaften. Bd. 3. Berlin 1911. [zit.: Kant 1787/1911]
- Kant, I.: Kritik der Urtheilskraft (1790). In: *Kant's Werke*. Hrsg. v. d. Königl. Preuß. Akademie d. Wissenschaften. Bd. V. Berlin 1913, S. 165–485. [zit.: Kant 1790/1913]
- Kant, I.: Pädagogik (1803). In: *Kant's Werke*. Hrsg. v. d. Königl. Preussischen Akademie d. Wissenschaften. Bd. 9. Berlin 1923, S. 437–499. [zit.: 1803/1923]

- Kauffman, S.: *Der Öltropfen im Wasser. Chaos, Komplexität, Selbstorganisation in Natur und Gesellschaft*. München 1996.
- Klafki, W.: Die Bedeutung der klassischen Bildungstheorien für ein zeitgemäßes Konzept allgemeiner Bildung (1986). In: W. Klafki: *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik*. Weinheim und Basel 2007 (*1985), S. 15–41. [zit.: Klafki 1986/*2007]
- Klieme, E. u.a.: *Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards: Eine Expertise*. Berlin 2003.
- Kokemohr, R.: Bildung als Begegnung? Logische und kommunikationstheoretische Aspekte der Bildungstheorie Erich Wenigers und ihre Bedeutung für biographische Bildungsprozesse in der Gegenwart. In: O. Hansmann/W. Marotzki (Hrsg.): *Diskurs Bildungstheorie. Rekonstruktion der Bildungstheorie unter Bedingungen der gegenwärtigen Gesellschaft*. Bd.2. Weinheim 1989, S. 327–373.
- Kokemohr, R.: Bildung als Welt- und Selbstentwurf im Anspruch des Fremden. Eine theoretisch-empirische Annäherung an eine Bildungsprozessstheorie. In: H.-C. Koller/W. Marotzki/O. Sanders: *Bildungsprozesse und Fremdheitserfahrung. Beiträge zu einer Theorie transformatorischer Bildungsprozesse*. Bielefeld 2007, S. 13–68.
- Koller, H.-C.: Bildung und Widerstreit. Zur Struktur biographischer Bildungsprozesse in der (Post-)Moderne. München 1999.
- Koller, H.-C.: Bildung als Entstehung neuen Wissens? Zur Genese des Neuen in transformatorischen Bildungsprozessen. In: H.-R. Müller/W. Stravarovdis (Hrsg.): *Bildung im Horizont der Wissensgesellschaft*. Wiesbaden 2007, S. 49–66.
- Koller, H.-C.: Grundzüge einer Theorie transformatorischer Bildungsprozesse. In: A. Liesner/I. Lohmann (Hrsg.): *Gesellschaftliche Bedingungen von Bildung und Erziehung. Eine Einführung*. Stuttgart 2010, S. 288–300.
- Koller, H.-C.: Bildung anders denken. Eine Einführung in die Theorie transformatorischer Bildungsprozesse. Stuttgart 2011.
- Koller, H.-C.: Grenzsicherung oder Wandel durch Annäherung? Zum Spannungsverhältnis zwischen Bildungstheorie und empirischer Bildungsforschung. In: *Zeitschrift für Pädagogik* 58 (2012), S. 6–21.
- Koller, H.-C./Wulfstange, G. (Hrsg.): *Lebensgeschichte als Bildungsprozess? Perspektiven bildungstheoretischer Biographieforschung*. Bielefeld 2014.
- Koller, H.-C.: Ist jede Transformation als Bildungsprozess zu begreifen? Zur Normativität des Konzepts transformatorischer Bildungsprozesse. In: D. Verständig/J. Holze/R. Biermann (Hrsg.): *Von der Bildung zur Medienbildung*. Wiesbaden 2015, S. 149–161.
- Kolmogorov, A. N.: Three Approaches to the Quantitative Definition of Information. In: *Problems Information Transmission* 1 (1965) 1–7.
- König, K.: Der Komplexität auf der Spur. Forschung über Anspruch und Wirklichkeit von Hochschulsteuerung. In: *Die Hochschule* 1 (2007) 26–35.
- Krapp, F.: Auf dem Wege zu einer allgemeinen Auslegungslehre. In: *Archiv für Rechts- und Sozialphilosophie* 68 (1982) 299–319.
- Kriz, J.: Chaos und Selbstorganisation. In: S. Greif/H. J. Kurtz (Hrsg.): *Handbuch Selbstorganisiertes Lernen*. Göttingen u.a. 1996, S. 33–43.
- Kriz, J.: Schöpferisches Chaos in der Psychotherapie. In: *Systeme* 19 (2005), S. 20–45.
- Krohn, W./Küppers, G.: Selbstreferenz und Planung. In: U. Niedersen/L. Pohlmann (Hrsg.): *Selbstorganisation. Jahrbuch für Komplexität in den Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften*. Bd. 1. Berlin 1990, S. 109–127.
- Kuhlmann, M.: Theorien komplexer Systeme: Nicht-fundamental und doch unverzichtbar. In: A. Bartels/M. Stöckler (Hrsg.): *Wissenschaftstheorie. Ein Studienbuch*. Paderborn 2007, S. 307–328.
- Kuhn, T. S.: *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. Zweite revidierte und um das Postskriptum von 1969 ergänzte Auflage. Frankfurt am Main 1976.
- Küppers, B.-O.: Chaos und Komplexität – Übereine Revolution in der Wissenschaft. In: H. Balck/R. Krubich (Hrsg.): *Evolutionäre Wege in die Zukunft. Wie lassen sich komplexe Systeme managen?* Weinheim und Basel 1991, S. 92–98.

- Küppers, G.: Chaos: Unordnung im Reich der Gesetze. Wissenschaftsphilosophische Betrachtungen zur Chaosforschung. In: G. Küppers (Hrsg.): Chaos und Ordnung. Formen der Selbstorganisation in Natur und Gesellschaft. Stuttgart 1996, S. 149–174.
- Latour, B.: Existenzweisen. Eine Anthropologie der Modernen. (Original: *Enquête sur les modes d'existence. Une anthropologie des Modernes*, 2012). Aus dem Franz. v. G. Roßler. Frankfurt a.M. 2014.
- Leisegang, H.: Denkformen. Berlin ¹1951 (¹1928). [zit.: Leisegang ²1951]
- Lenzen, D.: Dazugelernt. Beiträge aus einem Jahrzehnt der Bildungsreform 2000 bis 2010. Wiesbaden 2014.
- Liening, A.: Complexonomics. Über den Zusammenbruch des Laplaceschen Weltbildes, den Einzug der Komplexität in die Wirtschaftswissenschaft und die Anmaßung von Wissen. In: J. Weyer/I. Schulz-Schaeffer (Hrsg.): Management komplexer Systeme. Konzepte für die Bewältigung von Intransparenz, Unsicherheit und Chaos. München 2009.
- Litt, T.: Naturwissenschaft und Menschenbildung. Heidelberg ¹1963 (¹1952). [zit.: Litt ¹1963]
- Loch, W.: Die Konstellation des bedeutungsvollen Anderen im lebensgeschichtlichen Gespräch des Individuums. Über eine soziologische Bedingung pädagogischen Verstehens. In: Bildung und Erziehung 41 (1988) 245–257.
- Loch, W.: Die Konstellation des bedeutungsvollen Anderen im Bewusstsein des Kindes. In: P. Brozio/E. Weiß (Hrsg.): Pädagogische Anthropologie, biographische Erziehungsforschung, pädagogischer Bezug, FS zum 65. Geb. v. W. Loch. Hamburg 1993, S. 12–70.
- Lüders, J.: Ambivalente Selbstpraktiken. Eine Foucault'sche Perspektive auf Bildungsprozesse in Weblogs. Bielefeld 2007.
- Luhmann, N.: Normen in soziologischer Perspektive. In: Soziale Welt 20 (1969), S. 28–48.
- Luhmann, N.: Allgemeine Theorie organisierter Sozialsysteme (1975). In: N. Luhmann: Soziologische Aufklärung 2. Aufsätze zur Theorie der Gesellschaft. Opladen ²2005 (¹1975), S. 48–62. [zit.: Luhmann 1975/²2005]
- Luhmann, N.: Ausdifferenzierung des Rechts. Beiträge zur Rechtssoziologie und Rechtstheorie. Frankfurt am Main 1981.
- Luhmann, N.: The World Society as a Social System. In: R. F. Gexer/J. van der Zouwen (Eds.): Dependence and Inequality. A Systems Approach to the Problems of Mexico and other Developing Countries. Oxford u.a. 1982, S. 295–306.
- Luhmann, N.: Soziale Systeme. Grundriss einer allgemeinen Theorie. Frankfurt am Main 1987.
- Luhmann, N.: Erkenntnis als Konstruktion. Bern 1988.
- Luhmann, N.: Das Moderne der modernen Gesellschaft. In: W. Zapf (Hrsg.): Die Modernisierung moderner Gesellschaften. Verhandlungen des 25. Deutschen Soziologentages in Frankfurt am Main 1990. Frankfurt am Main, New York 1991, S. 87–108. [zit.: Luhmann 1991a]
- Luhmann, N.: Selbstorganisation und Information im politischen System. In: U. Niedersen/L. Pohlmann (Hrsg.): Selbstorganisation. Jahrbuch für Komplexität in den Natur, Sozial und Geisteswissenschaften. Bd. 2: Der Mensch in Ordnung und Chaos. Berlin 1991. S. 11–26. [zit.: Luhmann 1991b]
- Luhmann, N.: Wie lassen sich latente Strukturen beobachten? In: P. Watzlawick/P. Krieg (Hrsg.): Das Auge des Betrachters. Beiträge zum Konstruktivismus. Festschrift für Heinz von Foerster. München, Zürich 1991. S. 61–74. [Luhmann 1991c]
- Luhmann, N.: Die Wissenschaft der Gesellschaft. Frankfurt am Main 1992.
- Luhmann, N.: Wie ist Bewusstsein an Kommunikation beteiligt? In: N. Luhmann: Soziologische Aufklärung. Bd. 6. Die Soziologie und der Mensch. Opladen 1995, S. 38–54.
- Luhmann, N.: Die Gesellschaft der Gesellschaft. Frankfurt am Main 1998.
- Luhmann, N.: Politische Soziologie. Hrsg. v. A. Kieserling. Frankfurt am Main 2010.
- Lyotard, J.-F.: Der Widerstreit. München 1987.
- Mainzer, K.: Komplexität. Paderborn 2008.
- Mainzer, K.: Ordnung und Chaos. Die Dynamik komplexer Systeme. In: Kultur & Technik 3 (2011), S. 24–29.

- Mainzer, K. (Hrsg.): Komplexe Systeme und nichtlineare Dynamik in Natur und Gesellschaft. Komplexitätsforschung in Deutschland auf dem Weg ins nächste Jahrhundert. Berlin u.a. 1999.
- Manin, Y. I.: Kolmogorov Complexity as a Hidden Factor of Scientific Discourse: From Newton's Law to Data Mining. In: Talk at the Plenary Session of the Pontifical Academy of Sciences on Complexity and Analogy in Science: Theoretical, Methodological and Epistemological Aspects. Vatican. November 5–7 (2012).
- Manin, Y. I.: Physics in the World of Ideas: Complexity as Energy. In: A. Sanayei/O. E. Rössler/I. Zelinka (Hrsg.): ISCS 2014: Interdisciplinary Symposium on Complex Systems. Cham u.a. 2014, S. 3–14.
- Marotzki, W.: Entwurf einer strukturalen Bildungstheorie. Biographietheoretische Auslegung von Bildungsprozessen in hochkomplexen Gesellschaften. Weinheim 1990.
- Marotzki, W.: Aspekte einer bildungstheoretisch orientierten Biographieforschung. In: D. Hoffmann, Dietrich/H. Heid (Hrsg.): Bilanzierungen erziehungswissenschaftlicher Theorieentwicklung: Erfolgskontrolle durch Wissenschaftsforschung. Weinheim 1991, S. 119–134.
- Marotzki, W.: Bildungstheorie und Allgemeine Biographieforschung. In: H-H. Krüger/W. Marotzki (Hrsg.): Handbuch erziehungswissenschaftliche Biographieforschung. Opladen 2006 ('1999), S. 59–70. [zit.: Marotzki 2006]
- Marotzki, W.: Qualitative Bildungsforschung – Methodologie und Methodik erziehungswissenschaftlicher Biographieforschung. In: L. Pongratz/M. Wimmer/W. Niekke (Hrsg.): Bildungsphilosophie und Bildungsforschung. Bielefeld 2006, S. 125–137.
- Mason, M. (Hrsg.): Complexity Theory and the Philosophy of Education. West Sussex 2008.
- McDaniel R. R./Jordan M. E./Fleeman B. F.: Surprise, Surprise, Surprise! A Complexity Science View of the Unexpected. In: Health Care Management Review 28 (2003), S. 266–278.
- Meder, N./Iske, S.: Zur Empirie von Prozessen in der Bildungsforschung. In: A. Schäfer/C. Thompson (Hrsg.): Arbeit am Begriff der Empirie. Wittenberger Gespräche 2. Halle-Wittenberg 2014, S. 79–99.
- Meinberg, E.: Über das ungewisse Etwas in Bildungsprozessen. In: P. Frei/S. Körner (Hrsg.): Ungewissheit – Sportpädagogische Felder im Wandel. Hamburg 2010, S. 41–50.
- Merry, U.: Coping with Uncertainty. Insights from the New Sciences of Chaos, Self-Organization, and Complexity. Westport, CT 1995.
- Mertens, G.: Zugeschärfte Pluralität – Identitätsfindung als Bildungsaufgabe. In: G. Mertens (Hrsg.): Fragmentierte Gesellschaft – Einheit der Bildung. Münster 2007, S. 24–37.
- Meyer, C./ Rüeegger, H.-U.: Idee und Zukunft der Universität. In: Quo vadis universitas? 1 (2005) 3–18.
- Mitchell, M.: Complexity. A guided tour. New York 2009.
- Mitleton-Kelly, E.: Complexity: Partial Support for BPR? In: P. Henderson: Systems Engineering for Business Process Change. Collected Papers from the EPSRC Research Programme. London, Berlin, Heidelberg 2000, S. 24–37.
- Mittelstraß, J.: Hochschulkultur. Die Anstrengung des Begriffs und die Lust des Studierens. Oldenburger Universitätsreden Nr. 49. Oldenburg 1991.
- Mittelstraß, J.: Methodische Transdisziplinarität. In: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis 14 (2005), S. 18–23.
- Mittelstraß, J.: Wenn sich die Forschung bewegt... Über die Universität und die Notwendigkeit einer Reform unseres Wissenschaftssystems. Oldenburger Universitätsreden Nr. 173. Oldenburg 2008.
- Mollenhauer, K.: Vergessene Zusammenhänge. Über Kultur und Erziehung. Weinheim und München 2003 ('1983). [zit.: Mollenhauer 2003]
- Morin, E.: On Complexity. New Jersey 2008.
- Müller, H.-R.: Bildungsprozesse in biographischer Erfahrung. In: W. Melzer/R. Tippelt (Hrsg.): Kulturen der Bildung. Beiträge zum 21. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft. Opladen u.a. 2009, S. 252–254.

- Münch, R.: Die Struktur der Moderne. Grundmuster und differentielle Gestaltung des institutionellen Aufbaus der modernen Gesellschaften. Frankfurt am Main 1992.
- Mußmann, F.: Komplexe Natur. Komplexe Wissenschaft. Selbstorganisation, Chaos, Komplexität und der Durchbruch des Systemdenkens in den Naturwissenschaften. Opladen 1995.
- Nagel, T.: Der Blick von Nirgendwo (1986). Frankfurt am Main 1992. [Nagel 1986/1992]
- Nassehi, A.: Geschlossenheit und Offenheit. Studien zur Theorie der modernen Gesellschaft. Frankfurt am Main 2003.
- Nassehi, A.: Der soziologische Diskurs der Moderne. Frankfurt am Main 2004.
- Nassehi, A.: Die letzte Stunde der Wahrheit. Warum rechts und links keine Alternativen mehr sind und Gesellschaft ganz anders beschrieben werden muss. Hamburg 2015.
- Neurath, O.: Soziologie im Physikalismus. In: Erkenntnis 2 (1931) 393–431.
- Nicolis, G./Prigogine, I.: Die Erforschung des Komplexen. Auf dem Weg zu einem neuen Verständnis der Naturwissenschaften. München 1987.
- Nietzsche, F.: Über die Zukunft unserer Bildungsanstalten (Basler Vorträge, 1872). In: F. Nietzsche: Gesammelte Werke. Musarionausgabe. Bd. 4: Vorträge, Schriften und Vorlesungen 1871–1876. München 1921, S. 3–137. [zit.: Nietzsche 1872/1921]
- Nietzsche, F.: Der Wille zur Macht. In: Nietzsche's Werke. 2. Abt. Bd. XVI. Nachgelassene Werke. 3. u. 4. Buch. 2. Aufl. Leipzig 1922.
- Nohl, A.-M.: Bildung und Spontaneität. Phasen biographischer Wandlungsprozesse in drei Lebensaltern. Empirische Rekonstruktionen und pragmatistische Reflexionen. Opladen 2006. [zit.: Nohl 2006a]
- Nohl, A.-M.: Qualitative Bildungsforschung als theoretisches und empirisches Projekt. Anlage und Ergebnisse einer Untersuchung zu spontanen Bildungsprozessen. In: L. Pongratz/M. Wimmer/W. Niek (Hrsg.): Bildungsphilosophie und Bildungsforschung. Bielefeld 2006, S. 156–179. [zit.: Nohl 2006b]
- Nowotny, H./Scott, P./Gibbons, M.: Wissenschaft neu denken. Wissenschaft und Öffentlichkeit in einem Zeitalter der Ungewissheit. Weilerswist 2004.
- O'Neil, R. M.: Academic Freedom as a 'Canonical Value'. In: Social Research 76 (2009) 437–450.
- Opielka, M.: Sozialpolitik für eine Wissensgesellschaft. Weitere Begründungen für soziale Bürgerrechte. In: Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.): Gut zu Wissen. Links zur Wissensgesellschaft. Münster 2002, S. 150–162.
- Pagels, H. R.: The Dreams of Reason. The Computer and the Rise of the Sciences of Complexity. New York 1989.
- Paslack, R.: Urgeschichte der Selbstorganisation. Zur Archäologie eines wissenschaftlichen Paradigmas. Wiesbaden 1991.
- Peukert, H.: Bildung – Reflexionen zu einem uneingelösten Versprechen. In: G. Otto (Hrsg.): Bildung – Die Menschen stärken, die Sachen klären. Seelze 1988, S. 12–17.
- Peukert, H.: Zur Neubestimmung des Bildungsbegriffs. In: M. A. Meyer/A. Reinartz (Hrsg.): Bildungsgangdidaktik. Denkanstöße für pädagogische Forschung und schulische Praxis. Opladen 1998, S. 17–29.
- Pfeiffer, U.: Bildung als Widerstand. Pädagogik und Politik bei Heinz-Joachim Heydorn. Hamburg 1999.
- Popper, K. R.: Wissenschaft als Wahrheitssuche. In: A. Hausner (Hrsg.): Denkanstöße 2004. Ein Lesebuch aus Philosophie, Kultur und Wissenschaft. München, Zürich 2003, S. 10–25.
- Popper, K. R.: Wissenschaftslehre in entwicklungstheoretischer und in logischer Sicht (1972). In: K. R. Popper: Alles Leben ist Problemlösen. Über Erkenntnis, Geschichte und Politik. München 1994, S. 15–45. [zit.: Popper 1972/1994]
- Ratter, B. M. W.: Komplexitätstheorie und Geographie – Ein Beitrag zur Begründung einer anderen Sicht auf Systeme. In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft 148 (2006), S. 109–124.

- Reichenbach, R.: Demokratisches Selbst und dilettantisches Subjekt. Demokratische Bildung und Erziehung in der Spätmoderne. Münster 2001.
- Reichenbach, R.: On Irritation and Transformation: A-teleological Bildung and its Significance for the Democratic Form of Living (2002). In: L. Lovlie/K.-P. Mortensen/S. E. Nordenbo (Hrsg.): *Educating Humanity. Bildung in Postmodernity*. Oxford 2003, S. 93–104. [zit. Reichenbach 2002/2003]
- Reichenbach, R.: Beyond Sovereignty. The twofold subversion of Bildung. In: *Educational Philosophy and Theory* 35 (2003), S. 201–209.
- Rescher, N.: *Complexity. A philosophical overview*. New Brunswick 1998.
- Richards, J./von Glasersfeld, E.: The Control of Perception and the Construction of Reality. Epistemological Aspects of the Feedback-Control System. In: *Dialectica* 33 (1979) 37–58.
- Richardson, K./Cilliers, P.: What Is Complexity Science? A View from Different Directions. In: *Emergence* 3 (2001), S. 5–23.
- Rickert, H.: *Kulturwissenschaft und Naturwissenschaft*. 6. u. 7. durchges. u. erg. Aufl. Tübingen 1926.
- Rieger-Ladich, M.: Walter White aka »Heisenberg«. Eine bildungstheoretische Provokation. In: *Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Pädagogik* 90 (2014), S. 17–32.
- Rucker, T.: Erkenntnisfortschritt durch Problematisierung, oder: Über das Verhältnis von »Bildung« und »Subjektivation«. In: *Zeitschrift für Pädagogik* 60 (2014), S. 908–925. [zit. Rucker 2014a]
- Rucker, T.: Komplexität als transdisziplinäre und erziehungswissenschaftliche Problemstellung. In: R. Girmes u.a. (Hrsg.): *Den spezialisierten Anderen verstehen. Vom Wert transdisziplinärer Begegnungen*. Münster 2014, S. 121–134. [zit.: Rucker 2014b]
- Rucker, T.: Komplexität der Bildung. Beobachtungen zur Grundstruktur bildungstheoretischen Denkens in der (Spät-)Moderne. Bad Heilbrunn 2014. [zit.: Rucker 2014c]
- Rucker, T.: Politische Bildung im Kontext von Regierung, Unterricht und Zucht. In: *Journal of Social Science Education* 13 (2014) 1, S.22–33. [zit.: Rucker 2014d]
- Rucker, T.: Überlegungen zu einer bildungstheoretischen Fundierung der Didaktik der Gesellschaftswissenschaften. In: *Zeitschrift für Didaktik der Gesellschaftswissenschaften* 5 (2014) 2, S. 16–33. [zit.: Rucker 2014e]
- Rucker, T.: »Bildsamkeit« und »Menschenwürde« als Grundkategorien einer Anthropologie der Bildung. In: *Pädagogische Rundschau* 69 (2015), S. 137–152.
- Rucker, T.: Spuren der Komplexität. Zur Grundstruktur bildungstheoretischen Denkens bei Johann Friedrich Herbart. In: *Pädagogische Rundschau* 70 (2016), S. 277–294.
- Rucker, T. (Hrsg.): *Erkenntnisfortschritt (in) der Erziehungswissenschaft. Lernt die Disziplin?* Bad Heilbrunn 2017.
- Ruhloff, J.: Problematisierung von Kritik in der Pädagogik. In: D. Benner u.a. (Hrsg.): *Kritik in der Pädagogik*. 46. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik. Weinheim und Basel 2003, S. 111–123.
- Sanders, T. I.: *Strategic Thinking and the New Science. Planning in the Midst of Chaos, Complexity, and Change*. New York 1998.
- Schäfer, A.: Bildung. In: G. Opp/G. Theunissen (Hrsg.): *Handbuch schulische Sonderpädagogik*. Bad Heilbrunn 2009, S. 44–53.
- Schaepe, S.: *Stellvertretung. Begriffsgeschichtliche Studien zur Soteriologie*. Tübingen 2004.
- Schiepek, G.: Selbstreferenz in psychischen und sozialen Systemen. In: K. W. Kratky/ F. Wallner (Hrsg.): *Grundprinzipien der Selbstorganisation*. Darmstadt 1990, S. 182–200.
- Schmidt, J. C.: Komplexität und Kontextualität. Ein physikalischer Zugang zu Rationalität. In: N. C. Karafyllis/J. C. Schmidt (Hrsg.): *Zugänge zur Rationalität der Zukunft*. Stuttgart, Weimar 2002, S. 139–167.
- Schneider, W.: PISA – Neue Norm für den Bildungsbegriff? Vortrag, gehalten auf der Tagung des wissenschaftlichen Beirats des Deutschen Philologenverbandes »Zur Vermessung von Schule: Bildungsauftrag – Schulleistungen – empirische Bildungsforschung«. Berlin, 7.–8. Oktober 2011 (Manuskript).

- Scott, J. W.: Knowledge, Power, and Academic Freedom. In: *Social Research* 76 (2009) 451–480.
- Simmel, G.: Aufsätze 1887–1890. Über soziale Differenzierung. Die Probleme der Gesellschaftsphilosophie (1892). Gesamtausgabe Bd. 2. Hrsg. v. H.-J. Dahme. Frankfurt am Main 2001. [zit.: Simmer 1892/2001]
- Sloterdijk, P.: Du musst dein Leben ändern. Über Anthropotechnik. Frankfurt am Main 2009.
- Spencer-Brown, G.: *Laws of Form – Gesetze der Form* (1969). Lübeck 1997. [zit.: Spencer Brown 1969/1997]
- Spir, A.: Forschung nach der Gewissheit in der Erkenntnis der Wirklichkeit. Leipzig 1869.
- Stegmaier, W. (Hrsg.): Orientierung. Philosophische Perspektiven. Frankfurt am Main 2005.
- Stehr, N.: Die Zerbrechlichkeit moderner Gesellschaften. Die Stagnation der Macht und die Chancen des Individuums. Weilerswist 2000.
- Stehr, N.: Die Moralisierung der Märkte. Eine Gesellschaftstheorie. Frankfurt am Main 2007.
- Stekeler-Weithofer, P.: Ist die Idee der (deutschen) Universität am Ende? In: *Denkströme. Journal der Sächsischen Akademie der Wissenschaften* 1 (2008) 53–64.
- Stengers, I.: Die Galilei-Affären. In: Serres, M. (Hrsg.): *Elemente einer Geschichte der Wissenschaften (Éléments d'histoire des sciences)*, 1989). Übers. v. H. Brühmann. 2. Aufl. Frankfurt a. M. 2002, S. 395–444.
- Stojanov, K.: The Concept of Bildung an its Moral Implications. In: K. Schneider (Hrsg.): *Becoming oneself. Dimensions of »Bildung« and the facilitation of personality development*. Wiesbaden 2012, S. 75–88.
- Strunk, G./Schiepek G.: *Systemische Psychologie. Eine Einführung in die komplexen Grundlagen menschlichen Verhaltens*. München 2006.
- Tenorth, H.-E.: Modell für unsichere Zeiten. Was leistet Bildung in der offenen Gesellschaft? In: *Die politische Meinung. Zeitschrift für Politik, Gesellschaft, Religion und Kultur* 13 (2012) 517, S. 1–5.
- Thompson, C.: *Bildung und die Grenzen der Erfahrung. Randgänge der Bildungsphilosophie*. Paderborn 2009.
- Thompson, C./Jergus, K.: Zwischenraum Kultur. »Bildung« aus kulturwissenschaftlicher Sicht. In: F. v. Rosenberg/A. Geimer (Hrsg.): *Bildung unter Bedingungen kultureller Pluralität*. Wiesbaden 2014, S. 9–26.
- Thompson, C./Jergus, K./Breidenstein, G.: Perspektiven kulturwissenschaftlicher Bildungsforschung. In: C. Thompson/K. Jergus/G. Breidenstein (Hrsg.): *Interferenzen. Perspektiven kulturwissenschaftlicher Bildungsforschung*. Weilerswist 2014, S. 7–29.
- Tigrek, M.: Selbstorganisation als naturwissenschaftlicher Begriff und als Begriff der Soziologie. Die Untersuchung eines interdisziplinären Ansatzes und seiner Folgen. Münster 1998.
- Toifl, K.: Selbstorganisation von Gesundheit und Krankheit im komplexen System Mensch. In: K. Toifl (Hrsg.): *Chaostheorie und Medizin. Selbstorganisation im komplexen System Mensch*. Wien u.a. 1999, S. 109–132.
- Toifl, K.: *Lebensfluss zwischen gesund und krank. Anorexia nervosa, Morbus Crohn, Sexueller Missbrauch*. Wien 2004.
- Ulrich, H.: Glauben und Wissen, Speculation und exacte Wissenschaft. Zur Versöhnung des Zwiespalts zwischen Religion, Philosophie und naturwissenschaftlicher Empirie. Leipzig 1858.
- Ulrich, H.: *Compendium der Logik. Zum Selbstunterricht und zur Benutzung für Vorträge auf Universitäten und Gymnasien*. Leipzig 1860.
- Urry, J.: Complexity. In: *Theory, Culture & Society* 23 (2006), S. 111–117.
- Urry, J.: The Complexity Turn. In: *Theory, Culture & Society* 22 (2005), S. 1–14.
- von Cube, F.: *Kybernetische Grundlagen des Lernen und Lehrens*. Stuttgart 1965.
- von Cube, F.: *Was ist Kybernetik? Grundbegriffe, Methoden, Anwendungen*. Bremen 1967.
- von Glasersfeld, E. v.: Einführung in den radikalen Konstruktivismus. In: P. Watzlawick, (Hrsg.): *Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu wissen glauben? Beiträge zum Konstruktivismus*. 2. Aufl. München 1985, S. 16–38.

LITERATUR

- von Glasersfeld, E.: Questions and Answers about Radical Constructivism. In: K. Tobin (Hrsg.): *The Practice of Constructivism in Science Education*. Hillsdale, New Jersey 1993, S. 23-38.
- von Glasersfeld, E.: *Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme*. Übers. v. W. K. Köck. 2. Aufl. Frankfurt a.M. 1998.
- von Glasersfeld, E.: Konstruktivismus und Unterricht. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 2 (1999) 499-506.
- von Rosenberg, F.: *Bildung und Habitustransformation. Empirische Rekonstruktionen und bildungstheoretische Reflexionen*. Bielefeld 2011.
- Wallis, S. E.: The complexity of complexity theory: An innovative analysis. In: *Emergence. Complexity and Organization* 11 (2009), S. 26-38.
- Weaver, W.: Science and Complexity. In: *American Scientist* 36 (1948), S. 536-544.
- Wehling, P.: Rationalität und Nichtwissen. (Um-)Brüche gesellschaftlicher Rationalisierung. In: N. C. Karafyllis/J. C. Schmidt (Hrsg.): *Zugänge zur Rationalität der Zukunft*. Stuttgart, Weimar 2002, S. 255-276.
- Wiesenfeldt, G.: Was demonstriert ein Experiment? Überlegungen zum Verhältnis von Erkenntnisgewinn und Wissensvermittlung in der Frühen Neuzeit. In: H. Schramm/L. Schwarte/J. Lazardzig (Hrsg.): *Spektakuläre Experimente. Praktiken der Evidenzproduktion im 17. Jahrhundert*. Berlin, New York 2006, S. 260-278.
- Wigger, L.: Bildungstheorie und Bildungsforschung in der Gegenwart. Versucht einer Lagebeschreibung. In: *Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Pädagogik* 80 (2004), S. 478-493.
- Willke, H.: Beobachtung, Beratung und Steuerung von Organisationen in systemtheoretischer Sicht. In: R. Wimmer (Hrsg.): *Organisationsberatung. Neue Wege und Konzepte*. Wiesbaden 1992, S. 17-42.
- Windelband, W.: Geschichte und Naturwissenschaft. In: *Präludien. Aufsätze und Reden zur Philosophie und ihrer Geschichte*. 5., erw. Aufl. Bd. 2. Tübingen 1915, S. 136-160.

Eine Auswahl weiterer Titel
aus unserem Programmschwerpunkt
»Pädagogik«

Thomas Alkemeyer, Herbert Kalthoff und Markus Rieger-Ladich (Hg.)

Bildungspraxis

Körper · Räume · Objekte

344 S. · broschiert · ISBN 978-3-95832-067-3 · EUR 29,90

Michael Geiss und Veronika Magyar-Haas (Hg.)

Zum Schweigen

Macht/Ohnmacht in Erziehung und Bildung

378 S. · gebunden · ISBN 978-3-95832-062-8 · EUR 39,90

Werner Helsper, Reinhard Hörster, Jochen Kade (Hg.)

Ungewissheit

Pädagogische Felder im Modernisierungsprozeß

394 S. · broschiert · ISBN 978-3-934730-73-1 · EUR 29,00

Walter Herzog

Zeitgemäße Erziehung – Studienausgabe

Die Konstruktion pädagogischer Wirklichkeit

688 S. · broschiert · ISBN 978-3-938808-21-4 · EUR 36,00

David Klett

Die Form des Kindes

Kind, Familie, Gesellschaftsstruktur.

Mit einem Vorwort von Dirk Baecker

336 S. · gebunden · ISBN 978-3-942393-46-1 · EUR 38,90

Martina Lütke-Harmann

Symbolische Metamorphosen

Eine problemgeschichtliche Studie

zur Politischen Epistemologie der Sozialpädagogik

300 S. · broschiert · ISBN 978-3-95832-092-5 · EUR 39,90

www.velbrueck-wissenschaft.de

Wolfram Lutterer

Der Prozess des Lernens

Eine Synthese der Lerntheorien von Jean Piaget
und Gregory Bateson

200 S. · gebunden · ISBN 978-3-938808-86-3 · EUR 24,90

Sascha Neumann

Kritik der sozialpädagogischen Vernunft

Feldtheoretische Studien

352 S. · gebunden · ISBN 978-3-938808-43-6 · EUR 32,00

André Schütte

Bildung und Vertikalspannung

Welt- und Selbstverhältnisse in anthropotechnischer Hinsicht

372 S. · broschiert · ISBN 978-3-95832-076-5 · EUR 39,90

Martin Viehhauser

Reformierung des Menschen durch Stadtraumgestaltung

Eine Studie zur moralerzieherischen Strategie
in Städtebau und Architektur um 1900

384 S. · broschiert · ISBN 978-3-95832-078-9 · EUR 39,90

Werner Vogd und Jonathan Harth

Die Praxis der Leere

Zur Verkörperung buddhistischer Lehren in Erleben,
Reflexion und Lehrer-Schüler-Beziehung

470 S. · broschiert · ISBN 978-3-95832-079-6 · EUR 49,90

www.velbrueck-wissenschaft.de

