

## **Der Begriff des Selbstgesteuerten Lernens**

### **Vorbemerkung**

Die entscheidende wissenschaftliche Revolution des 20. Jahrhunderts, der Übergang von einer abgeschlossenen Theorie zu einer anderen, umfassenderen, von der klassischen Physik zur Quantentheorie ist von der Erziehungswissenschaft bisher so gut wie nicht zur Kenntnis genommen worden, geschweige denn in ihren Inhalten als bedeutsam auch für ihre eigenen Forschungs- und Erkenntnisleistungen erkannt worden.

Nach einem Wort meines Lehrers Ludwig Kiehn kommt es in der Erziehungswissenschaft darauf an, Denken zu lernen, wie das Leben lebt. Wenn in der Quantentheorie die Abfolge immer umfassenderer allgemeiner Theorien zu einem möglicherweise vorläufigen Abschluss zu kommen scheint, so ist die Hypothese sinnvoll, dass diese als Erfüllung des Paradigmas „Theorie“ eine Theorie des theoretischen Wissens selbst ist. Diese Theorie ist zu verstehen als Angabe derjenigen Bedingungen, unter denen für uns heute Erfahrung theoretisch fassbar wird. Die Theorie selbst wäre es dann, aus der wir lernen können, was theoretisches Denken heute bedeutet. Solche Überlegungen müssten nicht nur abstrakt postuliert, sondern inhaltlich, d. h. auch in der erziehungswissenschaftlichen Forschung vollzogen werden, etwa in der Beantwortung der Frage, wie es möglich ist, den Begriffen Lebenslanges Lernen und Selbstgesteuertes Lernen im Rahmen dieser Theorie einen eindeutigen Sinn zu geben. Zugleich müsste es möglich sein, mit einem der Theorie angemessenen Begriff der Erfahrung zu ermitteln, wie die wahrnehmbaren Phänomene des Lernens im Rahmen dieser Theorie erklärt werden können. Theorie wäre dann für die Erziehungswissenschaft diejenige Stilisierung heutiger menschlicher Wahrnehmung, die theoretisch erklärt, was wir heute davon wissen, wie Denken unser Leben möglich macht (vgl. Weizsäcker 1977, 161).

Gegenwärtig besteht die Gefahr, dass auch der Begriff Selbstgesteuertes Lernen zum Schlagwort verkommt, so wie vorher schon die Begriffe Schlüsselqualifikation, Sach - Sozial- und Selbstkompetenz und Unternehmenskultur und Lernende Organisation. Alle diese Begriffe haben ihre Attraktion offenbar zunächst aus ihrem metaphorischen Gehalt bezogen. Dass eine Qualifikation der Schlüssel sei für weitere wünschenswerte und verwert- und verwendbare Eigenschaften, dass sie passt wie der Schlüssel zum Schloss, erscheint unmittelbar einleuchtend. Mit dem Begriff Selbststeuerung verhält es sich nicht anders. Selbstgesteuert lernen zu können, entspricht sogar Assoziationen zum Begriff der Aufklärung Kants, sich des eigenen Verstandes ohne Hilfe eines anderen bedienen zu können.

### **Theoriebildung in der Erziehungswissenschaft**

Nun ist die pädagogische Sprache seit jeher geneigt, ihre wahrgenommenen Phänomene durch Metaphern und Bilder zu erläutern.

Eine Pädagogik, die Erziehungswissenschaft sein will, erhebt jedoch zu Recht den Anspruch, dass ihre Begriffe die gemeinten Phänomene nicht nur metaphorisch erhellen; sie fordert nachprüfbare Erklärungen und, wie man sagt, Handlungsorientierung für die pädagogische Praxis; eigentlich müsste sie Prognosen für die Beobachtung von möglichen Ereignissen in der Zukunft aufgrund der erklärten Fakten der Vergangenheit anstreben und liefern. Wir verwenden also Begriffe zunächst so, wie wir sie in der Umgangssprache vorfinden. Nur wenn wir versuchen, ihnen im Rahmen einer

geeigneten Theorie einen präzisen Sinn zu geben, können Begriffe die Kraft gewinnen, die wahrgenommenen Phänomene zu erklären.

Nun zeigt die Entwicklung, die die Forschung zum Phänomen und zum Begriff des selbstgesteuerten Lernens bisher zurückgelegt hat, soweit ich sie beurteilen kann, kaum theoretische Ambitionen. Es scheint, dass die Forschung gerade dort, wo sie ambitioniert empirisch betrieben wird, also Erfahrungen als Bedingung für die Möglichkeit selbstgesteuerten Lernens bereitstellen will, sich mit Denkmodellen, „Konstrukten“ begnügt, also eigentlich auf eine Theorie selbstgesteuerten Lernens verzichtet.

Daher lassen sich nach Wosnitza und Nenniger die jeweilige Bedeutung und Wirksamkeit der Konzepte, die in den verschiedenen Denkmodellen stecken, bisher auch jeweils nur im Hinblick auf diese Denkmodelle „sektoriell erhärten.“ (Wosnitza & Nenniger 2001, 248)

Es ist zu fragen, wie eine künftige Forschung aussehen könnte, um dieses Feld fassbarer zu machen. (vgl. ebenda)

„Erst die Theorie entscheidet, was beobachtet werden kann“, hat Einstein zu Heisenberg gesagt. (vgl. Weizsäcker 1985, 626) Die Begriffe freilich, die eine Theorie zu ihrem Verständnis benötigt, müssen erst im Rahmen dieser Theorie einen eindeutigen Sinn erhalten, denn sie ihrerseits entscheiden über den Sinn der in ihrem Rahmen vollzogenen Beobachtungen bzw. Messungen.

Fragen wir, ob wir über eine solche Theorie verfügen, so verweist uns Hermann Haken auf sein Forschungsprogramm der Synergetik und auf die Theorie der Selbstorganisation. (vgl. Haken 1990, Haken 1995, Weizsäcker 1985, 169)

Diese Theorie erhebt den Anspruch, mit den Worten Hermann Hakens, die Frage zu beantworten, „wie komplexe Systeme, die aus vielen einzelnen Teilen bestehen, es fertigbringen, von alleine, das heißt durch Selbstorganisation, wohlgeordnete Strukturen und Funktionsabläufe hervorzubringen.“ Sie umfasst die ganze Wirklichkeit, die wir kennen, die anorganische – (Haken, S. V in Beisel 1996) und die organische Natur und die Gestalten der menschlichen Kultur. Dieser Vorgang widerspricht nicht dem zweiten Hauptsatz der Thermodynamik, wie oft angenommen wird. (vgl. Haken 1990, 19f.) Der Rahmen für die angemessene Erklärung des Sinns von Irreversibilität und Entropie ist unser Verständnis von der Struktur der Zeit und damit „von Geschehen, mit dem wir seit der frühen Kindheit aufgewachsen sind. Wir wissen vorweg, dass etwas schon Geschehenes etwas anderes ist, als das was noch kommen könnte.“ (Weizsäcker 1991, 36) „Das Vergangene ist faktisch, es ist unabänderlich geschehen. Das Zukünftige ist möglich. Wahrscheinlichkeit ist eine quantitative, mathematische Fassung von Möglichkeit. Wahrscheinlichkeit des Geschehens in diesem direkten Sinn ... bezieht sich also stets auf die Zukunft. Die qualitative Unterscheidung von Vergangenheit und Zukunft ist nicht, wie Physiker manchmal herumräteln, eine Folge des Zweiten Hauptsatzes, sie ist vielmehr seine phänomenologische Prämisse.“ (a.a.O., 94)

Aus diesem Verständnis der phänomenalen Struktur der Zeit – Vergangenheit – Gegenwart – Zukunft -, wobei soeben noch zukünftiges Geschehen, das möglich ist, in faktisches übergeht, das wir wissen und dokumentieren können, ergibt sich eine semantisch konsistente Erklärung der Bedingungen, die Erfahrung ermöglichen.

Es lässt sich zeigen, dass auch die Prozesse der Gestaltbildung Folgen genau derselben Geschehensstruktur sind, die sich im zweiten Hauptsatz ausdrückt.“ (Weizsäcker 1985, 174ff.)

Die Theorie der Selbstorganisation im Sinne der Synergetik Hakens steht, wenn diese Annahmen richtig sind, gar nicht im Widerspruch zum zweiten Hauptsatz, sofern auch sie als Erklärung des Entstehens und Vergehens stabiler Gestalten in der Struktur der Zeit verstanden wird: Ereignisse,

die gerade geschehen bzw. schon geschehen sind, lassen sich durch Messung bzw. Beobachtung als Fakten dokumentieren. Die Zukunft ist niemals faktisch, sondern möglich bzw. durch Fakten bedingt, wahrscheinlich. Diese Theorie der Selbstorganisation erhält jedoch, wenn man den Überlegungen Weizsäckers folgt, wie es hier geschieht, ihren eindeutigen Sinn erst im Rahmen des heute möglichen Verständnisses der Quantentheorie.

Was ist mit dieser Behauptung impliziert?

- Die Quantentheorie „leugnet die Gültigkeit der klassischen Dynamik eines Kontinuums, fordert die Existenz diskreter Zustände und findet konsistente Gesetze für die Wahrscheinlichkeiten des Auftretens dieser Zustände.“ (Weizsäcker 1991, 130)
- Der Wahrscheinlichkeitsbegriff der Quantentheorie entspricht nicht der klassischen Wahrscheinlichkeitstheorie: „der quantenmechanische Ereignisverband ist kein Boolescher Verband.“ (Weizsäcker 1985, 322) Demnach ist „keine Beobachtung möglich, welche eine vollständige klassische Prognose des Verhaltens des beobachteten Objekts zulassen würde.“ (ebenda)
- Der Wahrscheinlichkeitsbegriff der Quantentheorie ist charakterisiert durch das sogenannte Superpositionsprinzip. Objekte, die den Bedingungen der Quantentheorie unterliegen, lassen sich prinzipiell nicht durch an ihnen ermittelte Fakten vollständig beschreiben. (vgl. Weizsäcker 1991, 95f.)
- Da für die Quantentheorie heute keine Gültigkeitsgrenzen erkennbar sind, ist die Hypothese möglich, dass diese Theorie, „völlig allgemein, also abstrakt formuliert, ... keinerlei Voraussetzungen des Inhalts [macht], dass ihre Objekte Körper im Raum sein müssten. Sie ist eine Theorie der Wahrscheinlichkeitsprognosen für beliebige entscheidbare Alternativen.“ (a.a.O., 97)
- In diesem Sinne ist die Quantentheorie „auch auf psychische Vorgänge, auch auf das Bewusstsein anwendbar.“ (a.a.O., 96) Das heißt: es ist die Hypothese erlaubt, dass auch alle Phänomene des Lernens „der abstrakten Theorie aller Prognosen für Alternativen, eben der Quantentheorie, genügen.“ (a.a.O., 97)

Zusammengefasst bedeutet die Quantentheorie für unser Bild von der Wirklichkeit, dass Objekte als Gegenstand empirischer Forschung nur näherungsweise bestimmbar sind: die an einem Objekt ermittelten und dokumentierten Fakten sind ein für Subjekte objektiv mögliches Wissen, durch welches Wahrscheinlichkeitsaussagen über Ergebnisse von Messungen, Beobachtungen in der Zukunft bedingt sind. Die Besonderheit eines quantentheoretischen Objekts ergibt sich aus den Besonderheiten der Quantentheorie als Wahrscheinlichkeitstheorie. „Ihr Kern ist eine nichtklassische Wahrscheinlichkeitsrechnung, charakterisiert durch das sogenannte Superpositionsprinzip.“ (Weizsäcker 1991, 95)

Als allgemeine Theorie über das gesetzmäßige Verhalten von Gegenständen der Erfahrung (vgl. a.a.O. 130) besteht im Rahmen der Quantentheorie kein Anlass mehr zur Annahme eines Dualismus der Substanzen. Weizsäcker kommt zu dem Urteil: „Kann ich durch Kommunikation oder Introspektion über das Vorliegen eines Bewusstseinszustandes empirisch entscheiden, so ist dies eine legitime Alternative im Sinne der Quantentheorie.“ (a.a.O. 136)

Ist die Struktur der Zeit in ihren Modi Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft eine Bedingung für die Möglichkeit von Erfahrung, so zeigt die Quantentheorie in ihrer abstrakten Rekonstruktion die Subjektbezogenheit alles Wissens über Gegenstände der Erfahrung.

Daher erscheint es nicht nötig, andere Grundgesetze einzuführen als diejenigen, die heute in der Quantentheorie gelten. (vgl. a.a.O. 33) Dies hat zur Konsequenz, dass die Quantentheorie die Forderung nach anschaulichen Modellen überhaupt verwirft. (vgl. Weizsäcker 1971, 227)

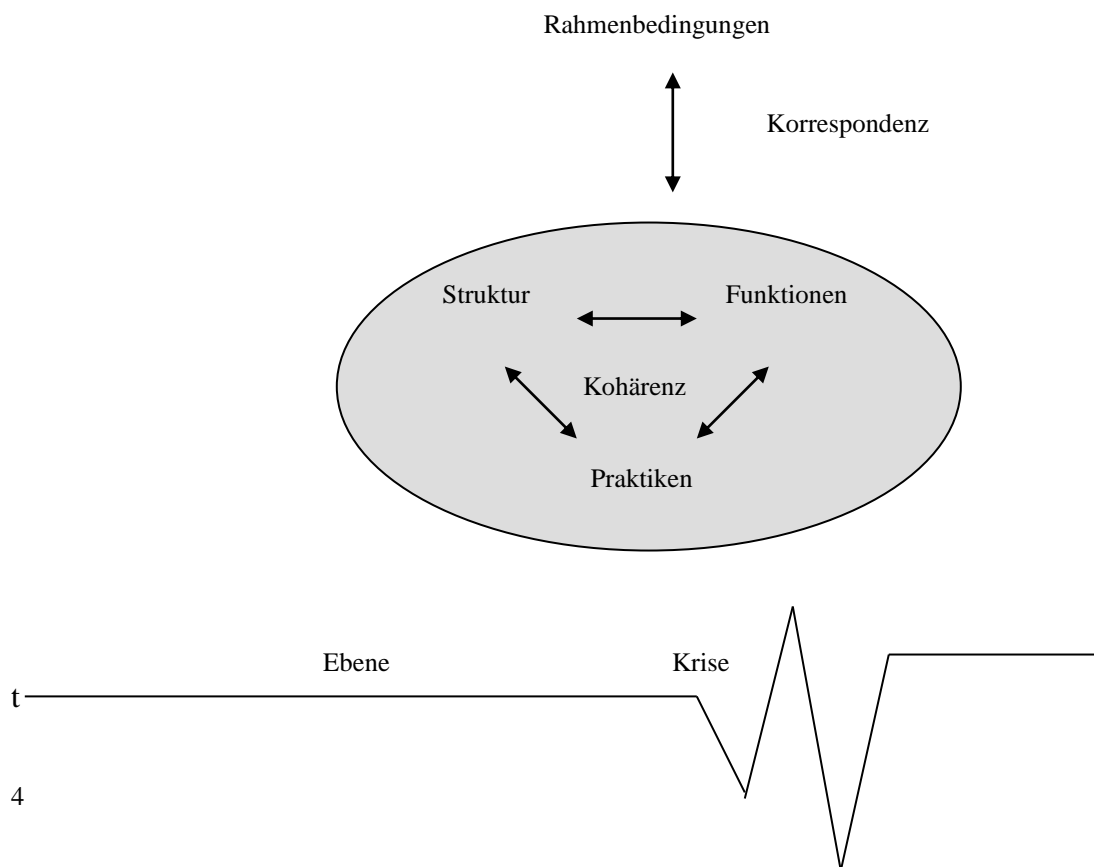
Die in den wahrgenommenen Phänomenen aufweisbaren Unterschiede betreffen nicht das Prinzip stabiler Gestaltbildung, sondern die jeweils unterschiedliche Merkmalsausprägung von entstandenen Gestalten in der Geschichte. (Weizsäcker, 1991, 34) In diesem Sinne postuliert Weizsäcker: „Jedes stabile Ergebnis einer Fulguration [i.e.: einer neuen Integralgestalt] muss eine ihm eigene Kraft der Selbststabilisierung haben, eine Korrespondenz seiner inneren Struktur zu den äußeren Bedingungen seiner Existenz.“ (Weizsäcker 1981, 35)

„Steuerung“ ist der Grundbegriff der Kybernetik. Ein Wert, der sogenannte „Sollwert“, wird von außen vorgeschrieben. Die Einregulierung des Systems muss nun so erfolgen, dass der Sollwert wirklich erreicht wird. Über geeignete Messeinrichtungen wird der tatsächliche Wert, der sogenannte „Istwert“, an einen Prozessor gemeldet, der die Differenz zwischen Sollwert und Istwert errechnet und so den Anpassungsprozeß an den Sollwert ermöglicht. (vgl. Haken 1990, 21f.)

### Der Begriff Selbstgesteuertes Lernen in Theorie und Empirie

Der Begriff Selbstgesteuertes Lernen will offenbar darauf aufmerksam machen, dass der Sollwert hier nicht von außen vorgegeben wird, sondern dass die lernende Person, allgemein: das lernende System, sich „selbst“ die Norm, den Sollwert für das Lernen setzt.

Selbststeuerung erkläre ich mir im Rahmen der Theorie der Selbstorganisation als Zusammenwirken von Handlungsweisen/Praktiken, deren Funktion, d. h. des Sinns dieser Praktiken und der sie ermöglichenden syntaktischen Struktur. Sofern diese Dimensionen der Information, Syntaktik, Semantik und Pragmatik sich als wechselseitig aufeinander bezogen erweisen, kann angenommen werden, dass sie sich in Kohärenz zueinander befinden, ein Ordner bzw. ein Ordnungsparameter entstanden ist, der den Gesetzen der Synergetik genügt. Wechselseitige Übereinstimmung mit den äußeren Bedingungen der Existenz bedeutet Korrespondenz.



Die Theorie besagt, dass die Steuerung, d. h. die Herausbildung von Kohärenz und Korrespondenz stets durch das System selbst erfolgt, „daß es so etwas nicht gibt wie Instruktion von außerhalb der Struktur“. (Popper 1975, zit. b. Weizsäcker 1977, 199)

Die so gefasste Theorie der Selbstorganisation zeigt, dass sich Möglichkeiten der Intervention bei diesem Verständnis der Selbststeuerung als reichhaltiger erweisen als bei der Annahme eines Kontinuums zwischen Selbststeuerung und Fremdsteuerung. Über die differenzierte Gestaltung von Rahmenbedingungen erfolgen stets Modifikationen von Praktiken, Funktionen und Struktur eines Systems für seine Selbststeuerung und damit für dessen Kohärenz und Korrespondenz. Welche Konsequenzen aus derartigen Interventionen sich jeweils für ein sich selbstorganisierendes System ergeben, lässt sich immer erst nachträglich, d. h. in einer Evaluation empirisch erfassen.

Es handelt sich hier um eine begriffliche Darstellung der Grundgedanken der Synergetik, die ihre Geltung im Rahmen der Quantentheorie zu erweisen haben. „Das Programm wäre, sie an Hand der realen Quantentheorie und ihrer Anwendung auf lebende Wesen im Detail durchzuprobieren.“ (Weizsäcker 1981, 31, vgl. Dürr/Aisenbrey 1998)

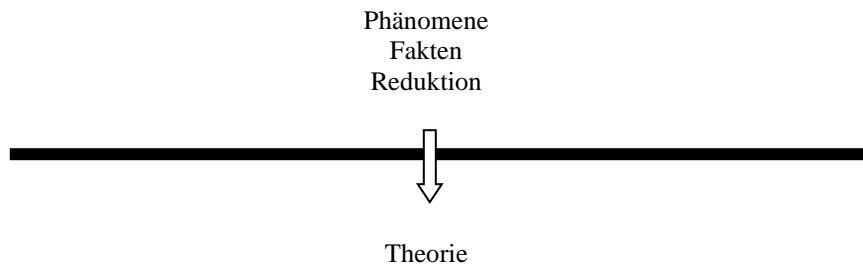
### **Lerngestaltanalyse**

Auch Lernphänomene gehorchen in dieser Sicht den Gesetzmäßigkeiten für die Herausbildung stabiler Gestalten. Im Sinne Bohrs steht die Sinneswelt, die Welt der wahrgenommenen Phänomene gerade nicht, wie in einem radikalen Dualismus, der Welt der Ideen gegenüber, sondern ist dasjenige, worin sich die Gestalt selbst vielfältig darstellt. (vgl. Weizsäcker 1977, 339) Ein Phänomen, ein Sinnending kann nur verstanden werden durch die implizite Wahrnehmung der Form an der es teilhat.

Dieses Verständnis des Phänomenbegriffs bestimmt folgerichtig den gesamten Forschungsprozess. Wenn eine Lerngestaltanalyse jeweils mit einem Interview, das anhand eines Interviewleitfadens offen geführt wird, beginnt, so geschieht dies, weil eine kommunikative Interaktion, also ein Gespräch, notwendig erscheint, um als Wortgemälde dasjenige zu beschreiben, was an einer wahrgenommenen Gestalt an Information bei einer bestimmten Beobachtung gewonnen wurde. Ein Interviewleitfaden dient dazu, das jeweilige Vorwissen des Forschenden, also gewissermaßen den Strukturreichtum des Beobachters für die Interviewsituation zu erschließen. Das Interview wird - bei Zustimmung des Interviewpartners - auf einem Tonband aufgezeichnet und dient neben den Protokollnotizen zur Anfertigung eines Protokolls, das ebenfalls anhand eines Leitfadens strukturiert wird. Es werden keine Transkriptionen angefertigt, sondern der Hinweis Bohrs und Weizsäckers beachtet, dass es darauf ankommt, solche Ergebnisse, wie die aus den strukturierten Interviewgesprächen, als sinnliche Wahrnehmung einer realen Situation zu betrachten. Sie sind als ein verständliches Ganzes vorweg zu interpretieren, wenn nötig und möglich in „Wortgemälden“, und erlauben auf diese Weise mit der Begrenztheit der Ausdrucksmittel unserer Sprache angemessen umzugehen. (vgl. Weizsäcker 1985, 508f.)

Die Protokolle stellen die Vorbedingungen menschlichen Wissens in der Zeit dar: die Dokumentation von Fakten und die durch diese Fakten bedingten Möglichkeiten; sie dokumentieren ein mögliches Wissen, nicht den Bewusstseinsinhalt eines einzelnen Beobachters, sondern etwas Objektives, das von jedem Leser als Dokument zur Kenntnis genommen werden kann.

In einem zweiten Schritt werden, durch eine Analyse des Protokolls, die Phänomene vorweg begrifflich wahrgenommen und es wird insofern schon verstanden, was anschließend theoretisch erklärt und mit Begriffen beschrieben werden soll, die erst im Rahmen der Theorie ihren präzisen Sinn bekommen (vgl. v. Weizsäcker 1987, 430). In diesem Sinne ist der Satz zu verstehen: „Erst die Theorie entscheidet, was beobachtet werden kann“ (Einstein zu Heisenberg)“ (vgl. Weizsäcker 1985, 331).



Erst im dritten Schritt erfolgt also der Übertritt in die theoretische und begriffliche Analyse der aufgewiesenen Phänomene im Rahmen der Theorie der Selbstorganisation. Hierbei bestätigen die Analysen vorliegender Protokolle die linguistische These, dass die Bedeutung eines sprachlichen Ausdrucks durch die Bedingungen seines Gebrauchs erläutert werden kann und so die Pragmatik die ihr zukommende führende Funktion erhält (vgl. v. Weizsäcker 1992, 714).

Für Lernphänomene beim Menschen ist daher vor allem das Gefüge der menschlichen Beziehungen und Handlungen die eigentlich steuernde Dimension; eine Erklärung des selbstgesteuerten Lernens ist allerdings erst im Rahmen der umfassenden Theorie der Selbstorganisation möglich.

So steht am Beginn einer theoretischen Auswertung die Ermittlung der in den Phänomenen sichtbar werdenden Praktiken, der kommunikativen und sonstigen Handlungsweisen und die Frage nach den erkennbaren Funktionen, dem Sinn dieser Praktiken. Schließlich wird die erkennbare Struktur herausgearbeitet, d. h. die erkennbare strukturelle Ordnung der Wissens- und Handlungsstrukturen.

Im Gegensatz zu sonstigen Interpretationen in der Literatur (vgl. etwa Küppers 1986, 228 f.; Feilke 1994, 246 ff.; v. Weizsäcker 1992, 714) meine ich nicht, die zu entscheidende Frage sei, welchem Aspekt der Information der Leitwert zukommt: dem pragmatischen, semantischen oder syntaktischen. Auch lasse ich die drei Aspekte nicht formal nebeneinander stehen in der Annahme, dass die verwendeten Begriffe aus sich heraus ihre Bedeutung erkennen lassen. Schließlich reduziere ich auch nicht die Bedeutung eines Begriffes auf die Bedeutung eines anderen. Ich sehe überhaupt keine Über- und Unterordnung in den drei Aspekten. Strukturen sind für mich im Gegensatz zu Beisel nicht die Ordnungsparameter (vgl. Beisel 1996, passim). Ich frage vielmehr im Sinne der Theorie der Selbstorganisation nach der für den Beobachter erkennbaren Kraft der Selbststabilisierung, die in der Kohärenz der drei Aspekte zu suchen ist. Sofern zwischen den Praktiken, den Funktionen und den Strukturen, die ermittelt wurden, eine wechselseitige Entsprechung erkennbar ist, interpretiere ich diese im Sinne der Synergetik als Ordnungsparameter bzw. Ordner.

Gleichzeitig frage ich nach der Korrespondenz zu den erkennbaren äußeren Bedingungen der Existenz, also derjenigen Bedingungen, die den Versuch der Selbststabilisierung ermöglichen. Erkennbare Kohärenz und Korrespondenz bedeutet stabile Gestalt, fehlende Kohärenz und/oder fehlende Korrespondenz sind Merkmale einer Krise.

Alle diese Beziehungen lassen sich aus den dokumentierten Phänomenen erschließen. Kein Phänomen wird dabei vernachlässigt oder übersehen.

Nun ist der Wechsel von Ebenen und Krisen ein allgemeiner Zug des Geschehens. (vgl. Weizsäcker 1992, 37) Für Lernvorgänge ist er geradezu kennzeichnend: sie setzen ja voraus, dass das Neue, welches einen Erkenntnis- oder Erfahrungsgewinn bedeutet, sich in schon vorhandenes Wissen, in vorhandene Erfahrung - wenigstens zu einem Teil - einfügt oder dies in Frage stellt, bzw. ersetzt, wenn es verstanden werden soll. D. h. auch, dass es in eine Sprache gefasst sein muss, die verstanden wird: „Ohne unmittelbar verständliche Sätze gäbe es keine Erkenntnis. Unmittelbar verständliche Sätze sind aber gleichsam unbewusste Akte. Ihre Worte gelten unreduziert, sie sind undefiniert.“ (v. Weizsäcker 1983, 141). In diesem Zitat klingt an, dass das lernende Denken als unbewusst sich vollziehender Aufbau von Lerngestalten in der Zeit begriffen werden kann, wobei bereits vorhandene Lerngestalten herangezogen werden. Sobald man sich den Vorgang des Lernens bewusst macht, verlässt man den unbewusst verlaufenden Lernvorgang in Akten der Fixierung, des Aufweisens unbewusster Tatbestände (vgl. ebenda).

Eine stabile Wissensgestalt kann dann geändert werden, wenn durch die Hinzufügung neuen Wissens ihre Stabilität beeinflusst wird, wenn sie also erstmalig mit neuem Wissen konfrontiert wird.

### **Erstmaligkeit und Bestätigung – Optimierung der Rahmenbedingungen und der Lernvorgänge**

Das Phänomen des Lernens charakterisieren Ernst und Christine von Weizsäcker folgerichtig als Optimierung des Anteils von Erstmaligkeit und Bestätigung (vgl. C. und E. U. v. Weizsäcker 1984, 175 ff.).

Da die Komplexität der natürlichen Sprache zur Verfügung steht, kann das Vorwissen in die Gestalt sprachlicher Struktur gekleidet werden. Wir können sagen, Vorwissen hat sprachliche Gestalt. Dann gilt: „Jeder Gegenstand und alles, worüber man reden kann, hat Struktur. Wir sagen: Struktur 'enthält' Bestätigung. Und zwar enthält Struktur fast nur Bestätigung und wenig Erstmaligkeit. Gar keine Erstmaligkeit würde heißen, dass keine Information von der Struktur ausgehen könnte. In der Regel wird Wirkung oder Information einer Struktur durch Hinzufügen geeigneter Erstmaligkeit ausgelöst oder ermöglicht.“ (E. v. Weizsäcker 1986<sup>2</sup>, 97)

Dieses Zitat gibt wichtige Hinweise, worauf in Lerngestaltanalysen zu achten ist. Nehmen wir die Begriffe zur Hilfe, die im Rahmen der Theorie der Selbstorganisation einen klaren Sinn erhalten, so geht es darum, aus Protokollen und sonstigen dokumentierten Fakten diejenigen wahrnehmbaren Phänomene begrifflich zu fassen, die uns Lernvorgänge anzeigen. Wir haben dann zu fragen, ob zwischen den identifizierten Praktiken, Funktionen und der Struktur des Lernvorgangs eine Kohärenz besteht oder nicht und ob zur Lernumwelt eine Korrespondenz erkennbar ist. Weist eine solche Lerngestalt eine große Kraft der Selbststabilisierung auf, besteht also erkennbar hohe Kohärenz, so deutet dies auf einen hohen Anteil bestätigter Information hin und umgekehrt. Geringe Kohärenz wäre also ein Indikator für einen hohen Anteil an Erstmaligkeit, wobei wir jetzt in der Lage sind, weiter zu fragen, welche Bedeutung hierfür den Lernpraktiken zukommt, bzw. dem Sinnverständnis, d. h. der Funktion des Gelernten und dem strukturellen Aufbau der erworbenen Information.

Schließlich gibt uns die Frage nach der Korrespondenz zu den äußeren Bedingungen des Lernens wichtige Hinweise über die Lernumwelt und die Angemessenheit ihrer Gestaltung für die Selbststa-

bilisierung in der Zeit. Wir haben es hier also mit neuen didaktischen Kriterien bei der Beurteilung und Gestaltung von Lernprozessen zu tun. Kohärenz und Korrespondenz sind auch die pädagogischen bzw. didaktischen Kriterien, die uns ein Urteil ermöglichen, ob eine erlernte Handlungsweise für eine Lerngestalt sinnvoll ist in bezug auf neue Organisationsformen des Lernens, z. B. Lernnetzwerke und in bezug auf die gegebenen Rahmenbedingungen.

Wir werden in der empirischen Erforschung von Lerngestalten herauszufinden haben, wie - im Hinblick auf gegebene oder gestaltbare Rahmenbedingungen - das optimale Verhältnis zwischen Erstmaligkeit und Bestätigung aussieht.

Pädagogisch bedeutsam ist der angeführte Hinweis von Weizsäckers, dass eine solche Lerngestaltanalyse im Rahmen einer Theorie zu begrifflichen Erklärungen führen kann, dass Lerngestalten aber stets auch einen unmittelbaren Bezug zum Handeln, d. h. zur Praxis haben (s. o.). Als Erziehungswissenschaftler kommen wir jedoch nicht umhin, auch die Phänomene der Praxis in den Begriffen unserer Theorie zu beschreiben bzw. zu erklären und hierfür entweder auf beobachtete oder auf berichtete Phänomene zurückzugreifen.

Dabei werden wir immer zu berücksichtigen haben, dass die so gewonnenen Befunde nicht zeitlos gültig sind. Es handelt sich vielmehr um Fakten der Vergangenheit mit den durch sie bedingten Möglichkeiten für die Zukunft. Schließlich ist zu berücksichtigen, dass unsere Wahrnehmungsfähigkeit stets von der Komplexität unseres Vorwissens abhängt, der Grad der Reichhaltigkeit zu gewinnender Information also auch vom Verhältnis der Erstmaligkeit und Bestätigung bei den Forschern bestimmt wird. Also bestimmt auch die Leistungsfähigkeit der Theorie und der Begriffe, sowie die Reduktion der wahrgenommenen Phänomene im Rahmen der Theorie die Qualität der Befunde.

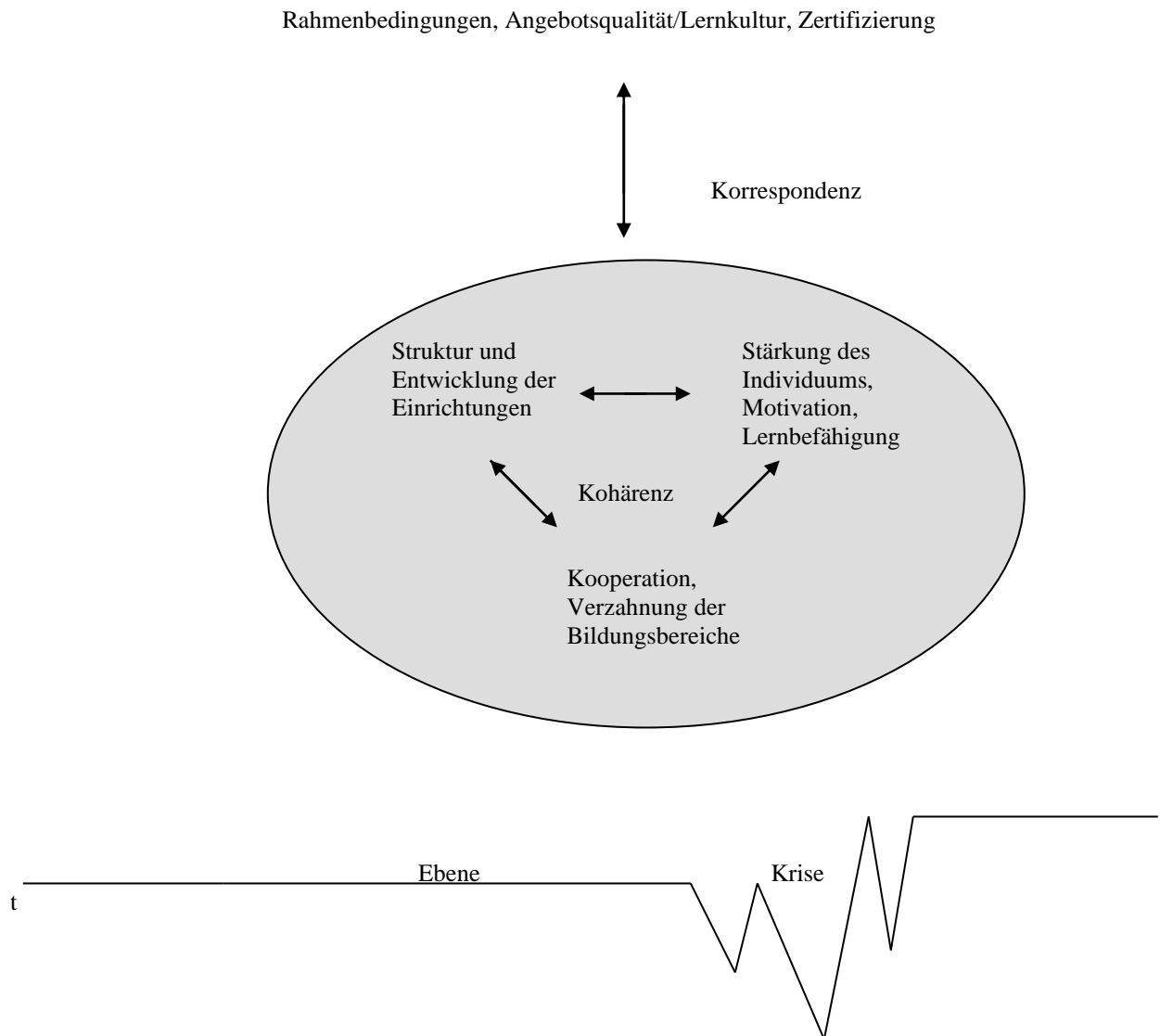
### **Programmevaluation**

Die Ländervorhaben im Rahmen des BLK – Modellversuchsprogramms „Lebenslanges Lernen“ weisen bei grundsätzlichem Bezug auf die Intention des Programms vielfältige unterschiedliche Akzentuierungen und Differenzierungen der Thematik aus. Die wissenschaftliche Begleitung muss diese Vielfalt beachten und gleichwohl ihre wesentlichen Fragestellungen unter einheitlichen Kriterien verfolgen. Es geht also um eine Zusammenschau der jeweils entstehenden, durchgeführten und abgeschlossenen Kooperationsprojekte.

Lernphänomene können als Informationsgewinn im Rahmen der Theorie der Selbstorganisation erklärt werden. Sie sind dann Vorgänge des Entstehens und Vergehens stabiler (Lern-) Gestalten. Diese Erklärung gilt für alle Phänomene sozialer und kultureller Gestaltbildung, einschließlich des individuellen und kollektiven Bewusstseins, also auch für alle Vorgänge des lebenslangen Lernens.



Gemäß der Theorie des selbstorganisierten Lernens lässt sich der Aspekt der Selbststeuerung dadurch erklären, dass die Befunde der Programmevaluation der wissenschaftlichen Begleitung in ihrer wechselseitigen Bedeutung im Rahmen der Theorie erklärt werden. So fokussiert Prof. Dr. Jäger (Kooperation, Verzahnung der Bildungsbereiche) diejenigen Informationen aus den Teilprojekten, die zur Charakterisierung der pragmatischen Dimension der Lerngestaltanalyse benötigt werden; Prof. Dr. Heinz (Stärkung des Individuums, Motivation, Lernbefähigung, Förderung Benachteiligter) fokussiert diejenigen Informationen, die Aussagen über den Sinn, bzw. die Funktion des Lernens erlauben. Prof. Dr. Schäffter (Struktur und Entwicklung der Einrichtungen) hat zum Mittelpunkt seiner Forschung Informationen über die strukturelle Dimension der Lerngestaltanalyse; die Rahmenbedingungen werden erforscht und dokumentiert durch Prof. Dr. J. Knoll (Rahmenbedingungen, Angebotsqualität/Lernkultur, Zertifizierung), die zur Erklärung der Korrespondenz herangezogen werden. Meine Aufgabe (selbstgesteuertes Lernen, innovative Angebote, neue Medien) ist es, die stabilisierenden und die beeinträchtigenden Faktoren zur Betrachtung von Kohärenz und Korrespondenz hinzuzufügen. Dabei wird die ganze Fülle der von den Begleitforschern dokumentierten Phänomene herangezogen, soweit sie als dokumentierte Fakten zur Verfügung stehen.



Die Aggregation der dokumentierten Fakten ist möglich, weil in der Quantentheorie eine Trennung von Objekten stets nur näherungsweise erfolgt und in späteren Arbeitsschritten aufgehoben werden kann. Das bedeutet: eine Aggregation von Fakten, d. h. dokumentierten Phänomenen ist möglich. Auf diese Weise lassen sich alle Befunde der Begleitforschung in dem abstrakten Modell selbstgesteuerten Lernens zur Erklärung von Erfolgen und Misserfolgen zusammenführen. Der ganze Informationsreichtum der Begleitforschung zum BLK Programm Lebenslanges Lernen kann so unter dem Begriff Selbstgesteuerten Lernens zusammengeführt werden.

Eine solche Betrachtung führt nicht zur Konstruktion eines „besten“ Modells; man kann vielmehr aus den Erfahrungen der unterschiedlichen Beispiele lernen – den guten (erfolgreichen) wie auch den schlechten (weniger erfolgreichen) und ermöglicht so eine ganzheitliche Evaluation der Teilprojekte des Forschungsprogramms und Gestaltungsempfehlungen für künftige Vorhaben.

## **Literatur**

Beisel, R.:  
Synergetik und Organisationsentwicklung. München und Mering 1996<sup>2</sup>. Rainer Hampp Verlag

Dürr, W./P. Aisenbrey:  
Alternative Wohnform zur Anstalt. München und Mering 1998. Rainer Hampp Verlag

Feilke, H.:  
Common sense – Kompetenz. Frankfurt am Main 1994. Suhrkamp Verlag

Haken, H.:  
Über das Verhältnis der Synergetik zur Thermodynamik, Kybernetik und Informationstheorie. In: Niedersen, U. (Hrsg.): Selbstorganisation. Jahrbuch für Komplexität in den Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften. Band 1, Berlin 1990. Verlag Duncker & Humblot.

Haken, H.:  
Erfolgsgeheimnisse der Natur. Synergetik: Die Lehre vom Zusammenwirken. Reinbek bei Hamburg 1995. Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH. (Originalausgabe 1981)

Küppers, B.-O.:  
Der Ursprung biologischer Information. München, Zürich 1986. Piper

Weizsäcker, C. F. v.:  
Der Garten des Menschlichen. München, Wien 1977. Carl Hanser Verlag

Weizsäcker, C. F. v.:  
Zeit und Wissen. In: Maurin, K. / K. Michalski/ E. Rudolph (Hrsg.): Offene Systeme II. Logik und Zeit, S. 17-38. Stuttgart 1981. Klett-Cotta

Weizsäcker, C. F. v.:  
Wahrnehmung der Neuzeit. München, Wien 1983. Carl Hanser Verlag

Weizsäcker, C .F. v.:

Die Einheit der Natur. München 1983<sup>3</sup>. Deutscher Taschenbuchverlag. Original München, Wien 1971

Weizsäcker, C. F. v.:

Aufbau der Physik. München, Wien 1985. Carl Hanser Verlag

Weizsäcker, C. F. v.:

Der Mensch in seiner Geschichte. München 1991. Carl Hanser Verlag

Weizsäcker, C .F. v.:

Zeit und Wissen. München, Wien 1992. Carl Hanser Verlag

Weizsäcker, C. u. E .U. v.:

Fehlerfreundlichkeit. In: Kornwachs, K. (Hrsg.): Offenheit – Zeitlichkeit – Komplexität. Zur Theorie der offenen Systeme. Frankfurt am Main/New York 1984. Campus Verlag , S. 167-201

Weizsäcker, E. U. v:

Erstmaligkeit und Bestätigung als Komponenten der pragmatischen Information. In: Weizsäcker, E.U.v. (Hrsg.): Offene Systeme I, S. 82-113. Stuttgart 1986<sup>2</sup>. Klett-Cotta

Wosnitza, M./P.Nenniger:

Selbstgesteuertes Lernen. In: Empirische Pädagogik, 15 (2), Themenheft. Landau 2001. Verlag Empirische Pädagogik, S. 243-249

Prof. Dr. Walter Dürr

Freie Universität Berlin

Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie

Arbeitsbereich Wirtschaftspädagogik

Habelschwerdter Allee 45

14195 Berlin

Tel.: 030 – 838 550 21

Email: duerrw@zedat.fu-berlin.de