

Treml, Alfred K.

## **Evolutionäre Pädagogik - Umriss eines Paradigmenwechsels**

*Zeitschrift für Pädagogik 48 (2002) 5, S. 652-669*

urn:nbn:de:0111-opus-38544

in Kooperation mit / in cooperation with:

# **BELTZ**

<http://www.beltz.de>

### **Nutzungsbedingungen / conditions of use**

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

It is granted a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.  
By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### **Kontakt / Contact:**

**peDOCS**  
Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)  
Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
Schloßstr. 29, D-60486 Frankfurt am Main  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

**Inhaltsverzeichnis**

*Thementeil: Evolutionäre Pädagogik*

<i>Annette Scheunpflug</i> Evolutionäre Pädagogik. Einführung in den Thementeil .....	649
<i>Alfred K. Tremel</i> Evolutionäre Pädagogik – Umriss eines Paradigmenwechsels .....	652
<i>Karl Ernst Nipkow</i> Möglichkeiten und Grenzen eines evolutionären Paradigmas in der Erziehungswissenschaft .....	670
<i>Eckart Voland/Renate Voland</i> Erziehung in einer biologisch determinierten Welt – Herausforderung für die Theoriebildung einer evolutionären Pädagogik aus biologischer Perspektive .....	690
<i>Nicole Becker</i> Perspektiven einer Rezeption neurowissenschaftlicher Erkenntnisse in der Erziehungswissenschaft .....	707
<i>Dieter Neumann</i> Ein Klassiker der Pädagogik in evolutionärer Perspektive: Eduard Sprangers „Lebensformen“ im Lichte der modernen Biologie .....	720
 <i>Allgemeiner Teil</i>	
<i>Karl-Heinz Arnold</i> Schulentwicklung durch Rückmeldung der Lernwirksamkeit an die Einzelschule: Möglichkeiten und Grenzen der Schuleffizienzforschung .....	741

<i>Ulrich Frick/Maria Kurz-Adam/Michael Köhler</i> Die Ziele der stationären Jugendhilfe – eine Typologie fachlicher Ziele und Zuweisungsmuster in der Hilfeplanung des Jugendamtes .....	765
<i>Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)</i> Stellungnahme zur strukturellen Stärkung der empirischen Bildungs- forschung. Ausschreibung von Forschungsgruppen in der Empirischen Bildungsforschung .....	786
 <i>Besprechungen</i>	
<i>Heinz-Elmar Tenorth</i> Erhard Wiersing (Hrsg.): Humanismus und Menschenbildung. Zu Geschichte, Gegenwart und Zukunft der bildenden Begegnung der Europäer mit der Kultur der Griechen und Römer Notker Hammerstein: Res publica litteraria. Ausgewählte Aufsätze zur frühneuzeitlichen Bildungs-, Wissenschafts- und Universitäts- geschichte .....	799
<i>Wolfgang Keim</i> Barbara Feller/Wolfgang Feller: Die Adolf-Hitler-Schulen. Pädagogische Provinz versus Ideologische Zuchtanstalt .....	804
<i>Peter Faulstich</i> Frank Achtenhagen/Wolfgang Lempert (Hrsg.): Lebenslanges Lernen im Beruf. Eine Grundlegung im Kindes- und Jugendalter. 5 Bände .....	808
 <i>Dokumentation</i>	
Pädagogische Neuerscheinungen .....	813

## Content

### *Topic: Evolutionary Pedagogics*

<i>Annette Scheunpflug</i> Evolutionary Pedagogics – An introduction .....	649
<i>Alfred K. Tremel</i> Evolutionary Pedagogics – Outlines of a change in paradigm .....	652
<i>Karl Ernst Nipkow</i> Possibilities and Limits of an Evolutionary Paradigm in Educational Science .....	670
<i>Eckart Voland/Renatet Voland</i> Education in a Biologically Determined World – A challenge for a theory of evolutionary pedagogics from a biological point of view ...	690
<i>Nicole Becker</i> Perspectives of an Integration of Neuro-Scientific Findings into Educational Science .....	707
<i>Dieter Neumann</i> A Classic of Pedagogics from an Evolutionary Perspective: Eduard Spranger’s “Forms of Life” in the light of modern biology .....	720

### *Articles*

<i>Karl-Heinz Arnold</i> School Development through Feedback on the Effectiveness of Learning at the Individual School: Possibilities and limits of school effectiveness research .....	741
<i>Ulrich Frick/Maria Kurz-Adam/Michael Köhler</i> The Aims of Stationary Youth Welfare Work – A typology of subject-related objectives and allocation patterns in the planning of support by the youth welfare office .....	765

<i>Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)</i>	
Developing Empirical Educational Research. Announcement of Research Groups in Empirical Educational Research .....	786
Book Reviews .....	799
New Books .....	813

Alfred K. Tremel

## Evolutionäre Pädagogik – Umriss eines Paradigmenwechsels

*Zusammenfassung:* Der Beitrag stellt zunächst in einem kurzen ideengeschichtlichen Rückblick die in der Pädagogik dominante teleologische Sichtweise dar und deutet ihre Schwächen an. Im Kontrast dazu wird dann die in der Evolutionstheorie übliche teleonome Sichtweise erläutert und auf Pädagogik angewendet. Dabei werden die für eine evolutionäre Pädagogik basalen begrifflichen Unterscheidungen herausgearbeitet und an einigen ausgewählten Grundproblemen theoretischer Pädagogik erprobt. Schließlich werden die Begriffe ‚Zufall‘, ‚Selektion‘ und ‚Anpassung‘ erläutert, weil sie zu Missverständnissen Anlass geben.

Manchmal gibt es kritische Phasen in der Entwicklung des menschlichen Denkens, die dadurch gekennzeichnet sind, dass sich zwei völlig verschiedene, ja geradezu entgegengesetzte Wege gleichzeitig auftun. Die Dichte des Augenblicks kann aber nicht lange ausgehalten werden; die Bifurkation erzwingt, eine Richtung auf Kosten der anderen zu wählen. Die Karawane zieht den einen Weg, der andere aber wird vom Wind der Zeiten überweht und vergessen.

### 1. Die ‚Tyrannei‘ des teleologischen Denkens und seine beiden Ausprägungsformen in der Pädagogik

So oder ähnlich muss es etwa zwischen dem 5. und 3. Jahrhundert v. Chr. im antiken Griechenland gewesen sein. Auf dem fruchtbaren Boden altägyptischer, assyrischer, hebräischer und minoisch-mykenischer Überlieferung blühte ein früher reflexiver und kritischer Diskurs über die Grundlagen des menschlichen Denkens auf. Er sollte entscheidende begriffliche Unterscheidungen prägen, deren Einfluss bis heute kaum überschätzt werden kann. Einer dieser dramatischen Kämpfe zwischen zwei völlig verschiedenen Arten, die Welt zu verstehen und in eine erklärende Ordnung zu bringen, sollte zwischen Empedokles (5. Jh.) und Aristoteles (3. Jh.) ausgetragen werden. Aristoteles vertrat die Meinung, dass die Ordnung der Welt durch ihre zielbezogene Zweckmäßigkeit erklärt werden kann. Die Wirklichkeit ist deshalb zweckmäßig geordnet, weil sie *teleologisch*, d.h. auf ein Ziel bezogen, verfasst ist. Dort wo immer wieder dasselbe Ziel erreicht wird, müsse man davon ausgehen, dass ein auf die Erreichung dieses Zieles gerichtete Streben vorliege (Aristoteles Phys. B 8). So sind beispielsweise die Kauzähne des Menschen

zum Zwecke des Zermahlens der Speise entstanden. Der Zahn ist deshalb von innen her auf die Verwirklichung seines Zweckes bezogen. Die Zweckgerichtetheit aller Dinge ist nichts anders als die Ursächlichkeit im Sinne der ‚causa finalis‘, der Finalursache – als einer der in der Metaphysik genannten – vier Arten von Ursache (vgl. Aristoteles o.J., S. 113-116).

Das ist – in knappen Worten – die teleologische Art und Weise, die Welt zu verstehen. Ganz anders war dagegen die Erklärung des Empedokles, die Aristoteles in der ‚Physik‘ selbst so beschreibt: „Warum sollte etwas dagegen einzuwenden sein, dass es sich mit den Organteilen in der Natur ähnlich verhält, dass z.B. Vorderzähne entstehen, die sich zum Beißen eignen und scharf sind, während die Kauzähne breit und nützlich zum Zermahlen der Speise sind, aber nicht, weil sie zu diesem Zweck entstanden sind, sondern zufällig? Ähnlich könnte es sich auch bei den anderen Organen verhalten, bei denen Zweckmäßigkeit vorzuliegen scheint. Könnte nicht überhaupt alles und auch das Zweckmäßige nebenbei entstanden sein, wobei dann einiges zufällig überlebensfähig blieb, anderes aber nicht, das verdarb und zugrunde ging ...?“ (Aristoteles, Phys 198b, S. 16-32; vgl. Darwin 1988, S. 11).

Das ist in der Sache, nicht in den Worten, die evolutionstheoretische Sichtweise der Welt, die mit zufälligen erblichen Veränderungen und der natürlichen Selektion nach Maßgabe der Überlebensnützlichkeit Strukturveränderungen organischer Systeme erklärt. Sie sollte jedoch, nachdem sie von Empedokles im Prinzip vorgedacht war, zweitausend Jahre lang wieder in der Versenkung verschwinden. Der Kampf zwischen den beiden Welterklärungsmustern sollte nämlich zugunsten der aristotelischen Teleologie ausgehen. Ihr Sieg war total, die teleologische Denkkategorie drängte sich vor und wurde „gleichsam tyrannisch“ (Hartmann 1966, S. 7) und nicht zuletzt auch für die pädagogische Ideengeschichte folgenreich.

Die Zweckmäßigkeit der Welt spiegelt sich von nun an in der Zweckmäßigkeit der erzieherischen Handlungen wider, deren Ordnung von ihrem Ziele her gedacht werden muss. Am Ziele hängt nun das, was man mit Erziehung zu bezeichnen und zu reflektieren pflegt. Erziehen wird jetzt dem Begriff des teleologischen Handelns subsumiert und Pädagogik, in dem Augenblick, da sie reflexiv wird, als Handlungstheorie proklamiert. Der Sieg dieser teleologischen Sichtweise sollte in der Pädagogik vollständig sein; er lässt sich auch heute noch u.a. ablesen an der Dominanz des intentionalen Erziehungsbegriffes, der das Telos (Ziel) in der bewussten Intention bzw. Absicht eines Erziehers festmacht und an der Unfähigkeit, nichtintentionale Erziehung („funktionale Erziehung“) theoriotechnisch angemessen zu reformulieren. Erziehung ist in dieser Tradition demgemäß eine spezifische Form des ‚zielgerichteten Handelns‘ (vgl. Brezinka 1974, insb. S. 100ff.) und die Ursache von Erziehung muss man deshalb in den Zwecken der Erzieher suchen.

Wie aber kommt man von den Zielen der Erziehung zur Erziehung selbst? Der Zweck heiligt die Mittel, aber welche? Wie ‚macht‘ man das? Woher kommt die ‚Macht‘ der pädagogischen Zielerreichung? In der pädagogischen Ideengeschichte wurden zwei Antworten auf diese Frage gegeben bzw. zwei Lösungsversuche des Bezugsproblems dominant, und beide lassen sich auf eine unterschiedliche Akzentuierung der aristotelischen Teleologie zurückführen. Diese entwickelte sich nämlich seit der Stoa und dem christlichen Mittelalter als *Naturteleologie* oder als *Naturtheologie* weiter. In der Naturteleologie wurde die Macht, eine Bewegung auf ein Ziel hin in Gang zu bringen, in die Natur der Sache selbst gelegt, in der Naturtheologie zunächst als Produkt eines allmächtigen Schöpfergottes gesehen. Das naturteleologische Denken unterstellt eine natürliche objektiv-entelechiale Kraft, das naturtheologische Denken eine supranaturale Schöpfermacht. Augustinus dachte diese letzte Position konsequent zu Ende, als er – in seinem Dialog „De Magistro“ – auf die Frage, ob Menschen andere Menschen durch Worte belehren bzw. erziehen können, verneinte: Nur Gott allein kann Lehrer sein (vgl. Augustinus 1974). Erst in dem Augenblick als der Mensch, etwa bei Comenius, zum „deus secundus“ nobilitiert und dazu aufgerufen wird, die Schöpfung zu vollenden, wurde ihm die educative Macht attachiert und schließlich, etwa bei Kant, in der grandiosen Figur des modernen Subjekts säkularisiert.

Je nach dem, bei welchem dieser beiden metaphysischen Positionen man sich einklinkt, erhält man entweder eine ‚Pädagogik vom Kinde aus‘ oder eine ‚Pädagogik vom Erzieher aus‘. Eine (reformpädagogische) ‚Pädagogik vom Kinde aus‘ proklamiert ein ‚Zurück zur Natur des Kindes‘ – genauer: ein Zurück zum ‚telos‘ seiner inneren Natur. Eine ‚Pädagogik vom Erzieher aus‘ ist eine Pädagogik die von den Ansprüchen der Kultur ausgeht, die der Pädagoge (z.B. der Lehrer) als Agent seiner Kultur dem Schüler zumutet und nimmt dabei eine säkularisierte Schöpfungstheorie in Anspruch. Beide Ansätze geben keine ausreichend plausible Antwort auf die Frage, wie Erziehung möglich ist, wenn man von ihrem Ziel ausgeht, denn das Verhältnis von Zweck und Mittel blieb ungeklärt – und das gleichgültig, ob man es teleologisch von seinem Ende her oder kausal von seinem Anfang her interpretiert. Das Problem ihrer Verbindung bleibt theoretisch ungelöst und wird stattdessen als eine Metaphorik des „Führens oder Wachsenlassens“ kommuniziert (vgl. Litt 1966).

Bis heute lassen sich die Debatten um pädagogischen Reformen und Konzepte mehr oder weniger auf eine Auseinandersetzung zwischen diesen beiden nicht zu vereinbarenden Grundpositionen beziehen (vgl. Tremml 1993). Beiden Varianten aber liegt letztlich ein teleologisches Verständnis von Weltklärung zugrunde. Der Unterschied liegt nur in der Verankerung der Zwecke: einmal werden sie im Educandus, das andere Mal im Educator verankert.



In der bildungspolitischen und konzeptionellen Auseinandersetzung zwischen diesen Positionen versperrte der Blick auf den jeweils vertrauten Gegner den Blick auf die wirkliche Alternative. So kam es, dass sich die eigentliche wirkliche Revolution des teleologischen Denkens mehr oder weniger hinter dem Rücken der Pädagogik vollzogen hat und bis heute, auch hundert Jahre nach ihrer (Wieder)Entdeckung, von dieser nicht oder kaum zur Kenntnis genommen wird.

## 2. Teleonomes Denken in der Allgemeinen Evolutionstheorie

Im Jahre 1859 veröffentlichte Charles Darwin sein großes Buch unter dem Titel „The Origin of Species“, ein Buch, dessen erste Auflage nach einem Tag schon ausverkauft war und dessen Hauptthesen praktisch eine Wiederentdeckung der Thesen von Empedokles gleichkommen, allerdings nun deutlich präziser formuliert und angereichert mit einer Vielzahl von (empirischen) Beobachtungsdaten (Darwin 1988). Obwohl eine Reihe von Fragen, die im Buch selbst aufgeworfen wurden, vom Autor nicht zufriedenstellend beantwortet werden konnten (etwa die Frage nach dem Träger der Varianten oder nach der Selektionseinheit) sollte die Resonanz und der Einfluss dieses Buches unvergleichlich groß sein; es setzte eine Kontroverse in Gang, die bis heute, auch nach ihrer gewichtigen Auffüllung durch die Genetik und die Molekularbiologie (im Rahmen der Synthetischen Theorie), nicht abgeklungen ist und läutete in fast allen wissenschaftlichen Disziplinen ein Umdenken ein (vgl. Weber 1989). Dabei wird der philosophische Gehalt dieses Werkes vielfach unterschätzt, was nicht nur an der unaufdringlichen Art seiner Gedankenführung, sondern auch an seiner biologischen Herkunft liegen mag. Es ist zu verlockend, dieses Buch mit dem Hinweis auf seine biologische Verankerung zu ignorieren und sich stattdessen weiterhin der Pflege der einheimischen Begriffe zu widmen.

Dass es hier nicht nur um Biologie oder Zoologie geht, sondern letztlich um eine ganz andere Art und Weise, die Welt zu sehen und die Herkunft und Veränderung ihrer Ordnung zu verstehen, ging den Lesern erst in dem Maße auf, als sie fähig wurden, zwischen Theorie und ihrer (biologischen) Anwendung zu unterscheiden. Die *biologische Evolutionstheorie* Darwins wird damit selbst zu einem Anwendungsfall einer *allgemeinen Evolutionstheorie*, die inzwischen in ihrer systemtheoretischen Reformulierung auf bestimmte, im 19. Jh. noch übliche, Grundannahmen, wie Unilinearität, Kontinuierlichkeit, Irreversibilität und Notwendigkeit, verzichtet und auf eine abstraktere Ebene der Kombinatorik umgestellt hat (vgl. Luhmann 1973, S. 79ff.). Ihre Anwendung in der Pädagogik beruht deshalb nicht auf einer vagen Analogie mit

dem biologischen Darwinismus oder auf deren Übertragung auf pädagogische Sachverhalte, sondern auf der Anwendung allgemeiner Prinzipien auf einen besonderen Fall. Die Allgemeine Evolutionstheorie abstrahiert von den spezifischen, auch biologischen, Anwendungsgebieten und begrenzt sich zunächst auf die allgemeinen Strukturen der Evolution – Bateson spricht hier von „Mustern“ bzw. vom „Muster, das verbindet“ (Bateson 1984, S. 15). Sie erforscht und beschreibt die allgemeinen Muster evolutionärer Prozesse auf allen Emergenzebenen der Evolution. Im Kern kann man diese allgemeinen evolutiven Prozesse auf die Vermutung des Emedokles zurückführen: Entstandene Varianten werden nach Maßgabe ihrer Nützlichkeit (positiv oder negativ) selektiert. Man kann also Bestehendes erklären durch seinen Selektionsvorteil. Das aber ist keine teleologische, sondern eine *teleonome* Erklärung der Welt.

Der Begriff der *Teleonomie* ist relativ jung; er wurde von Pittendrigh 1958 in die Literatur eingeführt (vgl. Mayr 1988, S. 64). Mayr definiert: „Ein teleonomischer Vorgang oder ein telonomisches Verhalten ist ein Vorgang oder Verhalten, das sein Zielgerichtetsein dem Wirken eines Programms verdankt“ (Mayr 1988, S. 61). Diese m.E. nicht sehr glückliche Definition verliert etwas von ihrem Schrecken, wenn man sich den Begriff des Programms näher anschaut. Unter Programm wird hier alles verstanden, was Resultat eines Prozesses ist, der durch Rückkoppelung sich fortwährend neu reguliert. Solche Programme können in der biologischen Evolution der Gattungsgeschichte (Phylogenese) oder in der psychischen Evolution eines individuellen Lebenslaufes (Ontogenese) erworben worden sein und damit das Handeln und Verhalten der Menschen bestimmen. Die Rückkoppelungsprozesse, die diese Programme verändern, haben dementsprechend einen unterschiedlich großen Zeitbedarf, und der Vorschlag von Mayr kann deshalb hilfreich sein, zwischen ‚geschlossenen Programmen‘ (etwa das genetische Erbe) und ‚offenen Programmen‘ (etwa das erlernte Wissen) zu unterscheiden.

Menschliches Verhalten und Handeln, das wir gewöhnlich als zielgerichtet wahrnehmen, kann damit nichtteleologisch interpretiert und erklärt werden. Auch Erziehung (Lehre, Unterricht) als zielgerichtetes Verhalten und Handeln wird hier durch Rekonstruktion jener evolutiven Prozesse erklärbar, die sich in Form von (geschlossenen und offenen) Programmen deshalb durchgesetzt haben, weil sie einen Selektionsvorteil haben. Erziehung wird damit, wie alles Bestehende, nicht durch irgend ein kontrafaktisches Ziel, einen Zweck oder eine Absicht erklärt, sondern durch seinen faktischen Selektionsvorteil, den es (auf längere Sicht und im Durchschnitt der Fälle) besitzt. Eine Evolutionäre Pädagogik beginnt also nicht mit der Absicht von Erziehung, um dann nach ihrer Verwirklichung zu fragen, sondern mit der Sicht auf die Wirklichkeit der Erziehung. Evolutionäre Pädagogik beginnt mit einer gera-

dezu naiv-realistischen Existenzaussage: Es gibt Erziehung (Unterricht, Lehre) und fragt dann in einem nächsten Schritt allerdings verwundert: Wie ist das möglich? Mit dieser neugierigen Fragestellung wird das zunächst als selbstverständlich Vorausgesetzte, nämlich die Existenz der Erziehung, wieder als nichtselbstverständlich behandelt und erklärungsbedürftig. In Anbetracht des allgemeinen Entropiesogs, an den der 2. Hauptsatz der Thermodynamik erinnert, ist alles was sich von der Umwelt relativ dauerhaft unterscheidet, also das gesamte System des Lebens und der Kultur – folglich auch Erziehung, eine sehr unwahrscheinliche Form von Ordnung und bedarf deshalb der Erklärung. Wenn die Evolution so etwas Unwahrscheinliches wie Erziehung hervorgebracht und stabilisiert hat, muss dies offenbar einen Selektionsvorteil besitzen – oder, um ein anderes Wort zu benutzen: eine *Funktion* erfüllen.

Man muss an dieser Stelle aufpassen, dass man der Gefahr nicht erliegt, den Begriff der Funktion mit dem des ‚Funktionierens‘ kurz zu schließen oder gar ‚Bestandserhalt‘ bzw. ‚Systemerhalt‘ zu assoziieren. Die Evolution erhält nicht Systeme oder Strukturen durch Funktionen, sondern Funktionen (qua Problemlöseschemata) mithilfe auswechselbarer Strukturen von Systemen. Über Funktionen werden basale Probleme gelöst, die das Dasein einer ständigen Veränderung aussetzt. Eine funktionalistische Fragestellung löst deshalb – qua ‚funktionale Analyse‘ – gegebene Strukturen (hier von Erziehung) in einem Vergleichsbereich funktional äquivalenter Problemlösungen auf: „Die funktionale Analyse benutzt Relationierungen mit dem Ziel, Vorhandenes als kontingent und Verschiedenartiges als vergleichbar zu erfassen. Sie bezieht Gegebenes, seien es Zustände, seien es Ereignisse, auf Problemgesichtspunkte, und sucht verständlich und nachvollziehbar zu machen, dass das Problem so oder auch anders gelöst werden kann“ (Luhmann 1984, S. 84).

Erziehung wird damit nicht auf Grundbegriffe, auf einen Grundgedankengang oder auf eine Grundfragestellung bezogen, sondern auf ein evolutionäres Grundproblem für das es die Lösung im Horizont funktionaler Äquivalente ist. Erziehung tritt in der Evolution dort auf, wo Lebewesen mithilfe eines hoch entwickelten cerebralen Nervensystems zu nichtgenetischen Lernprozessen durch spezifische Umweltanregungen in der Lage sind (vgl. Klix 1993) und damit zusätzlich zur biologischen Evolution, in der ein ‚Lernen der Gene‘ stattfindet, eine weitere Evolutionsebene tritt, auf der ein ‚Lernen der Gehirne‘ möglich wird. Mit der Entstehung dieser neuen Evolutionsebene für lernende Systeme können zeitverkürzende Adaptionen an veränderte Umweltsituationen erfolgen und so die Überlebensfähigkeit optimiert werden.

Lernen bzw. Lernfähigkeit ist noch nicht Erziehung, aber eine wichtige Voraussetzung dafür. Von Erziehung sprechen wir erst dann, wenn das Lernen durch ein Verhalten bzw. Handeln anderer Menschen angeregt und be-

schleunigt wird, also eine dritte Evolutionsebene dazukommt: die der sozialen Systeme. Lernprozesse ohne Erziehung haben in der Regel einen hohen Zeitbedarf, weil sie der zufälligen Gelegenheit bedürfen. Durch Erziehung kann dieser Zeitbedarf verkürzt und die Lernprozesse beschleunigt werden, weil dadurch die Lernsituationen nichtzufällig geplant werden können. Damit wird schon deutlich, für welches Problem Erziehung die Lösung ist: das Problem des Auseinanderdriftens verschiedener Evolutionsebenen mit je unterschiedlichem Zeitbedarf und unterschiedlichem Leistungsvermögen. Auf der Ebene der Phylogenese, mit einem sehr hohen Zeitbedarf, werden die genetischen Lernprozesse des biologischen Systems, auf der Ebene der Soziogenese, mit einem geringeren, aber immer noch relativ großen Zeitbedarf, werden die kulturellen Lernprozesse des sozialen Systems, und auf der Ebene der Ontogenese, mit einem sehr kleinen Zeitbedarf werden die individuellen Lernprozesse des psychischen Systems gemacht und durch Erziehung vermittelt. Das Individuum wird auf der Basis seines geschlossenen genetischen Programms durch Erziehung mit den kulturellen Programmen konfrontiert, die in der Kulturgeschichte angehäuft worden sind, und damit zu einem offenen individuellen Lernprogramm angeregt, das ihm in seinem Leben nützlich ist.

Es bedeutet ganz offensichtlich einen erheblichen Selektionsvorteil, wenn man bei ständig veränderten Umweltbedingungen nicht nur auf das uralte ‚Wissen der Gene‘, sondern auch auf das alte ‚Wissen der Gesellschaft‘ – und das heißt: auf das Wissen anderer Menschen – zurückgreifen kann, um ein ‚Lernen der Gehirne‘ zu aktivieren. Man kann damit potenziell von drei verschiedenen Anpassungsleistungen profitieren: von denen der Vorfahren, sofern sie genetisch gespeichert sind (Phylogenese), von denen aller anderen Menschen, sofern sie im kulturellen Gedächtnis gespeichert sind (Soziogenese) und von den eigenen, sofern sie als Lernprozesse cerebral gespeichert werden (Ontogenese). Die Eigenkomplexität kann dadurch erheblich gesteigert und die potenzielle Anpassung an Umwelt vergrößert werden. Die Funktion der Erziehung als bislang erfolgreiches Produkt der Evolution muss deshalb in der Optimierung erfolgreicher Anpassungsleistungen an veränderte Umweltbedingungen durch Erhöhung der Eigenkomplexität gesucht werden. Wenn diese Vermutung richtig ist, dann müssen sich eine Reihe funktional äquivalente Lösungen des Bezugsproblems entdecken lassen. Und in der Tat gibt es diese: Brutfürsorge und Brutpflege bei Tieren (vgl. Treml 2000, S. 11ff.), Elterninvestment in die Betreuung und Pflege ihres Nachwuchses (vgl. Voland 2000, S. 229ff.), Lehre und Unterricht in artifiziellen Umwelten wie z.B. Schulen (vgl. Scheunpflug 2001a), aber möglicherweise auch in naher Zukunft medikamentöse oder chirurgische Eingriffe in das Genom oder ins

menschliche Gehirn.<sup>1</sup> Alle diese Maßnahmen können unter Umständen funktional äquivalent hinsichtlich der Optimierung von Lernprozessen von lernenden Systemen durch ihre soziale Umwelt sein.

Auf der Basis dieses weiten Beobachtungshorizontes, lassen sich erhebliche Verschiebungen in der theoretischen Pädagogik erkennen. Das Verhältnis von Teleologie und Teleonomie, und damit die Bedeutung von absichtlicher Zwecksetzung und funktionaler Zweckmäßigkeit, wird neu gewichtet und fundiert. Die Teleonomie ist nicht die (biologische) Ausnahme und die Teleologie die (kulturelle) Regel, sondern die Teleonomie ist in der Natur und in der Kultur die Regel und die Teleologie der seltene, weil auf den Nahbereich des menschlichen Handelns beschränkten Ausnahmefall. Die weit verbreitete Universalisierung des teleologischen Denkens ist aus dieser Sicht bestenfalls – wie etwa bei Kant – eine apriorische Als-ob-Annahme, „ein regulatives Prinzip“ der Erkenntnis (Kant 1963, S. 321ff.), meist aber nur ein Rest an infantilem Animismus, weil es das Bewusstsein, das der Mensch von der stark teleologischen Wirkungsweise seiner Handlungen im Nahbereich besitzt, auf den Fernbereich (natürlicher oder sozialer Systeme) überträgt (vgl. Hartmann 1966, passim, insb. S. 79). Aber dort erweisen sich normative und teleologische Beobachtungskategorien zunehmend als überlastet, weil sie die Komplexität nicht mehr angemessen zu reformulieren erlauben. Nicht die Zwecke der Kulturschöpfer entscheiden über den Gang der Kulturgeschichte, sondern die Kulturgeschichte entscheidet qua Evolution über die Zwecke. Und auf die Pädagogik bezogen bedeutet dies: Nicht die Zwecke der Erzieher entscheiden über die Erziehung, sondern die Erziehung als Evolution entscheidet über die Zwecke, die erreicht werden. Die weit überschätzten bewussten Zwecke sind auch in der Erziehung nur „Fetzen und Fragmente“ (Bateson 1983, S. 565) in einem letztlich teleonomem Prozess.

### 3. Die beiden Dimensionen einer Evolutionären Pädagogik

Eine solche teleonome Sichtweise wird sowohl für die historische als auch für die systematische Pädagogik erhebliche Konsequenzen haben, weil sie die

- 1 Eine Folge dieses weiten Beobachtungshorizontes ist für die Allgemeine Evolutionstheorie ihr Abstraktionszwang – und die Attraktivität der Luhmann'schen Systemtheorie, die hierfür eine ausreichend elaborierte Semantik zur Verfügung stellt. Für die Evolutionäre Pädagogik impliziert dieser weite Blick ein breites Interesse an neueren (insb. empirischen) Forschungsergebnissen aus den unterschiedlichsten Disziplinen, insb. aus den Bereichen Evolutionäre Psychologie, - Erkenntnistheorie, - Ethik, Ethologie, Ethnologie, Genetik, Hirnforschung, Zoologie, Primatenforschung, Soziobiologie (vgl. zur Rezeption der Biowissenschaften in der Pädagogik insb. Scheunpflug 2001b).

zeitlich-historische und die räumlich-sachliche Sinndimension des educativen Handelns neu entfaltet. Diese Einteilung einer evolutionär vorgehenden Wissenschaft in eine zeitliche und in eine räumliche Dimension – wobei einmal Strukturen als *Produkt* der Evolution und zum andern der *Prozess* als Evolution untersucht wird – ist in der biologischen Evolutionsforschung durchaus gängig: „Die zwei Hauptthesen in *The Origin of Species* – Organismen sind die Produkte einer Abstammungsgeschichte mit Veränderung von gemeinsamen Vorfahren, und der prinzipielle Mechanismus der Evolution ist die natürliche Selektion vererbter Variationen – haben ihre Entsprechung in den beiden großen Forschungsgebieten, aus denen die Evolutionsbiologie besteht: die Erforschung der Evolutionsgeschichte und die Aufklärung der evolutionären Mechanismen“ (Futuyma 1990, S. 10). Deshalb untersucht die Evolutionsbiologie zum einen die ‚Genealogie‘, also die Abstammungsgeschichte des Lebens, und zum Zweiten die ‚Anpassungsprozesse‘, also die Funktion der Adaption der lebenden Organismen.

Auf die Pädagogik bezogen bedeutet dies: In *zeitlicher bzw. historischer Hinsicht* wird eine Evolutionäre Pädagogik die Strukturen der Erziehung und des Unterrichts als Produkt der Evolution interpretieren (vgl. Liedtke 1976) – und das heißt: als Ergebnis eines teleonomeren Prozesses, der alles was es gibt als adaptive Modifikation gemeinsamer Vorstufen interpretiert. In den Blick rücken damit sowohl die pädagogische Sozialgeschichte als auch die pädagogische Ideengeschichte als ein dreistufiger Selektionsprozess (vgl. Luhmann 1975):

- auf der Ebene der *Realgeschichte* erscheint der faktische Verlauf als Selektionsprozess, der wenige Varianten positiv und viele Varianten, die auch möglich waren, negativ selektiert;
- auf der Ebene der *Überlieferungsgeschichte* wird die tradierte Überlieferung – nicht nur aufgrund ihres filternden Mediums der schriftlichen Fixierung – als Selektionsprozess verstanden, der immer nur einen Bruchteil der Realgeschichte umfassen kann und schließlich wird
- auf der Ebene der *Aktualisierung* nur ein kleiner Bruchteil des Überlieferten aktuell aufgegriffen und zum Thema bzw. Gegenstand diskursiver (mündlicher oder schriftlicher) Kommunikation gemacht, und gerade dies erscheint auf dem Hintergrund der ausgeschlossenen Varianten als Selektionsprozess, der immer wieder auf seine Ausschließungen hin untersucht werden kann.

Auf allen drei Ebenen kann man, wenn man die Geschichte der Erziehung und des Unterrichts als Evolution begreift, den faktischen historischen Verlauf als Selektion unter anderen Möglichkeiten dynamisieren, und das heißt,

die Frage stellen, warum gerade diese und nicht jene Variante sich durchgesetzt hat. Nicht mehr die kausale oder teleologische Zurückführung auf Ursachen bzw. Gründe eines handelnden Agens, sondern die funktionale oder teleonome Interpretation eines Evolutionsverlaufes steht damit im Mittelpunkt des historischen Interesses.

In *sachlicher bzw. systematischer Hinsicht* geht es um die Beobachtung und Erklärung der erzieherischen Prozesse als Evolution. Dabei werden andere Beobachtungskategorien benützt als in einer teleologisch aufgehängten Pädagogik üblich. Evolution erscheint als eine Bewegung, die weder durch ihren Anfang (also kausal) noch durch ihr Ende (also teleologisch) hinreichend erklärt werden kann. In zeitlicher Hinsicht tritt deshalb an die Stelle von ‚Absicht – Handlung – Wirkung‘ die Unterscheidung von ‚Variation – Selektion – Stabilisierung‘, in sachlicher Hinsicht wird statt entlang der Unterscheidung ‚Ursache – Wirkung‘ bzw. ‚Zweck – Mittel‘ mithilfe der Differenz ‚System – Umwelt‘ beobachtet. Damit wird eine abstraktere Erkenntnistheorie erprobt – mit offenem Ausgang. Einige Perspektiven können aber angedeutet werden.

Das Verhalten des Lehrers kann als Selektionsofferte für Schüler interpretiert werden. Weil lebende Systeme, also auch Schüler, nur als Systeme in einer Umwelt überleben können, indem sie sich von dieser unterscheiden, organisieren sie die Operationen ihrer Systemleistung selbst – eine andere Formulierung für die operative Geschlossenheit des menschlichen Bewusstseins (auch gegenüber der Kommunikation) und der immer nur ‚losen Koppelung‘ mit anderen Systemen. Das Bewusstsein des Schülers ist für den Lehrer intransparent und nicht direkt zugänglich, denn dieses organisiert seine Operationen selbst. Weil Systeme aber nur Systeme in einer Umwelt sind, lassen sie sich dabei von Umweltinformationen irritieren und benützen diese Impulse als Anlässe für Selbständerung. Selbstverständlich ist die Überführung von Informationen aus der Umwelt in das systemeigene Wissen qua „Bildung“ (vgl. Tremel 2000, S. 210ff.) wiederum und ausschließlich eine Systemleistung, aber die Bedingungen dieser Operationen können durch die Umwelt dadurch indirekt beeinflusst werden, dass sie die Bandbreite der Variationen, aus denen selektiert werden muss, bestimmt; also gewissermaßen durch Vorselektionen der Umwelt, die Selektionen des Systems wahrscheinlich machen.

Diese Strategie findet sich in vielfältiger Form in der organischen Evolution, wenngleich auch als Folge natürlicher (und damit auch zufälliger) Vorselektionen. Dadurch erhält die Evolution eine Richtung, einen Drift, denn sie braucht nicht immer wieder bei Null anzufangen, sondern kann auf ihre eigene Geschichte zurückgreifen, und das heißt: die Folgeselektionen auf der Basis der angebotenen Variationsbreite erbringen. Genau dies versucht Pädagogik etwa in Form von Unterricht und unterrichtlichem Handeln des Lehrers (insb. im Modus des Zeigens und Sagens), allerdings nun nicht als natür-



liche Selektion, sondern als eine geplante (d.i. nichtzufällige) Selektion der Randbedingungen. Sie macht die Evolution des menschlichen Geistes eines Schülers dadurch wahrscheinlich, dass sie die Constraints für seine Selbstorganisation bestimmt – und das heißt diese erweitert *und* beschränkt. Erweitert etwa durch die Bildungsinhalte, beschränkt vor allem durch die Organisation des Unterrichts. Die Limitierung des Möglichen wird unter dem Gesichtspunkt der Erweiterung des Möglichen organisiert. Nur durch die Beschränkung der selbstorganisierten Systemleistungen können diese ausgeweitet werden und höhere Eigenkomplexität wahrscheinlich machen. In der Zeitdimension beschränkt Schule durch zeitliche Befristung (z.B. Stundenpläne) und in der Raumdimension durch ‚geographische Isolation‘ (z.B. Schulhäuser). Aber auch im Unterricht selbst wird die angestrebte Vergrößerung an Komplexität durch deren didaktische und methodische Einschränkungen organisiert und das unvermeidliche Risiko durch Verzeitlichung kompensiert.

Unterricht arbeitet also mit Varianz (Erweiterung) und Selektion (Verengung) und kann deshalb, wie Erziehung allgemein, als Evolution – genauer: als eine Art ‚Ko-Evolution‘ – begriffen werden. Erziehung ist nicht nur Produkt der Evolution, sondern realisiert auch als Prozess Evolution. Damit unterliegt auch Erziehung selbst dem Risiko aller evolutiven Prozesse, nämlich dass ein Selektionswert in Anspruch genommen wird, der eine vergangene Anpassungsleistung prämiiert, die Bewährungsprobe seiner zukünftigen Nützlichkeit aber immer und unvermeidbar noch vor sich hat. Weil dies in der Schule aber nur simuliert wird und die Selektion (auch die negative) nur symbolischer Natur ist, kann man auch sagen: Unterricht ist simulierte Ko-Evolution unter herabgesetztem Risiko des Scheiterns, und gerade darin dürfte ihr Selektionsvorteil liegen (vgl. Scheunpflug 2001a).

#### **4. Selbstbeobachtung**

In einem 1920 erschienenen Essay hat John Dewey die Bedeutung der evolutionären Sichtweise betont und die Gründe für deren nur sehr langsame Akzeptanz beschrieben: „Alte Ideen lösen sich nur langsam auf, denn sie sind mehr als abstrakte logische Formen und Kategorien. Sie sind Gewohnheiten, Prädispositionen, tief verwurzelte Haltungen der Aversion und der Sympathie [...]. Tatsächlich [...] entwickelt sich intellektueller Fortschritt gewöhnlich daraus, dass die Fragen und die beiden von ihnen unterstellten Alternativen einfach aufgegeben werden [...]. Alte Fragen lösen sich durch ihr Verschwinden, durch ihre Auflösung, während neue Fragen ihren Platz einnehmen, die den veränderten Forschungs- und Präferenzhaltungen entsprechen. Die zweifellos größte Auflösung im gegenwärtigen Gedankengut alter



Fragen, der größte Niederschlag neuer Methoden, neuer Absichten, neuer Probleme, ist jene, die durch die wissenschaftliche Revolution bewirkt wurde und die ihren Höhepunkt in *The Origin of Species* gefunden hat“ (Dewey, zit. nach Futuyma 1990, S. 2).

Neue Theorien setzen sich also nicht deshalb durch, weil sie besser sind als die alten – denn der Maßstab des ‚Besseren‘ schwimmt im Fluss der Evolution mit –, sondern weil sie auf mehr Resonanz stoßen. Große Theorien sterben nicht deshalb aus, weil sie an ihren selbstformulierten Ansprüchen scheitern, sondern, weil ihre Vertreter sterben und die neue Generation sich anderen Theorien zuwendet, die unter den jeweiligen Bedingungen einen Vorteil versprechen (vgl. Toulmin 1978). Wir sind gegenwärtig Zeuge einer solchen Ideenevolution, eines interdisziplinären Paradigmenwechsels, der zumindest für die Geistes- und Sozialwissenschaften geradezu einer Revolution des Denkens gleichkommt. Innerhalb nur eines Jahrhunderts zerbröseln die Allmacht der teleologischen Sichtweise und an deren Stelle tritt die Evolutionstheorie mit ihrer teleonomischen Beobachtung.

Dass die Pädagogik eines der letzten Bollwerke des teleologischen Denkens ist, mag den Kenner ihrer Ideengeschichte nicht verwundern (vgl. Herzog 1999). Bisher hält sich die Neugier und die Bereitschaft, mit den neuen evolutionstheoretischen Unterscheidungen zu arbeiten, in engen Grenzen. Stattdessen werden gelegentlich die alten Duftmarken gesetzt und normativ beschworen: „[...] weil Naturentwicklung und Evolution keine Referenzpunkte pädagogischer Theoriebildung mehr sein können“ (Andresen/Tröhler 2001, S. 166). Ob bzw. inwieweit sich das in Zukunft ändern mag, kann – wie in der Evolutionstheorie üblich – nicht vorausgesagt werden. Aus evolutionstheoretischer Sicht entscheidet sich der künftige Erfolg einer evolutionären Pädagogik – verstanden als ein Forschungsprogramm, das mit anderen begrifflichen und epistemologischen Unterscheidungen arbeitet, nicht an der (nicht-beantwortbaren) Frage, ob sie wahr (oder falsch) ist, sondern an der kommunikativen Resonanz, die sie erzeugt – oder nicht erzeugt (vgl. Tremel 1997).

Gegenüber einem allzu großen Optimismus ist allerdings Skepsis angebracht, und das nicht nur deshalb, weil die historischen Verirrungen des Sozialdarwinismus und des Evolutionismus vor allem in Deutschland Vorbehalte gegen eine evolutionäre Denkweise verständlich machen, sondern auch weil unser pädagogisches Denken und Sprechen so teleologisch durchtränkt ist, dass Missverständnisse üblich sind. Einige der naheliegendsten Missverständnisse sollen dadurch vermieden werden, das abschließend auf drei Reizwörter näher eingegangen wird.

#### 4.1 Zufall

Der Begriff des Zufalls besitzt in der Evolutionstheorie einen zentralen Stellenwert – ganz im Gegensatz zu einem schöpfungstheoretisch-teleologischen Verständnis, bei dem der Zufall, weil er alle schönen Pläne und Absichten durchkreuzen kann, als Störung, ja geradezu als ein zu fürchtender ‚horror vacui‘ gilt. Zufall gibt es in einem absoluten und in einem relativen Sinne (vgl. Treml 1993b): von ‚absolutem Zufall‘ spricht man dort, wo das Auftreten von Variationen nicht auf andere Bestimmungsgrößen zurückgeführt werden kann – sei es aufgrund von Wissen (‚objektiver Zufall‘), sei es aufgrund von Nichtwissen (‚subjektiver Zufall‘); im molekularbiologischen Bereich oder in der Quantenmechanik ist der absolute Zufall oft Bedingung für Mutationen bzw. Veränderungen von Systemzuständen. Von ‚relativem Zufall‘ spricht man dann, wenn ein Ereignis selbst kausal bestimmt, aber mit einem anderen nichtkausal zusammenfällt. Diese Form von Zufall ist alltäglich, auch in pädagogischen Situationen, denn unser alltägliches Leben ist dadurch gekennzeichnet, dass es immer auch anders – also ‚kontingent‘ – verlaufen kann.

Wenn in evolutionstheoretischen Texten häufig davon die Rede ist, dass Varianten (absolut oder relativ) zufällig entstehen, dann ist damit gemeint, dass sie im Verhältnis zur Selektion nichtdeterministisch sind. Zufall bedeutet hier also nicht „ursachenlos“, sondern, dass zwischen dem Auftreten einer Variation und dem Gebrauchswert der selektierten Form kein innerer, kausaler Zusammenhang besteht (vgl. Luhmann 1997, S. 448ff.). Das hängt damit zusammen, dass sich die beiden Begriffe Variation und Selektion auf unterschiedliche Referenzen beziehen, nämlich auf das System und auf die Umwelt und deshalb die Wirkungsreihen nichtidentisch sind.

In pädagogischen Kontexten erscheint z.B. die Kommunikation eines Lehrers als eine – durchaus intendierte, zielgerichtete – Selektionsofferte. Wenn sie tatsächlich vom Schüler positiv selektiert, also angenommen und in Lernprozesse übersetzt wird, dann ist das in diesem Sinne zufällig. Damit wird theorietechnisch etwas auf den Begriff gebracht, was die alltägliche Erfahrung von Pädagogen widerspiegelt, nämlich, dass das Glücken von Erziehungshandlungen wohl intendiert, aber nicht garantiert werden kann.

Evolutionäre Pädagogik wertet den Zufall auf, weil er hier – wie in der Evolution allgemein – als Quelle von Varianz erscheint und damit als jenes Maß an Unordnung, das Entwicklung erst möglich macht. Es gilt also, den Zufall in der Pädagogik zu entübeln und ihn fruchtbar zu machen.

## 4.2 Selektion

Kaum ein zweiter Begriff ist so missverständlich wie dieser und sträubt sich pädagogischer Verfügbarkeit. Schlechtestenfalls fällt uns dazu die ‚Selektionsrampe‘ in Auschwitz, bestenfalls die ‚Selektionsfunktion‘ der Schule ein – beide Male handelt es sich um deutlich negativ besetzte Begriffe, die uns frösteln lassen. Dabei meint ‚Selektion‘ hier zunächst einmal etwas ganz Schlichtes, nämlich, dass nicht alles, was es zu einem gegebenen Zeitpunkt gibt, auch zu einem späteren Zeitpunkt noch geben wird. Das zufällige Entstehen von Varianten wird in der Evolution nach Maßgabe der meist nichtzufälligen Entscheidungen über deren Nützlichkeit bewertet. Selektion ist dabei ein zweiwertiger Code: positive Selektion bedeutet, dass die Variante erhalten, negative Selektion, dass sie verloren geht. Erhalten wird nicht nur die beste Variante, sondern alles, was nicht negativ selektiert wird, entweder weil es jetzt gebraucht wird, oder weil es als stille Anpassungsreserve für die Zukunft dient. „Kampf ums Dasein“ und „Überleben des Besten“ sind also sehr missverständliche, wenn nicht gar falsche Metaphern. Es geht dabei auch nicht um ein ‚entweder-oder‘, sondern um ein ‚besser-schlechter‘. Im strengen Sinne ist Selektion schlicht ein statistisches Maß für den Unterschied in der Erhaltung einer Differenz (vgl. Futuyma 1990, S. 169ff.; Mayr 1988, S. 129ff.; Storch u.a. 2001, S. 231ff., 258ff.; Weber 1998, insb. S. 178ff.).

Diese Definition ist so allgemein, dass sie sowohl offen lässt, *was* selektiert wird (das ist die Frage nach der Selektionseinheit) als auch die Frage, *wer* selektiert (das ist die Frage nach dem Selektionssubjekt). *Selektionseinheit* kann alles werden, was sich selbst repliziert oder sich bei wechselnden Umweltbedingungen erhalten kann und sich in seiner Erhaltungs-, Überlebens- oder Fortpflanzungsrate unterscheidet. Vor allem folgende Selektionseinheiten dürften für die Pädagogik wichtig sein, nämlich *Gene* (als Träger des Erbprogramms), *Meme* (kulturell gespeicherte Kommunikationsvorräte) und *Phäne* (die einzelnen Individuen). Ob eventuell auch *Deme* (also Gruppen, Ethnien usw.) in diesem Zusammenhang relevant sind, ist m.E. keine wahrheitsdefinite, sondern ein pragmatisch zu beantwortende Frage wissenschaftlicher Fruchtbarkeit. Und was kann *Selektionssubjekt* sein? In der natürlichen Selektion (oder ‚Auslese‘) ist Selektion ein ausschließlich teleonomer Prozess, der ohne Absicht oder Bewusstsein eines (göttlichen oder menschlichen) Subjektes auskommt. Darwin definierte: „Die Beibehaltung der vorteilhaften Abweichung und die Eliminierung, die Verwerfung der nachteiligen Abweichung bezeichne ich als natürliche Auslese“ (Darwin 1988, S. 81). In der Pädagogik ist Selektion in der Regel Folge kultureller Selektion (etwa durch Sitten, Gebräuche, Rechtsnormen) oder das Ergebnis individueller Selektionsentscheidungen eines Educators (z.B. Lehrers) – und deshalb im überschau-

baren Nahbereich des pädagogischen Handelns auch teleologisch interpretierbar.

Pädagogische Selektion simuliert bzw. wiederholt den evolutionären Selektionscode des ‚besser-schlechter‘ und ist omnipräsent und unverzichtbar; sie ist eine Art Realitätsprinzip, das die Beliebigkeit und Zufälligkeit konstruierter Varianten wieder nichtzufällig einschränkt. Ohne Selektion bliebe der Konstruktivismus blind, ohne konstruktive Varianzbildung die Selektion leer. Selektion bündigt den Zufall auf beiden Seiten des evolutiven Prozesses: aufseiten der Variation durch Vorselektionen (wie etwa Schulorganisation, Lehrpläne, Unterrichtspläne usw.) und aufseiten der Selektion (z.B. durch didaktische Engführung, Lob, Kritik, Benotungen, Zeugnisse, Versetzungsentscheidungen, Schulabschlüsse usw.). Nur durch Selektionen dieser Art machen Lehrer intendierte Lernprozesse bei ihren Schüler wahrscheinlich, ohne sie allerdings determinieren zu können. Das ist u.a. auch deshalb so, weil das menschliche Gehirn einströmende Informationen wie ein Türsteher sortiert, das Allermeiste ignoriert, einen Teil im Kurzzeitgedächtnis zwischenlagert und nur einen kleinen Bruchteil dann, wenn Riechhirn und Hippokampus die Signale im Gleichtakt feuern, im Langzeitgedächtnis als Wissen ablegt. Insofern kann man sagen, dass die Selektion noch einmal selektiert und erst damit – in Form von Dispositionen und Persönlichkeitsmerkmalen – stabilisiert und zu dem verdichtet werden, was wir gewöhnlich als ‚Erziehung‘ zu bezeichnen pflegen. Es liegt deshalb nahe, den evolutiven Prozess, wie in der Literatur zunehmend üblich, als Triplet zu formulieren und *Variation*, *Selektion* und *Stabilisierung* zu unterscheiden.

### 4.3 *Anpassung*

Auch der Begriff der Anpassung (Adaptation) ist in pädagogischen Zusammenhängen sehr missverständlich, weil er irreführende Assoziationen weckt, etwa dergestalt, dass man unter Anpassung eine konservative oder gar konservierende Attitüde versteht. Anpassung im evolutionstheoretischen Sinne meint dagegen die Bedingung des Erhalts eines Unterschieds bei wechselnden Umweltbedingungen. Anpassung ist so gesehen also der zentrale Selektionswert, der letztlich darüber entscheidet, ob etwas ‚überlebt‘ bzw. erhalten wird. Anpassung kann in zwei Richtungen gehen: Anpassung des Systems an seine Umwelt oder Anpassung der Umwelt an das System (allerdings im Rahmen der von der natürlichen Umwelt gesetzten Grenzen); Lebewesen, insb. Menschen, gestalten ihr Verhältnis zur Umwelt dabei durchaus aktiv. So verstanden ist Anpassung eigentlich nichts, gegen das man sein kann, denn sie ist die Bedingung der Möglichkeit für die Fortsetzung der eigenen Systemleistung.

Wenn Pädagogen die ihnen anvertrauten Kinder für eine Zukunft tauglich machen wollen, in der sie auf eine lebenswerte Weise überleben können, dann nehmen sie damit in Anspruch, eine solche Anpassungsleistung erbringen zu wollen.

Die Schwierigkeit dabei ist allerdings, dass man nie genau wissen kann, an was man sich dabei eigentlich ‚anpassen‘ muss, denn die Umweltbedingungen, auf die man durch Erziehung vorbereitet, liegen in der Zukunft und sind nie vollständig vorhersehbar. Zum andern kommt erschwerend hinzu, dass die Umwelt für ein System prinzipiell nie vollständig erkennbar ist, denn der Umweltkontakt, der Informationen zulässt, wird vom System hoch selektiv behandelt. Man kann also nie sicher sein, ob ein System sich optimal an seine Umwelt angepasst hat, weil es keine dritte Beobachterperspektive (‚Gottesperspektive‘) gibt, die zwischen System und Umwelt vergleichen könnte.

Das ist der Grund, warum Niklas Luhmann auf den Begriff der Anpassung völlig verzichtet und stattdessen von „Anschlussfähigkeit“ (an die Fortsetzung der eigenen Systemleistung) bzw. von „Fortsetzung der Autopoiese“ spricht (Luhmann 1997, S. 413ff., insb. S. 445ff.). Aber das scheint mir nur eine Umformulierung zu sein, die das Gemeinte von der Raumdimension (‚Anpassung‘) in die Zeitdimension (‚Anschlussfähigkeit‘) verlagert, denn was an die Zukunft anschlussfähig ist, das ist eben das, was an die zukünftigen Umweltbedingungen angepasst ist.

Eine optimale, vollständige Anpassung an die Umwelt kann es ebenso wenig geben wie eine sichere Anschlussfähigkeit an Zukunft. Perfektion wäre nicht nur langweilig, sondern auch kontraproduktiv. Die Umwelt verändert sich unvorhersehbar und oft so schnell, dass jede Anpassungsleistung an eine eng begrenzte ökologische Umwelt dysfunktional wäre. Deshalb arbeitet die Evolution mit Redundanz, Unspezifität und Risiko. Auch die Pädagogik. *Redundanz* ist eine Anpassungsreserve für unvorhersehbare Umweltbedingungen und -veränderungen, eine Art stille Reserve für die unbekanntere Zukunft. *Unspezifität* ist eine Anpassungsform, die sich durch Absehung von konkreten Details auszeichnet und gerade dadurch, dass sie von Bestimmtem absieht auf Unbestimmtes vorbereitet. *Risiko* ist unvermeidbar für alle lebenden Systeme in komplexen Umwelten. Über 99% aller je auf diesem Planeten existierenden Lebewesen sind wieder ausgestorben. Dauerhafte Anpassung ist also sehr unwahrscheinlich.

Vor allem für Mutanten jeder Art ist die Evolution ein risikoreiches Überlebensspiel. Auch Evolutionäre Pädagogik kann in der Ideenevolution als eine Art Mutante, und damit als eine riskante Selektionsofferte, interpretiert werden. Sie verspricht wohl nicht, alles besser, aber vieles anders beobachten und erklären zu können. Ob das ausreicht für Anschlussfähigkeit an weitere Kommunikation? Wie alle Theorien, die auf begriffliche Unterscheidungen

zurückgehen, vermag sie etwas zu sehen, was andere Theorien aufgrund ihrer ‚blinden Flecke‘ nicht sehen können. Aber auch sie hat, aufgrund der basalen Unterscheidungen, mit der sie arbeitet, einen ‚blinden Fleck‘, den sie während der Beobachtung selbst nicht beobachten kann. Allerdings macht das gegenseitige Beobachten der ‚blinden Flecke‘ der jeweils anderen Theorien theoretische Kombinationsgewinne wahrscheinlich. Dass sich das evolutionstheoretische Denken interdisziplinär gesehen immer mehr durchgesetzt hat, dürfte damit zusammenhängen – aber auch mit der Erfahrung, dass die Welterfahrung komplexer und intransparenter geworden ist und alle Planungs- und Schöpfungstheorien mit ihrer teleologischen Logik immer häufiger an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit kommen. In dieser Situation ist es evolutionär von Vorteil, neue Varianten zu erproben (vor allem dann, wenn sie in anderen Disziplinen so erfolgreich sind), um dann zu sehen, was dabei herauskommt. Voraussetzung dafür ist allerdings eine Neujustierung der Grenze von Unveränderlichem und Veränderlichem in den eigenen Theoriegrundlagen. Hier gilt immer noch: „Das Unveränderte ist nicht wahrnehmbar, solange wir nicht bereit sind, uns im Verhältnis zu ihm zu bewegen“ (Bateson 1984, S. 120).

## Literatur

- Andresen, S./Tröhler, D. (2001): Die Analogie von Menschheits- und Individualentwicklung. Attraktivität, Karriere und Zerfall eines Denkmodells. In: Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Pädagogik 77, Nr. 2, S. 145-172.
- Aristoteles (1969): Nikomachische Ethik. Stuttgart: Reclam.
- Aristoteles (1981): Metaphysik. Stuttgart: Reclam.
- Augustinus, A. (1974): Der Lehrer (De Magistro). Übertr. von C.J. Perl. Paderborn: Schöningh.
- Bateson, G. (1983): Ökologie des Geistes. Frankfurt: Suhrkamp.
- Bateson, G. (1984): Geist und Natur. Eine notwendige Einheit. Frankfurt: Suhrkamp.
- Brezinka, W. (1974): Grundbegriffe der Erziehungswissenschaft. München: Reinhardt.
- Darwin, Ch. (1988): Über die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl oder die Erhaltung der begünstigten Rassen im Kampf um's Dasein. Nachdruck der 9. Auflage von 1920. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Futuyma, D.J. (1990): Evolutionsbiologie. Aus dem Englischen übersetzt und bearbeitet von Barbara König. Basel: Birkhäuser.
- Hartmann, N. (1966): Teleologisches Denken. Berlin: de Gruyter.
- Herzog, W. (1999): Verhältnisse von Natur und Kultur. Die Herausforderung der Pädagogik durch das evolutionsbiologische Denken. In: Neue Sammlung 39, S. 97-129.
- Kant, I. (1963): Kritik der Urteilskraft. Stuttgart: Reclam.
- Klix, F. (1993): Erwachendes Denken. Geistige Leistungen aus evolutionspsychologischer Sicht. Heidelberg: Spektrum Akademie.
- Liedtke, M. (1976): Evolution und Erziehung. Ein Beitrag zur integrativen Anthropologie. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

- Litt, Th. (1965): Führen oder Wachsenlassen. Eine Erörterung des pädagogischen Grundproblems. Stuttgart: Klett.
- Luhmann, N. (1973): Theorie der Gesellschaft. Unveröff. Manuskript Bielefeld.
- Luhmann, N. (1975): Weltzeit und Systemgeschichte. In: Soziologische Aufklärung 2. Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 113-133.
- Luhmann, N. (1984): Soziale Systeme. Grundriss einer allgemeinen Theorie. Frankfurt: Suhrkamp.
- Luhmann, N. (1997): Die Gesellschaft der Gesellschaft. Frankfurt: Suhrkamp.
- Mayr, E. (1991): Eine neue Philosophie der Biologie. München: Piper.
- Müller, A.W. (1982): Praktische und technische Teleologie. Ein aristotelischer Beitrag zur Handlungstheorie. In: Poser, H. (Hrsg.): Philosophische Probleme der Handlungstheorie. Freiburg: Alber, S. 37-70.
- Scheunpflug, A. (2001a): Evolutionäre Didaktik. Unterricht aus evolutions- und systemtheoretischer Perspektive. Weinheim: Beltz.
- Scheunpflug, A. (2001b): Biologische Grundlagen des Lernens. Berlin: Cornelsen.
- Storch, V./Welsch, U./Wink, M. (2001): Evolutionsbiologie. Berlin: Springer.
- Toulmin, St.: Kritik der kollektiven Vernunft. Frankfurt: Suhrkamp.
- Tremel, A.K. (1993a): Über die beiden Grundverständnisse von Erziehung. In: Oelkers, J./Tenorth, H.-E. (Hrsg.): Pädagogisches Wissen. Weinheim: Beltz, S. 347-360.
- Tremel, A.K. (1993b): Über den Zufall. Ein Kapitel Philosophiegeschichte. In: Ev. Akademie Baden (Hrsg.): „Gott würfelt (nicht)!“ Chaos, Zufall, Wissenschaft und Glaube. Karlsruhe: Ev. Presseverband für Baden, S. 9-44.
- Tremel, A.K. (1997): Klassiker. Die Evolution einflussreicher Semantik. Band 1: Theorie. St. Augustin: Academia.
- Tremel, A.K. (2000): Allgemeine Pädagogik. Grundlagen, Handlungsfelder und Perspektiven der Erziehung. Stuttgart: Suhrkamp.
- Trugenberger, G. (1989): Über die Rolle des Zufalls. Frankfurt: Herchen.
- Voland, E. (2000): Grundriss der Soziobiologie. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Weber, M. (1998): Die Architektur der Synthese. Entstehung und Philosophie der modernen Evolutionstheorie. Berlin: de Gruyter.

**Abstract:** *In a short retrospective on the history of ideas, the author sketches the teleological perspective dominating pedagogics and points out its weak spots. He then contrasts this with the teleonomic point of view common in evolutionary theory, which he explains and applies to pedagogics. Basic conceptual differentiations are outlined and tested on the basis of a few selected fundamental problems of theoretical pedagogy. Finally, the concepts of “chance”, “selection”, and “adaptation” are described more closely because they often cause misunderstandings.*

*Anschrift des Autors:*

Univ.-Prof. Dr. Alfred K. Tremel, Universität der Bundeswehr Hamburg, Fachbereich Pädagogik, Professur für Allgemeine Pädagogik unter besonderer Berücksichtigung ihrer systematischen und philosophischen Grundlagen, Holstenhofweg 85, 22343 Hamburg.