

Scheunpflug, Annette

## **Kann Erziehung die Gesellschaft verändern? Zu den Grenzen der Lernfähigkeit**

*ZEP : Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 29 (2006) 1/2, S. 45-48*

urn:nbn:de:0111-opus-60985



in Kooperation mit / in cooperation with:

**ZEP** Zeitschrift für internationale Bildungsforschung  
und Entwicklungspädagogik

"Gesellschaft für interkulturelle Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik e.V."

<http://www.uni-bamberg.de/allgpaed/zep-zeitschrift-fuer-internationale-bildungsforschung-und-entwicklungspaedagogik/profil>

### **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.

We grant 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)

# Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik

29. Jahrgang März/Juni **1/2** 2006 ISSN 1434-4688D

Alfred K. Tremel	<b>2</b>	Kann durch Erziehung die Gesellschaft verändert werden?
Karl Ernst Nipkow	<b>11</b>	Erziehung als Motor der sozio-kulturellen Evolution. Zur Würdigung des pädagogischen Denkens von Alfred K. Tremel
Alfred K. Tremel	<b>19</b>	Kann durch Erziehung die Gesellschaft verändert werden? Eine ideengeschichtliche und biographische Zwischenbilanz
Ulrike Baumann	<b>26</b>	Auf dem Weg zu einer gesellschaftsbewussten Religionspädagogik
Heinrich Dauber	<b>29</b>	Kann Erziehung die Gesellschaft verändern?
Klaus Seitz	<b>33</b>	Das Janusgesicht der Bildung. Schlüssel für eine zukunftsfähige Entwicklung oder Entwicklungshemmnis?
Ulrich Klemm	<b>39</b>	Bildung als gesellschaftsverändernde Praxis. Lernende Regionen: Erwachsenenbildung als Entwicklungsfaktor
Annette Scheunpflug	<b>45</b>	Kann Erziehung die Gesellschaft verändern? Zu den Grenzen der Lernfähigkeit
Helmuth Hartmeyer	<b>49</b>	Erziehung ist Anregung zum Lernen
<i>Fritz Reheis</i>	<b>51</b>	<i>Alles eine Frage der Zeit. Politische Bildung für eine nachhaltige Entwicklung</i>
A. Scheunpflug/G. Lang-Wojtasik/M. Urabe	<b>58</b>	<i>Entwicklung und Herausforderungen der Internationalen Erziehungswissenschaft in Deutschland</i>
Porträt	<b>63</b>	<i>Manuela Tenberge: Schule plus</i>
	<b>65</b>	<i>Hans Bühler: Strandfischer</i>
VIE	<b>65</b>	<i>Die Wende der Titanic/Fairer Handel zwischen Politik und Bildung/Globale Bildungskampagne 2006/Frieden soll Spaß machen/ „Campus global“/Meine – Deine – Eine Welt in der Schule</i>
VENRO	<b>71</b>	<i>Anstoß für mehr Teamwork/Teamwork bringt kreative Ideen ins Spiel</i>
	<b>81</b>	<i>Rezensionen//Informationen</i>

## Impressum

ZEP - Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 29. Jg. 2006, Heft 1/2

**Herausgeber:** Gesellschaft für interkulturelle Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik e.V. und KommEnt

**Schriftleitung:** Annette Scheunpflug

**Redaktionsanschrift:** ZEP-Redaktion, Pädagogik I, EWF, Regensburger Str. 160, 90478 Nürnberg

**Verlag:** Verlag für Interkulturelle Kommunikation (IKO), Postfach 90 04 21, 60444 Frankfurt/ Main, Tel.: 069/784808; ISSN 1434-4688 D

**Erscheinungsweise und Bezugsbedingungen:** erscheint vierteljährlich; Jahresabonnement EUR 20,- Einzelheft EUR 6,-; alle Preise verstehen sich zuzüglich Versandkosten; zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder direkt vom Verlag. Abbestellungen spätestens acht Wochen vor Ablauf des Jahres.

**Redaktion:** Barbara Asbrand, Hans Bühler, Asit Datta, Heidi Grobbauer (Österreich), Helmuth Hartmeyer (Österreich), Richard Helbling (Schweiz), Torsten Jäger, Linda Helfrich, Ulrich Klemm, Gregor Lang-Wojtasik, Volker Lenhart, Claudia Lohrenscheit, Bernd Overwien, Georg-Friedrich Pfäfflin, Annette Scheunpflug, Birgit Schöbwendler, Klaus Seitz, Barbara Toepfer

**Technische Redaktion:** Gregor Lang-Wojtasik (verantwortlich) 0911/5302-735, Claudia Bergmüller (Rezensionen), Christine Schmidt (Infos)

**Abbildungen:** (Falls nicht bezeichnet) Privatfotos oder Illustrationen der Autoren.

**Titelbild:** Christoph Lang, www.dasformt.de

*Diese Publikation ist gefördert vom Evangelischen Entwicklungsdienst-Ausschuss für entwicklungsbezogene Bildung und Publizistik, Bonn. Das Heft ist auf umweltfreundlichem chlorfreien Papier gedruckt.*

Annette Scheunpflug

# Kann Erziehung die Gesellschaft verändern?

## Zu den Grenzen der Lernfähigkeit<sup>1</sup>

*Zusammenfassung: In diesem Beitrag werden vor dem Hintergrund biologischer bzw. evolutionärer Erkenntnisse über das Lernen die Grenzen der Lernfähigkeit ausgelotet. Aus dieser Perspektive wird ein Beitrag zu der Frage angeboten, ob und inwiefern Erziehung die Gesellschaft verändern könne.*

*Abstract: This article deals with the limits of learning skills on the background of biological and evolutionary research on learning. Out of this perspective a contribution to the question if and how education can change society is offered.*

Die Antwort auf die Frage, ob durch Erziehung die Gesellschaft verändert werden könne, hängt eng mit dem Konzept des Lernens zusammen, das der oder die Antwortende vertritt. Je nachdem, wie die Lernfähigkeit des Menschen generell gesehen wird, fällt die Antwort auf die Frage optimistischer oder pessimistischer aus. Alfred Tremel hat an verschiedenen Stellen seines Werkes die menschliche Lernfähigkeit in ihren Möglichkeiten und Begrenzungen reflektiert (Tremel 1981; Neumann/Schöppe/Tremel 1999; Tremel 2000, Tremel 2001). Diese Gedanken werden im Folgenden aufgegriffen und vor dem Hintergrund biowissenschaftlicher Forschung ergänzt.

### Lernen: Anpassung an wechselnde Umwelten durch Orientierung an den Eltern

Menschen sind wie kaum eine andere Spezies fähig, in unterschiedlichen Umwelten zu leben. Deshalb konnte sich diese Art überhaupt nur über den ganzen Globus in unterschiedliche Lebensräume ausbreiten. Diese Anpassungsfähigkeit wurde unter anderem durch die große Lernfähigkeit des Menschen ermöglicht.

Die Lernfähigkeit ist besonders ausgeprägt in der Kindheit. In dieser Lebensspanne werden, so die „better adult Hypothese“ von Alexander (1988), zentrale Formen der Weltwahrnehmung und der Sozialkontakte von den Eltern abgeschaut. Kinder gehen offensichtlich implizit davon aus, dass die mit ihnen zusammenlebenden Erwachsenen für sie das

Beste erreichen wollen. Deshalb ist es funktional, von ihnen intellektuell wie sozial zu lernen. Der geschützte Raum der Kindheit ermögliche es, zu sozial erfolgreichen Erwachsenen („better adults“) heranzuwachsen; denn die Periode der Kindheit erlaubt es, alle verfügbaren Kräfte in Wachstum und Entwicklung zu stecken (im Regelfall ohne sich selbst um Nahrung und das Überleben kümmern zu müssen). Kindern wird eine Vorstellung über soziale Beziehungen und über die Möglichkeiten, soziale Bindungen zu pflegen, vermittelt. Sie erhalten dadurch auch ein erstes Selbstbild. Kinder übernehmen die Fortpflanzungsstrategie der erwachsenen Familienmitglieder, indem die familiäre soziale Situation als exemplarisch für die später im Erwachsenenalter vorzufindende angesehen wird. Diese Erfahrungen bilden ein Raster, in das alle nachfolgenden Sozialbeziehungen eingeordnet und vor dessen Hintergrund sie bewertet werden (vgl. Keller 2001; Chasiotis 1999). Je nach der Qualität sozialer Beziehungen geht „das Kind im Laufe der Jahre mit bestimmten Erwartungen an seine außerfamiliäre soziale Umwelt heran, wählt oder vermeidet aktiv Interaktionspartner in außerfamiliären Kontexten wie Kindergarten, Schule und Freundeskreis und wird durch diese selektiven Interaktionserfahrungen weiter geformt“ (Chasiotis 1999, S. 16; vgl. ausführlich Bischof-Köhler 1998).<sup>2</sup> In der Pubertät wird dann durch das Interesse an den Gleichaltrigen die Loslösung von den Eltern ermöglicht; gleichwohl bleibt die Prägung durch das Elternhaus ein wesentlicher Faktor in der Anpassungsfähigkeit des Menschen an unterschiedliche Umwelten.

Diese Hypothese über die Funktionalität menschlichen Lernens in der Anpassung an die kulturellen Errungenschaften der vorhergehenden Generation in der Nutzung der unterschiedlichen ökologischen Nischen verbindet die räumliche Ausdehnung der Menschheit mit der Notwendigkeit des Lernens in der Kindheit. Die Kindheit wird demnach als eine notwendige Voraussetzung der weltweiten Verbreitung der Menschheit und damit – konsequent zu Ende gedacht – der Globalisierung interpretiert. Diese Hypothese über die Funktionalität der Lernfähigkeit des Menschen legt bereits eine gewisse Skepsis im Hinblick auf die Verbesserung von Gesellschaften durch Lernen nahe: Die menschliche Lernfähigkeit steht demnach offensichtlich weniger im Dienst der Verbesserung der Gesellschaft als der eigenen Lebensmöglichkeiten.

Sie orientiert sich demnach weniger am Gemeinwohl als an der familialen Lebenssituation.

Damit können aus dieser Perspektive erste Hypothesen für eine Antwort auf die oben genannte Frage formuliert werden: Es ist einerseits zu erwarten, dass Menschen lernen und sich an unterschiedliche gesellschaftliche Kontext anpassen können; zum anderen ist zu erwarten, dass Lernen sich eher an den familialen, gemeinschaftlichen Kontexten orientiert und weniger an den abstrakten Bedürfnissen einer Gesellschaft.

## Lernen als Umstrukturierung: privilegiertes und nicht-privilegiertes Wissen

Die Verschaltung in den ca.  $10^{12}$  Nervenzellen des menschlichen Gehirns sind die Grundlage menschlichen Lernens, Denken, Handelns und Fühlens. Die Mehrzahl der Neurowissenschaftler geht davon aus, dass kognitive Prozesse inklusive der Ich-Erfahrung, des Denkens und des Bewusstseins aus diesen Vernetzungen von Nervenzellen entstehen und es kein zentrales Steuerungszentrum gibt, „sodass letztlich der Geist aus den Systemeigenschaften der neuronalen Netzwerke erklärt werden kann“ (Pflüger 2006). Welche Verbindungen geknüpft und erhalten werden, wird im Gehirn selbst durch komplizierte Bewertungsvorgänge entschieden. Oder in den Worten von Wolf Singer: „Das Gehirn entscheidet, gesteuert von seinen eigenen Bewertungen, welche Aktivitätsmuster Veränderungen der Verschaltung induzieren dürfen.“ (Singer 2002, S. 50) Diese evolvierten Bewertungskriterien für den Aufbau und Abbau neuronaler Verbindungen sind vor allem die sinnliche Wahrnehmung und Erfahrung, Gefühle, Eigeninitiative und Wiederholung (vgl. ausführlich Scheunpflug 2004).

Die genetische Determiniertheit des Gehirns bedingt, dass Lernen nicht unabhängig von den dargebotenen Inhalten denkbar ist. Da das Gehirn funktional evolviert ist, ist die Informationsverarbeitung ebenfalls funktional organisiert und damit inhaltsabhängig. Offensichtlich ähnelt das Gehirn we-

niger einem Allzweckcomputer, der alle Probleme mit demselben Programm bearbeitet, sondern eher einem Schweizer Taschenmesser, das für unterschiedliche Probleme unterschiedliche Werkzeuge bereithält. Demnach wären eine Vielzahl kognitiver Programme evolviert, um spezifische Probleme lösen zu können. Unter privilegiertem Lernen versteht man die kognitiven Programme, die sich im Hinblick auf die Lösung spezifischer und in der Entwicklungsgeschichte des Menschen bedeutender Probleme entwickelt haben (vgl. auch Stern/Grabner/Schumacher 2005, S.30f.). Privilegiertes Lernen wird auch als Lernen über „Module“ (Cosmides/Tooby 1992; Pinker 1998), als „Algorithmen“ (Gigerenzer/Hugg 1992; Gigerenzer/Goldstein 1996) oder als „mitgängiges Lernen“ (Bruer 2000) bezeichnet. Sie dienen der Bearbeitung und dem Erkennen unterschiedlicher Probleme. Einigkeit besteht in der genetischen Fixierung dieser Module und in der Beschreibung ihrer Entstehungsgeschichte als evolvierte Mechanismen zur Bewältigung des pleistozänen Lebensvollzugs.

Welche Module es gibt, von wie vielen solcher „Module“ man sprechen kann und wie diese im Einzelnen aussehen, ist umstritten (vgl. ausführlich in Abwägung verschiedener Modelle Baret u.a. 2002, S.270–294; Scheibel/Schopf 1997; auch mit Bezug zu erziehungswissenschaftlichen Perspektiven Hirschfeld/Gelmann 1994). Einigkeit besteht in der Beschreibung der Fähigkeit, eine Muttersprache zu lernen (Pinker 1996), als privilegiertes Wissen, biped gehen und laufen zu lernen oder auch die Fähigkeit der quantitativen Differenzierung von kleinen Mengen (Wynn 1992). Die Fähigkeit des Menschen, andere nachzuahmen und dabei die Intention des Nachahmenden zu erfassen, ist ebenfalls (über Spiegelneuronen) als privilegierte Fähigkeit ausgeprägt (vgl. Tomasello 2002; Rizzolatti u.a. 2002). Kontrovers diskutiert werden einzelne Module wie jene zum Umgang mit Wahrscheinlichkeiten und Häufigkeiten (Gigerenzer 2002), zum Umgang mit Mengen (Pinker 1998, S. 419ff.; Dehaene 1999; Wynn 1992), zum Verständnis der Schwerkraft (Pinker 1998) oder zum Verständnis sozialer Regeln (Cosmides/Tooby 1992).

Davon zu unterscheiden ist das *nicht-privilegierte* Lernen. Dieses baut auf privilegiertem Lernen auf, löst sich aber durch abstrakte Symbolrepräsentanz der Schrift, mathematischer Zeichen oder ethischer Systeme von diesem. Letztlich ist es das gesamte kulturelle Wissen, was nicht privilegiert über abstrakte Kognitionen im Neocortex gelernt wird. Dieses wird nicht mehr nur über Nachahmung gelernt, sondern muss gezeigt und erklärt werden. Spätestens mit der Erfindung der Schrift vor 5.000 Jahren entsteht für das nicht-privilegierte Lernen die Schule. Mit dem Lernen im Sozialverband, der Konzentration auf Themen und der Einführung künstlicher Vordringlichkeiten durch die Verknappung von Zeit bedient sie sich Mechanismen privilegierten Lernens und geht aber über diese durch intentionale Lern-Lehrrangements hinaus (vgl. Scheunpflug 2004, S. 215f.).

Das Gehirn ist also keine tabula rasa, sondern arbeitet mit evolvierten Arbeitshypothesen. Die Veränderung komplexer Gesellschaften über Erziehung dürfte allerdings vermutlich nicht an privilegiertem Lernen anknüpfen, da Gesellschaften – im Gegensatz zu familialen Gemeinschaften – sich weniger über das konkrete Zusammenleben und persönliche Bekannt-

schaft als über einen abstrakten Gesellschaftsvertrag konstituieren. Die Veränderung einer Gesellschaft über Lernen kann, so ist festzuhalten, vermutlich weniger über das privilegierte Lernen erwartet werden als über das nicht-privilegierte Lernen.

## Kann Erziehung die Gesellschaft verändern?

Diese Einschätzung, dass die Veränderung von Gesellschaften eher über das nicht-privilegierte Lernen vermittelt wird, bedarf zunächst weitergehender Erläuterung bevor dann vor diesem Hintergrund eine Beantwortung der Frage vorgenommen wird.

Zunächst sollte an den Charakter gesellschaftlicher Entwicklungen erinnert werden, um die es im Kontext von Konzepten geht, die sich die gesellschaftliche Veränderung auf die Fahren geschrieben haben. In der Tradition des Denkens Alfred Tremlys gehe ich im Folgenden ausschließlich auf die entwicklungspolitische Bildung ein. Es geht um nichts weniger als um die Einflussnahme auf die Entwicklung der Weltgesellschaft. Diese lässt sich folgendermaßen kennzeichnen:

-Im Hinblick auf die sachliche Dimension geht es um die Gestaltung von komplexen Herausforderungen, die gekennzeichnet sind durch gegenseitige Rückkopplungseffekte und das gleichzeitige *Anwachsen von Wissen im Verhältnis zu Nichtwissen*.

-Im Hinblick auf die zeitliche Dimension geht es um den Umgang mit der durch den schnellen sozialen Wandel bedingten *Ungewissheit*, d.h. die Fortsetzung von Zeit in der Zukunft und den dadurch verursachten *Zeitdruck*.

-Im Hinblick auf die räumliche Dimension geht es um den Umgang mit der Entgrenzung von Problemkontexten und der gleichzeitigen Verortung und Bedeutung des lokalen wie des globalen, d.h. globaler Zusammenhänge bzw. der *neuen Raumlosigkeit im Raum* globaler Herausforderungen.

- Im Hinblick auf die soziale Dimension geht es um den Umgang mit Fremdheit und Vertrautheit und der Loslösung beider Kategorien vom Raum. *Soziale Beziehungen unter Abwesenheit* stellen eine Herausforderung dar.

Zusammengefasst geht es also darum, den Umgang mit Komplexität zu lernen:

- den Umgang mit abstrakten, sinnlich nicht mehr erfahrbaren Problemen,
- den Umgang mit Zukunft unter Zeitdruck,
- den Umgang mit der Entgrenzung von Räumen und
- mit sozialen Beziehungen unter Abwesen-

Diese Situationen unterscheiden sich von denjenigen, in dessen Kontext das privilegierte Lernen evolviert wurde. Privilegiertes Lernen

- reagiert auf sinnlich wahrnehmbare Probleme (zum Beispiel in der Bedeutung von sinnlichen Eindrücken und Gefühlen in der Bewertung von Problemlagen)

- auf den Umgang mit der Gegenwart (zum Beispiel über die Organisation des Kurzzeitgedächtnisses),

- auf Probleme im unmittelbaren lokalen Lebenskontext (zum Beispiel im schnellen Erkennen von Spinnen und Schlangen und einer schnellen Reaktion auf diese) und

- die Lösung von sozialen Problemen mit Anwesenden (zum Beispiel in der Entwicklung des Lernens einer Muttersprache, oder in der privilegierten Erkennung der Verletzung sozialer Regeln; vgl. Cosmides/Tooby 1992).

Gleichzeitig können Menschen aber wie keine andere Art abstrakt, d.h. nicht-privilegiert lernen. In dieser Spannung zwischen der Lernfähigkeit des Menschen und seiner evolvierten Limitierung kann die Fähigkeit des Menschen, über Lernen auf die gesellschaftliche Entwicklung einzuwirken, beschrieben werden:

- So ist der Mensch auf der einen Seite wie keine andere Art zum Lernen befähigt. Auf der anderen Seite wird damit aber auch deutlich, dass das Leben in der Weltgesellschaft des Lernens bedarf, denn auf diese Lebenssituation ist der Mensch nicht evolviert. Lernen ist also nicht nur möglich, sondern wird geradezu zum Zwang.

- Die Lernfähigkeit beruht auf dem Prinzip der Umorganisation. Damit wird einerseits es möglich, viele Dinge zu erfassen

und Ordnung im Denken aufzubauen, auf der anderen Seite können neue Qualitäten immer nur in Bezug auf vorhandene erfasst und bearbeitet werden. Die Möglichkeit der Reaktion auf gesellschaftlichen Wandel ist durch Bezug auf bereits Bekanntes gegeben. Neue Qualitäten sind damit schwierig zu erfassen.

- Der Aufbau von neuronalen Strukturen erfolgt nach evolvierten Bewertungskriterien. Diese sind orientiert am menschlichen Nahbereich, an den über die Sinne vermittelbaren Eindrücken. Viele Qualitäten menschlicher Gesellschaften vermitteln sich zunächst aber nicht über die Wahrnehmungen der Sinne sondern sind abstrakt zu erfassen.

- Das Kurzzeitgedächtnis dient als schnelle Matrix zur Entscheidungsfindung. Allerdings haben Menschen keine Matrix evolviert, die die für komplexe gesellschaftliche Entwicklungen so wichtigen Aspekte von Rückkoppelungseffekten oder anderen Formen von Komplexität spontan bearbeiten könnten.

- Moral wird implizit über die Regeln einer Gemeinschaft erlernt. Für das Erlernen moralischen Verhaltens in der Weltgesellschaft kann es nur das explizite Lernen geben. Wie sich implizites moralisches Lernen zu expliziter Moralerziehung verhält, ist unklar.

Entwicklungspolitische Bildung bedarf vor diesem Hintergrund einer expliziten Didaktik, die abstrakte Zusammenhänge in den Nahbereich überführt, damit an das privilegierte Lernen anknüpft, aber dieses über abstrakte Reflexion in das nicht-privilegierte Lernen überführt. Schule ist in vielen Lebenskontexten die erste und manchmal auch die einzige Institution, die reflexiv mit anderen Lebenswelten konfrontiert. Schule ist immer zwar im Lokalen verhaftet – sie kann letztlich gar nicht anders als in einer ganz klar umrissenen Lokalität verhaftet zu sein. Gleichzeitig ermöglicht gerade die Trennung vom Alltag, wie sie bereits durch die räumliche Abgeschiedenheit der Schule strukturell organisiert ist, den Umgang mit abstrakten Räumen. Globales Lernen kann vor diesem Hintergrund interpretiert werden als Form der moralischen Erziehung im Umgang mit Abwesenden, derer, die nicht zu Wort kommen.

Kann Erziehung damit zur Veränderung von Gesellschaft beitragen? Ich denke, dass angesichts der Schwierigkeiten, den komplexen sozialen Wandel zu verstehen, an dieser Stelle Bescheidenheit angemessen ist. Menschen können sehr viel lernen, aber es bedeutet bereits sehr viel, die schnelle Entwicklung zur Weltgesellschaft lernend nachzuvollziehen.

### Anmerkungen

1 Ausgearbeitete Fassung eines Vortrags vom 22.1.2005 in Birkach anlässlich des sechzigsten Geburtstags von Alfred Tremel

2 Diese Hypothese führt, konsequent weitergedacht, zu einer evolutionären Sozialisierungstheorie; vgl. dazu ausführlich Kaplan u.a. 2000; Chasiotis 1999; Chisholm 1999.

### Literatur

**Alexander, R. D.:** Über die Interessen der Menschen und die Evolution von Lebensläufen. In: Meier, H. (Hg.): Die Herausforderung der Evolutionsbiologie. München 1988, S. 129 – 172.  
**Barett, L./Dunbar, R./Lycett, J.:** Human Evolutionary Psychology. Princeton 2002.  
**Bischof-Köhler, D.:** Zusammenhänge zwischen kognitiver, motivationale und emotionaler Entwicklung in der frühen Kindheit

und im Vorschulalter. In: Keller, H. (Hg.): Lehrbuch Entwicklungspsychologie. Bern 1998, S. 319 – 376.

**Bruer, J.T.:** Der Mythos der ersten Jahre. Warum wir lebenslang lernen. Weinheim 2000.

**Cosmides, L./Tooby, J. E.:** Cognitive Adaption for Social Exchange. In: Barkow, J. H./Cosmides, L./Tooby, J. E. (Hg.): The Adapted Mind. Evolutionary Psychology and the Generation of Culture. New York/Oxford. 1992, S. 163 – 228.

**Chasiotis, A.:** Kindheit und Lebenslauf. Untersuchungen zur evolutionären Psychologie der Lebensspanne. Bern/Göttingen 1999.

**Chisholm, J. S.:** Death, Hope and Sex. Steps to an Evolutionary Ecology of Mind and Morality. Cambridge 1999.

**Dehaene, S.:** Der Zahlensinn, oder Warum wir rechnen können. Basel/Berlin 1999.

**Gigerenzer, G./Goldstein, D.G.:** Reasoning the fast and frugal way: models of bounded rationality. In: Psychological Review 102(1996), S. 650 – 669.

**Gigerenzer, G./Hugg, K.:** Domain specific reasoning: social contracts, cheating and perspective change. In: Cognition, 43(1992), S. 127 – 171.

**Gigerenzer, G.:** Das Einmaleins der Skepsis: Über den richtigen Umgang mit Zahlen und Risiken. Berlin 2002.

**Hirschfeld, L. A./Gelman S. A.:** Mapping the Mind. Domain Specificity in Cognition and Culture. Cambridge 1994.

**Kaplan, H./Hill, K./Lancaster, J./Hurtado, M.:** A Theory of Human Life History Evolution: Diet, Intelligence, and Longevity. In: Evolutionary Anthropology, 2000, S. 156 – 185.

**Keller, H.:** Evolutionary Perspectives o Lifespan Development. In: Smelser, N.J./Baltes. P.B. (Hg.): International encyclopedia of the social and behavioral science. London 2001.

**Neumann, D./Schöppe, A./Tremel, A. K. (Hg.):** Die Natur der Moral. Evolutionäre Ethik und Erziehung. Stuttgart/Leipzig 1999.

**Pinker, S.** Der Sprachinstinkt. Wie der Geist die Sprache bildet. München 1996.  
**Pinker, S.** Wie das Denken im Kopf entsteht. München 1998.

**Pflüger, H.-J.:** Von den Neurowissenschaften erziehen lernen? In: In: ZfE, 9(2006), 5. Beiheft, S. 43 – 50.

**Rizzolatti, G./Fadiga, L./Fogassi, L./Gallese, V.:** From Mirror Neurons to imitation. Facts and speculations. In: Meltzoff, A. N./Prinz, W. (Hg.): The Imitative Mind. Development, Evolution and Brain Bases. Cambridge, 2002, S. 247 – 266.

**Scheibel, A.B./Schopf, J. W. (Hg.):** The Origin and Evolution of Intelligence. Boston 1997.

**Scheunpflug, A.:** Lernen als biologische Notwendigkeit. In: Duncker, L./Scheunpflug, A./Schultheis, K.: Schulkindheit. Anthropologie des Lernens im Schulalter. Stuttgart 2004, S. 172 – 230.

**Singer, W.:** Der Beobachter im Gehirn. Frankfurt/Main 2002.

**Stern, E./Grabner, R./Schumacher, R. u.a.:** Lehr-Lern-Forschung und Neurowissenschaften: Erwartungen, Befunde und Forschungsperspektiven. Berlin 2005.

**Tomasello, M.:** Die kulturelle Entwicklung des menschlichen Denkens. Zur Evolution der Kognition. Frankfurt/Main 2002.

**Tremel, A. K.:** Lernen oder Untergehen? Kritischen Anmerkungen zum „Lernbericht“ des Club of Rome“. In: ZfPäd, 27(1981)1, S. 139 –144.

**Tremel, A. K.:** Möglichkeiten und Grenzen menschlichen Lernens im Kontext der Weltgesellschaft – aus evolutionstheoretischer Sicht. In: Scheunpflug, A. /Hirsch, K. (Hg.): Globalisierung als Herausforderung für die Pädagogik, Frankfurt/Main 2000, S. 27 – 46.

**Tremel, A. K.:** Globalisierung und Raumerweiterung. Phylogenetische und ontogenetische Lernprozesse. In: Görgens, S./Scheunpflug, A./Stojanov, K. (Hg.): Universalistische Moral und weltbürgerliche Erziehung. Die Herausforderung der Globalisierung im Horizont der modernen Evolutionsforschung. Frankfurt/Main 2001, S. 181 – 205.

**Wynn, K.:** Addition and subtraction by human infants. In: Nature, 358, 1992, S. 749 – 750.

Dr. Annette Scheunpflug, Jg. 1963, ist Professorin für Allgemeine Pädagogik an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.