

## Zur Ontologie der Evolutionären Pädagogik. – Einwände und Verständnis

Gleich muss vermerkt werden, die Evolutionäre Pädagogik kommt nicht wie eine saft- und kraftlose Theorie daher, sie ladet sich kapitale Gewichte auf, wie hier die Sache mit einem „empirischen Nachweis“ der Existenz genau dreier Welten, der „äußeren realen und konkreten“, der „gedanklich nur vorgestellten [...] die ausschließlich innerhalb unseres Gehirns existiert“ und der „völlig bildlosen abstrakten Welt, in der wir mit Allgemeinbegriffen und Zahlen jonglieren“ (Tremel 2008, S.190). Ein ontologischer Beitrag zur Fundierung der Evolutionären Pädagogik - riskant! Scheitert auch. Positives am Schluss.

### eins

Was bei der Drei-Welten-Theorie für die Evolutionäre Pädagogik und Didaktik herausspringen soll, sei vorab verraten: Das Lehren und Lernen soll „erleichtert“ und „wahrscheinlicher“ gemacht werden (können) (ebd., S.208). Insbesondere das Lernen als Anpassen an die Welt 3. Die Hauptaufgabe des Evolutionären Pädagogen ist, die Forderung zu begründen, abstrakt zu denken und dies in Schule und Hochschule zu lernen. Die Evolution, genauer die Evolutionäre Psychologie z.B. zeige, dass wir uns alle viel eher in die Welten 1 und 2 einzufinden vermögen, dagegen arg lustlos in die Welt 3. Doch die anthropologische Tatsache laute, dass das „Erklimmen“ der Welt 3 ein eminenterer Selektionsvorteil für uns sei (ebd., S.208ff.). Schüler und Studierende, beide ins Konkrete, Anschauliche, Bildhafte und Vorstellbare verliebt, sollten daher mit Abstraktem um der Evolution willen verstört werden. Dass dies für Pädagogen in Schule und Universität oft zu einem mühseligen und frustrierenden Geschäft ausartet, liege daran, dass man bei jedermann in jeder Lehr-Lernsituation gegen die „Einflüsterung“ der Gene zu kämpfen hätte, die meinten, „dass alle Theorie „grau“ und alle Praxis „grün“ sei“ (ebd., S.210).

Ein ethischer naturalistischer Fehlschluss liegt dann vor, wenn von anthropologischem „Ist“ (Tatsache) auf pädagogisches „Soll“ (Norm) geschlossen wird. Das passiert in der Evolutionären Pädagogik im vorliegenden Text vielleicht nicht in streng deduktiver Form, sondern eher derart, dass offen bleibt, aus welchen Gründen ausgewählte biowissenschaftliche Daten und Fakten in Normen umgeschrieben werden sollen. Warum soll man den Genen, die etwas über graue Theorie und grüne Praxis wispern, kein Ohr schenken? Weil sie Mephisto, den Teufel, zitieren? Weniger, sondern weil statt ihrer „unsere Vernunft [uns] sagen [kann], dass wir, wenn wir in einer abstrakten Weltgesellschaft überleben wollen, möglichst auch abstrakt zu denken in der Lage sein müssen. Wenigstens gelegentlich“ (ebd.). Unsere unaufdringliche Vernunft wider unsere uns manipulierenden Gene, wie finden Evolutionäre heraus, auf wen sie bei welcher Okkasion klugerweise hören sollen?

### zwei

An der mit der abendländischen Geistesgeschichte transportierten Drei-Welten-Theorie muss etwas dran sein, sagt sich die Evolutionäre Pädagogik, die einschlägige Semantik wäre sonst, evolutionstheoretisch betrachtet, schon längst aussortiert worden, höchstens nur noch forensisch anzugehen (ebd., S.204). Doch sie ist rezent, Tremel beweist es, so muss sie, evolutionstheoretisch gedacht, einen Selektionsvorteil bergen, sprich für das Überleben taugen. „Überleben“ misst die Evolutionären Pädagogik ex post facto an den Objektträgern der Evolution, an den Selektionseinheiten der Gene, der Phäne und der Meme ab (Tremel 2004, S.79f.). Es ist ein qualitativ (gutes Leben) und quantitativ (Anzahl) durchmisches Kriterium, etwa die heutige durchschnittliche Kulturhöhe von 6 Milliarden Menschen.

Aus der „philosophischen Ideengeschichte“ werden vom Evolutionären Pädagogen Platon, Cassirer und Popper für je eine Darstellung der Drei-Welten-Theorie gewonnen. „Platons Höhle und ihre ‚drei‘ Welten des ‚Handlungsraums‘, des ‚Vorstellungsraums‘ und des ‚Abstraktionsraums‘ (Tremel 2008, S.192), bei Cassirer die „drei [präzise unterschiedenen] ontologischen Ebenen: 1. die des ‚realen Seins‘, 2. die des ‚gedachten Seins‘ und 3. die der ‚logischen Formen““ (ebd., S.193), bei Popper die Unterscheidung der „(physikalischen) Welt der Dinge von der Welt des Bewusstseins und der Welt der objektiven Ideen“ (ebd., S.195). Tremel will die drei Welten als „nacktes Dass“. „Handelt es sich [...] bloß um philosophische Hirngespinnste als Produkt einer begrifflichen Akrobatik, die sich hoch über dem Boden der empirisch nachprüfbaren Tatsachen vollzieht?“ (ebd., S.197). Nein. Es ist (die) Substanz (der „Existenz“ der Welten), die interessiert: Luftige Ideen oder eisernes Faktum? Darum soll der empirische „Nachweis“ (ebd., S.190) erbracht werden, sollen empirische „Indikatoren“ (ebd. und S.197) gesammelt werden, die belegen, dass die drei Welten wirkliche Welten außerhalb und innerhalb von uns sind, dass die Einteilung der Welt in drei Welten eine „reale Erfahrung [widerspiegeln]“ (ebd., S.190). ). Daher wird angestrebt die Erkenntnis der Welten, wie sie von Natur aus sind.

Tremel will mit pädagogische Überlegungen auch die Philosophie methodisch sanieren, die „vorwissenschaftlich“ Drei-Welten-Theorien vorlege, damit im Prinzip richtig liege, zwar der Evolution gemäß denke, jedoch ohne ein Begründungsverfahren bei der Hand zu haben, diese Überlegungen hieb- und stichfest zu präsentieren (ebd., S.204). Der Evolutionäre Pädagoge setzt die „naturwissenschaftliche (und mathematische) Brille“ auf und die „geisteswissenschaftliche“ ab und meint, unumstößliche Beweise für das reale Sein der Welt „außer uns“ sowie das Sein der Vorstellungs- und abstrakten Welt „in uns“ liefern allein die empirischen Natur- bzw. Biowissenschaften (ebd., S.197). So sollen Hirnforschung, Psychologie, Sinnesphysiologie u.a. den Existenzbeweis leisten, „zerebrale Spuren“ werden gesucht, die „Wahrnehmungskapazität der menschlichen Sinne“ geprüft (ebd.), Ereignisse aus der „Kleinkindforschung“ herangezogen (ebd., S.198). Wie die Evolutionäre Pädagogik einschätzt, mit Erfolg.<sup>1</sup> So erwirbt die biowissenschaftliche Begründung den Status des Ultimativen, und die Antwort lautet „Ja“: „Gibt es empirische Indikatoren für diese Dreiteilung, und lässt sich diese dadurch präzisieren und auf ein „fundamentum in re“ stellen?“ (ebd., S.197).

Zur Positionsbestimmung des Evolutionären Pädagogen ist zu sagen, dass eine metaphysikfreie, nachmetaphysische Ontologie favorisiert wird, die nicht „über-empirische Seinserkenntnisse“ vorzustellen beansprucht, sondern meint, Aussagen über das Sein, die von größerer Allgemeinheit als spezifische Beiträge und besondere Tatbestände aus Forschung und Theorie sind, mit Hilfe empirischer Wissenschaften belegen zu können. Verallgemeinerte Behauptungen über das Sein sind damit so haltbar (oder eben nicht) wie die empirischen Explorationen auch (Schwemmer 1995, S.1078f.). Die Evolutionäre Pädagogik vertritt in der Hauptsache einen wissenschaftlichen Realismus, weil die Überzeugung vorherrscht, dass zentrale Begriffe und Tatsachen (hier zumeist bio-)wissenschaftlicher Theorien Entitäten sind, dass zentrale Begriffe und Tatsachen in realen Objekten und Prozessen ihre Referenz haben. Dazu gehört einmal die Behauptung der Existenz einer unabhängigen Außenwelt, zu der, wie zu anderen Welten auch, die Wissenschaften erst eigentlich den Zugang eröffnen. Zum zweiten die Annahme der Existenz von Wirklichkeiten (wie z.B. Welt 2 und 3), die (im Unterschied zur Welt 1) nicht empirisch direkt beobachtbar sind. Für alle die abstrakten Gegenstände, die diese Wirklichkeiten konstituieren, gilt die Unabhängigkeit von menschlicher Erkenntnisleistung (Carrier 1995, S.506f.).

---

<sup>1</sup> Zurückhaltung dagegen bei Stern/Grabner/Schumacher 2005, S.16f.

Die folgenden Abschnitte sind aus Sparsamkeit gegen die Verallgemeinerung von Fakten und Daten zum Zweck einer Ontologie gerichtet, aus wissenschafts- und erkenntnistheoretischen Gründen gegen die Thesen des Realismus und – ohne Ontologie und Realismus - an einer alternativen, nicht-naturalistischen Begründung von „Abstraktem“ im Rahmen von Pädagogik und Didaktik interessiert.

### drei

Die empirische Existenz der Welt 1 könne lässig (Tremel 2008, S.198f.) nachgewiesen werden. Die Wissenschaft gehe konform, stimme überein mit dem „naiven Realismus“ des Alltags, den wir uns im Umgang mit der Welt zu eigen gemacht hätten (ebd., S.197). Damit sei gemeint, die Welt 1 werde „ermöglicht und begrenzt [...] durch die Wahrnehmungskapazitäten der menschlichen Sinneskanäle. Das ist die äußere Welt, die wir deutlich in ihrem Widerstand erfahren können“ (ebd.). Auch Schiller dichte, „und hart im Raume stoßen sich die Sachen“ (ebd.). „Diese äußere Welt dringt durch die Sinneskanäle in uns ein und wird schließlich im Gehirn zur Erkenntnis verarbeitet. [...] Die durch [die optischen, taktilen, akustischen, olfaktorischen, gustativen] Sinneskanäle wahrgenommene Welt wird auch als ‚Mesokosmos‘ bezeichnet [...]; es ist der Weltausschnitt, an den wir Menschen kognitiv und körperlich adaptiert sind, und den wir handelnd erfahren“ (ebd., S.197f.).

Bemerkenswert an dieser Passage ist das Ineinanderfließen wissenschaftlicher mit alltagspraktischer und Dichter-Erkenntnis. Einerseits die Forscher und die Theoretiker andererseits „wir“ und Schiller. Wer bestätigt wem etwas nach welchen Kriterien? Das, was uns allen bekannt ist, soll empirisch durch die Wissenschaft exzellent erkannt werden, weil Bekanntes noch lange nicht Erkanntes ist (Hegel 1970, S.35), dagegen kein Wort. Akzeptieren wir auch einen „naiven Realismus“ des Alltags. Aber das den Alltag übersteigende Wissen, das die Forscher schaffen, kann auch kontraintuitiv sein, also ein Wissen, das populären Annahmen widerspricht. Nach welchen Kriterien will die Evolutionäre Pädagogik entscheiden, ob das Erkennen des Alltags und der Dichter oder das der Wissenschaft das richtige ist? Unter welchen Umständen ist ein Wissen keines, sondern falsch, eine Erkenntnis keine, sondern ein Irrtum? Den Wissenschaftlern trauen und glauben? Wahr ist, was seinen Autor überlebt? Das evolutionstheoretische Argument, auf das die Evolutionäre Pädagogik baut, dass sich nämlich dieses Problem „Wer hat recht?“ via Passung des Wissens an den faktischen Kontext der natürlichen und sozialen Umwelt kläre, setzt wahres(!) Wissen über das Gegebene, den Kontext, die Umwelt, voraus (man könnte sonst keine Passung behaupten). Woher jedoch bezieht man dieses?

Methodisch zweifelhaft erscheint die kreisförmige Begründung, weil die Bedingung dafür, dass, nach Auffassung der Evolutionären Pädagogik, die Wissenschaft unsere Adaption an einen mittleren Kosmos beweisen kann, die ist, dass wir uns alle (seit dem Pleistozän) mit unseren Genen, Gehirnen und Gesellschaften an den Mesokosmos angepasst haben; denn sonst könnten wir nicht in der Weise denken, wie wir im Alltag und in der Wissenschaft denken. Die von der empirischen Natur- bzw. Biowissenschaft erst zu bestätigende Hypothese der Existenz der Welt 1, setzt im Kontext der Evolutionären Pädagogik voraus, dass die Existenz der Welt 1 durch die Evolution des Lebens bereits bewiesen ist. Wir könnten uns die Frage nach der einen der drei Welten gar nicht stellen, hätten wir uns nicht längst durch unsere auf Wahrnehmungskapazitäten beruhende handelnde Erfahrung an diesen Weltausschnitt angepasst, wären wir via Mutation, Variation, Selektion und Stabilisierung kognitiv, emotional und körperlich nicht Jahrtausende schon adaptiert. Ist das ein empirischer Nachweis oder ein Zirkel?

Diese Frage, die man der Evolutionären Pädagogik öfter stellen kann, macht sie nicht sonderlich verlegen. Zirkelfreiheit, methodische Nachvollziehbarkeit, das Vermeiden „objektivistischer“ Übersprünge im Theoriebau<sup>2</sup> etc. stehen nicht so hoch im Kurs wie die Evolutionstheorie, die in Selbstanwendung beansprucht, z.B. Erkennen, Denken und Lernen als Evolution, als Variation, Selektion und Stabilisierung identifizieren zu können (Tremml 2004, S.11ff.). Verstöße gegen methodische Ordnung, falls sie denn also solche wahrgenommen werden, werden als Perturbationen verbucht, die dadurch, dass man sich darüber aufregt, Mutationen anregen und innovativ wirken können. Demnach heißt es: Unser kognitives System ist kraft Evolution selbstreferentiell organisiert. Damit generieren wir Theorien, die Evolutionstheorie und die Biowissenschaften, die uns die Konditionen unseres eigenen Funktionierens als Lebewesen, deren kognitives System selbstreferenziell organisiert ist, aufzeigen - ja, das ist ein Zirkel, optimieren wir ihn.

Tritt ein Problem gerade für die Pädagogen und Didaktiker noch hinzu, die Welt 1, das Erkenntnisobjekt, das uns als Welt 1 unmittelbar widerfähre, wie die Evolutionäre Pädagogik meint, ist „in Wirklichkeit“ ein Konstrukt der Physik und nicht pädagogische Praxis, wie wir sie erleben. Der Mesokosmos ist ein auf spezifische Forschungszwecke der Naturwissenschaften zugeschnittenes Konstrukt (Janich 2000, S.83ff.), in dem wir uns Pädagogen, die wir in Wirklichkeit innerhalb und außerhalb der Schule und des Unterrichts tagtäglich mit Eltern, Kindern, Jugendlichen, Kollegen, Administration usf. kooperieren und kommunizieren (müssen), auf einen Organismus mit Sinnen und Gehirn eingedampft wieder finden. Überdies ist man den Naturwissenschaftlern auf Gedeih und Verderb ausgeliefert. Der „Mesokosmos“ ist (davon bleibt die Nützlichkeit der Unterscheidung von Mikro-, Meso- und Makrokosmos in der Physik unberührt) kein hauseigener pädagogischer Begriff und die Vorgänge in diesem Kosmos, wie sie (bei Tremml) von der Sinnesphysiologie und Neurophysiologie beschreiben werden, sind keine „heimischen Operationen“ der Pädagogik (Prange 2005, S.20f.). Eine physikalische Beschreibungsleistung als Bezugspunkt ist eine unglückliche Wahl.

Ist dann die Welt „außer uns“ ein Hirngespinnst? „Gibt“ es überhaupt keine reale Welt? Wir stoßen uns doch (wörtlich) als Leiber vom Gehsteig und finden (übertragen) als sensible Wesen Egoismus, Rigorismus und Trägheit bei Anderen außer uns anstößig! Wie also?! Uns allen, um eine Alternative zum wissenschaftlichen Realismus zu skizzieren, die wir uns immer schon bewegen und regen, die wir empfinden und fühlen, wahrnehmen und urteilen, reden und denken, handeln und uns (sonst wie) verhalten, ist (vor aller Sinnesphysiologie) bekannt, dass wir mit den Augen etwas sehen, mit den Ohren etwas hören, dass bei Ausfällen des Geruchs sinns bestimmte Unterscheidungen nicht mehr getroffen werden können usf. Wir wissen z.B. auch (vor aller Neurowissenschaft), dass keines der Sinnesorgane unser Denkorgan ist. Wir sind (vor aller Physik, Chemie, Biologie und Psychologie) ganz schön fit im Umgang mit Körpern, Stoffen, Pflanzen, Tieren und unseresgleichen. Wir verstehen auch, wenn jemand von den Sternen als einer faszinierenden Welt weit draußen von uns spricht oder von der Welt der Seele, in die wir vergeblich eintauchten, weil sie unergründlich sei, oder von der erhabenen Welt des Geistes, in der es Giganten gebe, die eigene Mühen beschatteten. Insofern sind wir „naive Realisten“ (Tremml 2008, S.197). Jedoch sollte naiver Realismus in Form der Behauptung der Existenz einer Welt 1 nicht in die Pädagogik und Didaktik unter dem Vorwand hinein verlängert werden, nur so könnten wissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen werden. Denn dann finden wir ihn, wie in der Evolutionären Pädagogik und Didaktik, als einen erkenntnistheoretischen Realismus wieder, der den wissenschaftlichen Objekten der Erkenntnis im (wissenschaftlichen) Erkenntnisprozess (wie Tremml) den Primat einräumt und den erken-

---

<sup>2</sup> Das macht man nach Husserl denjenigen zum Vorwurf, die mit der Deskription des faktischen Forschungs- und Theoriebetriebs einen methodischen Aufbau der Wissenschaft versuchen, statt in der Lebenswelt (Wimmer 1995, S.558).

nenden Subjekten eine „vorwiegend rezeptive Rolle“ zuschreibt (Gethmann 1995, S.500), was sich in der Evolutionären Pädagogik im Lernbegriff als Anpassung niederschlägt. Eine Pädagogik und eine Didaktik, die ihre Probleme mit dem Lehren, dem Lehrstoff und dem scholastischen Lernen zudem noch mit ontologischen und epistemologischen Thesen des Realismus verknöten, verlieren den Faden und ihr Proprium.

Versteht man dagegen im forschenden und theoretischen Zugriff der Wissenschaft auf Bekanntes und Unbekanntes zwecks Erkenntnis eine pragmatisch-logische, schrittweise nachvollziehbare „Hochstilisierung“ des alltagspraktischen Denkens mit Hilfe des methodischen Denkens (Lorenzen 1968, S.26) im Verein mit all den pädagogischen und didaktischen „Könnnissen“, die wir über die Beförderung von Entwicklung und des Erwerbs von kognitiven, emotionalen, sozialen und technischen Fertigkeiten haben, dann ist die Chance einer fundierten, weil zirkelfreien Theoriebildung groß. Die Wahrheit der Pädagogik und Didaktik, die sich – physik- und ontologiefrei - die begriffliche Explikation von Erziehung, Lernen und Schule vornehmen (Prange 2000), zeigt sich in diesem abgesteckten Bereich als kluge Wahl der Mittel zur Herbeiführung gerechter Zwecke in explizit bestimmten Situationen. Kurz, die reale und konkrete Welt ist dem Pädagogen und Didaktiker, der über seine Praxis mit edukativer Intentionalität reflektiert, nicht als Welt der Physik oder Physiologie außerhalb seiner selbst gegeben. Sondern sie wird in einem vorwissenschaftlichen Zugriff als Gefüge ausgesuchter Dinge und Ereignisse konstituiert, und zwar als Lebenswelt mit ihrer Rationalität beim Kooperieren, Organisieren und Kommunizieren in Sachen Erziehung, Lernen und Schule (Psarros 1998, S.347).

#### vier

„Neben die erste Welt der realen Dinge tritt eine zweite Welt der geistigen Vorstellungen, der Imagination, der subjektiven Eindrücke und des simulierten Probehandelns im Geiste“ (Tremel 2008, S.198). „Diese zweite Welt ist eine Welt der Bilder [...] und des Symbolischen, denn es fällt uns einfach, ein Ding, das wir in der ersten Welt sinnlich wahrnehmen, als inneres Bild oder Symbol zu repräsentieren“ (ebd.). Psychologisch gesichert muss auch „[o]ntogenetisch [...] die Welt 2 schon in der Kleinkindforschung dort als erwiesen gelten, wo es um die Interpretation bestimmter Experimente geht, bei denen räumliche Kompetenzen überprüft werden [...]. Phylogenetisch und kulturhistorisch gesehen ist die Entstehungsgeschichte, das Aufkommen und Vordringen des Vorstellungsvermögens [...] inzwischen recht gut nachgewiesen und dokumentiert“ (ebd. S.198f.). Und warum überhaupt eine Welt 2? Die Welt 2 sei, wie die anderen Welten auch, ein operativ geschlossenes System, das, wie die anderen auch, „in der Evolution sukzessiv entstanden“ ist (ebd., S.204). Entstanden durch einen „Selektionsdruck“, „weil“, referiert Tremel, „unsere Vorfahren für viele Dinge keine auf die (sinnliche) Wahrnehmung bezogene Erklärung hatten und deshalb Zuflucht zu gedanklichen Vorstellungen nahmen“ (ebd., S.199). Nur „manche Lebewesen [...] sind in der Lage, auch in einer zweiten Welt (des Denkens und Vorstellens) zu leben (zu fühlen, sich zu erinnern und zu planen)“ (ebd., S.204). Die Welt 2 stelle einen selektionsvorteilhaften Raum dar, in dem, dem Überleben nützlich, „eine Art geistiges Probehandeln unter herabgesetztem Risiko des Scheiterns möglich ist“ (ebd., S.205).

Der Gegenstandsbereich, den die Welt 2 umfasst, ist enorm, „geistige Vorstellungen“, „Probehandeln“, „innere Bilder“, „Symbole“, „imaginative Ebene“, „Planung“ usf. (ebd., S.198f.; S.204f.). Es scheint sich aber für die Evolutionäre Pädagogik das „Vorstellungsvermögen“ und die „Vorstellung“ als gemeinsamer Nenner zu ergeben und die Ausführungen auf die Welt 2 als „Vorstellungsraum“ zu konzentrieren. Wie steht es mit „Anschauung“? Mit Bezug auf die Evolutionäre Erkenntnistheorie wird von der Evolutionären Pädagogik Gleichartigkeit

vermutet: „Die „Vorstellungswelt [arbeitet] wohl auch ‚anschaulich‘“ (ebd., S.205). Wobei Anschaulichkeit meine, dass etwas auf eine „mesokosmische Struktur transformierbar“ sei (ebd.). Das ist eine dunkle Mitteilung. Versucht man sie zu rekonstruieren, ergibt sich, dass eine Person in einer bestimmten Situation von einem Gegenstand genau dann eine Anschauung habe, wenn dieser Gegenstand dieser Person in der Sinneswahrnehmung bzw. sinnlich gegenwärtig sei (Kambartel 2005, S.145). „Anschauung“ als philosophischer Terminus unterscheidet (nach Kant) die Anschauung vom Begriff, wobei von sinnlicher, empirischer und reiner Anschauung die Rede ist. Weil sich die letztere insbesondere auf die Begriffsbildungen und mathematische Behauptungen bezieht, wird sie der Evolutionäre Pädagoge wohl seiner Welt 3 zuordnen, die sinnliche und empirische sind ihm der Vorstellung gleich.

Was bedeutet „Vorstellen“? Es wird gewarnt, wenn Vorstellungen, die in die Welt 2 gehören, „an die Stelle von Wahrnehmungen[, die der Welt 1 zugehören,]’ treten und diese ersetzen“ (Tremel 2008, S.205). Z.B. wenn ein Kind meint, im Batman-Kostüm fliegen zu können und wirklich vom Balkon startet, dann hat es etwas verwechselt. Das ist richtig. Dass jemand möglicherweise sein Leben gefährdet, wenn er versucht, (nur) nach seinen „Vorstellungen“, Einbildungen, zu leben und das Realitätsprinzip vermissen lässt, das wissen wir; diese Chrie gelte. Was wir zudem (jetzt in Differenz zu Tremel) festgehalten können, Sich-etwas-Vorstellen ist eine von uns allen beherrschte Fähigkeit, die (vorgestellten) Dingen und Geschehen einen Charakter verpasst, *als ob* sie wirklich seien. (Tremel allerdings meint, dass sie als Entitäten wirklich *sind*.) Und Träume sind als Schäume jedem Kind bekannt, und als Alb auch Erwachsenen ein Schreck. Vorstellungen können irreführend sein. Der sattem bekannte Mond aus Käse schmilzt nicht. Imaginationen sind nicht als solche schon für Erklärungen tauglich.

Terminologisch wäre es allerdings günstig, Vorstellungen von Wahrnehmungstäuschungen, Illusionen, Halluzinationen zu unterscheiden (Hartmann 1989, S.82ff.), was bei Tremel nicht passiert.<sup>3</sup> Daher sei der Vorschlag herangezogen, „Vorstellen“ als „Imitieren des Wahrnehmens“ auszuweisen (a.a.O., S.149), woraus sich einige Folgerungen ergeben, z.B. dass „Wahrnehmungsfähigkeiten den Vorstellungsfähigkeiten vorausgehen haben“ (ebd., S.150), und dass Vorstellungen (im Unterschied zu Wahrnehmungstäuschungen) empfindungsfrei sind (ebd., S.150f.), weil ihnen die Wahrnehmungsgegenstände fehlen (ebd., S.151; entgegen Tremel 2008, S.204). Zu unterscheiden sind Vergangenheit vergegenwärtigende „Erinnerungsvorstellungen“ und schöpferische Potenz freisetzende „Phantasievorstellungen“ (Hartmann 1989, S.153). Beide können beim Planen helfen. Die Kognitive Psychologie kennt „Assoziationsgesetze“ der „Verknüpfung von Situation und Vorstellungen“ oder von Vorstellungen miteinander (ebd., S.154). Und die kausale Relevanz von Vorstellungen für Handeln und Verhalten ist unstrittig (ebd., S.160).

Wenn demnach auch alltagspraktisch und wissenschaftlich kein Zweifel besteht, dass es Vorstellungen „gibt“, so ist es jedoch nicht zwingend, eine Vorstellungswelt als tatsächlich gegeben oder einen *Vorstellungsraum* als ein empirisches Sein anzusehen. Also zu behaupten, er sei zwar nicht wie die Welt 1 zum Anfassen, aber er existiere als Welt 2 psychischer Vorstellungszustände und Vorstellungsprozesse wirklich, sei ein dem Menschen aus der älteren Abteilung des Quartär zugewachsener Realraum. Ist das Wissen über den *Vorstellungsraum* ein empirisches Wissen? Jedenfalls läuft es nach Meinung der Evolutionären Pädagogik so, dass sich unsere subjektive (Alltags-)Gewissheit plus psychologische Tatsachen plus ontogenetische und phylogenetische Materialsammlung zu einer Ontologie für die Welt 2 addieren. Im Gegenzug wird gedacht, dass von der unbestrittenen Wirkmächtigkeit der Vorstellungen,

---

<sup>3</sup> Die Einführung des Terminus „Raum- und Zeitrepräsentationskompetenz“ trifft die Sache nicht (Tremel 2004, S.149).

die im Alltag bekannt und in der Wissenschaft erkannt ist, kein methodisch gesicherter Weg extra zur Existenz einer Welt 2 führt. Der „Vorstellungsraum“ ist kein empirischer Begriff. Er ist „nichts“ (Mittelstraß/Kambartel 1995). Denn, wenn sich Vorstellungen in einem Raum versammelten, benötigte dieser als Vorstellungsraum einen vorgeschossenen Raum, der wiederum ... usf. Uneinholbar ist die Vorstellung eines Vorstellungsraumes. Wir müssen keinen wirklichen Real-Raum in unserem Geist präsupponieren, nur um verstanden werden zu können, wenn wir von Vorstellungen sprechen. Wenn wir sagen, wir seien angewiesen auf einen (z.B. angstfreien) Raum, um uns etwas Prächtiges vorstellen zu können, um starke Einbildungen, lebendige Imaginationen und blühende Phantasievorstellungen hervorbringen zu können, wenn wir für Kreativität, Problem lösendes und –generierendes Denken einen reizvollen Raum fordern, dann ist das erkenntnistheoretisch gesehen harmlos. Das passt kongenial in die Didaktik. So ist in einem übertragenen Sinn ein anregender Unterricht ein Raum für Schüler-Vorstellungen, die „Problemlöseschule“ (Dalin 1991) ein produktiver Raum für attraktive Unterrichte und die befreite Gesellschaft ist das Paradies für Schulen. Es ist nicht so, dass wir Pädagogen in praktischer Absicht nichts mit dem Wort „Vorstellungsraum“ anzufangen wüssten. In wissenschaftlichen Zusammenhängen kann man sich das Wort „Vorstellungsraum“ sparen. Keine einzige empirische Aussage über Vorstellungen wird deswegen falsch, weil man in pädagogischer und didaktischer Rede vom Vorstellungsraum nur ein Spiel mit dem Wort erkennt. Sollte die Evolutionäre Pädagogik gleichwohl darauf beharren, auf eine Welt 2 als Vorstellungsraum empirisch zeigen zu können, es bleiben ihr nur real existierende Köpfe oder (vergleiche Hamlet) Schädel.

#### fünf

Welches ist der Selektionsvorteil der Welt 3? Der, dass der Mensch der Gegenwart „nicht mehr nur im und vom Konkreten [lebe], sondern auch im und vom Abstrakten – also von dem, was er sinnlich nicht mehr wahrnehmen kann“ (Tremel 2008, S.205). Im Abstrakten erigne sich heute das Wesentlichere, stimme auch Musil zu (ebd.). Die Welt 3 überwinde „zumindest partiell“ unsere „mesokosmische Gebundenheit“ „und eröffnet einen Zugang zu jenen Teilen der Welt [...], die wir uns überhaupt nicht mehr vorstellen können“ (ebd., S.206). Zahlen über hundert, vierdimensionale Räume, schwarze Löcher, das Universum – solche Sachen (ebd.). Weil wir alle aber, da die Weltgesellschaft um uns herum schon abstrakt geworden sei, bei Strafe, zurück in die Steinzeit beordert zu werden, abstrakt denken müssen, habe uns die Evolution glücklicher- und dankenswerterweise genau dies ermöglicht, nämlich neben der Mathematik, abstrakte Theorien wie die „Teilchenphysik, Quantentheorie, Astrophysik, Spezielle und Allgemeine Relativitätstheorie“ (auch „Molekularbiologie, Soziobiologie, Lerntheorien, Systemtheorie“) zur Verfügung zu haben, „die es erlauben, einen Weltzugang zu beschreiben und zu kontrollieren, der den Mesokosmos weit hinter sich lässt“ (ebd.). Es grüßen der Dichter, die Physik und der Zirkel.

Zwar könne man die empirische Existenz der Welt 3 (noch) nicht abhaken (ebd., S.208), es gebe (noch) Schwierigkeiten, wie die inkommensurablen Welten 2 und 3 „nicht nur begrifflich-subjektiv, sondern auch empirisch-objektiv unterschieden werden“ können (ebd., S.202). Gesetzt wird zur empirischen Bestimmung theoretischer Entitäten hoffnungsvoll auf den weiteren Fortschritt in der Hirnforschung, insbesondere auf die zerebrale Lokalisation des Denkens durch bildgebende Verfahren, man könne da „dem Gehirn gewissermaßen beim Denken zuschauen“ (ebd., S.199f., S.202f.). Aussagen allerdings, die erst in Zukunft empirisch wahr werden (können), sind auch für die Evolutionäre Pädagogik nicht hundertprozentiges Fundament, so wird stark auf Logik, Mathematik und Geometrie gesetzt, deren Größen objektive Seinseigenschaften zukommen sollen, u.a deswegen, weil sie, wie z.B. die Zahlen, Probleme aufwerfen, die sich ihre Erfinder nicht hätten träumen lassen (Carrier 2005, S.246). Akkla-

miert wird an dieser Stelle der wissenschaftliche Realismus als wissenschaftstheoretischer Platonismus (Wolters 1995, S.268): „Es gibt eine ontologisch eigenständige Welt 3 [...]. So sprechen die irrationalen Zahlen und die vierdimensionale Geometrie [...] eine deutliche Sprache der Welt 3“ (Tremel 2008, S.200).

Jetzt wäre man das Problem der Existenz der „völlig bildlosen abstrakten“ Welt 3, in der wir abstrakte Objekte der Wissenschaften und unsichtbare Allgemeinbegriffe und unberührbare Zahlen dächten, los, wenn man sich nur darauf einigen könnte, dass das „Denken vorgestelltes Sprechen“ sei (Hartmann 1989, S.168), als Phänomen demnach ohne eigenen Weltraum zur Welt 2 gehöre. (Tremel verweist selbst darauf, dass Vorstellen und Denken zusammengehören (Tremel 2008, S.204, S.205)). Widersprochen wäre damit der eigenständigen Existenz einer Welt 3 von Gegenständen und Sachverhalten abstrakter Theorien, selbstverständlich nicht der Tatsache, dass Wissenschaften mit ihren Forschungen, Theorien, Gegenständen und Sachverhalten „existieren“. Die Welt 2 könnte aber ebenfalls wie Welt 3 negativ selektiert werden, wenn dem zugestimmt würde, dass der *Vorstellungsraum* Luft sei, weil wir beim Reden über Vorstellungen ohne ihn auskommen; er ist nicht einmal als eine Metapher notwendig in dem Sinne, dass man ohne die Raum-Metapher nicht verständlich über Vorstellungen reden könne (das ist anders beim Denken). Und von der Restwelt 1 könnten wir sagen, sie existiere nicht im Sinne einer Wohnkugel außer uns, worinnen wir uns spreizen und reiben, sondern sie ist uns als Lebenswelt in all der Vielfältigkeit und Mannigfaltigkeit der Kooperation, des Organisierens und der Kommunikation im Bereich von Erziehung, Lernen und Schule zu Händen. Angewendet worden wäre damit Ockham's Razor, das Ökonomie- bzw. Sparsamkeitsprinzip im Zusammenhang mit ontologischen Fragen: *pluralitas non est ponenda sine necessitate* (Gethmann 1995, S.1063). Die drei Welten hätten auserst existiert. Und das alles ohne Verlust der Güte beim Fundieren und Konsolidieren der Pädagogik und Didaktik und ihrer Forderung, Abstraktes zu lernen. Man könnte zudem mit Brecht streng Pragmatik anmahnen, denn wie er im „Turandot oder Der Kongreß der Weißwäscher“ zeigt, besteht die Gefahr, dass die Formulierer und Diskutierer der Frage, ob die Dinge außer uns, für sich, auch ohne uns sind, lokal zugespitzt auf das Problem, ob der Gelbe Fluß, der nach der Schneeschmelze am Tagungsort vorbeidonnert, wirklich sei oder nur in den Köpfen existiere, mit samt der Beweisführung einfach wegschwemmt werden. - Aber so schnell ist die Evolutionäre Pädagogik nicht zu haben.

a) Einer hat keinen Zweifel: „Ich kann mir alles vorstellen.“ Wer widerspricht? Der Evolutionäre Pädagoge. Warum? Wenn jeder sich alles vorstellen könnte, dann blieben seiner Vorstellung nach keine Gegenstände für die Welt 3 und er hätte sie schon gern möbliert. Doch jener fährt fort (und outet sich als Lehrkraft): „Meine Schüler und ich können uns die Million mit Hilfe 1.000.000 Erbsen im Klassenzimmer vorstellen.“ Und weiter: „Der Differentialgeometrie und der nicht-euklidischen Geometrie auf ihrem Weg über den Riemannschen Raum in die Allgemeine Relativitätstheorie kann ich zwar nicht weit folgen, aber *vorstellen* kann ich mir eine ganz andere (n-dimensionale) Geodätenstruktur von Raum und Zeit (als die Dreidimensionalität, deren Handhabung mit Hilfe einer Kartoffel gelingt; Janich 1989)“. Und ergänzt: „Auch ein ‚schwarzes Loch‘ ist mir präsent“, zumal seit ich die Abbildung der ‚Verzerrung der rechtwinkligen Minkowski-Metrik durch ein nicht-rotierendes Schwarzes Loch‘ gesehen habe (Carrier 1995, S.568.).“ Noch mal: „Und als Anhalter bin ich bereits durch Galaxien mit Douglas Adams gereist.“ Wie unterscheidet die Evolutionäre Pädagogik Vorgestelltes von sinnlich nicht zugänglichem Abstraktem? Wie berandet sie ihren „Abstraktionsraum“? An Hand der Art und Weise wie das Gehirn lokal arbeitet? Nein, da hapert es. Es ist ja gar nicht klar und deutlich, was „abstrakt“ und „Abstraktion“ (semantisch) bedeuten. Das Gehirn selbst weiß es auch nicht. Es kann ja nicht einmal sprechen. Es ist kein reflektierendes Subjekt, wie die Neuropädagogik und Neurodidaktik, ambitionierte Hirschkäfer unter Hirschen, es sugge-

rieren (Hermann 2006). Ob unser Denkgorgan eine Vorstellung hat oder im „Abstraktionsraum“ „mit Allgemeinbegriffen und Zahlen jongliert“, das muss man ihm sagen. Forschungsergebnisse und Erkenntnisse stammen aus dem Labor, nicht aus dem Gehirn. Dort ist es in diversen und elaborierten Modellen Objekt von Untersuchungen und Explorationen. Unser Denkapparat ist nicht in der Lage, in Selbstanwendung auf seine eigene Funktionsweise für diese forschungsrelevante Termini wie „Handlung“, „Vorstellung“, und „Abstraktion“ definitiv zu normieren, zur Beobachtung ebendieser Phänomene beeindruckende und teure Geräte bei der Industrie in Auftrag zu geben und bei Lieferung zu bezahlen, intelligentes methodisches Design zur Lösung von Forschungsaufgaben in Betreff „Handlung“, „Vorstellung“, und „Abstraktion“ zu entwickeln usf.. Das erledigen auch in Zeiten der Neuropädagogik und Neurodidaktik nach wie vor an Erkenntnis- und andere Interessen gebundene und verpflichtete Wissenschaftler, Ingenieure, Techniker u.a., kooperierende, organisierende und kommunizierende menschliche Subjekte eben - kein Hirn. Natürlich sollte man es parat haben.

Was also ist abstrakt? Die Antwort auf diese Frage kann nicht „im“ Gehirn geborgen sein, sondern sie wird unter Forschern und Theoretikern terminologisch verabredet. Auf abstrakte Gegenstände kann man nicht einfach (mit dem Finger) deuten oder ihr Wesen allein durch Aufzählen von Beispielen und Gegenbeispielen erkennen. Man schafft sie durch ein normiertes Abstraktionsverfahren: „Abstrakta werden aus Konkreta dadurch gebildet, dass über letztere invariant bezüglich einer Äquivalenzrelation gesprochen wird“ (Janich 2001, S.133). Z.B.: Durch Zählen gelangt man zu Zahlen. Werden die Ergebnisse des Zählens mit Ziffern (schriftlich) notiert, dann stellen z.B. die Ziffern III oder 3 oder /// (oder auch das Zahlwort „drei“) dieselbe Zahl dar, wenn mit den Ziffern die Zählgleichheit garantiert ist, also alle gleich viel Erbsen haben (Kamlah/Lorenzen 1973, S.101ff.). Nennt man die Ziffern konkret und die Zahl abstrakt, dann ist das Reden über Abstrakta, über abstrakte Gegenstände, verstehbar als eine das Abstraktionsverfahren befolgende besondere Rede über konkrete Gegenstände (Schneider 2005, S.22). Jetzt kann man überlegen, ob man (aus didaktischen Gründen) abstrakte Gegenstände (hier: Zahlen) anhand von konkreten veranschaulichen kann und soll.

Legt man der Argumentation um abstrakte Gegenstände das angeführte Abstraktionsverständnis zugrunde, kann man sich Grübeleien schenken: Was am Zahlbegriff soll als ein empirischer Nachweis für einen „Abstraktionsraum“ angeführt werden (können)? Haben Abstrakta ein Eigenleben? Warum sollten sie eins haben? Die Zahl selbst verweist als nichtempirisches Produkt der Abstraktionsvorschrift auf nichts „um sie herum“. Auch irrationale Zahlen, also eine bestimmte Klasse von Zahlen, tun dies nicht. Und normative Operationen („Stelle abstrakte Gegenstände auf folgendem Wege her!“) können nicht als neurophysiologische Vorgänge mit extraordinärem Lifestyle empirisch identifiziert werden. Mit Deskriptionen von Hirnregungen und -bewegungen kann man keinen imperativen Gehalt (einer Regel) abbilden. Dass das Gehirn arbeitet, bleibt unbestritten. Es verfehlt jedoch die bloß neurophysiologische Zugangsweise die Intentionalität des mentalen Ereignisses der Abstraktion. Zudem gilt, gegen den Realismus, die These der Unterbestimmtheit, dass die intensionale und extensionale Geltung theoretischer Behauptungen über mentale Zustände und Prozesse (z.B. beim Rechnen) allein anhand der empirischen Ergebnisse der Forschung nicht eindeutig zu beurteilen ist. „Gleiche Daten können stets auf unterschiedliche und miteinander unverträgliche theoretische Annahmen zurückgeführt werden“ (Carrier 1995, S.507). Daraus wird weder der Schluss gezogen, dass die von Tremml herangezogenen neurowissenschaftlichen Daten und Fakten widerlegt seien, noch dass die Empirie der Biowissenschaften der Pädagogik und Didaktik „nichts bringe“. Vielmehr, es ist die Frage der Existenz der Welt nicht empirisch zu klären. Die Evolutionäre Pädagogik kaschiert mit ihrer Darlegung die Probleme, die eine die Empirie verallgemeinernde Ontologie hat. Sie verdinglicht allzu flott abstrakte Gegenstände – das ist Hypostase.

Z.B.: Abstrakte Begriffe. Das Wort „Begriff“ gibt an, dass invariant bezüglich Synonymität gesprochen wird (Kamlah/Lorenzen 1973, S.103f.). Man befolge das Abstraktionsverfahren (s.o.) und vereinbare, dass verwendungsgleiche konkrete Termini denselben abstrakten Begriff darstellen (Janich 2001, S.134f.). Verwendungsgleichheit ist eine Äquivalenzrelation. So stellen die synonymen Termini „episches Theater“ und „dialektisches-nichtaristotelisches Theater“ und „Theater im wissenschaftlichen Zeitalter“ aus der Theatertheorie Brechts, der Theorie der Schwesterkunst der Didaktik, denselben Begriff dar. Die Konkreta sind verwendungsgleich, man kann auch sagen, sie haben die gleiche (nicht sinnlich zugängliche) Bedeutung. Invarianz meint hier, eine Aussage über das epische Theater ändert ihren Wahrheitswert nicht deswegen, weil „episches Theater“ mit „Theater des wissenschaftlichen Zeitalters“ oder „dialektisch-nichtaristotelisches Theater“ ausgetauscht wird.

Auch wenn man dem Gehirn mit Hilfe von Positronen-Emissions-Tomographie, Magnetresonanztomographie, Transcraniale Nahe-Infrarot-Spektroskopie u.a. (Stern/Grabner/Schumacher 2005, S.35ff.) während einer Begriffsbildung nach dem angeführten Abstraktionsverfahren bei der Arbeit zuschauen könnte<sup>4</sup>, wenn man gleichzeitig dazu neuronale Regungen und Bewegungen lokalisieren könnte, dann hätte man möglicherweise eine notwendige Bedingung der Kognition der Abstraktion gefunden, aber nicht diese selbst hinreichend demonstriert. Dem Handeln nach der Vorschrift des Abstraktionsverfahrens, das gilt auch allgemein für Zustände und Prozesse des Geistes und der Seele, ist kein neurophysiologisches Beschreibungsmuster adäquat (Carrier/Mittelstraß 1989, S.73). Und das Argument der Unterbestimmtheit gilt auch hier (ebd., S.113). Abstraktionen folgen ihrer eigenen Logik. Nein, der Evolutionäre Pädagoge freut sich zu früh. Für die Pädagogik und Didaktik nirgendwo ein Grund, eine eigene Welt 3 zu kreieren. Die empirisch induzierte Existenz der Welt 3 ergibt sich weder aus Zahl und Begriff noch als logische Implikation.<sup>5</sup> Die Drei rechnet sich nicht, nicht verdinglichen, rät Ockham. Kein Denkismus, lehnt Brecht ab, der greift nicht ein.

Z.B.: Geometrie. Präsentieren sich Zahlen und Begriffe als abstrakte Gegenstände, die man nur denken, aber nicht tun kann, ist es bei Bestimmung *idealer* Gegenstände der Geometrie bzw. bei der Definition von Grundtermini der Geometrie anders. (Was anzudeuten die Euklidische Geometrie ausreicht.) Zur terminologischen Bestimmung für geometrische Begriffe, wie „eben“, wird ein „Ideationsverfahren“ vorgeschlagen, dem eine nicht-sprachliche und handwerkliche Tätigkeit entspricht (Janich 2001, S.146f.). Es ist ein Herstellungsverfahren, das durch „Homogenitätsprinzipien“, Ununterscheidbarkeitsanforderungen, normiert ist. So z.B. das Dreiplattenverfahren (Janich 2005, S.242): Schleift man drei Steinplatten abwechselnd paarweise bis zur Passung aneinander ab, so erhält man ebene Oberflächen an Körpern. Wenn man von ebenen Körpern so spricht, als wäre die Ununterscheidbarkeitsnorm für Ebenen durch das Aneinanderreiben vollkommen erfüllt, die beiden Platten berühren sich in allen Punkten, dann kann „eben“ als eine „ideative“ Eigenschaft interpretiert werden. Durch „Ideation“, wie man den Vorgang von der Fabrikation zur Normierung von Prädikaten nennt, erhält man also geometrische Termini z.B. „eben“, „gerade“, „orthogonal“, „parallel“ (Janich 1995, S.177f.). Eine eigene Welt der Idee der Ebenheit oder dergleichen ist aber nicht zu entwerfen. Der Satz „Alle Ebenen passen aufeinander“ ist eine apriorische Wahrheit „im Sinne eines

---

<sup>4</sup> Was schon aus dem Grunde nicht geht, weil es eben nur bildgebende, aber keine abbildenden Verfahren sind, die in der Hirnforschung zum Zuge kommen (ebd.).

<sup>5</sup> Mit Hilfe des tertium non datur, wonach die Existenz der Welten dann empirisch wahr sein müsse, wenn der Widerspruch (gegen sie) falsch sei; weil es eben nur die Wahrheitswerte „wahr“ und „falsch“ gebe und ein dritter ausgeschlossen sei; allerdings steht die unbeschränkte Gültigkeit dieses logischen Prinzips in Frage (Wolters 1995, S.268).

Handlungsfolgewissens“ (Janich 2005, S.242). Die Angelegenheit bleibt irdisch, weil die Wahrheit der Geometrie neben terminologischen Regeln vor allem „die handwerkliche Seite einer formentheoretischen [operativen] Begründung“ erforderlich macht (ebd.).

Warum die Zitate aus der Konstruktiven Philosophie zu Zahl, Begriff und Ebene (Thürnau 1995)? Auf eine antirealistische, genauer konstruktive Position soll aufmerksam gemacht werden. Offensichtlich ist Tremls Charakterisierung abstrakter Theorien und ihrer Gegenstände, die „müssen [...] vor allem mit ‚Weglassen‘ arbeiten“ (Tremel 2008, S.206), von einem ganz anderen Verständnis der Abstraktion geprägt. Dieses leistet einer Ontologie gute Dienste, die nicht nur die empirische Existenz von Welten setzt, sondern diese auch skaliert, dadurch dass Geistiges bzw. Geist die Welten um so ausgeprägter kennzeichnet, je mehr Konkreta abgestrichen („abstrahere“ wörtlich genommen) werden (ebd., S.198, passim). Eine diesbezügliche Abstraktionsregel allerdings, was genau man wovon wie in welchem Umfang „wegzulassen“ habe, liegt nicht vor. Es wird so abgestrichen, dass herauskommt, was Neurowissenschaften, aus der Perspektive der Evolutionären Pädagogik gesehen, vorlegen. Im Grunde könnte das Abstrahieren als Wegstreichen, das heißt als Reduktion von abstrakter Komplexität, auch zu anschaulichen Modellen führen.<sup>6</sup>

Der Realismus und seine Varianten, auf die sich die Evolutionäre Pädagogik stützt, hat eine Alternative, die die realistischen Thesen durch Vorschläge zur Konstruktion abstrakter bzw. „idealer“ Gegenstände ersetzt und sich ganz allgemein dadurch auszeichnet, dass vor aller Rationalität der Wissenschaft von einem „lebensweltliches Apriori“ ausgegangen wird (Mittelstraß 1991), das sich im vorgestellten Fall z.B. als verständigungs- und gebrauchorientiertes Geschick im Umgang mit Sprache und Geräten zeigt. Für die Pädagogik und Didaktik bedeutet dies: Immer schon ist auf heutiger Kulturhöhe pädagogische Praxis als reflektierte Beförderung von Entwicklung und von Fertigkeiten gegenwärtig, von der eine Theoriebildung zunächst als methodische Explikation der Lebenspraxis der Erziehung, des Lernen und der Schule profitiert. Deswegen ist die Deskription faktisch vorliegender Theorien und die Rezeption elaborierter Ergebnisse der Forschung für eine Grundlegung der Pädagogik und Didaktik ein verunglückter Anfang, ist ein methodisch höchst problematischer Umweg. Konstruktiv gesehen kann, anders gesagt, mit fundamentalen und konsolidierenden Überlegungen zu sachdienlichen und weiterführenden Strategien und Taktiken z.B. des Erwerbs abstrakten Denkens in Schule und Unterricht begonnen werden, ohne dass mit Bezugnahme auf Physik, Biologie und Neurowissenschaften auf den Streit um den Realismus in der Wissenschaft eingegangen oder dieser gar entschieden werden muss. Es könnte einem also, kurz angeblitzt, vorschweben, eine evolutionstheorie- und hirnpfysiologiefreie Abstraktionslehre im Sinne des Einübens in das angegebene Abstraktionsverfahren jedenfalls denjenigen Studierenden als Deputat aufzuerlegen, die in der Universität über die Ausbildung zum Erzieher oder zur Lehrkraft hinaus mit systematischen Fragen und Problemen pädagogischer und didaktischer Theorie belastbar sind. Ontologie muss nicht sein.

b) Die Welt 3 verfügt über keine eigene „deutliche Sprache“, mit der z.B. eine irrationale Zahl, also eine reelle Zahl, die keine rationale Zahl ist, wie  $\sqrt{2}$ , sprechen könne (Tremel 2008, S. 200). Tremel lässt seine Welt 3 im Duktus der biologischen Psychologie, der Neuropsychologie, der Evolutionstheorie, der Mathematik, Geometrie und auch der Philosophie sprechen. Nur angedeutet bleibt das Problem von Korrespondenzregeln zwischen diesen Sprachen, z.B. zwischen theoretischen und intentionalen Begriffen und direkt beobachtbaren (empirischen) Größen (ebd., S.208), und wo bei der Übersetzung über den Grenzfluss zwischen den Theo-

---

<sup>6</sup> Auch erstaunt, dass erst(?) das „formale Kalkül“, das im Zuge des „Weglassens“ von abstrakten Theorien „im Extremfall“ übrig bleibt, diese „universell einsetzbar und technisch anwendbar“ mache (ebd., S.206). Wie verhält sich das zu einer Gebrauchsanweisung (für ein Handy) oder zum Hammer?

rien deren Wahrheit bleibt (Carrier/Mittelstraß 1989, S.47, S.77). Dieses tritt aber bei der folgenden Beweisführung für eine Welt 3 eminent zu Tage. Denn die Evolutionäre Pädagogik meint, schon *ein* Fall der „Nichtreduzierbarkeit (bzw. Nichtübersetzbarkeit) der einen Welt auf (bzw. in) die andere [genüge], um die gegenseitige Unabhängigkeit“ der Welten, ihre „emergente Eigenständigkeit“, ihre empirische Existenz zu beweisen (Tremml 2008, S.202). Das kann sie aber gar nicht so leicht vorführen.

Sie favorisiert den „subtilen Gedankengang“ des Mathematikers, Logikers und Philosophen Gottlieb Frege, der laute: „Gedanken sind weder Dinge der Außenwelt noch Vorstellungen“ (Frege, zit.n. Tremml 2008, S.203). Frege führe weiter aus, dass „z.B. der Gedanke, den wir im pythagoräischen Lehrsatz aussprachen, zeitlos wahr [sei], unabhängig davon wahr, ob irgendjemand ihn für wahr hält“ (Frege, zit.n.ebd.). Woraus die Evolutionäre Pädagogik folgert: „Weil ein solcher Gedanke weder als Vorstellung zu meiner Innenwelt noch zur Außenwelt, die wir sinnlich wahrnehmen können, gehört, muss auch seine Wahrheit als eigenständig – ‚zeitlos und unveränderlich‘ – bestimmt werden“ (ebd.). Der „Pythagoras“ lautet: Im rechtwinkligen Dreieck ist die Summe der Flächeninhalte der Quadrate über den Katheten gleich dem Flächeninhalt des Quadrats über der Hypotenuse; als Formel:  $a^2 + b^2 = c^2$ . Weil nicht auf den „Vorstellungsraum“ und auf den „Handlungsraum“ reduzierbar bzw. nicht in beide übersetzbar, eine zeitlose und unveränderliche Wahrheit als indirekt empirischer Beweis der Welt 3?

Wie eine zeitlose und unveränderliche Wahrheit zur Welt 3 passt, die zugleich als eine Welt „der bloßen Möglichkeiten“ ausgezeichnet werden könne, beiseite (ebd., S.205), Angaben eines Verfahrens zur Reduktion von Theorien aufeinander oder Regeln für die Übersetzung einer Theoriesprache in die andere oder der Gebrauchssprache in eine wissenschaftliche fehlen in der Evolutionären Pädagogik (Carrier/Mittelstraß 1989, S.133ff.). Da aber den „Pythagoras“ die Babylonier als „praktischen Satz“ kannten, und er bei den Griechen (erst) zu einem „theoretischen Satz“, zu einem generellen Satz wurde, der ein Beweisverfahren verlangt (Mittelstraß 1974, S.32), weil er bei Messungen eingesetzt wurde und wird und in einer infinitesimalen Fassung bei der Allgemeinen Relativitätstheorie zur Grundlage der Metrik gehört (Carrier 1995, 418), dies zusammen, da könnte man doch mit den Worten des Evolutionären Pädagogen sagen, dass der Lehrsatz mindestens im „Handlungsraum“ und im „Abstraktionsraum“ daheim ist?! Dann wäre natürlich der „Pythagoras“ kein geeigneter Fall zwecks Beweises der Welt Drei.

Ob der „Pythagoras“ ewig wahr sei? „Ist das nicht egal?“ mault einer, das kann nur ein Schüler sein. „Ich muss ihn sowieso lernen!“ „Was ist überhaupt Wahrheit?“ fällt ihm ein und er fühlt sich wie Pilatus. Die Lehrkraft mahnt und weiß: Der „Pythagoras“ beschreibe eine geometrische Beziehung. Es handle sich dabei um eine apriorische (eine material-konstruktive) Wahrheit, keine aposteriorische (Lorenz 1995, S.585). Insofern sei er empirisch nicht zu widerlegen. Deswegen müsse er nicht ewig gelten. Auch ein Lehrsatz sei nur dann wahr, wenn er falsch sein kann. Überhaupt, setzt er fort, man verwende verschiedene Arten von Wahrheiten. Wahrheiten und die Verfahren ihrer Begründung sind abhängig davon, welcher Satz bzw. welche Behauptung (etwa der Logik, der Mathematik, der empirischen Psychologie, der Geschichtswissenschaft oder auch der Philosophie) sich dieses Geltungsanspruchs bemächtigen will. Wahrheit, versichert er dem Schüler, sei kein eigenes Wesen einer abstrakten Welt, sondern Wahrheit kommt im wissenschaftlichen Gebrauch Aussagen zu. Wahrheit sei Erfolg im Begründen von Aussagen bzw. Behauptungen (Janich 1996). Aussagen sind wahr, wenn die Sachverhalte, die sie darstellen, tatsächlich auch bestehen. Die Lehrkraft bedeutet mit wichtigem Gesicht die Gebotenheit, dies schon in der Schule zu lernen. Wahre Aussagen drückten Tatsachen aus. Tatsächlich bestehende Sachverhalte seien wirklich. Für Tatsachen seien im

Besonderen die Wissenschaften in der Pflicht. Die Wirklichkeit, die die Wissenschaft zeichnet und beschreibt, „bestehe“ aus einer gewaltigen Menge von Tatsachen. Tatsachen seien nicht sprachunabhängig gegeben (Kamlah/Lorenzen 1973, S.136ff.). So möchte man sagen, sinniert die Lehrkraft, dass die eine Welt, in die wir alle ungefragt hineingeboren worden sind und in der wir alle miteinander in Frieden, Ordnung und Gerechtigkeit bei maßvollem Wohlstand leben müssten (Lorenzen 1987, S.228ff.), in Abhängigkeit vom wissenschaftlichen Wissen wächst und gedeiht. Jedoch sei diese Welt nicht lediglich von der Wissenschaft definiert und von ihr (vor-)gegeben, sondern uns allen als „Inbegriff aller Erscheinungen“, als eine Gesamtheit des Erlebens und der Erfahrung eine Realität und gegenwärtig (Gethmann-Seifert 1995, S.647). Warum man über das Gesagte hinaus darauf bestehe, separat eine Welt der Wahrheiten zu schöpfen? rätselt die Lehrkraft. „Lassen wir doch der Welt 3 (im Verein mit 1 und 2) als Hirngespinnst oder als begriffliche Akrobatik ihre Existenz!“

c) Wenn, wie Treml angibt, in empirisch-experimentellen Untersuchungen u.a. festgestellt wird, „dass diverse untereinander netzartig verbundene Repräsentationen von Zahlen und Rechenoperationen koexistieren“ (Treml 2008, S.201), dass „das Gehirn nur als Ganzes in der Lage [sei], Mathematik zu betreiben“ (ebd.), und er diese (und andere) Ergebnisse der Forschung als Nachweise der empirischen Existenz der Welt 3 gewertet wissen will, so zeigt er damit, genau besehen, auf Modelle für Kognitionen, z.B. für die Repräsentation der Arithmetik im Gehirn (ebd., S.200), allgemein auf Modelle der Neurophysiologie oder biologischen Psychologie u.a. für Beschaffenheit, Verfassung, Befinden, Ergehen, Leistungsfähigkeit, Form, Lage, Stimmung u.a. des Gehirns, aber nicht unvermittelt auf die Welt 3 „an sich“.

Dies ist der Evolutionären Pädagogik eigentlich nicht neu, doch wird die Leistung der Modelle der Naturwissenschaften nicht sachgerecht berücksichtigt. Modelle machen etwas konkret, reduzieren auf relevante Merkmale, dienen didaktischen Zwecken der Vereinfachung, Veranschaulichung und Realisierbarkeit komplexer oder/und komplizierter Sachverhalte und abstrakter Gegenstände, sie setzen in Analogie (Wolters 1995, S.911). Mit Hilfe listiger Modelle werden Phänomene wie „Erregungsbildung und Erregungsleitung“ theoriefähig, es können Hypothesen über die „Struktur des Zentralnervensystems“ aufgestellt, verifiziert bzw. falsifiziert und Prognosen vorgetragen werden (Birnbacher/Schmidt 1990). Modelle ermöglichen erst eigentlich empirische Forschung und Theorie der von der Evolutionären Pädagogik prämierten Natur- und Biowissenschaften. Modelle sind keine Widerspiegelung der Realität. So darf sich zwar der naive Realist darüber wundern, wie es denn komme, dass die Ergebnisse der Wissenschaften so wunderbar zur Natur passten. Für den Forscher und Theoretiker, wenn er kein Realist ist, allerdings ist klar, dass das, was im Alltag „Natur“ heißt, kein Gegenüber der Beobachtung, kein Objekt (kein „entgegengeworfener“ Gegenstand) ist, das (den) man sprachlich oder mit einem Experiment „widerzuspiegeln“ versucht (aber Treml 2008, S.190), sondern je nach Experiment ein nach den Zwecken der Forschenden durch die Rahmenbedingungen dieses Experiments determinierter, als ein gelungenes experimentelles Resultat zu betrachtender Zustand oder Verlauf (Janich 2006, S.343). Damit Erfolg die Arbeit krönt, damit Erkenntnisse herauskommen, müssen Experimente nicht Abbilder bzw. Nachbildungen einer Welt sein, die „außerhalb“ des Experiments existiert. Deren empirischer Existenz man sich umso sicherer wähnen könnte, je öfter die Reproduktion eines Experiments gelingt, weil auf diese Weise Kausalitäten oder andere Wirkungszusammenhänge der Natur ihre Kraft demonstrieren würden. Aber die Vorstellung einer Welt „außer uns“ als Garant des Erfolgs eines Experiments geht irre (Tetens 1987, S.9f.). Von einer Übereinstimmung von Natur und menschlicher Erkenntnis redet der Wissenschaftler, wenn er kein Realist ist, nicht, weil er weiß, dass er mit seinen Termini, Aussagen, Tatsachen nichts „außer uns“ beschreibt oder gar „widerspiegelt“, sondern *seine eigene* „technisch hochgerüstete, komplex organisierte [nicht-sprachliche] Tätigkeit [zum Thema hat], bei deren Anleitung und Ergebnisdarstellung [Wir-

kungen, Folgen und Nebenfolgen] natürlich auch Satzsysteme und operative Intelligenz (vor allem Mathematik) eine wesentliche Rolle spielen“ (Kambartel 2008, S.102).

Sollte also das Modell der Sinne als Kanäle und des Gehirns als Kraftwerk der Umwandlung von Wahrnehmung in Erkenntnis – wie es Tremml vorträgt - dem Verständnis sinnes- und hirnphysiologischer Phänomene dienen, demnach Erfolge im Experiment zeitigen und bestimmte Forschungszwecke erfüllen (Birbaumer/Schmidt 1990, S. 306ff.), dann wäre damit nicht, wie die Evolutionäre Pädagogik meint, die Existenz einer Welt, in der es so zugeht, wie dieses Modell es beschreibt, empirisch nachgewiesen. Umgekehrt ist es auch nicht so, dass der Erfolg irgendeines der sinnes- und hirnphysiologischen, gelungenen Experimente das nackte Dass des Mesokosmos voraussetze. Oder als gelängen die einfallsreichen Untersuchungen in der Psychologie (Schütz/Selg/Lautenbacher 2005, S.40ff.) nur deswegen, weil es einen „Vorstellungsraum“ in der Wirklichkeit des Geistes als eisernes Faktum gäbe, der in dem einen und dem anderen besonderen Falle eines Experiments seine beeindruckende Energie und Wirkmächtigkeit entfalte. Als würden Experimente die natürlichen Verhältnisse von Welten außerhalb des Experiments repräsentieren. Es ist nicht so, dass ein Experiment als der besondere Fall des Allgemeinen der Welt 1, 2 oder 3 anzusehen sei.

Kein Modell ist deswegen, weil es sich brauchbar zeigt, Erfolg einbringt, ein indirekter oder direkter empirischer Beweis für die Existenz der dieses Modell konstituierenden Termini, Gegenstände, Begriffe und Sachverhalte. Ein Modell ist nicht wahr oder falsch, sondern brauchbar oder eben nicht. Die Wahrheit der Hypothesen prüfenden Empirie der von der Evolutionären Pädagogik als prominente Bezugsdisziplinen ausgewiesenen Natur- bzw. Biowissenschaften ist der Erfolg des empirisch-experimentellen Handelns des Forschungsteams. Erkenntnisse verstehen sich als Produkte von Interessen, Wissen, Technik und Laborkunst, nicht als Ausleuchten ungenutzter Räume im Gehirn, als aufgedeckte Geheimnisse der Natur, als der anonymen Leere des Alls entrissene Gesetze o.ä. „Die Objekte der Biologie sind, pointiert gesagt, keine Naturgegenstände, sondern höchst zweckmäßige Erfindungen des Biologen“ (Janich 2006, S.366). Von einer Bestätigung der Welt 3 durch die Empirie der Biowissenschaften nicht die Spur.

d) Auf jeden Fall soll „das Erklimmen der Welt 3“ ein Erkenntnis-, ein Denk- bzw. ein Lernprozess sein, der anzustrengen ist. Wie ist das Erkennen bzw. Denken genauer vorzustellen? Vor allem, was soll eine Lehrkraft zur Beförderung tun? Für die Evolutionäre Pädagogik ist Erkenntnis und Erkennen ein empirisch direkt oder indirekt darstellbarer mentaler Zustand bzw. Vorgang, messbar mit Geräten, registrierbar mit Apparaturen und (demnächst) als Schauspiel aktiv feuender Neuronen genießbar. Interpretiert werden Erkenntnis und Erkennen, empirische Ergebnisse der Biowissenschaft verallgemeinernd, als Anpassung oder Anpassung an die Welten 1, 2 und 3. Ist es aber möglich, und was haben die Pädagogik und die Didaktik davon, Erkenntnis und Erkennen im Falle der abstrakten Welt 3 als eine Partie von Frontal- und Temporalhirn, als einen Wechsel in der Stärke synaptischer Konnekte zwischen Nervenzellen in den Köpfen von Studenten und Schülern und Kindern zu beobachten? Ist Erkennen mit dem Phänomen der Neuroplastizität für Pädagogen und Didaktiker sachangemessen beschrieben (Spitzer 2002, S.93f.)? Der Evolutionäre Pädagoge ist davon überzeugt. Doch kann man mit den Instrumenten der Empirie weder auf Erkenntnis als mentalen Zustand noch auf Erkennen als Geschehen im Kopf deuten. Erkenntnis und Erkennen entziehen sich der Identifikation durch eine mit Labortechnik gestützten Beschreibung. Denn es bedarf *vor* aller Beobachtung einer Entscheidung, ob ein Verhalten oder ein mentales Ereignis, das in einem Experiment (von Personen oder von Modellen) gezeigt wird, in der Tat ein Erkennen bzw. eine Erkenntnis ist. Dieses „sieht“ man nicht. Die Entscheidung für oder gegen die Behauptung, mit dem Verhalten soundso oder dem mentalen Zustand soundso liege

eine Erkenntnis vor, ist als Prozedere nicht operationalisierbar. Damit ein Verhalten oder ein mentales Ereignis als Erkenntnis bzw. Erkennen identifiziert werden kann, muss unter den Beobachtern *vorher* ausgemacht worden sein, nach welchen Kriterien sich Erkennen von irgendeinem anderen Handeln und insbesondere von Täuschung, Irrtum etc. unterscheidet, nach welchen Kriterien Erkenntnis von Nicht-Erkentnis getrennt wird (Janich 2000, S.119ff.). Und dann ist die Adresse eines Urteils das immer schon in diversen Lagen und Situationen wahrnehmende, handelnde, denkende und sich sonst wie verhaltende Subjekt, aber nicht das Gehirn. Nicht das Hirn der Schülerin Ha Ne, sondern die Person selbst, wie sie leibt und lebt, hat etwas erkannt, gedacht, gelernt oder eben nicht.

Ob ein Bild des Gehirns oder ein Wert bei der Messung oder eine Bewegung der Apparatur oder die Reaktion eines Modells einem bemerkenswerten Einfall bei der Lösung eines Problems oder Blödsinn entspricht, ist lediglich mit Beobachtung, mit welcher Technologie auch immer, nicht auszumachen. Es ist schon im Alltag so, ob das Kind (nicht ein Gehirn!) eine richtige Wahrnehmung oder eine falsche hat, sagt ihm ein Anderer. Meint z.B. Erkennen das Auswählen der Farbe Lila unter anderen Farben, dann würde das Zeigen auf Grün nicht gezählt. Es dringen auch (Wahrnehmungs-)Täuschungen (optische, z.B.) über Sinneskanäle in uns ein (wenn wir Tremls Modell benutzen wollen) und werden von Gehirn verarbeitet. Wozu? Zu Erkenntnis? Nein, dass es sich bei Täuschungen um Täuschungen, aber nicht um Erkenntnis handelt, machen wir außerhalb des Hirns aus, unter uns, selbstverständlich nicht hirnlos. Das Hirn allein weiß nichts von all dem, weiß nichts darüber, ob sein neuronales Feuern Anderen in der Alltagspraxis oder an der Universität als Erkenntnis gilt oder abgetan und belächelt und schlecht zensiert wird. Als Organ ist es mit einem Urteil überfordert. Man müsste es dem Hirn sagen, dass diese Aussage wahr ist, jene aber falsch, dieses Wahrnehmungsurteil passend, jenes aber verfehlt, hier liegt eine Erkenntnis vor, dort nicht. Falls es überhaupt an wahr und falsch (und Geltungsansprüchen anderer Art) Interesse zeigt, denn es freut sich an sich selber und arbeitet ja immer – wie man hört (Spitzer 2002) – und stoppt nicht und setzt keinen neuroelektrischen oder neurochemischen Vorgänge aus, keine physiologischen Regungen, keine neuronalen Bewegungen, keine Naturgesetze fallen weg, nur weil sich jemand „draußen“ die Haare rauft. Was also soll man in der Pädagogik und Didaktik mit einer, für *deren* Zwecke so mangelhaften hirnbeschränkten Beschreibungsleistung von Erkennen anfangen? Eine Antwort auf die Frage, wie Erkennen in Lehr-Lernsituationen didaktisch und methodisch installiert werden können, fällt aus, weil die von den empirischen Neurowissenschaften besetzte Evolutionäre Pädagogik nicht einmal begründet angeben kann, was Erkennen ist.

Für das Denken und das Lernen (das in der Evolutionären Pädagogik terminologisch nicht untereinander und von „erkennen“ unterschieden wird) gilt dann ebenso das Obgesagte, wenn es um *richtiges* Denken und um *richtiges* Lernen geht, in dem Sinne, dass der Denkende korrekt denkt und der Lernende Korrektes lernt, und ein Lob verdient. Auch hier werden die eingelösten Geltungsansprüche (methodisch gedacht, wahres Wissen oder erwünschtes Verhalten erfolgreich gelernt etc.) nicht am Gehirn bzw. an Modellen abgelesen, sondern über einwandfreies Denken und fehlerfreies Lernen wird nach Kriterien, die auch der Alltag hat, nach fachdidaktischen und Standards der Forschung und Theorie entschieden. Das Vermögen der Unterscheidung von Geltungskriterien erwerben wir alle in akuter Kooperation, im Organisieren und in Kommunikation, die die Lebenswelt von uns Geselligen und Ungeselligen fordert. Hochstilisiert zum wissenschaftlichen, wissenschafts- und erkenntnistheoretischen Diskurs ändert sich im Prinzip nichts. Normative Entscheidungen und Urteile werden stets investiert, Naturvorgänge oder –zustände stellen als solche keinen Wert dar. Und Entscheidungen um Richtigkeit, Fehlerfreiheit, Korrektheit in pädagogischen und didaktischen Belangen treffen wir, die Lehrkräfte, Didaktiker und Pädagogen. Für Stichhaltigkeit und Triftigkeit von Urtei-

len im professionellen Geschäft steht die Wissenschaft der Pädagogik und Didaktik als berufsmäßig ausgeübte Begründungspraxis in der Pflicht. Keine Biowissenschaft trägt diese Last ab.

Wenn die Tatsachen, welche die Neurobiologie als Neurobiologie(!) zusammenträgt, nichts beitragen zu Kriterien des Erkennens, fehlerlosen Denkens und untadeligen Lernens des Abstrakten, ebensowenig etwas darüber aussagen, mit welchen Mitteln in bestimmten Situationen die Wahrscheinlichkeit erhöht werden kann, Schüler und Studierende zur Verwirklichung von Lehrzielen anzureizen, was nützt dann eine neurobiologische Betrachtung des Erkennens und Denkens und Lernens der Pädagogik und der Didaktik? Es wird gehofft: Dass die „Hirnforschung zukünftig dazu beitragen kann, manche Aspekte des schulischen Lernens besser [als heute] erklären zu können“ (Stern/Grabner/Schumacher. 2005, S.124). Was jedoch bleibt, das ist, dass sich auch in Kenntnis der empirisch gesicherten Zustände und Verläufe der Gesamtheit aller biologischen Prozesse, die mit dem Wahrnehmen und Erkennen zusammenhängen, eine Lehr-Lernsituation, in der – um im Bild zu bleiben – der Handlungs-, Vorstellungs- und Abstraktionsraum betreten und spezifische Anforderungen auf spezifische Manier bewältigt werden sollen, nicht „richtig“ gestalten lässt. Ob sich die Schülerin Ha Ne in welcher der drei Welten auch immer nach Maßgabe der Lehrkraft mustergültig, perfekt, ordnungsgemäß oder vorschriftsmäßig bewegt und regt, ob sie die Welt 3 erfolgreich „erklimmt“, ist mit der Empirie der Neurowissenschaften allein weder zu diagnostizieren noch vorzuschreiben.

Niemand sagt, Tatsachen der empirischen Naturwissenschaften seien für die Pädagogik und Didaktik belanglos und Biowissenschaftler wüssten nicht, was sie tun. Vielmehr steht die bedenkenlose Transformation biologischer Terminologien, Methoden und Wissensbestände in Evolutionäre Pädagogik und Didaktik (aber auch Neuropädagogik u.a.) im Fokus, verbunden mit der Kritik der naturalistischen Überzeugung, Biowissenschaften seien als Forschung und Theorie wissenschafts- und erkenntnistheoretisch nicht hintergebar und könnten sich in der Weise der Selbstanwendung rechtfertigen und begründen (Bätz 2006). Ein Unternehmen in der Pädagogik und Didaktik, in dem der naturalistische Fehlschluss nicht gezogen wird, das Normen folgt, die nicht aus biowissenschaftlichen Tatsachen abgeleitet werden, das weder Zirkel und Sprünge akzeptiert, auf Nachvollziehbarkeit setzt, das die Kontroverse um den Realismus auslagert, das der Frage nach gerechten Zielen, klugen Mittel in bestimmten Situationen den Vorrang einräumt, dabei selbstverständlich Tatsachen, Fakten und Daten nicht nur der Biowissenschaften im Auge behält und berücksichtigt, ein solches Unternehmen, abgewickelt nach dem Muster des rationalen Dialogs (Gethmann 2006), ist geisteswissenschaftlich zu begreifen. Die Evolutionäre Pädagogik hält allein die Evolution der Biologie und die Selbstanwendung der Erkenntnisse der Biowissenschaften auf (die eigenen) Erkenntnis-, Denk- und Lernprozesse für das Ultimative. In Sachen Orientierung und Unterscheidung ist ihr die Genese gleich der Geltung. Das führt in der Pädagogik zu nichts. Dagegen wird hier der rationale Dialog in der Pädagogik und Didaktik als Fundament und zur Konsolidierung hochgehalten, dieser ist geboten; natürlich sollte man „alle Tassen im Schrank“ haben.

Fazit: Was soll die Diskussion um drei Welten der Pädagogik und Didaktik einbringen? Der Evolutionären Pädagogik geht es darum, das Auftreten des Erkennen, des Denken und des Lernen im Zuge der Evolution und heutzutage als Explanandum mit Hilfe der empirisch-experimentellen Biowissenschaften funktional und kausal zu erklären. Ihr geht es um Anpassung der Schüler und Studenten an drei objektive Welten bzw. um diesen Prozess als objektive Realität. Geht es darum, mit Hilfe der Biowissenschaften den Prozess der Anpassung des Menschen an drei existierende Welten als ein empirisch beobachtbares, tatsächliches Verhalten demonstrieren zu können. Damit soll insbesondere das Postulat, die Scheu vor dem „Erklimmen der abstrakten Welt“ zu überwinden und Abstraktes zu lernen, zu denken und zu

erkennen, unumstößlich, naturnotwendig erscheinen. Doch das Programm einer Ontologie der drei Welten wirft mehr Probleme auf, als Pädagogik und Didaktik verkraften, so dass der Beitrag zur Lehre schüchtern bleibt. Keine Plausibilität für Thesen des Realismus, keine Präferenz für „Biowissenschaften zuerst!“ - kein fundamentum in spe.

## sechs

Was ist positiv? Dass der Mensch auch in der Schule, im Unterricht und in der Universität handeln, sich etwas vorstellen *und* abstrakt denken soll. Dass man zu seinem Vorteil an der Meliorierung der pädagogischen Praxis arbeiten soll und insbesondere den „Abstraktionsraum“ in den Köpfen fundiert und ausbaut. Das ist für ein Selbst- und Weltverständnis der Kinder des wissenschaftlichen Zeitalters unabdingbar. Deswegen wird angezettelt eine Diskussion über das Abstrakte in der Pädagogik und Didaktik. Es sollen die „warmen“ Begriffen (wie ‚Anschaulichkeit‘, ‚Handlungsorientierung‘ und ‚Praxisbezug‘) nicht zum Selbstzweck avancieren, sondern sie sollen in abreviiender Absicht didaktische Mittel bleiben (Trembl 2008, S.210). Deswegen wird eine Lanze gebrochen für abstrakte Theorien und ihre Gegenstände. Gezielt ist in Universität, Schule und Unterricht den Strategien der Ent-Abstraktion entgegen zu wirken, die – z.B. als Reality-TV - mit der „Personalisierung“, „Emotionalisierung“, „Intimisierung“, „Standardisierung“, „Dramatisierung“ (Seeßlen 2008, S.63) in der Sozialisation der Medien gewinnbringend, also wirksam, eingesetzt werden, aber auch denjenigen Pädagogen und Didaktikern nicht fremd sind, die dem Erkennen, Denken und Lernen ein Schwänzchen mit Schleife anbinden und zu einem (Spaß-)Erlebnis mit „Dopamindusche“ umfunktionieren wollen. Mit Hegel aber ist ausgemacht, „[...] *abstrakt lernt man denken durch abstraktes Denken*“ (Hegel 1986a, S.413). „Der Jugend muß [...] das Sehen und Hören vergehen, sie muß vom konkreten Vorstellen abgezogen [...] werden [...].“ Übrigens auch deswegen, weil es „ein völliger *Irrtum*“ ist, den „beim *konkreten* Sinnlichen anzufangen und zum Gedanken fortgehenden Weg für den *leichteren* zu halten“ (ebd.). Außerförschliche Begriffe wie Heautontimoroumenos, Idiosynkrasie und Chiasma soll man nicht mit allen Sinnen zu erfahren suchen. Eine Landkarte ist eine Landkarte ist eine Landkarte – abstrakt. Blasen (an den Füßen) vom Wandertag sind konkret. Abstraktes erfasst niemand dadurch, dass er eine Zahl abgetastet und abschreitet, nicht dadurch dass er die unsichtbare Wahrheit des „Pythagoras“ mit Zuckerstangen nachlegt und sich einverleibt. Das gilt auch für gesellschaftliche Sachverhalte, die durch Rollespiele („Wir fühlen uns in einen Sklaventransport auf einem Schiff ein und legen uns auf dem Klassenzimmerboden und rücken ganz eng und dicht zusammen!“) nicht zu erhellen und als Systeme mit ihrem relationalen Gefüge nicht zu begreifen sind. Ebenso wenig wie historische Ereignisse aus dem Bauch heraus oder durch Aktionen modo „Wir kneten ein KZ“<sup>7</sup> oder durch Assoziationen in Form „abstruser Geschichtsgeschichten“ erschlossen werden können (Knigge 1993). In all diesen Fällen wird nicht der abstrakte Gegenstand selbst interessant gemacht, sondern erlegen ist man didaktischer Verführung, der didaktischen Rücksichtnahme (Kambartel 1979).

Allerdings muss man aufpassen: Gerade hoch abstrakte Sachverhalte können nur über veranschaulichende Analogie Laien vors Auge geführt werden. Wenn Schüler z.B. von einem durch eine Kugel durchhängenden Spannbettuch reden, um die Erkenntnis der Allgemeinen Relativitätstheorie darzustellen, die Dichte der Materie bewirke eine Verbiegung des Raumes und der Zeit, ein Sachverhalt der nur in der Sprache der Mathematik beschrieben werden kann (Tetens 2006, S.245), dann denken sie im welcher Welt? Manches ist auch *zu* abstrakt, wie man sagen könnte, als dass es Erkenntniswert hätte. So lassen sich Brechts „Fragen eines lesenden Arbeiters“ als Konkretisierung abstrakter, damit verklärender Geschichtsschreibung

---

<sup>7</sup> Bonmot vom Konkret-Herausgeber Hermann L. Gremliza.

verstehen. Statt sie wegzulassen, werden Details brisant: „Der junge Alexander eroberte Indien. Er allein?“ Abstraktes Denken wird auf den Boden der Tatsachen zurückgeholt. Interessant aber auch, daß Hegel der Abstraktion zuschreibt, sie könne die Wirklichkeit "töten", indem sie aus konkreten Geschichten des Lebens anonyme Sachverhalte macht (Hegel 1986b, S.579). Wer in diesem Sinne abstrakt denkt, ist gleichsam anästhesiert: Das können wir nicht wollen: Anästhesierte Lehrkräfte z.B. sind keine Menschenkenner, sie sind erfahrungsarm, indifferent, teilnahmslos, refraktär, borniert. Das bringt einen auf den Gedanken, das vielleicht gar nicht das „Abstrakte“ heutzutage überlebensnotwendig ist, sondern freundlich sein oder, abstrakt formuliert, soziale Kompetenzen. Wie dem auch sei, es bestehen (nimmt man noch das Abstraktionsverfahren hinzu) Interferenzen beim Wortgebrauch von „abstrakt“. Zur Präzisierung daher der Vorschlag, die Forderung nach Abstraktion im Denken und Lernen im hier ausgebreiteten Zusammenhang der Schule und der Universität (durchaus im Sinne Hegels (1986a, S.413f.)) in die Forderung der Wissenschaftsorientierung umzumünzen. Gemeint ist, "daß sich alles schulische Lernen vor den Gesetzen und Erkenntnissen der Wissenschaft *ausweisen* muß. Dies gilt [für alle organisierten scholastischen Lehr-Lernsituationen an allen Lernorten und] für alle Fächer des schulischen [und hochschulischen] Kanons" (Klemm/Rolff/Tillmann 1985, S.39; hervorgehoben R.B.). Nicht alles darf passieren. Mit „Abstraktem“ im Sinne der Wissenschaftsorientierung werden Schüler und Lehrkräfte, Studenten und Dozenten konfrontiert. Inhalte, Themen und Gegenstände sind „abstrakt“ dann, wenn sie als Lehrstoff der Institution der Schule und der Universität wissenschaftlicher Wahrheit genügen und einen unmittelbaren Verwendungszweck im pulsierenden Leben nicht (sofort) erfüllen. Wissenschaftsorientierter Unterricht und wissenschaftsorientierte Seminare sind durch methodisches Denken der Pädagogik und Didaktik edukativ intentional hochstilisierte „abstrakte“, also durchaus anstrengende Veranstaltungen der Lehre. Wesentlich für ein Zusammenarbeiten und Zusammenleben in Schule und Unterricht ist eine ethisch-normative und ethisch-eudämonistische Orientierung aller Teilnehmer, was nicht bloß „abstrakt“ klingt, sondern es auch in dem Sinne ist, dass eine allgemeinverbindliche Übereinkunft darin bestehen soll, das Konkrete der jeweiligen Lehr-Lernsituationen sowohl nach Normen der Gerechtigkeit als auch nach dem Maß des Miteinander-Leben-Könnens urteilskräftig zu gestalten (Kamlah 1973, S.91ff.), und zwar auch mit dem wissenschaftlichen (z.B. psychologischen) Wissen darüber, was wir alles besser weglassen und wegstreichen, weil ein Gedeihen sonst mit Sicherheit sabotiert werden würde. - Das ist, was Vernunft uns sagen könnte.

#### *Literatur*

Bätz, R. (2006): Von der Naturalisierung. Warum die Neurowissenschaften die Didaktik und Pädagogik nicht begründen können. In: Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Pädagogik Heft 3/2006, S.366-387.

Birbaumer, N./Schmidt, R.F.(1990): Biologische Psychologie. Berlin, Springer.

Carrier, M. (1995): Pythagoreischer Lehrsatz. In: Enzyklopädie Wissenschaftstheorie und Philosophie 3, hrsg.v. J. Mittelstraß, Stuttgart/Weimar, Metzler, S.418.

Carrier, M. (1995): Realismus, wissenschaftlicher. In: Enzyklopädie Wissenschaftstheorie und Philosophie 3, hrsg.v. J. Mittelstraß, Stuttgart/Weimar, Metzler, S. 506-507.

Carrier, M. (1995): Relativitätstheorie, allgemeine. In: Enzyklopädie Wissenschaftstheorie und Philosophie 3, hrsg.v. J. Mittelstraß, Stuttgart/Weimar, Metzler, S.568-571.

Carrier, M. (2005): Dritte Welt. ): In: Enzyklopädie Wissenschaftstheorie und Philosophie 1, hrsg.v. J. Mittelstraß, Stuttgart/Weimar, Metzler, S.245-247.

Carrier, M./Mittelstraß, J. (1989): Geist, Gehirn, Verhalten. Berlin/New York, de Gruyter.

Dalin, P. (1991): Das institutionelle Schulentwicklungsprogramm. In: schul-management 22, 2/1991, S.12-18.

- Gethmann, C.F. (1995): In: Enzyklopädie Wissenschaftstheorie und Philosophie 3, hrsg.v. J. Mittelstraß, Stuttgart/Weimar, Metzler, S.500-502.
- Gethmann, C.F. (1995): Ockham's razor. In: Enzyklopädie Wissenschaftstheorie und Philosophie 2, hrsg.v. J. Mittelstraß, Stuttgart/Weimar, Metzler, S.1063-1064.
- Gethmann, C.F. (2006): Das abendländische Vernunftprojekt und die Pluralität der Kulturen. In: Krois, J.M./Meuter, N. (Hrsg.): Kulturelle Existenz und symbolische Form. Berlin, Parerga, S.17-39.
- Gethmann-Seifert, A. (1995): Welt. In: Enzyklopädie Wissenschaftstheorie und Philosophie 4, hrsg.v. J. Mittelstraß, Stuttgart/Weimar, Metzler, S.647-649.
- Hartmann, D. (1998): Philosophische Grundlagen der Psychologie. Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Hegel, G.W.F. (1970): Phänomenologie des Geistes. Werke, Bd.3, Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- Hegel, G.W.F. (1986a): Nürnberger und Heidelberger Schriften 1808-1817. Werke Bd.4. Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- Hegel, G.W.F. (1986b): Wer denkt abstrakt? In: Jenaer Schriften, Werke Bd.2, Frankfurt: am Main, Suhrkamp, S.575-581.
- Hermann, U. Hrsg.(2006): Neurodidaktik. Weinheim/München, Beltz.
- Janich, P. (1989): Euklids Erbe. Ist der Raum dreidimensional? München, Beck.
- Janich, P. (1995): Ideation. In: Enzyklopädie Wissenschaftstheorie und Philosophie 2, hrsg.v. J. Mittelstraß, Stuttgart/Weimar, Metzler, S.177-178.
- Janich, P. (1996): Was ist Wahrheit? München, Beck.
- Janich, P. (2000): Was ist Erkenntnis? München, Beck.
- Janich, P. (2001): Logisch-pragmatische Propädeutik. Göttingen, Velbrück.
- Janich, P. (2005): Dreiplattenverfahren. In: Enzyklopädie Wissenschaftstheorie und Philosophie 2, hrsg.v. J. Mittelstraß, Stuttgart/Weimar, Metzler, S.242-243.
- Janich, P. (2006): Kultur und Methode. Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- Kambartel, F. (1979): Thesen zur „didaktischen Rücksichtnahme“. In: Zeitschrift für Didaktik der Philosophie 1/1979, S. 15-17.
- Kambartel, F. (2005): In: Enzyklopädie Wissenschaftstheorie und Philosophie 1, hrsg.v. J. Mittelstraß, Stuttgart/Weimar, Metzler, S.144-146.
- Kambartel, F. (2008): Geist und Natur. In: Mittelstraß, J. (hrsg.): Der Konstruktivismus in der Philosophie im Ausgang von Wilhelm Kamlah und Paul Lorenzen. Paderborn, Mentis, S.91-103.
- Kamlah, W. (1973): Philosophische Anthropologie. Mannheim/Wien/Zürich, Bibliographisches Institut.
- Kamlah, W./Lorenzen, P.(1973): Logische Propädeutik. Mannheim/Wien/Zürich, Bibliographisches Institut.
- Klemm,K./Rolf, H.-G./Tillmann, K.-J. (1985): Bildung für das Jahr 2000. Reinbek bei Hamburg, Rowohlt.
- Knigge, V. (1993): Triviales Geschichtsbewußtsein? Über Geschichtsaneignung und den Sinn scheinbar absurder Geschichtsgeschichten. Oldenburg, Universität.
- Lehr-Lernforschung und Neurowissenschaften: Erwartungen, Befunde und Forschungsperspektiven, hrsg. v. BMBF, Bonn/Berlin.

- Lorenz, K. (1995): Wahrheit. In: Enzyklopädie Wissenschaftstheorie und Philosophie 4, hrsg.v. J. Mittelstraß, Stuttgart/Weimar, Metzler, S.582-587.
- Lorenzen, P. (1968). Methodisches Denken. Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- Lorenzen, P. (1987): Lehrbuch der konstruktivistischen Wissenschaftstheorie. Mannheim/Wien/Zürich, BI Wissenschaftsverlag.
- Mittelstraß, J. (1974): Die Möglichkeit von Wissenschaft. Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- Mittelstraß, J. (1991): Das lebensweltliche Apriori. In: Gethmann, C.F. (Hrsg.): Lebenswelt und Wissenschaft. Bonn, Bouvier, S.114-142.
- Mittelstraß, J./Kambartel, F. (1995): Raum. In: Enzyklopädie Wissenschaftstheorie und Philosophie 3, hrsg.v. J. Mittelstraß, Stuttgart/Weimar, Metzler, S. 483-490.
- Prange, K. (2000). Plädoyer für Erziehung, Baltmannweiler.
- Prange, K. (2005): Die Zeigestruktur der Erziehung, Paderborn, Schöningh.
- Psarros, N. (1998): Der Begriff der Lebenswelt. Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- Schneider, H.J. (2005): Abstraktion. In: Enzyklopädie Wissenschaftstheorie und Philosophie 1, hrsg.v. J. Mittelstraß, Stuttgart/Weimar, Metzler, S.21-24.
- Schütz, A./Selg, H./Lautenbacher, St. (2005), Hrsg.: Psychologie. Stuttgart, Kohlhammer.
- Schwemmer, O. (1995): Ontologie. In: Enzyklopädie Wissenschaftstheorie und Philosophie 2, hrsg.v. J. Mittelstraß, Stuttgart/Weimar, Metzler, S.1077-1079.
- Seeßlen, G. (2008): Reality? TV! In: Konkret Heft 8/August 2008, S.62-64.
- Spitzer, M. (2002): Lernen. Berlin, Spektrum.
- Tetens, H. (1987): Experimentelle Erfahrung. Hamburg, Meiner.
- Tetens, H. (2006): Wie erlangt der Laie Erkenntnis höherer wissenschaftlicher Welten? In: Krois, J.M./Meuter, N. (Hrsg.): Kulturelle Existenz und symbolische Form. Berlin, Parerga, S.241-254.
- Thürnau, D. (1995): Philosophie, konstruktive. In: Enzyklopädie Wissenschaftstheorie und Philosophie 3, hrsg.v. J. Mittelstraß, Stuttgart/Weimar, Metzler, S.207-211.
- Treml, A.K. (2004): Evolutionäre Pädagogik. Stuttgart, Kohlhammer.
- Treml, A.K. (2008): Gibt es drei Welten? Über die ontologischen Voraussetzungen einer Evolutionären Pädagogik. In: Kurig, J./Treml, A.K. (Hg.): Beiträge zur Evolutionären Pädagogik 2, Neue Pädagogik und alte Gehirne?, Berlin, LIT Verlag, S.190-212.
- Wimmer, R. (1995): Lebenswelt. In: Enzyklopädie Wissenschaftstheorie und Philosophie 2, hrsg.v. J. Mittelstraß, Stuttgart/Weimar, Metzler, S.557-559).
- Wolters, G. (1995): Modell. In: Enzyklopädie Wissenschaftstheorie und Philosophie 2, hrsg.v. J. Mittelstraß, Stuttgart/Weimar, Metzler, S.911-913.
- Wolters, G. (1995); Platonismus (wissenschaftstheoretisch). In: Enzyklopädie Wissenschaftstheorie und Philosophie 3, hrsg.v. J. Mittelstraß, Stuttgart/Weimar, Metzler, S.268-269.

Dr. Roland Bätz  
Markusplatz 3

96047 Bamberg, im September 2008