

Jürgen Egle

Wie Lernen gelingt und (wieder) „Spaß“ macht

*„Eigentlich braucht jedes Kind drei Dinge:
Es braucht Aufgaben, an denen es wachsen
kann, es braucht Vorbilder, an denen es sich
orientieren kann, und es braucht Gemein-
schaften, in denen es sich aufgehoben fühlt“
(Gerald Hüther)*

Die Kontroverse um bildungspolitische Themen, wie etwa die ‚Strukturdebatte‘, verstellt den Blick auf den vielzitierten „guten“ Unterricht. Was aber, so muss immer wieder gefragt werden, kennzeichnet eigentlich einen gelingenden Unterricht? Vor dem Hintergrund persönlicher Erfahrungen und wissenschaftlicher Studien reflektiere ich diese zentrale Frage erneut und entwerfe nachfolgend ein neues Haus des Lehrens, Lernens und Beratens.

1. Vorbemerkung:

Termini wie „Input-/Outputsteuerung“, „Management“, „Stellschrauben“ (an denen gedreht wird, natürlich von „Steuerungsgruppen“), „Standards“, „Module“ und „Evaluationszwänge“ markieren die technokratische Wende in der Schul- und Bildungspolitik. In diesem Zusammenhang stellen sich für mich essentielle Fragen: Geht es um Mittelmaß, um Bestheit¹, um Sinn oder spielt die Sinn- und Bildungsfrage nur noch eine marginale Rolle?

Für die Beantwortung dieser Fragen sind die Gedanken des Philosophen Peter Sloterdijk eine hilfreiche Ermutigung, vor allem über Sinnperspektiven gründlicher nachzudenken. „Paideia“ (griech.: Erziehung) bedeutet autoplastische „Seelenerweiterung“ (Sloterdijk) und ist das Grundwort für den Umzug in einen ‚Neubau‘. „Für das Ziel dieses Exerzitiums bietet uns die griechische Tradition den Terminus *sophrosyne* – Besonnenheit² – an, die lateinische den Ausdruck *humanitas*.“³ Gemeint ist damit die Begleitung in die erwachsene Besonnenheit, die Humanität impliziert. Diese schwierige Aufgabe erfordert reife und abgegrenzte Erwachsene, die ihr Handwerk beherrschen. Humanität bedeutet konkret, dass unser Handeln mit der Autorität eines moralischen Ethos (s. S. 17) erfolgt, womit Wahrhaftigkeit, Gerechtigkeit, gegenseitige Achtung und das Toleranzgebot gemeint sind. „In ihrer optimistischen Frühzeit hatte die philosophische Erziehung nicht weniger im Sinn als eine Umbeseelung oder Umbegeisterung der Individuen; sie setzte sich das Ziel aus verworrenen Stadtkindern erwachsene Weltbürger zu machen, (...), aus berauschten Meinungsinhabern besonnene Wissensfreunde, aus trübseligen Sklaven der Leidenschaften heitere Selbstbeherrscher. Es gab am Anfang der europäischen Pädagogik eine Zeit, in der das Wort Schule immer auch Schule der Vornehmheit⁴ bedeutete. Der moderne Ausdruck Erziehung gibt von diesem Ehrgeiz des ursprünglichen Projekts Philosophie kaum noch etwas wieder.“⁵ Laut Sloterdijk ist Paideia eine Erscheinungsform dessen, was er „Vertikalspannung“ nennt, wobei er die ambivalente Entwicklung der Pädagogik folgendermaßen analysiert: „Die Konsequenzen zeigen sich in der mehr als zweitausendjährigen Zweideutigkeit der europäischen Pädagogik. Diese erstickte ihre Zöglinge anfangs oft unter herrschaftlicher Disziplin, indem sie sie wie Untertanen behandelte, um sie zuletzt immer öfter wie falsche Erwachsene anzusprechen und aus jeder Disziplin und Übungsspannung zu entlassen.“⁶ Der Philosoph beschreibt die Veränderungen der Erziehungsverhältnisse so: „Mit der Ausdifferenzierung des Schulsystems ist ein Zustand eingetreten, in dem die Schule ein einziges Hauptfach kennt, das ‚Schule‘ heißt. Dem entspricht das einzige externe Unterrichtsziel: der Schulabschluß. Wer von solchen Schulen abgeht, hat bis zu dreizehn Jahren lang gelernt, sich die Lehrerinnen und Lehrer nicht als Vorbilder zu

nehmen.“⁷ Auch der von einigen Hochschullehrern mit einem Hautgout belegte Bernhard Bueb stellt fest: „Das Bild, das die Lehrer bei ihren Schülern erzeugen, führt bei den Absolventen des Gymnasiums dazu, dass eine Mehrheit diesen Beruf nicht ergreifen will.“⁸ An anderer Stelle fügt Sloterdijk hinzu: „Man könnte in sozialpsychologischer Sicht Modernität definieren als die Unmöglichkeit, Individuen zu Ende zu erziehen: Es gibt nur noch Schulabschlüsse, aber keine Reife mehr. Daher werden Eltern und Lehrer mit ihren Zöglingen systematisch ‚nicht mehr fertig‘ – und zwar darum, weil die fertige Welt selbst, an die sich die erzieherische Anpassungsarbeit anlehnen wollte, ihrerseits durch Dynamisierung weggebrochen ist. Erziehung als Reim zwischen Welt und Jugend läuft ins Leere – und wer ihre faktischen Ergebnisse wirklich schon als Endresultate gelten lassen wollte, wäre gewiß einer von jenen letzten Menschen, an denen sich Nietzsches anspornende Verachtung entzündete.“⁹ Konsequenterweise schließt Sloterdijk mit einem Imperativ bzw. mit der Sorge um das Ganze: „Es läßt sich nicht leugnen: Die einzige Tatsache von universaler ethischer Bedeutung in der aktuellen Welt ist die diffus allgegenwärtig wachsende Einsicht, dass es so nicht weitergehen kann.“¹⁰ Im Blick auf ‚Bildung‘ zieht der Schriftsteller Gert Heidenreich ein analoges Resümee: „Bildung ist die Verwandlung geistiger Erfahrung in lebendiges Bewusstsein – Bewusstsein im Sinne von Vorbereitung auf das Leben und von Bestimmung des eigenen Selbst im komplexen Gefüge aller anderen, also bildlich gesprochen: den eigenen Ort in der Welt zu finden und zu verstehen. Genau das ist offenbar kein Ziel der Pädagogik mehr – die Inhalte, die dafür nötig wären, werden zurück-gedrängt zugunsten anderer Curricula, deren unmittelbar nützliche Anwendbarkeit im Berufsleben hervorgehoben wird. Der trainierte Mensch, der dabei entsteht, hat als Idealbild der sogenannten Informationsgesellschaft den gebildeten Menschen abgelöst. Eine Entwicklung, die ich nicht nur für falsch halte. Sie stellt eine Beschädigung der jungen Menschen dar.“¹¹ In meiner Wahrnehmung ist diese Tendenz das Ergebnis einer „instrumentellen Vernunft“ (Adorno/Horkheimer) im Bildungsbereich¹². Man mag diese Diagnose teilen oder ablehnen, auf jeden Fall überschreitet Sloterdijk den üblichen Horizont und stellt die Sinnfrage, die im Alltag des Lehrerberufs leicht verloren gehen kann, radikal.

2. Welche konkreten Perspektiven entwickelt der Philosoph Peter Sloterdijk?

Sein Grundgedanke lautet, in Anspielung auf einen berühmten Vers („Archaischer Torso Apollos“) von Rainer Maria Rilke - es ist der Schlussappell - „Du musst Dein Leben ändern“. Im Jahr 1906 besucht der fragile Dichter den Louvre und betrachtet den Torso einer Apollostatue ohne Arme, Beine und Kopf. „Er blickt die Statue an, und die Statue sieht ihn an. Darauf vernimmt er eine Stimme aus dem Stein: ‚denn da ist keine Stelle, die dich nicht sieht. Du musst dein Leben ändern‘“ (SZ v. 03.01.2009). Der damalige Sekretär des Bildhauers Auguste Rodin spürt beim Anblick der Statue „ein Übermaß an Vitalität“ (ibd.), das ihn berührt, ergreift, nachgerade provoziert oder „demütigt“, wie Sloterdijk vermutet. Der Imperativ hebt darauf ab, „aus dem Gewohnheitsstrom zu steigen“¹³ und ein übendes Leben¹⁴ zu führen mit dem Bedürfnis nach Virtuosität, denn der Imperativ verbietet, so weiterzumachen wie bisher. Dafür braucht es ein artistisches Übungssystem und eine Schule des ethischen Lebens, um ins Körpergedächtnis zu gelangen. „Üben ist die älteste und folgenreichste Form einer selbstbezüglichen Praxis: Seine Resultate fließen nicht in äußere Zustände oder Objekte ein, wie beim Arbeiten und Herstellen, sie elaborieren den Übenden selbst und bringen ihn als Subjekt-das-kann ‚in Form‘. Das Ergebnis von Übung zeigt sich in der aktuellen ‚Kondition‘, das heißt in der Könnensverfassung des Übenden.“¹⁵ Peter Sloterdijk betont, dass je nach Kontext die Selbstüberwindungen (Steigerungs-askesen) als Habitus, Tugend, Kompetenz, Exzellenz oder Meditation beschrieben werden

können. Der um seine Form besorgte ethische Mensch ist der *homo artista*, der Mensch im Training. Inspiriert von Nietzsches Seiltänzerbeispiel schreibt Sloterdijk: „Auf dem Seil muss jeder Schritt zehntausend Mal geübt sein, zugleich ist jeder Schritt dort oben zu setzen, als ob es der erste wäre. Wer für das Seil lernt, unterzieht sich einer *paideia*, die den Bodengewohnheiten die Grundlage entzieht. (...). Nur so läßt sich der Imperativ: Du mußt dein Leben ändern! in tägliche Übungsserien verwandeln. Die akrobatische Existenz detrivialisiert das Leben, indem sie die Wiederholung in den Dienst des Unwiederholbaren stellt. Sie verwandelt alle Schritte in erste Schritte, weil jeder der letzte sein könnte. Es gibt für sie nur eine ethische Handlung: die Überwanderung aller Verhältnisse durch die Eroberung des Unwahrscheinlichen.“¹⁶ Diese Utopie betrachtet Schule als *ein* Übungsfeld, um in die angedeutete akrobatische Existenz einzuführen bzw. einzuüben. Rilkes Credo „Du mußt dein Leben ändern!“ heißt für Peter Sloterdijk: „Du sollst auf die innere Senkrechte achten und prüfen, wie der Zug vom oberen Pol her auf dich wirkt! Es ist nicht der aufrechte Gang, der den Menschen zum Menschen macht, es ist das aufkeimende Bewußtsein des inneren Gefälles, das im Menschen die Aufrichtung bewirkt.“¹⁷ In seiner anthropotechnischen Wende lautet der Schlüsselbegriff des innovativen Denkers „Übungssysteme“ zur Selbstgestaltung des Menschen. Auch die Schule kann als vitalistisches und artistisches Übungssystem der Selbstformung begriffen werden. Deshalb ist die Sloterdijksche Perspektive für die Schule so bedenkenswert, weil es um Formung des Menschen durch übende Selbsteinwirkung geht. Üben ist ein System der Selbsterhaltung und –erweiterung (s. S. 17), wobei es nicht um Selbstüberbietung geht – dies wäre eine Überforderung, sondern um Selbstverbesserung; ebenso wenig beabsichtigt er eine direkte Verhaltensanweisung, was der Titel nahelegt, vielmehr steht im Fokus die Anthropotechnik¹⁸, eine Grund-Einstellung, wie bei einer Kamera. Letztlich konzentriert sich Sloterdijk auf Psychoimmunologie. Konkret entwirft der Autor janusköpfig sowohl einen *homo exerciensis* (den übenden Menschen) als auch einen *homo immunologicus*. Der Mensch als Übender verfolgt das autoplastische Ziel der Selbstgenerierung im Sinne von Veredelung der Humanitas. Ein humanes Ethos bildet sich vor allem durch ständiges Üben aus. Ganz in der Tradition von Nietzsche geht es Sloterdijk also um den selbstformenden, ‚asketischen‘ Charakter. Das Wort *áskesis* bedeutet „im klassischen Griechischen schlicht ‚Übung‘ oder ‚Training‘.“¹⁹ Übung im Sinne von „an sich arbeiten“, um (in täglichen Übungen) gute Gewohnheiten auszubilden als Schritte in Richtung auf ein gelingendes (glückliches) Leben. Askese ist die Befreiung von Abhängigkeiten durch Konzentration auf das Wesentliche und keineswegs eine Praxis des Verzichts; sie empfiehlt sich als gekonnte Form des Maßhaltens. Daraus lässt sich die Einsicht ableiten, dass der Mensch durch *selbstbeobachtende Achtsamkeit* sein Leben von Grund auf ändern kann. *Áskesis* kann als positive Einschränkung verstanden werden, um uns intensiv einem Thema widmen zu können. So schützt uns Askese vor mannigfachen Ablenkungen in einer Eventgesellschaft, die von Vielen fälschlicherweise als ein Leben in der Fülle verstanden wird. Die Realisierung dieses Postulats ist eine große Herausforderung für Eltern und Lehrer. Gleichwohl: „Es sind erst die ausdrücklich übenden Menschen, die Asketen, die Athleten, die Artisten, die den asketischen Zirkel der Existenz eigens in die Sichtbarkeit heben.“²⁰ Der Mensch als symbolisch Handelnder bildet Immundispositive aus, um sich gegen Gefahren zu schützen – klassisch formuliert: Der Mensch betreibt Kontingenzbewältigung. Der *homo exerciensis* wird von Sloterdijk als Gattungsbezeichnung verwendet. Auch in der Schule geht es um diese Formung, aber im Horizont von nicht-privilegiertem Wissen. Wissend werden Kinder und Jugendliche gemäß dem Sprichwort „Übung macht den Meister“ – durchaus in einem handwerklichen Sinn, mit der Intention, die innere Mitte zu finden durch „Habitusformung“ (Pierre Bourdieu), askesis, Disziplin und Beziehung vor Erziehung²¹. Das Wort Disziplin löst bei manchen Erziehungs-wissenschaftlern regelmäßig eine Hysterie aus und darf nur in Verbindung mit dem Wort „Selbst“ verwendet werden. Diesen Lehrern

empfehle ich das Buch „Lob der Disziplin“ von Bernhard Bueb einmal ideologiefrei zu lesen und auf die vier Phasen der Disziplinentwicklung zu achten.

Unter Sloterdijks Übungsbegriff hat man ferner „symbolisch geordnete Verhaltenssysteme“ zu verstehen. Zusätzlich zu seinem angeborenen biologischen Abwehrsystem müssen sich Menschen durch ein selbst erzeugtes soziokulturelles Immunsystem schützen. Daher homo immunologicus. Der Denker versteht darunter drei Immunsysteme: die symbolisch-mental, die psychischen und die sozialen. Übungen sind kulturelle Immunstrategien und umgekehrt. In seiner Lessingpreisrede hebt er hervor, dass Menschen von alters her in „Animationsgemeinschaften“ moralisch-räumlichen Typs lebten – Sloterdijk spricht von „Sphären“ - und nur in dem Maß frei sind, wie sie sich gegen Meinungsinfektion immunisieren können. Er will beweisen, dass ein Subjekt „ein Unterbrecher sein kann und nicht nur ein einfacher Kanal für den Durchlass von thematischen Epidemien und Erregungswellen. Die Klassiker drücken das mit dem Wort *Besonnenheit* aus.“ Meine eigene Vorstellung des homo exerciensis lautet: sich in Besonnenheit, Mäßigung (*mesotae*) und Unterbrechung üben. Vornehmlich dadurch, dass man dem Hamsterrad bisweilen in die Speichen greift, dem intellektuellen wie dem der kruden Tätigkeiten.²² Das wären Anhaltspunkte für ein bejahenswertes Selbstbild des Humanen.

3. Was ist guter Unterricht?

Im Folgenden werde ich den Kerngedanken des Philosophen als impliziten Leitfaden nutzen und in das Themenpanorama „Was ist guter Unterricht?“ einfließen lassen.

Einige Veröffentlichungen renommierter Gehirnforscher wie Gerhard Roth und Wolf Singer haben die Zunft der Philosophen gewaltig provoziert, indem die Autoren dem autonomen Subjekt – *dem* Lieblingskind aller Philosophen und Pädagogen – den freien Willen absprechen wollen. Allerdings verliert die Debatte um die Willensfreiheit gegenwärtig „in der Öffentlichkeit an Schärfe, da sich die Vertreter gegensätzlicher Positionen angenähert haben.“²³ Ebenso empfinden zahlreiche Philosophen und Pädagogen den Rothschen Satz „Das Unbewusste hat mehr Einfluss auf das Bewusste als umgekehrt“ (DIE ZEIT Nr. 9/2006) als eine enorme Kränkung des Ichs. G. Roth und der Sozialpsychologe Harald Welzer machen deutlich, wofür das Gehirn da ist: „Doch nicht dafür, Neuronen feuern zu lassen, sondern *Bedeutungen* im individuellen und insbesondere sozialen Handeln zu erzeugen und zu erarbeiten“ (ibd.).

Ist dies eine neue kopernikanische Wende, eine „weitere narzisstische Kränkung“²⁴ oder nur eine (neue) ptolemäische Bewegung?

Es bedarf keiner besonderen diagnostischen Kompetenz, um festzustellen, dass die Gehirnforschung in aller Munde ist, obwohl die mediale Präsenz abgenommen hat. Auf die Frage, was „Niveau“ sei, antwortete Karl Kraus mit einem Bonmot: „Niveau ist etwas, von dem alle reden, auf dem aber keiner steht.“ Derzeit ist die Gehirnforschung tatsächlich populär, aber im Blick auf die praktische Umsetzung auf inferiorem Niveau. So verwundert es nicht, dass unter diesen Bedingungen eine wohltuende Ernüchterung, vielleicht sogar eine Desillusionierung bezüglich der Thesen von G. Roth und W. Singer eingetreten ist. Diese Entzauberung hat den Vorteil, dass wieder mehr geforscht und weniger versprochen wird. Die überzogenen Erwartungen sind meines Erachtens der Grund für die große Resonanz der Gehirnforschung in der Lehrerschaft, die, schwer erschüttert nach PISA, endlich eindeutige, ambivalenzfreie Ergebnisse bzw. „Rezepte“ von den Naturwissenschaften erwartet²⁵. Auch Peter Sloterdijk warnt vor zu viel Euphorie: „Was man den Naturalisten – heute vor allem durch forsche Neurologen vertreten – vorhält, und in der Regel zu Recht, ist ihre vom Fach her vorgegebene Neigung, die Tatsachen des Bewusstseins in funktionaler Verfremdung und äußerer Reflexion aufzufassen, ohne dem unauflösbaren Eigensinn von Vorstellungsinhalten, wie sie in der Erste-Person-Perspektive

aufzutreten, gerecht werden zu können.“²⁶ Demgegenüber stellt der Bremer Hirnforscher G. Roth klar: „Die Hirnforschung kann Hilfestellung leisten, aber die Pädagogik nicht ersetzen.“²⁷ Aus den zahlreichen empirischen Befunden „kann eine neue Pädagogik entstehen, aber dies kann im Wesentlichen nur von den Pädagogen selbst geleistet werden.“²⁸ Dagegen lautet der ambitionierte Untertitel eines Sammelbandes den der Wissenschaftsredakteur Ralf Caspary²⁹ herausgegeben hat: „Der Weg zu einer neuen Pädagogik“. Der interessierte Leser stutzt: *Der Weg* - warum nicht *ein* Weg zu einer neuen Pädagogik, und mit Fragezeichen? Was, so muss weiter gefragt werden, ist an den Aufsätzen so neu, dass von einer *neuen* Pädagogik gesprochen werden darf? Gemeint ist wohl eher eine *andere* Pädagogik oder eine anders begründete Pädagogik – dies wäre aber vermutlich zu wenig öffentlichkeitswirksam gewesen. Neuropädagogik und Neurodidaktik³⁰ sind sicher attraktive Wortschöpfungen, aber noch keine ausgearbeiteten Theorien. Nach Auffassung von Gerhard Roth kann eine wirklich fundierte Neurodidaktik „nur entstehen, wenn Didaktiker, Psychologen und Neurobiologen im Rahmen praxisorientierter Projekte zusammenarbeiten. Insofern erscheint die Leugnung jeglicher Relevanz neurowissenschaftlicher Forschung für die Didaktik, wie sie Kritikerinnen und Kritiker wie Terhart, Becker und insbesondere Stern gern vortragen, unfruchtbar.“³¹ Ewald Terhart führt diesen Diskurs durchaus und stellt zusammenfassend fest, dass es wichtig ist, die „Ergebnisse zur Kenntnis zu nehmen“, aber er warnt vor einem „*Illusionismus des ganz Leichten*“³² und beurteilt die generelle Innovationskraft für die Pädagogik zurückhaltend.

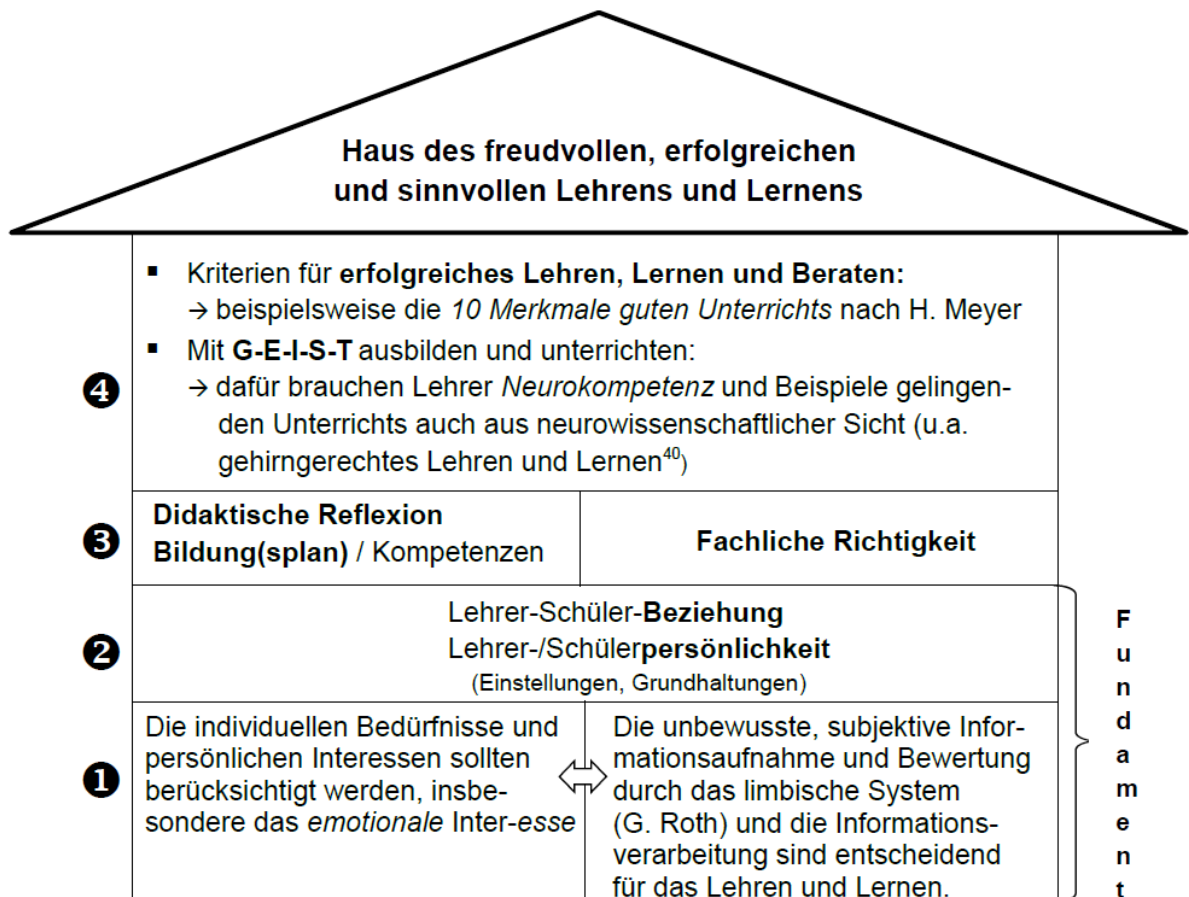
3.1 Das Vier-Ebenen-Modell des freudvollen, erfolgreichen und sinnvollen Lehrens und Lernens

Generell beruht guter Unterricht auf drei Säulen, die ich die drei großen „P“s nenne: Der Person (Lehrerpersönlichkeit/Schüler-) im Hinblick auf die Beziehungsgestaltung; der Profession (das Handwerk) im Blick auf die Unterrichtsgestaltung; und der Position (die Berufsrolle) hinsichtlich der Rollengestaltung (Rollenverhalten), der Grundhaltungen und Grundeinstellungen. Ausgangspunkt für einen gelingenden Unterricht sind näherhin Überlegungen im Hinblick auf das individuelle Interesse und die unbewusste, subjektive Informationsaufnahme und -verarbeitung durch die Schüler (s. Grafik/Ebene ①). Dieser Aspekt ist nicht neu, wohl aber die neurowissenschaftliche Erkenntnis, dass auch die *Wiedergabe* oder der Abruf von Wissen ein (re)konstruierender Filterprozess ist, der nicht allein den Schülern überantwortet werden sollte, entsprechend der Auffassung, ein Lehrer sei nur für gehirngerechtes Lehren zuständig, nicht aber für ein gehirngerechtes Lernen. Alle weiteren Unterrichtsmerkmale sind diesen Überlegungen nachgeordnet, seien es die kognitiven Lernvoraussetzungen oder die metakognitiven Lernstrategien. Selbst die so wichtige Dimension „Beziehung“, gemeint ist eine gute Lehrer-Schüler-Beziehung (s. Ebene ②), kann den autonomen, neurophysiologischen Aufnahme-, Verarbeitungs-, Konsolidierungs- und Abrufprozess nur *indirekt* beeinflussen – etwa durch die Übertragungsdynamik³³ oder in fachlicher Hinsicht mittels kluger didaktischer Entscheidungen, beispielsweise durch differenzierte und individualisierte Lernangebote. Die „Persönlichkeit“ und die guten „Beziehungen“ fungieren als basale *pädagogische* Voraussetzungen für gelingenden Unterricht. Einen wichtigen Beleg dafür finden wir bei dem neuseeländischen Pädagogen John Hattie, der im Jahr 2007 die größte Metaanalyse zur Unterrichtsqualität und zu den Effekten von Unterricht veröffentlichte. Grundlage dieser Studie sind über 50000 Einzelstudien, wobei insgesamt 200 Millionen Schüler erfasst wurden. John Hattie kommt zu dem Ergebnis, dass die *Lehrerpersönlichkeit* mit $d = 0.49$ den größten Einfluss auf den Lernerfolg³⁴ hat. Der Pädagoge Michael Felten beschreibt die Aufgaben eines Lehrers wie folgt: „Der Lehrer als Person ist ein Bildungsagens, das bedeutsamer ist als jede Modifikation der Schulstrukturen und jede Optimierung von Arbeitsmaterialien. Ein Mensch, der fachliches Interesse ausstrahlt bzw. Begeisterung

anregt, der bislang Unverstandenes erklären kann, der gerne mit jungen Menschen zu tun hat, der ihnen in zunehmend anonymer, unsicherer Welt mit Aufmerksamkeit, Sympathie (...) begegnet, der ihr Selbstwertgefühl durch Zutrauen, Herausforderung, Anerkennung stärkt, womöglich gar eine Lernbarriere auflöst – all' diese menschlich-personalen Komponenten unterstützen jugendliche Lernmotivation vor allem anderen! Lehrer sind genau die Überwindungs- und Entwicklungshelfer, die Heranwachsende unbewusst suchen.“³⁵ Gerhard Roth empfiehlt, die Persönlichkeits-bildung der Schüler professioneller anzugehen unter Berücksichtigung und Ausbildung folgender sechs Kernkompetenzen: „(1) Stress- und Frustrationstoleranz, (2) Selbstberuhigung, (3) Motiviertheit, (4) Impulshemmung, (5) Bindung und Empathie, (6) Realitätssinn und Risikowahrnehmung.“³⁶

Bezüglich einer guten Lehrer-Schüler-Beziehung fällt mir auf, dass es vor allem die „gewißheitsorientierten“³⁷ Schüler sind, die eine stabile pädagogische Beziehung als Voraussetzung für erfolgreiches Lernen brauchen. So konnte Joachim Bauer zeigen, dass Schüler wichtige motivierende und aktivierende Neurotransmitter ausschütten, wenn die Beziehung zum Lehrer stimmt. Bei Fehlen einer stabilen Arbeitsbeziehung lernen die gewissheitsorientierten Schüler vermehrt im „Angstmodus“ und sind bei Klassenarbeiten häufig blockiert. Angesichts dieser Situation sollten „besonnen“ agierende Lehrer nicht nur die ungewißheitsorientierten und lernbereiten Lerner im Fokus haben.

Erst auf diesem Fundament können dann die Unterrichtsmerkmale von Hilbert Meyer³⁸ oder die Kriterien von Andreas Helmke³⁹, sowie meine neurowissenschaftlichen Impulse in Verbindung mit Neurokompetenz (s. Ebene ④) sinn-voll umgesetzt werden.



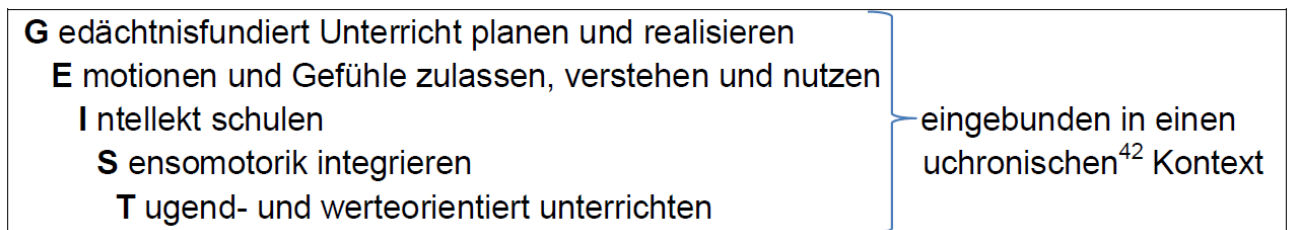
Nachfolgend weitere Erläuterungen zur Grafik, um die Eckpunkte zu konkretisieren: Eine nachhaltige Lehrerausbildung und ein guter Unterricht benötigen ein evidenzbasiertes (wissenschaftlich untermauertes) Fundament. Deshalb setze ich mit meinem „Haus des

freudvollen Lehrens, Lernens und Beratens“ tiefer an als eine empirische Unterrichtsforschung, die überwiegend von den Ebenen eins und zwei absieht bzw. diese schlicht voraussetzt. Allerdings integriere ich die Befunde der Unterrichtsforscher H. Meyer und A. Helmke auf der Ebene ④ in mein Modell. In diesem Zusammenhang sind auch die Veröffentlichungen der einflussreichen Lernpsychologin Elsbeth Stern zu erwähnen, deren Ansatz meines Erachtens jedoch zu funktional gedacht ist. Sie legt den Akzent auf einen „lernwirksamen Unterricht“. Praktische Voraussetzungen dafür sind allerdings eine positive Einstellung zum Lernen, wie Freude, Lust etc., also eine bezogene Motivation und eine solide pädagogische Arbeitsbeziehung. Erst wenn diese Voraussetzungen grundgelegt sind, helfen lernpsychologische Erkenntnisse wie Anschlussfähigkeit u.v.a.m. weiter.

Fazit: Die unbewusste Bewertung der Lerngegenstände und ihre subjektive Bedeutsamkeit sind vorab die entscheidenden Kriterien für gelingenden Unterricht (Ebene ①) in Verbindung mit einer soliden Lehrer-Schüler-Beziehung (Ebene ②). Solange sich aber Lehrer primär als Experten für ihr Fach verstehen, haben sie das Fach und ihre jeweilige Systematik im Fokus. Wenn sich Lehrer dagegen als Pädagogen definieren, die primär Kinder unterrichten und erst in zweiter Linie ein Fach, weil sie ihren Beruf als Beziehungsberuf begreifen, werden sie einen nachhaltigeren Zugang zu den Schülern finden. Wie immer das jeweilige Selbstbild aussehen mag, aus neurowissenschaftlicher Sicht geht es darum, eine positive Arbeits-Beziehung aufzubauen, weil das dopaminerge Belohnungssystem im Rahmen der hirnternen Motivationssysteme, auch durch eine gute Arbeits-Beziehung und nicht nur durch schulische Erfolgserlebnisse angeregt wird. Des Weiteren soll in diesem Kontext (Ebene ②) eine Kultur der Aufmerksamkeit für einen gelingenden *Anfang* sorgen. Dies ist nicht einfach, denn Beziehungen haben stets mit Gefühlen und Emotionen zu tun. Eine Beziehung ohne Emotionen ist nicht möglich! So stellt sich z.B. für jeden Pädagogen die Frage, wie man in Konfliktsituationen reagiert? Mit negativen Emotionen, etwa gekränkt, aufgrund eines ‚wunden Punktes‘, mit Ressentiments, gar einem Vergeltungsbedürfnis. Oder angemessen, reif und abgegrenzt? Es sind die Grund-Einstellungen, Grund-Haltungen und Prägungen, die vorab jede Beziehung substantiell beeinflussen. Eine Grund-Einstellung manifestiert sich vor allem in konfliktuösen Situationen. Das folgende Beispiel soll diese These illustrieren: Eine Lehrperson mit der Einstellung, dass störende Schüler sanktioniert oder in Schach gehalten werden müssen, wird sich ein Repertoire an Sanktionsmöglichkeiten überlegen, um diesem Anspruch Nachdruck zu verleihen. Im Gegensatz dazu wird eine Lehrkraft, welche die Einstellung vertritt, dass (Unterrichts-) Störungen bisweilen auch Botschaften (Rückmeldungen) sein können, sich fragen, was *hinter* dem auffälligen Symptom stecken mag. Solche Überlegungen sind Teil meines neuen Hauses. Ein reflektierter und auf Dauer angelegter Unterricht braucht ein (neuro)wissenschaftliches Fundament. Darauf aufbauend geht es nun um die didaktische Reflexion und um fachliche Richtigkeit im Horizont von Bildungsplänen und Kompetenzen (Ebene ⑤). Die zehn Merkmale guten Unterrichts von H. Meyer oder von Andreas Helmke (Ebene 4) bedürfen inzwischen keiner Kommentierung mehr. Der ‚Gute‘ Unterricht ist im „*Haus des freudvollen, erfolgreichen und sinnvollen Lehrens und Lernens*“ auf der Ebene ④ situiert. Grundlage und Voraussetzung dafür sind aber die Ebenen ① bis ③

Der Wert der Hirnforschung für die Pädagogik und Ausbildung gründet im Wissen um die neuronalen Grundlagen des Lehrens und Lernens. Diese Kompetenz brauchen Referendare, Lehrer, Mentoren und Ausbilder um neurokompetent lernen, unterrichten und beraten zu können. Neurokompetenz (Ebene 4) heißt nicht nur gehirnkohärent ausbilden und unterrichten, sondern darüber hinaus „adressaten“gerechte Gestaltungsformen finden für Lehr-, Lern- und Beratungsprozesse. Ausgehend von dieser Bestimmung gehören für mich folgende Aspekte zur Neurokompetenz: Grundlegende Kenntnisse über die Arbeits- und Funktionsweise des menschlichen Gehirns; mein G-E-I-S-T-Modell (s. Grafik); fundiertes

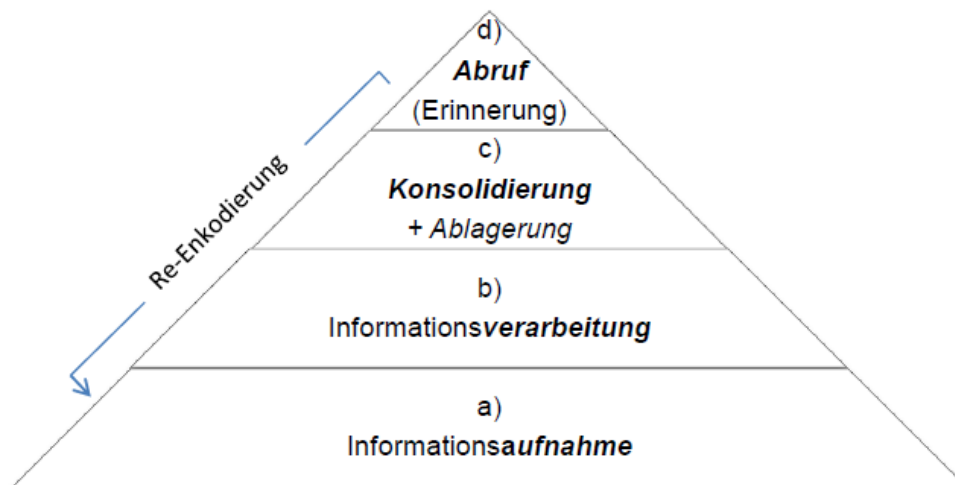
Wissen über die neuronalen Belohnungs- und Motivationssysteme; basale Kenntnisse bezüglich Entwicklungs- und Gehirnreifungsprozesse (Neurogenese und –plastizität); ferner Wissen über die Bedeutung einer guten Beziehung für gelingendes Lernen, aber auch die Einsicht in die *Grenzen* der Übertragbarkeit von neurowissenschaftlichen Ergebnissen auf das komplexe Feld der Schule; sowie die Tatsache, dass Schüler nicht permanent im anzustrebenden „Freudemodus“ lernen können. Lernen im Freudemodus bereitet L-U-S-T im Sinne von **Lernen Unter Selbstwirksamkeits-Tendenz**. Das Selbstwirksamkeitsparadigma (Erfolg + soziale Resonanz/Achtung) fördert das Selbstvertrauen und begünstigt den Freudemodus. Vertrauen (ver)stärkt die Lernlust und die Freude am Entdecken. Verunsicherung und ständiger Druck hingegen behindern dies. Auf der Ebene ④ geht es primär nicht um das Gehirn, sondern um den „Geist“. Deshalb hat meine G-E-I-S-T-Skizze⁴¹ hier ihren didaktischen Ort:



3.2. Wie kommt Wissen ins Gehirn und wie bleibt es im Kopf?

Je besser wir die Funktionsweise des menschlichen Gehirns kennen und verstehen, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass wir kind- und gehirngerechter lehren und die Schüler erfolgreicher lernen. Aus neurowissenschaftlicher Sicht gelingt Lernen dann, wenn die folgenden Dimensionen berücksichtigt werden:

Die neuronale Struktur des nachhaltigen Lernens



Diese neuronale Struktur entfaltet sich dynamisch, wobei Gerhard Roth betont, dass die *Letzt-Entscheidung* bezüglich der Enkodierung und Verarbeitung das Limbische System trifft, insbesondere der Hippocampus und die Amygdala.

Ein gehirnkohärenter Unterricht geht vom ICH über das DU zum WIR:

Ich: Individuelle Informationsaufnahme und Verarbeitung. Dies bedeutet: Einen Bezug zur eigenen inneren ‚Struktur‘ (*Ich-Ebene*) herzustellen.

Du: Austausch mit anderen⁴³, z.B. mit einem Partner (*Dyadische-Ebene*), um das Angeeignete (Gelernte) wieder abzurufen und anderen zu vermitteln.

Wir: Erneuter Abruf des Gelernten und Abgleich im Plenum, um zu prüfen, ob es auch

verstanden wurde (Soziale bzw. Gruppen-Ebene).

Das „Haus des freudvollen, erfolgreichen und sinnvollen Lehrens und Lernens“ und die Kenntnis der „neuronalen Struktur“ dienen als *allgemeiner* Orientierungsrahmen; er beinhaltet grundlegende Einsichten, sog. „basics“, aus der Hirnforschung, Pädagogik, Psychologie, allgemeiner Didaktik und Fachdidaktik, die jeder Lehrer kennen und im Unterricht berücksichtigen sollte. Dieses Wissen nenne ich **Allgemeine Neurokompetenz**. Ergänzend dazu können neurowissenschaftliche Erkenntnisse als transformierte *spezielle* Maximen das konkrete Handeln anleiten. Besonders geeignet sind Maximen wie „Neugier“ wecken oder entfalten, „positive Emotionen“ erzeugen, „Eigenaktivität“ unterstützen, eine positive Atmosphäre und eine vertrauensvolle Arbeitsbeziehung aufbauen. Diese und weitere Grund-Sätze sind wichtige Voraussetzungen für sinnvolles und erfolgreiches Lernen. Im Folgenden einige Hinweise für die inhaltliche Gestaltung des Unterrichts: Dieses Wissen nenne ich **Spezielle Neurokompetenz**:

a) Die Phase der Informationsaufnahme:

Wir wissen heute, dass das Gehirn nicht nur den Lern-„Stoff“ subjektiv aufnimmt und verarbeitet, sondern darüber hinaus den gesamten Kontext: die jeweilige Situation wird mit den neuen Lerninhalten verknüpft. Folglich gilt die neuronale Regel: „Je motivierender die Situation ist, desto mehr positive Emotionen werden mit dem zu lernenden Thema verknüpft. Dadurch werden Botenstoffe für Aufmerksamkeit, Antrieb etc. aktiviert, die ‚Lust auf mehr‘ machen können.“⁴⁴ Für mich gehört auch dieses Wissen zum Repertoire der Neurokompetenz.

Aus meiner Sicht sind folgende Aspekte hilfreich für die *Informationsaufnahme*:

- wenn zu Beginn der Einheit ein Überblick (Advance Organizer, Agenda, Priming-Effekte) gegeben wird; denn die Lerner brauchen eine klare Struktur und einen ‚roten Faden‘, um das Verstehen zu erleichtern
- wenn an Interessen, Erfahrungen oder Erlebnisse angeknüpft und das Vorwissen aktiviert wird, beispielsweise durch Fragebögen, Mindmaps, A-B-C-Methode, Sprechmühle, Atommolekülmodell, Sortiertechnik und Struktur-lege-Technik. Oder mittels Experten (Gruppen-/Partnerpuzzle), geeigneten Bildern, verständlichen Texten u.a.m.
- wenn eine spannende Geschichte erzählt oder ein Lehrervortrag gehalten wird, weil Fakten und Zahlen die Menschen nur bedingt ansprechen, Geschichten und Beispiele umso mehr
- wenn der Lehrer kluge Fragen stellt, um den Lernstoff besser zu strukturieren
- wenn die Lernmaterialien mehrfachcodiert und multisensorisch konzipiert und präsentiert werden, damit möglichst viele Sinne aktiviert werden
- wenn auf die richtige Reihenfolge bei der Präsentation der Lerninhalte geachtet wird, da der erste und der letzte Aspekt (auch einer Einheit) am besten erinnert wird. Auch sind Interferenzen unbedingt zu vermeiden, um den Lernvorgang nicht zu hemmen
- wenn viele Beispiele gegeben werden an Stelle fertiger Muster oder Lösungen, denn Schüler sollen wichtige Regeln selber entdecken; das menschliche Gehirn sucht nach Mustern⁴⁵ und analysiert erst dann Details; zur Schulung von Mustererkennung eignen sich u.a. Such- und Vexierbilder

b) Die Phase der Informationsverarbeitung:

Hier muss vor allem das Arbeitsgedächtnis aktiviert werden...

- durch Inneres Memorieren der neuen Lerninhalte (Phonologische Schleife)

- durch (Kontroll-)Fragen, die das Arbeitsgedächtnis stimulieren
- indem wichtige Lerninhalte visualisiert werden und während der gesamten Einheit transparent bleiben – auch dies aktiviert das Arbeitsgedächtnis
- indem Neues mit Bekanntem verknüpft wird, am besten, indem es aus der Lebens- und Erfahrungswelt der Schüler stammt → ein subjektorientiertes Lernen in sinnvollen Zusammenhängen unterstützt die Vernetzung, auch ein Advance Organizer begünstigt diesen Vorgang. Lehrkräfte sollten deshalb viele Vernetzungsmöglichkeiten bieten, wie etwa Projektunterricht, fächerübergreifendes Lernen etc.
- durch „Eselsbrücken“; sie tragen zur Integration in neuronale Netze bei
- durch selbständig erarbeitete Merksätze, wie: „je emotionaler, lustiger oder überraschender, desto besser“⁴⁶
- indem Lerninhalte gut strukturiert werden → dies fördert den Verarbeitungsprozess, ebenso die Erarbeitung von Lernplakaten
- indem Lernstrategien genutzt werden (kleine Häppchen, kreative Arbeitstechniken)

Nur die *Verarbeitung* von Wissen und Erfahrungen hinterlässt neuronale „Spuren“. Deshalb ist darauf zu achten, dass nichts Falsches verarbeitet und konsolidiert wird, weil Verlernen stets schwieriger ist als Neulernen. Will man eine „Fehlerkultur“ nicht behindern, müssen Schüler zu Beginn Raum bekommen für ihre *intuitiven* Phantasien, die aber in dieser Verarbeitungsphase nötigenfalls korrigiert werden müssen. Grundsätzlich fördert eine sich als human verstehende Schule „Fehlerfreundlichkeit“ im Kontext von „Lernsituationen“ (F. Weinert).

c) Die Phase der Konsolidierung (Gedächtnisfestigung) und ‚Ablagerung‘ in den verschiedenen Langzeitgedächtnisformen:

- Hier schlage ich vor, zwischen impliziter Konsolidierung (zu Hause/im Schlaf) und expliziter Konsolidierung (in der Schule) zu unterscheiden.
- G. Roth ist es wichtig, dass die anfängliche Konsolidierungsphase von rund 6 Stunden beachtet wird und nicht durch stark emotionalisierte Erlebnisse, wie das Anschauen von Horrorvideos gestört wird, weil sonst die Gefahr des Überschreibens von Gelerntem besteht.
- Ebenso gehört ein gesunder Schlaf dazu, weil im Schlaf der Transfer von Wissen in die Langzeitsysteme erfolgt.
- Man sollte auf gute Rhythmisierung achten – auch individuelle Pausen erlauben und individuell Zeit geben/lassen.
- Es ist von Vorteil, wenn die Schüler ein Lerntagebuch führen, weil es den Konsolidierungsvorgang begünstigt – leider sträuben sich vor allem Jungen dagegen, vielleicht deshalb, weil es sie zu sehr an ein Tagebuch erinnert.

Wenn vertiefende Übungs-, sinnvolle Wiederholungs- und kreative Anwendungsschleifen zur Festigung eingeplant werden, mit Stationenarbeit, Lerngängen etc., werden neuronale Grundsätze wirkmächtig: Wiederholungen führen zu stabileren Vernetzungen. Je häufiger ein Reiz über eine Synapse läuft, desto größer wird sie und desto schneller wird dieser Impuls erinnert nach dem Motto: „use it and you get more of it“. Eine weitere neuronale Regel lautet: Je merkwürdiger der Inhalt, desto merkwürdiger für das Gehirn. Die Konsolidierung beeinflusst die Qualität des Abrufs.

d) Die Phase des Abrufs (und der Re-Enkodierung). Empfehlenswert sind:

- „Lernen durch Lehren“ (Jean-Pol Martin)

- der „Ja/Nein Stuhl“ (mit Begründungen)
- verschiedene Präsentationsformen (z.B.: Aquariumsmethode) und
- kooperative Lernformen, insbesondere WELL-Methoden (Lerntempoduett; Gruppenpuzzle...).

Allerdings dürfen diese Methoden nicht idealisiert werden, denn Evaluationsstudien belegen, dass von Gruppenpuzzles fast nur die ‚Experten‘ profitieren, was aus neurobiologischer Sicht kaum verwundert, da die Vermittlung wieder einem aktiven, individuellen Aneignungs- und Verarbeitungsprozess unterliegt (Ebene ①).

Eine wichtige Grunderkenntnis der Gehirnforschung lautet: Das menschliche Gehirn ist kein Computer, in den man Informationen strukturanalog „abspeichern“ kann, sondern ein *Datenbewerter* und –*verarbeiter*. Deshalb werden Informationen neuronal bewertet und verarbeitet, bevor sie in den verschiedenen Langzeitgedächtnisformen abgelegt werden. Die *Aufnahme* von Informationen erfolgt zwar mit den Sinnesorganen und wird bisweilen noch durch das sog. ‚Lerntypenkonzept‘ vermeintlich unterstützt, aber die *Bewertung* und *Selektion* erfolgt im limbischen System (Hippocampus und Amygdala) nach Kriterien wie wichtig/ unwichtig, aktuell/bekannt, interessant bzw. relevant/langweilig etc. Darauf haben wir *zunächst* einmal keinen Einfluss. Mit anderen Worten: Es gibt eine Pfortnerinstanz, die alle Informationen passieren müssen, mit der Folge, dass viele Sinneseindrücke bereits hier selektiert werden entsprechend unseren individuellen und unbewussten Bewertungen. Zwar kann das Gehirn extern über die Sinnesorgane erregt werden, jedoch enthalten diese neuronalen Erregungen noch keine bedeutungsgenerierten Informationen, vielmehr wird Bedeutung nach gehirninternen Kriterien konstituiert durch Vergleich und Interpretation. Dies sind alles neurobiologische und neurochemische Prozesse, die sich (erst einmal) unserem bewussten Willen und der Vernunft entziehen, das heißt, das menschliche Gehirn bewertet und re/konstruiert *subjektiv* die aufgenommenen Informationen. Es ist also kein 1 : 1 Lehr-Lernvorgang im Sinne eines Nürnberger Trichters, sondern ein *konstruierender* Lernprozess. Damit wird deutlich, warum es Schülern schwer fällt, trockene Fakten aufzunehmen. Um die Informationsverarbeitung zu erleichtern, empfiehlt sich die Fokussierung auf das Wesentliche. Die Überschaubarkeit und Nachvollziehbarkeit bahnt den Verarbeitungsprozess, weil Neues nicht durch ständige Zusatzinformationen oder von *zu vielen* Impulsen überlagert wird. Dieser neuronale Vorgang zeigt, wie wichtig es ist „gehirngerecht“, (besser: gehirnkohärent) zu lehren und zu lernen, um in einer *zweiten* Runde mit Willen und Bewusstsein die generierten Phänomene zu modifizieren oder zu verstärken.

Der Abrufprozess (die Erinnerung) erfolgt ebenfalls re/konstruktiv, entsprechend unseren individuellen Stimmungen, insbesondere aufgrund unserer Gefühle und Emotionen. Im Schulalltag wird die Konsolidierung⁴⁷ zumeist an die Lernenden delegiert. Deshalb möchte ich daran erinnern, dass Wiederholungs- und Konsolidierungsschleifen für den Merkvorgang unerlässlich sind: Repetitio est mater studiorum. Ausgehend von dieser Erkenntnis weist Gerhard Roth darauf hin, dass „nichts mit einem Mal gelernt wird“ – aus diesem Grund bedarf es Wiederholungen in kürzeren und längeren Abständen, „z.B. nach 6 Stunden, 24 Stunden, 2 Wochen und 6 Wochen.“⁴⁸ Allerdings muss das Übenswerte sorgfältig geprüft werden, bevor es einverleibt wird, mahnt Peter Sloterdijk⁴⁹. Noch effektiver als das reine Wieder-holen sind Tests bzw. die Testung des neu gelernten Wissens in regelmäßigen Abständen⁵⁰. So kann aus neurowissenschaftlichen Studien abgeleitet werden, dass der Test (Abruf) und nicht nur die Aneignung (das Studieren) von Wissen „der kritische Faktor für die Fähigkeit ist, explizite Information auch nach langer Zeit wieder abrufen zu können.“ Schüler sollten daher eher dazu angehalten werden, mögliche Testfragen zu entwerfen und zentrale Punkte selbständig abzurufen, rät der Konstanzer Hirnforscher Thomas Elbert, statt (Kurs-)Materialien einfach nochmals zu studieren und Punkte darin

hervorzuheben. Während prozedurales Wissen, beispielsweise Fertigkeiten, wie Skifahren oder Tennisspielen am besten durch Blöcke *massierter* Übung, also mehrere Stunden am Tag an aufeinanderfolgenden Tagen erlernt werden, gilt für das deklarative Wissen der Grundsatz des *verteilten* Abrufs, etwa beim Erlernen von Vokabeln. Anstelle massierten Übens scheint es also dienlich vergangene Lerninhalte in zeitlichem Abstand zu wiederholen. „Die idealen Zeitabstände sind dabei eine Funktion des Zeitintervalls zwischen initialem Lernen und zu erwartendem Testzeitpunkt“ betont Elbert. Experimentalpsychologische Untersuchungen⁵¹ zeigen, dass sich dadurch Verbesserungen von über 100% erzielen lassen. Ebenso übertrifft das verteilte Lernen dasjenige massierter Übung beim Erlernen von Konzepten⁵².

An dieser Stelle müssen zwei weitere wichtige Aspekte bezüglich der Informationsaufnahme erwähnt werden:

a) Das Wort „**lernen**“ ist aus dem gotischen *lais* abgeleitet und bedeutete ursprünglich so viel wie „Spur“, „Fährte“, „ver-zaubern“ und hat mit „erfahren“ (im Wortsinne) zu tun. Demgegenüber ist nichts für das Gehirn (die Aufmerksamkeit, die Motivation...) *langweiliger* als „the same procedure as every day“. Aus dieser Erkenntnis folgt die Empfehlung, dass wir Neugieverhalten erzeugen sollten durch enigmatische Problemstellungen, damit unsere neuronalen Netze erregt werden (dies ist das Geheimnis der Wundertüten). Der Mathematiker Albrecht Beutelspacher ist ein vitaler Beleg dafür, dass „Mathemagie“ verzaubert. Auch der Physiker Salman Ansari dokumentiert anhand zahlreicher Beispiele den Unterschied zwischen kindgerechtem und gehirngerechtem Lernen. Ansari weist darauf hin, dass das kindliche Gehirn (noch) nicht in Modellen denken kann; aber natürlich freut sich das Kind über ein tolles Experiment. Wie der Schulalltag konkret aussieht, belegen zahlreiche Studien und die bekannte Sottise, wonach die Schule auf der Beliebtheitsskala bei Schülern gleich nach dem Zahnarztbesuch⁵³ kommt. Nach Erkenntnissen des bekannten Neurobiologen Gerald Hüther gehen viele Schüler regelmäßig mit Angst⁵⁴ in die Schule, erleben Angst im Unterricht oder langweilen⁵⁵ sich. Diese Schüler lernen gehirnunfreundlich. Nach einer aktuellen Studie der DAK ist fast jeder dritte Jugendliche im Alter zwischen elf und achtzehn Jahren von schulisch bedingter „depressiver Stimmung“ betroffen. Vor allem an Haupt- und Realschulen. Befragt wurden fast 6000 Jungen und Mädchen. In der Studie gaben 24 Prozent der Schüler an, „oft dazusitzen und nichts tun zu wollen.“⁵⁶ Manfred Spitzer weiß, dass Kinder und Jugendliche dann besonders wirksam sind, wenn sie Aufgaben angstfrei und selbständig lösen. Eine obsoleete Unterrichtstradition des „Eintrichterns“ verhindert ein nachhaltiges Lernen. Daher ist die Forderung nach einem Lernen im „Freudemodus“ (statt im „Angstmodus“) keineswegs trivial, sondern von aktueller Bedeutung. Um in einen Freudemodus zu gelangen, sollten Lehrer wissen, wie das Gehirn am besten lernt. Vor diesem Hintergrund muss als Konsequenz eine neue Unterrichtskultur etabliert werden, in der ein Lernen im „Freudemodus“ im Zentrum steht. Leider zeichnet sich der Alltag von Schülern nicht durch ein solches Lernen aus, sondern muss aufgrund der Befundlage als ein Lernen im Frust-, Angst- oder Stressmodus charakterisiert werden. Die Konsequenz daraus heißt: Alles was Menschen unter Angst lernen, wird in Gehirnarealen verknüpft, die für Kampf oder Flucht zuständig sind. Das so gelernte Wissen bleibt auch beim Erinnern mit negativen Emotionen assoziiert. Deshalb wiederhole ich hier: Solange sich Generationen von Lehrern primär als Fachlehrer definieren, die nicht Kinder, sondern Fächer unterrichten, solange sie sich also nicht in erster Linie als Pädagogen und ihren Beruf als Beziehungsberuf begreifen, wird sich am täglich erlebten Furor nur wenig ändern. Ein Lernen im Freudemodus darf sich aber nicht auf „Aha-Erlebnisse“ und auf pure „Begeisterung“ über schöne Experimente beschränken, sondern muss diese Freude/Energie nutzen als Medium für *Verstehens-* und *Reflexionsprozesse*. Freude ist nicht Selbstzweck, sondern eine energetische Kraft, die zum Verstehen führen soll. Unter diesen Auspizien lautet meine Formel für ein Lernen im Freudemodus: Schüler haben Lernerfolge

durch Freude am Verstehen. Voraussetzung dafür ist die positive Erfahrung von Selbstwirksamkeit. Selbstwirksamkeit bedeutet aber nicht, dass Schüler allein gelassen werden dürfen, sondern dass wir sie individuell unterstützen, denn: lernaktiv und wirksam erfahren sich Schüler auch in einem gut gestalteten lehrergeleiteten Unterricht. Das Unvermögen so vieler Lehrer, einen *guten* Frontalunterricht zu halten, und die hohe Kunst, ein spannendes, sokratisches Unterrichtsgespräch zu führen spricht doch nicht gegen diese Methoden. Trotz der „Selbsterneuerung“ gibt es keine empirisch nachweisbaren Vorteile bezüglich eines Unterrichts mit hohen Anteilen an Selbstregulation im Vergleich zu einem gut gemachten traditionellen Unterricht: Zurzeit lässt sich empirisch „keine eindeutige Überlegenheit des einen oder des anderen Unterrichtskonzepts nachweisen“⁵⁷, stellt Hilbert Meyer überrascht fest.

Fazit: Lehrkräfte sollten für ein angstfreies und freudvolles Lernklima sorgen, das den Lernprozess fördert, zumal sich Individualität und Heterogenität gerade beim Lernprozess manifestieren. Des Weiteren kommt es darauf an, das rechte Maß zu finden zwischen *Über-* und *Unterforderung*, denn die Gehirnforschung kann belegen, dass Überforderungsgefühle, gar Angst und permanenter Stress die Konstituierung neuronaler Verschaltungen im lernenden Gehirn ebenso erschweren wie Unterforderung, mangelnde Anstrengung, fehlende Anregung, Verwöhnung oder Vernachlässigung.

b) Die These von Gerhard Roth, Wissen könne nicht vermittelt werden⁵⁸, muss hinterfragt werden. Selbstverständlich kann Wissen nicht eingetrichtert, aber unter günstigen Voraussetzungen „übermittelt“ werden, *sofern* die Anschlussfähigkeit gesichert ist und wenn gut und gehirngerecht gelehrt und gelernt wird. Gerhard Roth verwechselt in diesem Fall Bildung mit Wissen. Bildung kann im Unterschied zu Wissen nicht übertragen werden. Bildung⁵⁹ ist ein lebenslanger, individueller Aneignungs- und Entwicklungsprozess. Das gekonnte Zusammenspiel von Lehren und Lernen hilft beim Prozess der Wissensaneignung, der letztlich immer ein individueller bleibt.

In der Vergangenheit fiel mir bei Referendaren auf, dass sie Informationen sehr schnell aufnehmen konnten, wobei am Ende einer Veranstaltung der Eindruck entstand, dass sie das jeweilige Thema verstanden und gelernt hatten. Ihr Arbeitsgedächtnis funktioniert vorzüglich, weil es in der Schule und Hochschule trainiert wurde. Wenn ich aber nach einigen Wochen auf das Gelernte Bezug nahm, war nahezu nichts mehr abrufbar, weil keine Vernetzung und Konsolidierung stattgefunden hatte. Prospektiv impliziert dies, dass in Abständen das Gelernte kreativ wiederholt werden muss, insbesondere in Form kurzer informeller Tests. Nur solche *Wiederholungs- und Festigungsschleifen* garantieren ein anwendungsbezogenes und nachhaltiges Lernen. Alles andere bleibt träges Wissen. Aus diesem Grund sind Übungsschleifen für ein effektives und nachhaltiges Lernen besonders wichtig und sollten in die Unterrichtsvorbereitung integriert werden. Ein erfahrungsorientierter Blick auf die Unterrichtspraxis veranlasst mich zu der These, dass eine „Wiederholung“ mit dem Abfragen in der nächsten Stunde „erledigt“ oder abgehakt ist. Halten wir fest: Ein Lehrer, der die Funktions- und Arbeitsweise des menschlichen Gehirns kennt und versteht, wird dysfunktionale (gehirnunfreundliche) Lehr- und Lern-Arrangements eher vermeiden, welche unter der Regie der Amygdala ablaufen, also im permanenten Stressmodus, weil er nicht der Illusion erliegen dürfte „Lernen funktioniert am besten mit Druck“. Wer also weiß, wie das Gehirn lernt und welche Parameter das Lernen neuronal modulieren, sollte dieses Wissen für die Choreographie seines Unterrichts nutzen. Konkret können Praktiker ihre „Lernarrangements den jeweiligen Entwicklungsständen der Lernenden anpassen“, meint der Pädagoge Heinz Schirp, und Über- oder Unterforderung weitgehend vermeiden. Außerdem gehört zu einem neurokompetenten Wissensbestand,

dass auch der Abruf des Gelernten in zeitlichen Abständen – massiert oder verteilt – für das Behalten und Erinnern äußerst relevant ist. Je öfters das Wissen wiederholt wird, desto besser vernetzt und präsenter ist es und kann deshalb schneller abgerufen werden. Dafür eignen sich besonders kurze, informelle Tests (s. o.).

3.3 Was ist „guter“ Unterricht?

„Lernen tut weh – Können macht Freude“⁶⁰ lautet der Titel eines Vortrags den Frau Stern bei verschiedenen Anlässen, zuletzt auf der „didakta“ (vgl. Flyer) am 26.02.2011 in Stuttgart, gehalten hat. So wie heute bisweilen unterrichtet wird, tut Lernen tatsächlich weh. Man spannt die Schüler in ein „Prokrustesbett“ (Nietzsche) oder setzt ihnen den Nürnberger Trichter auf wie bei einer Hafermastgans – schließlich muss man ja mit dem Stoff durchkommen – um dann festzustellen, dass es weh tut. Die Folgen sind bekannt: Unlust, Abwehr, Angst und Blockaden. Muss Lernen wirklich weh tun? Dass Lernen bisweilen mühsam und anstrengend sein kann erleben nicht nur Schüler. Lernen tut dann *nicht* weh, wenn auch der Lernprozess Lust bereitet und nicht nur das Ergebnis/Können zählt. Wenn es Themen in der Schule gibt, die nur pflichtgemäß ‚durchgezogen‘ oder ‚behandelt‘ werden, weil sie im Lehrplan stehen, der dann kein Bildungsplan ist, muss konsequent geprüft werden, ob ein bestimmter „Stoff“ noch sinnvoll ist. Als Kronzeugen rufe ich an dieser Stelle den großen philosophischen Humoristen Wilhelm Busch auf: „... nicht allein das ABC bringt den Menschen in die Höh, auch der Weisheit (Bildung) Lehren muss man mit *Vergnügen* hören.“ Lernen ist also sowohl ein „muss“ als auch Lust/Vergnügen. Fazit: In der Schule geht es nicht nur um Wissen, sondern um Bildung; zweitens gehören Anstrengung *und* Freude zum Lernen. Ein Lehrer, der die Grundvoraussetzungen für verstehendes Lernen missachtet, sei es die unbewusste Bewertung der Lerngegenstände oder die Konstituierung und Pflege einer guten pädagogischen Beziehung (vgl. J. Bauer/G. Hüther), wird meines Erachtens im Unterricht scheitern, im besten Fall wird er ein Unterrichtstechnokrat. Vor allem in der schwierigen Phase der Pubertät können Schüler mit Lernstrategien erst dann etwas anfangen, wenn sie getragen werden von einer belastbaren Beziehung zum Lehrer und erleben dürfen, dass der Lehrer als *Pädagoge* schwierige Schüler nicht an ihre metakognitiven Defizite erinnert, sondern sie beim Erwachsenwerden unterstützt. Mir geht es darum, Schülern Freude am Lernen zu ermöglichen und zwar *zunächst einmal* unabhängig vom Resultat, also dem Können oder der geforderten Kompetenz. Denn Schüler geben dann nicht auf, wenn sie die Erfahrung machen, dass sie bereits im „Freudemodus“ lernen dürfen. Diesen Prozess erfolgreich zu initiieren, ist die *erste* Aufgabe von Pädagogen. Vorerfahrungen und Vorwissen erleichtern zwar das Lehren und Lernen, aufgrund der Anknüpfungsmöglichkeiten, sind aber keinesfalls der Königsweg zum erfolgreichen Lernen. Im Schulalltag können viele Lehrer Vorwissen und Vorerfahrungen leider nicht *voraussetzen* – sie müssen diese Lern-Voraussetzungen erst herstellen, beispielsweise indem sie auf das *intuitive* Vorwissen, die subjektiven Phantasien und ad-hoc-Erklärungsmuster der Schüler eingehen. Erst dann können Lernstrategien, Lernstile und metakognitive Strategien greifen. Die Erarbeitung von Lerninhalten ist den genannten Faktoren (s. Grafik/Fundament) nachgeordnet. Elsbeth Stern reduziert „Motivation“ auf *Wirksamkeit*. Motivation ist aber nicht nur nützlich, sondern evoziert darüber hinaus auch einen sinnhaften Wert. Ihre Vorschläge zielen in erster Linie auf die Steigerung von Effizienz – nicht auf den lern- und neuropsychologisch so wichtigen Faktor Freude und „Spaß“ am Lernen.

Ich fasse zusammen: Motivation wird sowohl durch Erfolgserlebnisse als auch durch eine gelungene pädagogische Beziehung erzielt. Erfolgreiche Lehrer begreifen daher eine gute Beziehung (empathisch-abgegrenzte Bezogenheit, soziale Anerkennung und persönliche Wertschätzung) zu ihren Schülern als *notwendige* Voraussetzung und als Basis für das unterrichtliche Handeln (*hinreichende* Bedingung). Eine belastbare, respektvolle Beziehung ist besonders für jene Schüler wichtig, die wenig/er Erfolg haben, aber dennoch gerne in die

Schule gehen.

Die Klärung der Leitfrage ‚Was ist „guter“ Unterricht?‘ erfordert eine Differenzierung zwischen einem *effektiven* und einem *sinnvollen* Unterricht. Einen ersten Versuch wagte der Grundschulpädagoge Klaus Zierer⁶¹. Der Bezug auf Ken Wilbers Quadrantenmodell unter Berücksichtigung von Jürgen Habermas' Theorie des kommunikativen Handelns integriert Geltungsansprüche, die kategorial problematisch sind. Zierer sieht nicht die Differenz zwischen theoretischen, praktischen und therapeutischen Diskursen. Im *theoretischen* Diskurs geht es um die Überprüfung des Wahrheitsgehalts von Behauptungen/Aussagen. Voraussetzung dafür ist die Diskursfähigkeit, weshalb *theoretische* Diskurse in der Forschergemeinschaft geführt werden. Im *praktischen* Diskurs wird nicht die Richtigkeit einer Handlung, sondern die Berechtigung der ihr zugrundeliegenden Norm diskutiert. Das *therapeutische* Gespräch, innerhalb dessen Selbstreflexion stattfindet, ist kein Diskurs. Selbstreflexion leistet keine Begründung. Durch Selbstreflexion wird „ein zuvor Unbewußtes praktisch folgenreich bewußt gemacht; analytische Einsichten greifen in das Leben ein“ schreibt Jürgen Habermas⁶². Selbstreflexion, die der Sozialphilosoph an dem Modell des analytischen Gesprächs zwischen Arzt und Patient bestimmt, leistet weniger und mehr als ein Diskurs: Weniger leistet sie insofern, als das Verhältnis Arzt – Patient kein symmetrisches ist: Das Ergebnis der Selbstreflexion – Chancengleichheit – ist Voraussetzung der Diskurse; mehr leistet sie insofern, als sie mit Handeln und Erfahrung verschränkt bleibt. Wieder zurück zur Leitfrage: Ist ein effektiver Unterricht bereits ein guter Unterricht? Jeder Praktiker weiß aus Erfahrung, dass ein effektiver oder erfolgreicher Unterricht nicht unbedingt ein sinnvoller Unterricht sein muss. So kann ein mehrwöchiger „effektiver“ Unterricht (erfolgreich für wen?) - im Nachhinein betrachtet - wenig sinnstiftend gewesen sein, weil viele Schüler nur nach guten Note streben, nicht unbedingt nach Sinn; umgekehrt kann ein sinnvoller, aber wenig effektiver Unterricht ebenso unergiebig sein. Beides wäre auf Seiten des Lehrers didaktische Reflexionsaskese, im Blick auf Schüler lediglich ‚learning for the test‘, schlimmstenfalls ‚Bulimielernen‘. Deshalb braucht ein gelingender Unterricht beide Dimensionen: Er muss sinnvoll *und* erfolgreich sein.

Der gelingende Unterricht	
Was ist ein effektiver Unterricht? funktional-pragmatische Dimension (machen wir die Dinge richtig?)	Was ist ein sinnvoller Unterricht? visional-ethische Dimension (machen wir die richtigen Dinge?)
<ul style="list-style-type: none"> • Die individuellen Lernvoraussetzungen sind zu beachten (z.B.: Anschlussfähigkeit). • Mit Hilfe der Merkmale von H. Meyer oder der Kriterien von A. Helmke soll effektiver, guter Unterricht gelingen. Gefahr: Unterricht wird häufig <i>zu</i> ‚technisch‘, weil es (letztlich) um Effektivität geht. Deshalb: mehr Raum für Spontaneität ermöglichen. • Ein guter Einstieg ist wichtig. • Häufig stehen die Methoden im Mittelpunkt (Gefahr: Methodismusfalle). • Begeisterung für ein Fach („<i>Ich unterrichte das Fach Deutsch</i>“). • Effektiver Unterricht hebt den ‚Nutzen‘ und den Ertrag hervor. „Erfolg“ motiviert post festum. • Unterricht zielt auf Kompetenzen (vgl. E. Stern u.a. Unterrichtsforscher) mit Verfügungswissen und auf ein Ethos des Interesses und des Wissens, im Sinne des „<i>strategischen Handelns</i>“ von Jürgen Habermas. • Den Fokus bilden Sachautorität und Erfahrungswissen. Ziel: Überlebenskunst als eine notwendige Bedingung. • Es geht um Selbsterhaltung⁶³ mit „Gewissheitsorientierung“. • Schüler erfahren das <i>Glück</i> der Anstrengung („ich habe etwas geleistet, ich kann etwas“) in Verbindung mit einer Leistungsethik. • (...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Die subjektive Informationsaufnahme und die Wissensverarbeitung sind bedeutsam. • Hier steht die Lern-Freude – ein Lernen im „Freudemodus“ - im Vordergrund, d.h. ein freudvolles, lustbetontes Lernen, das unter günstigen Bedingungen auf Bestheit abhebt. Deshalb: uchronische⁶⁴ Erfahrungen ermöglichen. • Ein gelingender Anfang ist wichtig mit einer Kultur der Aufmerksamkeit⁶⁵. • Im Zentrum steht die <i>Person</i> des Schülers und des Lehrers (vgl. John Hattie), sowie Lernen als „übendes Leben“ (P. Sloterdijk). • Begeisterung für Kinder (<i>Stichwort: Beziehungsethik</i>). • Guter Unterricht fokussiert auf die <i>Sinnfrage</i> und den Verstehensprozess; diese Faktoren motivieren sui generis. • Unterricht zielt auf Bildung mit Orientierungswissen und auf ein Ethos der Würde und des Gewissens, im Sinne des „<i>kommunikativen Handelns</i>“ von Jürgen Habermas. • Den Mittelpunkt bilden die moralische Autorität (i.S.v. L. Kohlberg) und ein beziehungsintelligentes Verhalten. Ziel: Überlegenskunst als eine hinreichende Bedingung für Besserleben/Lebenskunst. • Es geht um Selbsterweiterung/-entfaltung mit „Ungewissheitsorientierung“. • Schüler erfahren Glück in der Schule⁶⁶, erwerben „Glücksfähigkeit“⁶⁷ und Lebensbewältigungskompetenz. • (...)

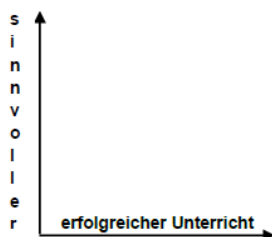
Anmerkungen zu einigen Qualitätsmerkmalen dieser Synopse:

- Bekanntlich beginnt der Unterricht *nicht* mit dem Einstieg, sondern sobald die Lehrkraft das Klassenzimmer betritt. Gerhard Roth zufolge wird der Lehrer unbewusst innerhalb weniger Sekunden von den Schülern auf seine Glaubwürdigkeit (u.v.a.m.) abgescannt (geprüft), denn Authentizität ist für Jugendliche ganz wichtig.
- Mit „Begeisterung“ unterrichten ist für manche Kritiker ein Problem. Deshalb muss dieser Begriff definiert werden: Begeisterung ist etwas anderes als missionieren oder Eiferer-

tum; Begeisterung ist ebenso etwas anderes als ein manischer Schwung, denn zu große Begeisterung kann einschüchtern – nur ein Lehrer der fasziniert und „beseelt“ ist von dem, was er tut, kann echte **Begeisterung** ausstrahlen und neugierig machen. Lernen mit „Begeisterung“ (G. Hüther) heißt für mich „Lernen im Freudemodus“. Vielleicht kann „Begeisterung“ (Hermann Hesse) einer entzauberten, ihrer Aura beraubten (Schul-)Welt ihren Glanz zurückgeben?

- Habermas spricht von „kommunikativem Handeln“, „wenn sich die Akteure darauf einlassen, ihre Handlungspläne intern aufeinander abzustimmen und ihre jeweiligen Ziele nur unter der Bedingung eines sei es bestehenden oder auszuhandelnden *Einverständnisses* über Situation und erwartete Konsequenzen zu verfolgen.“⁶⁸

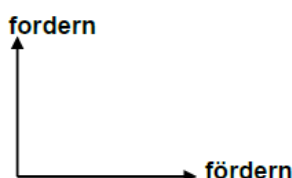
Man kann die beiden Dimensionen für „gelingenden Unterricht“ in einen Graphen übertragen:



„Sinnvoll“ und „erfolgreich“ sind keine prinzipiellen Gegenpole, vielmehr können sie sich wechselseitig und notwendigerweise zu einem gelingenden Unterricht ergänzen. Die analytische Unterscheidung zwischen einem „effektiven“ und einem „sinnvollen“ Unterricht eignet sich auch hervorragend als Matrix für die Unterrichtsbeobachtung und –beratung, sowie zur Selbstreflexion.

Eine Beobachtung, die ich bei Unterrichtsbesuchen als Folge eines dominierenden Paradigmas mache, ist die zunehmende *Technologisierung* oder elaborierte *Effektivierung* des Unterrichts. Umso dringlicher wird die *didaktische Reflexion* dessen, *was* und *warum* gelernt werden soll (s. Peter Sloterdijk/Vorbemerkung). Diesen Prozess nenne ich *Effizienz- und Sinnreflexion* (s. Ebene ③).

Eine weitere Beobachtung bezieht sich auf das Spannungsverhältnis von „fordern“ und „fördern“. Nur zu *fordern* ohne zu *fördern* ignoriert die individuellen Lernvoraussetzungen. *Fördern* (aus Prinzip) ohne eine sorgfältige Diagnose führt rasch zur funktionalen Einebnung von „anthropologischen Differenzen“ (Peter Sloterdijk), ist purer Egalitarismus, weil die erforderliche Vertikalspannung missachtet wird. Leistung darf nicht von Erfolg abgekoppelt werden – sonst entstehen Größenphantasien oder fragwürdige Kausalattributionen wie „Glück gehabt“, „reiner Zufall“ etc.; allerdings geht es im Blick auf schwächere Schüler darum, sie in ihrem Sein und in ihrer Existenz anzuerkennen und nicht nur in ihrer Leistung. Abschließend bilanziert Peter Sloterdijk: „Indem ich den Akzent auf den Übungsaspekt des menschlichen Daseins setze, trage ich der scheinbar trivialen, in Wahrheit unabsehbar folgenschweren Tatsache Rechnung, daß alles, was Menschen tun und können, mehr oder weniger gut gekonnt wird und besser oder schlechter getan wird. Stets sind die Könnler und Täter in ein spontanes Ranking des Besser- oder Schlechter-Könnens und –Tuns einbezogen – ich beschreibe Differenzen dieser Art als Ausdruck der für die menschliche Existenz konstitutiven Vertikalspannung“.⁶⁹ Ein wichtiges Ziel muss deshalb das Streben nach einer Balance von *fordern* und *fördern* sein.



- Die individuelle Förderung und das aktive Lernen beziehen sich auf die Horizontalachse.
- Die schulischen Forderungen und das (Erwartungs-, Anspruchs- und Leistungs-)Niveau beziehen sich auf die Vertikalspannung. Die Idee der imperativischen Vertikalspannung scheint in egalitären Gesellschaften verloren zu gehen, befürchtet Sloterdijk.

Resümee: Ein sinnvoller und wirksamer Unterricht aktiviert das individuelle Vorwissen, die Vorerfahrungen und vor allem die subjektiv-emotionalen Voraussetzungen, die als Basis für erfolgreiches Lernen und Unterrichten reflektiert werden müssen. Darüber hinaus darf ein gelingender Unterricht nicht nur die Horizontalentwicklung fördern, er muss ebenso die Vertikalspannung im Blick haben. Wenn diese Überlegungen beachtet werden, handeln Lehrpersonen nicht mehr arbiträr oder vertreten eine bloße „Meinung“. Guter Unterricht ist dann keine persönliche Ansichtssache mehr, sondern gründet auf einem empirisch soliden, (neuro)wissenschaftlichen Fundament.

Anmerkungen

- 1 gemeint ist *areté/virtú*: Leistung und Tugend wurden stets zusammengedacht i.S.v. Bestheit (Exzellenz). vgl. Peter Sloterdijk: *Du mußt dein Leben ändern*. Frankfurt am Main 2009, S. 51
- 2 vgl. dazu auch Hartmut von Hentig: *Bildung*. München 1999, S. 75
- 3 Peter Sloterdijk: *Philosophische Temperamente*. München 2009, S. 17
- 4 „Erkenntnis sucht auf und Tüchtigkeit“ heißt es in Dantes ‚Die Göttliche Komödie‘, (Dante, 26. Gesang, Hölle)
- 5 Peter Sloterdijk: *Philosophische Temperamente*, loc. cit., S. 23
- 6 Peter Sloterdijk: *Du mußt dein Leben ändern*. loc.cit., S. 263; vgl. dazu auch Michael Winterhoff: *Tyrannen müssen nicht sein. Warum Erziehung allein nicht reicht – Auswege*. Gütersloh 2009 und M. Winterhoff/Isabel Thielen: *Persönlichkeiten statt Tyrannen. Oder: Wie junge Menschen in Leben und Beruf ankommen*. Gütersloh 2010
- 7 Peter Sloterdijk: *Du mußt dein Leben ändern*. loc.cit., S. 684
- 8 Bernhard Bueb: *Zukunft jetzt! Wie wir leben lernen, arbeiten (1)*. Die Zukunft der schulischen Erziehung. SWR2, gesendet am 13. 09.2009
- 9 Peter Sloterdijk: *Philosophische Temperamente*, l. c., S. 113/114
- 10 Peter Sloterdijk: *Du mußt dein Leben ändern*, loc. cit., S. 699
- 11 Gert Heidenreich: *Wir sind Kultur. Über geistige Ernährung*; SWR2 AULA, 13. Dezember 2009.
- 12 Es wäre unredlich, die *Einwände* einiger renommierter Erziehungswissenschaftler bezüglich der Kritik an der „Ökonomisierung“ der Schule und die Reduzierung der Bildung auf Kompetenzen und Standards unerwähnt zu lassen. Der interessierte Leser möge sich ein eigenes Urteil bilden mittels folgender Lektüren: Heinz-Elmar Tenorth: *Wer hat Angst vor der Ökonomie?* In: Füssel, H.-P./Schuppert, G.F. (Hrsg.): *Bildung im Diskurs*. Berlin 2008, S. 97-109; und U. Frost (Hrsg.): *Unternehmen Bildung. Die Frankfurter Einsprüche und kontroverse Positionen zur aktuellen Bildungsreform*. Paderborn 2006
- 13 Peter Sloterdijk: *Du mußt dein Leben ändern*, loc. cit., S. 346
- 14 *ibid.*, S. 220, 693, 698
- 15 P. Sloterdijk: *Scheintod im Denken. Von Philosophie und Wissenschaft als Übung*. Berlin 2010, S. 16/17
- 16 Peter Sloterdijk: *Du mußt dein Leben ändern*, loc. cit., S. 325
- 17 *ibid.*, p. 99; vgl. auch Hartmut von Hentig: *Bildung*. München 1999, S.25
- 18 vgl. die Definition in: Peter Sloterdijk: *Du mußt dein Leben ändern*, loc. cit., S. 59
- 19 *ibid.*, p. 58
- 20 Peter Sloterdijk: *Anthropologische Aufklärung. Die Lessing-Preis Rede*. In: SWR2 Essay, 17.06. 2008
- 21 Was ich mit dieser ungewöhnlichen Relation meine, habe ich in meinem Aufsatz „Umgang mit schwierigen Schülern. Einige Strategien und Hinweise“ dargelegt. In: *Schulmagazin 2/2010*, S. 55-59
- 22 Um sich gegen Beziehungsverstrickungen zu immunisieren sind Lehrer-Balint-Gruppen besonders geeignet.
- 23 Marcel Remme: *Willensfreiheit und Gehirn*. In: *Notizblock 47/2010*, S.10
- 24 Peter Sloterdijk spricht in seinem Philosophischen Quartett von der vierten großen Kränkung, die uns die Neurowissenschaft zugefügt hat; s. dazu auch Ralf Caspary: *Alles Neuro? Was die Hirnforschung verspricht und nicht halten kann*. Freiburg im Breisgau 2010, S. 41/42
- 25 vgl. dazu kritisch: Lutz Jäncke, *Neuro-Pädagogik: Ein Irrtum?* In: *journal für lehrerInnenbildung 4/2009*, S.33+37
- 26 Peter Sloterdijk: *Du mußt dein Leben ändern*, loc. cit., S. 32
- 27 Gerhard Roth: *Möglichkeiten und Grenzen von Wissensvermittlung und Wissenserwerb*. In: Ralf Caspary (Hg.): *Lernen und Gehirn. Der Weg zu einer neuen Pädagogik*. Freiburg 2006², S. 55
- 28 *ibid.*
- 29 vgl. Ralf Caspary (Hg.): *Lernen und Gehirn*, l. c.; auch in seinem neuesten Buch „Alles Neuro?“ Was die Hirnforschung verspricht und nicht halten kann. Freiburg i./B. 2010 unterhält der Autor auf amüsante Weise seine Leser. Leider enthält diese Publikation zahlreiche sachliche Fehler: So setzt Caspary gehirngerechtes Lernen und

Neurodidaktik gleich, S. 89, 122/123

30 Der Doyen und Erfinder dieses Begriffs, Gerhard Preiß, verdient im Unterschied zu vielen Epigonen Respekt.

31 Gerhard Roth: Bildung braucht Persönlichkeit. Wie Lernen gelingt. Stuttgart 2011, S. 283/284

32 Ewald Terhart: Didaktik. Eine Einführung. Stuttgart 2009, S. 98+97

33 hier haben die Spiegelneuronen eine wichtige Funktion; vgl. Joachim Bauer: PÄDAGOGIK 7-8/2010, S. 6-9

34 vgl. Hilbert Meyer, unv. MS, vorgelegt auf dem BAK-Kongress am 30. Sept. 2010 in Karlsruhe. Dazu konkret: John A. Hattie (2008). Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement.

35 Michael Felten: Auf die Lehrer kommt es an! Für eine Rückkehr der Pädagogik in die Schule. Gütersloh 2010, S. 130; s. auch S. 19, 39, 40, 89 und 136

36 Gerhard Roth: Bildung... I. c., S. 291

37 vgl. Günter L. Huber & Jürgen H. Roth: Finden oder suchen? Lehren und Lernen in Zeiten der Ungewissheit. Schwangau 1999

38 vgl. Hilbert Meyer: Was ist guter Unterricht? Berlin 2004; vgl. auch Guter Unterricht. Friedrich Jahresheft 2007

39 vgl. Andreas Helmke: Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts. Seelze-Velber 2009, S. 168-267

40 vgl. Jürgen Egle: Was heißt gehirngerecht lehren und lernen? Neurowissenschaftliche Erkenntnisse für guten Unterricht. In: SEMINAR 2/2010, S. 160-187

41 Eine ausführliche unterrichtspraktische Explikation findet sich in J. Egle: Gehirngerechtes Lehren und Lernen. Schulmagazin 7-8/2009, S. 71-74

42 ibid., S. 74

43 „Ohne ein Du wird das Ich sich seiner selbst nicht bewusst“, befindet Wolfgang Frühwald in Forschung & Lehre 6/2010, S. 393

44 Barbara Sabitzer: Neurodidaktik - Neue Impulse für den Informatikunterricht. In: G. Brandhofer, G. Futschek, P. Micheuz, A. Reiter, K. Schoder (Hrsg.): 25 Jahre Schulinformatik in Österreich. Zukunft mit Herkunft. Tagungsband. Wien: Österreichische Computer Gesellschaft ÖCG, September 2010, S. 305-320, hier S. 263. (Internetzugriff am 31.03.2011)

45 „Mustererkennung ist die Fähigkeit, in einer Menge von Daten Regelmäßigkeiten, Wiederholungen, Ähnlichkeiten oder Gesetzmäßigkeiten zu erkennen“ (Wikipedia/Mustererkennung). Natürlich freut sich unser Gehirn, wenn es vertraute, bekannte Strukturen und Muster wiedererkennt. Deshalb tun wir das gerne, was wir schon kennen und können.

46 Barbara Sabitzer: Neurodidaktik - Neue Impulse für den Informatikunterricht; loc. cit., S. 260

47 Zum Stichwort Konsolidierung und Sicherung durch Wiederholen und Üben, vgl. Andreas Helmke: Unterrichtsqualität... I.c., S. 200 + 201

48 G. Roth: Wie bringt man das Gehirn der Schüler zum Lernen? Hanse-Wissenschaftskolleg 2006; und in: G. Roth: Bildung braucht Persönlichkeit, loc. cit., S. 306, 311

49 vgl. Peter Sloterdijk: Du mußt dein Leben ändern, loc. cit., S. 223

50 In Bezug auf Minitests in der Schule: vgl. M. Felten: Auf die Lehrer..., I.c., S. 89

51 vgl. z.B. D. Rohrer & H. Pashler: Increasing retention without increasing study time. Current Directions in Psychological Science, 16/4, 2007, 183-186; und N. Cepeda, E. Vul, D. Rohrer, J. Wixted & H. Pashler (2008). Spacing effect in learning: A temporal ridge of optimal retention. Psychological Science, 19, 1095-1102

52 vgl. N. Kornell & R. Bjork: Learning concepts and categories: Is spacing the „enemy of induction“? Psychological science, 2008, 19(6): 585-592

53 vgl. die Salzburger Studie von Anton Bucher: Was Kinder glücklich macht. Historische, psychologische und empirische Annäherungen an Kindheitsglück. Weinheim 2001

54 vgl. dazu Gerald Hüther: Ohne Gefühl geht gar nichts! Worauf es beim Lernen ankommt. Vortrag, gehalten auf der Veranstaltung „Schule träumen im Theater“ in Freiburg, Juni 2009, DVD/Audiotorium.

55 Empirische Belege dafür liefert der Konstanzer Erziehungswissenschaftler Thomas Goetz. vgl. dazu auch S. Ansari: Schule des Staunens. Spektrum Verlag 2010; sowie S. Ansari: Forscherstunden. Wie Lehrer lehren u. Schüler lernen lernen. In: Lehren und Lernen 10/2009, S. 4-6 und vgl. FOCUS-SCHULE 2/2010, S. 104/105;

56 vgl. Südkurier vom 29.04.2011

57 Hilbert Meyer: Was ist guter Unterricht? loc. cit., S. 162; s. auch S. 80-83; zu einem analogen Ergebnis kam eine Studie des Ulmer ZNL

58 vgl. G. Roth: Die Bedeutung von Motivation und Emotionen für den Lernerfolg. In: journal für lehrerInnenbildung 4/2009, S. 23; sowie in: G. Roth, Warum sind Lehren und Lernen so schwierig? In: U. Herrmann (Hrsg.): Neurodidaktik. Grundlagen und Vorschläge für gehirngerechtes Lehren und Lernen. Weinheim und Basel 2006, S. 49

59 Bildung ist Selbstbildung urteilt der Philosoph Hans Georg Gadamer.

60 vgl. Elsbeth Stern: Lernen tut weh – Können macht Freude. In: FUTURA-4-2008

61 vgl. Klaus Zierer: Effektiver Unterricht oder guter Unterricht? Kritische Überlegungen zur didaktischen Forschung. In: Pädagogisches Forum Nr. 4/2008. S. 236-239

62 vgl. Jürgen Habermas: Theorie und Praxis. Frankf./a.M. 1974³, S. 29

63 Peter Gasser bilanziert: „Neurobiologie und Neuropsychologie belegen empirisch, dass gelernt wird, was neu, an-

schlussfähig, attraktiv, individuell sinnvoll und personrelevant, vernetzbar, nicht bedrohlich und Erfolg versprechend, das heißt *lebenserhaltend* ist.“ P. Gasser: Neuropsychologische Grundlagen des Lehrens und Lernens. Bern 2008, S. 268

64 Zum Begriff Uchronie: J. Egle, Gehirngerechtes Lehren und Lernen, loc. cit., S. 74

65 Dazu tragen Konzentrationsübungen und eine „meditative Praxis“ (Thomas Metzinger) bei.

66 vgl. Ernst Fritz-Schubert und seine Glücksschule in Heidelberg. Ernst Fritz-Schubert: Schulfach Glück. Wie ein neues Fach die Schule verändert. Freiburg im B 2008²

67 „Bildung soll Glücksmöglichkeiten eröffnen“, fordert Hartmut von Hentig. In: Bildung, I.c., S. 77; sowie H. v. Hentig: Einführung in den Bildungsplan von Baden-Württemberg.

68 J. Habermas: Moralbewußtsein und kommunikatives Handeln. Frankfurt am Main 1983 S. 144

69 Peter Sloterdijk: Scheintod im Denken, I.c., S. 19

Erschienen in: PÄDAGOGISCHE RUNDSCHAU Heft 4/2011, S. 467 - 488

(leicht überarbeiteter Text)