

# Bildung im Zusammenspiel von Anspruch und Vertrauen

Patrick Becker

*Dr. Patrick Becker ist wissenschaftlicher Mitarbeiter für Systematische Theologie an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen.*



*v.l.: Präsident des KAVD Peter Burs und der 2. Preisträger des Publikumspreises der SHW: Dr. Patrick Becker, Aachen*

**B**itte stellen Sie sich vor, Sie würden einem – Ihrem? – Baby eine dieser vielen pädagogisch wertvollen Spielsachen kaufen und in den Kinderwagen hängen. Was würden Sie sich denken, wenn das Baby Ihr Spielzeug ignoriert, wenn es keinerlei Anstalten macht, es tatsächlich zu benutzen? Wahrscheinlich würden Sie ein anderes kaufen, weil Sie irgendeinen Grund vermuten, der erklärt, warum das Baby gerade dieses Spielzeug nicht mag.

Nun stellen Sie sich bitte vor, auch dieses und auch das nächste Spielzeug wird vom Baby links liegen gelassen. Noch drastischer: Stellen Sie sich bitte vor, was in Ihrem Kopf vorgehen würde, wenn das Baby älter und älter wird, aber keinerlei Interesse daran zeigt, Ihre liebe- und mühevoll vorexerzierten Sprachübungen nachzuahmen. Das Kleinkind beginnt nie, Worte auszusprechen und bestimmten Dingen zuzuordnen, ja es verlässt nicht einmal Gestammel seinen Mund. Das Kind hat schlichtweg keine Lust auf Sprachlernen.

Eine erschreckende Vorstellung. Ich gehe davon aus, dass Sie mit dem Kind über lang oder kurz bei einem Arzt vorstellig werden würden. Ein Kind, das nicht lernen will, ist krank, und wahrscheinlich sogar sehr krank. Wie geartet auch immer die Diagnose ausfallen wird, es gilt, ein Problem zu beheben.

Warum eigentlich? Warum darf ein Kind nicht einfach lernfaul sein, warum darf es nicht so bleiben, wie es ist? Sicherlich, wir Erwachsene werden die Lebensfähigkeit, die Berufsbefähigung und vielleicht auch die Selbsterfüllung angeben, die von einem letztlich lebenslangen Lernprozess abhängen, dessen Anfang nun mal in den ersten Lebensjahren gelegt wird. Aber was ist, wenn das dem Baby egal wäre? Das können Sie sich nicht vorstellen?

In der Tat ist genetisch sichergestellt, dass *jedes* Baby lernen *will* – auch wenn hier das Wörtchen „will“ steht, um eine Willensentscheidung geht es gerade nicht, das Baby *kann* gleichsam nicht anders als zu wollen. Lernen ist also ein natürlicher Vorgang, dessen Fehlen tatsächlich im Wortsinne eine *Fehlfunktion* darstellt und keine Frage persönlicher Vorlieben. Dennoch waren meine Eingangsfragen nicht sinnlos. Wir müssen lediglich ein paar Jahre später auf die Lernbiographie von Kindern und Jugendlichen sehen. Warum gibt es 12-Jährige, die Angst vor der Schule haben, warum gibt es wissbegierige und desinteressierte Kinder, warum erscheinen manche Pubertierende als lernfaul, wo sich in ihrem Leben doch gerade unglaublich spannende Änderungsprozesse abspielen usw. Kurz: Warum haben die einen Kinder und Jugendlichen Lust auf Lernen und die anderen nicht?

An dieser Stelle lohnt der Blick in die Motivationsforschung. Hier suchen Pädagogen nach den Variablen, die die Vorbedingungen von Lernprozessen gestalten und damit mitbestimmen, wie viel Lust ein Kind z.B. darauf hat, am Morgen aufzustehen und in die Schule zu gehen. Mit diesem Beitrag will ich jedoch einen anderen Blickwinkel einnehmen, nämlich den noch jungen der Neurodidaktik. Dazu ist es erst nötig, die Disziplin der Neurodidaktik vorzustellen, danach werde ich einige Grundprinzipien für Lernprozesse skizzieren, um dann eine Teilantwort auf die gestellten Fragen zu versuchen. Abschließend will ich daraus Konsequenzen für das Lernen und Lehren an Schulen und Universitäten formulieren.

## **1. Zur Neurodidaktik**

Die Neurodidaktik ist ein Kind des Hypes, der um die naturwissenschaftliche Gehirnforschung Ende des 20. Jahrhunderts ge-

macht wurde. Der US-amerikanische Kongress erklärte die 1990er-Jahre sogar zur „Dekade des Gehirns“. Der Erkenntnisfortschritt dieser Jahre ist in der Tat beeindruckend. Und so zeichnet sich ab, dass sich die Neurowissenschaften zur neuen Leitdisziplin entwickeln, so wie dies vor ziemlich genau 100 Jahren der Physik gelang. In beiden Fällen lag der Grund der Anerkennung in einem rasanten Erkenntnisgewinn der jeweiligen Disziplin. Und so wie beim Wechsel zum 20. Jahrhundert die Hoffnung geäußert wurde, mittels der Physik die gesamte Welt erklären zu können, wird den Neurowissenschaften zur Zeit von einigen ihrer Vertretern eine nahezu allumfassende Erklärungskraft zugesprochen – zumindest bei Fragen, die den Menschen betreffen. Nicht nur unsere Gefühle und unsere Willensfreiheit, sondern auch unsere Sinnsuche und der Glaube an Gott werden inzwischen unter Rekurs auf das neuronale Geschehen erklärt. Daher muss den Neurowissenschaften auch mit einiger Skepsis begegnet werden, zumindest wenn eine Form von Allerklärungsanspruch erhoben wird. Deshalb sei zuerst auf die Schwächen der Neurowissenschaften und daraus folgend der Neurodidaktik hingewiesen.

Wer die Erkenntnisse der Hirnforschung nüchtern sortiert, wird feststellen, dass wir zwar auf der Mikroebene des einzelnen Neurons weitgehendes Wissen erworben haben, dass dieses auf der Makroebene der Gehirnareale aber deutlich ausgedünnt und auf der Mesoebene der Vernetzung sogar kaum noch nennenswert ist. Wir können auf der Mikroebene den Aufbau eines Neurons, die elektrische und die chemische Signalweitergabe präzise nachvollziehen und darstellen. Wir können auf der Makroebene einige wesentliche Funktionen der Gehirngane angeben, auch wissen wir manches über die Plastizität des Gehirns (Plastizität meint, dass es Gehirnbereiche gibt, die vielfältige Funk-

tionen übernehmen können, was dann besonders deutlich zutage tritt, wenn ein Gehirnbereich bei einem Unfall zerstört wird und dessen Aufgaben nach einigem Training von einem anderen übernommen werden). Aber wir können nicht auf der Mesoebene erklären – oder gar prognostizieren –, wie welche Informationen wo abgespeichert werden, warum welche Informationsverarbeitung wo stattfindet und schon gar nicht, warum welche Areale wie Bewusstsein erzeugen. Damit bleiben die zentralen Vorgänge im Gehirn nachwievor unerklärbar.

Ob es auf der Mesoebene prinzipielle Verstehensgrenzen für die empirische Herangehensweise der Hirnforschung gibt, soll an dieser Stelle nicht weiter diskutiert werden. Solange die Hirnforschung nicht den Anspruch erhebt, das Bewusstsein selbst auf den Seziertisch zu legen, darf ihr noch einiger Erkenntnisgewinn zugetraut werden. Allerdings soll auf eine konkrete methodische Schwäche hingewiesen werden, die die zur Verfügung stehende Messtechnik verschuldet.

Der große Fortschritt setzte in den 90er-Jahren des letzten Jahrhunderts insbesondere wegen der bahnbrechenden Möglichkeiten der bildgebenden Verfahren ein. Die bunten Hirnkarten, welche neuronale Aktivitäten verbildlichen, verleiten den unbedarften Betrachter zu der Vermutung, es werde das menschliche Denken dingfest gemacht. Deshalb ist daran zu erinnern, dass beide gängige Verfahren – die Positronenemissionstomographie (PET) und die funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT) – nur den Stoffwechsel (insbesondere den Blutfluss) sichtbar machen, der in den jeweiligen Gehirnregionen vorliegt.

Auch wenn eine Korrelation von neuronaler Aktivität mit dem Stoffwechsel

nicht zu bestreiten ist, scheint eine Gleichsetzung nicht immer zulässig; aus der Neurobiologie selbst gibt es Stimmen, die vor einer überzogenen Interpretation der durch PET und fMRT gewonnenen Daten warnen. Was die bisherigen Messverfahren auf keinen Fall hergeben, ist die direkte Beobachtung der neuronalen Vorgänge, also die konkrete Signalweitergabe und -verbreitung im neuronalen Netzwerk. Genau das wäre aber notwendig, wenn auf empirischem Wege die Gesetze und Funktionsweise der Vernetzung auf der Mesoebene analysiert und begriffen werden sollen. Solange aber die Mesoebene empirisch nur schwer erschlossen werden kann, werden wesentliche Vorgänge der Neurobiologie bestenfalls indirekt zugänglich, wenn nicht ganz verschlossen bleiben.

Das heißt als Zwischenfazit: Die Neurowissenschaften arbeiten nicht direkt an mentalen Vorgängen, sondern beobachten Zellstoffwechselprozesse, die die biologische Basis für die Informationsverarbeitung im Gehirn darstellen. Das gibt der empirischen Hirnforschung und der darauf aufbauenden Neurodidaktik eine klare Grenze, da lediglich eine Grundstruktur des Lernens erfasst wird. Der Ulmer Pädagoge Ulrich Herrmann schränkt den Anspruch der Neurodidaktik daher folgendermaßen ein: „Beim heutigen Stand der Neurodidaktik kann es sich nicht um mehr handeln (...) als eine neue Sicht auf Voraussetzungen, Strukturen und Prozesse von Gedächtnis und Lernen (...), nicht aber von höheren kognitiven Verstehens- und Denkprozessen. Die neue neurodidaktische Sicht“, fährt er fort, „besteht (...) darin, dass Begünstigungen und Widrigkeiten beim organisierten schulisch-unterrichtlichen Lernen in ihren Voraussetzungen, Strukturen und Prozessen (...) aus neurowissenschaftlicher Sicht interpretiert und aufgrund neurowissenschaftlicher Einsichten modifiziert werden.“<sup>1</sup> Mit dieser Pro-

grammansage von Ulrich Herrmann bleibt die Hoheit der (konventionellen) Pädagogik und Lernforschung unangetastet, es wird jedoch mit der Neurodidaktik ein neues Instrument für das Verständnis von Lernprozessen und ihren Voraussetzungen geschaffen – und es wird deutlich, warum ich mir in der Neurodidaktik eine Antwort auf meine gestellte Frage nach Bedingungen für die Lust auf das Lernen erwarte.

Manfred Spitzer, einer der im deutschsprachigen Bereich prominentesten Neurodidaktiker, bringt das Programm der Neurodidaktik folgendermaßen auf den Punkt: „Was der Magen für die Verdauung, die Beine für die Bewegung oder die Augen für das Sehen sind, ist das Gehirn für das Lernen“<sup>2</sup>, erklärt er. Wer sich mit dem Gehirn beschäftigt, wird also zwangsläufig etwas über das Lernverhalten von Menschen erfahren, vielleicht auch ein neues Bild des Lernens entwickeln. Dieses neue Bild will ich in wenigen Zügen an dieser Stelle skizzieren.

## **2. Neurobiologische Grundlagen des Lernens**

Das Gehirn stellt ein Netzwerk aus etwa 100 Milliarden Neuronen (vielleicht sogar eine Billion – die Schätzungen divergieren weit) dar, die jeweils mit bis zu 10.000 Synapsen miteinander verbunden sind. Für den Laien überraschend ist, dass die Funktionsweise des Gehirns und damit die gesamte Komplexität unseres Denkens auf dem digitalen Ja-Nein-Prinzip basiert: Das einzelne Neuron „feuert“ (so der allgemeine Sprachduktus) oder nicht. Die gesamte Informationsverarbeitung auf der Ebene des Gehirnes entsteht dadurch, dass diese minimalistische Grundfunktion in das genannte Netzwerk mit seiner ungeheuren Größe eingebunden ist.

Lernen bedeutet, dass dieses riesige Netzwerk umgebaut wird. Die Anzahl der Neuronen selbst verändert sich dabei verblüffenderweise im Laufe des gesamten Lebens kaum. Wenn sich daher das Volumen des Großhirns im ersten Lebensjahr verdreifacht, liegt dies allem voran daran, dass die Vernetzung der Neuronen massiv zunimmt. Das Gehirn lernt also, indem es sich besser vernetzt. Dazu werden am Anfang auch Verbindungen geschaffen, die sich nicht bewähren und daher wieder stillgelegt werden. Das Gehirn befindet sich so in einem ständigen Umbauprozess.

Daraus folgt, dass die Struktur des Gehirns die persönliche Lernbiographie repräsentiert. Lernprozesse konstituieren das Gehirn, wie ohne Gehirn keine Lernprozesse stattfinden können. Dieses Grundprinzip des Umbaus hat für das Verständnis von Lernen gravierende Folgen, die sich an Schulen und Hochschulen niederschlagen müssen, es aber noch lange nicht ausreichend tun.

Wenn Lernen nur im Prozess des Umbaus der bestehenden Strukturen geschieht, heißt das für die Pädagogik, dass das Gehirn assoziativ lernt, indem es Neues mit Bekanntem verbindet. So erklärt die Neurobiologie zum einen, warum aller Anfang schwer ist: Es ist mühsam und langwierig, neue Strukturen im Gehirn aufzubauen, ungleich leichter fällt es uns, in unserem Fachgebiet weiteres Wissen zu ergänzen. „Lernen ist ein sich selbst stabilisierender und verstärkender Prozess: Je präziser man über etwas bereits weiß, desto leichter fällt das Hinzulernen passender Inhalte“, fasst der Pionier der Neurodidaktik Gerhard Friedrich zusammen.<sup>3</sup>

Zum anderen wird aus dem assoziativen Lernprozess heraus verständlich, dass Lernen immer Konstruktion bedeutet. Unser Gedächtnis stellt keinen Speicher

dar, der mittels eines Trichters beliebig gefüllt werden kann. Lernen ist ein aktiver Prozess, der bestehende Strukturen umbaut. Jeder Umbau geschieht allerdings innerhalb eines bestehenden Settings, deshalb kann eine neue Information nicht unbeeinflusst vom Bisherigen aufgenommen werden. Umgekehrt heißt das, dass die Strukturierung der Gehirnfunktionen in Abhängigkeit von ihrer Nutzung geschieht – unser Gehirn entwickelt sich so, wie wir es benutzen. Das hat unter anderem die Konsequenz, dass Intelligenz nur zu einem Teil eine Folge der genetischen Anlagen ist. Viel mehr noch rührt Intelligenz daher, inwieweit das Gehirn im Leben trainiert wurde. Ein untrainiertes Gehirn verkümmert, auch wenn es noch so leistungsstark sein könnte.

Noch ein dritter wichtiger Aspekt ist mit dem assoziativen Lernvorgang verknüpft. Im Gehirn werden emotionale und kognitive Seiten nur beschränkt getrennt. Dies entspricht unserer Selbstwahrnehmung, nach der wir uns zwar immer wieder um eine nüchterne Betrachtung von Sachverhalten bemühen, das aber nie zu 100 Prozent gelingt. Jede von außen kommende Information wird automatisch mit Gefühl und Bedeutung versehen, noch bevor sie unser Bewusstsein erreicht. So wird eine Information im limbischen System etwa als angenehm oder unangenehm markiert, als wichtig oder unwichtig.

Dies beeinflusst nicht nur unsere Gefühlslage, sondern hat die Aufgabe zu steuern, welche Informationen unsere Aufmerksamkeit erhalten und überhaupt ins Bewusstsein vordringen. Denken und Emotionen sind untrennbar miteinander verknüpft, da jede Information einen „somatischen Marker“ (Antonio Damasio) erhält. Gefühlsneutrales Lernen kann daher prinzipbedingt nicht stattfinden. Ob ich Spaß am Lernen habe, bestimmen insbe-

sondere diese somatischen Marker.

Damit wird wiederum deutlich, warum Lernen einen Konstruktionsprozess darstellt. „Lerninhalte [werden] nicht computerähnlich in Dateien gespeichert, sondern mittels Assoziationen, die nicht nur Orte und Inhalte, sondern auch Gefühle, Bilder, Ereignisse, Gerüche, Tasterfahrungen usw., vor allem auch Situations- und Kontextmerkmale umfassen“, fasst Peter Gasser zusammen.<sup>4</sup> Ob ich mir einen Sachverhalt merken kann, liegt also auch daran, wie ich mich in der Lernumgebung fühle und ob mir der Lehrer sympathisch ist. Damit gerät der Lernkontext in den Blick. Eine entspannte Atmosphäre, ein geschützter Raum und Vertrauen sind zentrale Voraussetzungen, damit sich Neugierde und Kreativität entfalten können.

Da dieser Konstruktionsprozess prinzipbedingt immer stattfindet, lernen wir auch immer. Unser Gehirn ist zum lebenslangen, beständigen Lernen konstruiert. Wenn wir uns in einer reizarmen Umgebung aufhalten, wird unser Gehirn ebenso umgebaut, aber tendenziell leistungsschwächer. Die umfassende Vernetzung des Gehirns führt dazu, dass auch das Lernen umfassend in dem Sinne geschieht, dass wir nicht unvermittelte Einzelfakten speichern, sondern komplette Konstellationen. Das Gehirn ist zum Lösen von konkreten Problemen und zum Lernen von Problemlösungen optimiert, es soll einen Überlebensvorteil in komplexen Situationen bieten und damit insbesondere soziale Interaktion ermöglichen. Das Auswendiglernen von Datenblättern ist evolutiv nicht vorhergesehen.

Diese biologische Feststellung lässt sich leicht mit unseren Erfahrungen in Einklang bringen: Es fällt uns schwer und kostet hohe Anstrengungen, einzelne Daten ohne Zusammenhänge und Anknüpfungs-

punkte auswendig zu lernen, während unsere Neugierde in anderen Bereichen, bei denen wir einen Zusammenhang mit uns sehen, schier unermesslich ist. Der gleiche Jugendliche, der nicht gerne in die Schule geht, lernt für ein Computerspiel nahezu nebenbei komplexe Regeln und Welten. Wir nehmen nahezu unbemerkt und mühe-los auf, was emotional positiv belegt ist oder was Menschen in unserem Umfeld be-trifft. Der Mensch hat von Natur aus eine angeborene, unerschöpfliche Neugierde auf etwas, bei dem er eine Lebensrelevanz er-kennt bzw. womit eigene Erfahrungen verknüpf sind.

### **3. Konsequenzen für Bildung an Schulen und Hochschulen**

Mit diesen Grundprinzipien, die uns die Gehirnforschung über das Gehirn verrät, sind wir schon bei meiner eingangs ge-stellten Frage gelandet. Jeder Mensch lernt grundsätzlich immer, weil das Gehirn gar nicht anders kann. Wenn Albert Einstein am Fließband der ersten Automassenpro-duktion seiner Zeit gelandet wäre, dann hätte sein Gehirn ebenso beständig gelernt, es hätte jedoch genau die Bereiche der hö-heren Physik nicht ausgebildet. Und zwar schon aus Selbstschutz, weil: Wie soll ein begnadeter Physiker am Fließband glück-lich werden? V.a. aber deshalb, weil die entsprechenden Bereiche nicht trainiert werden. Wolf Singer hat einige zentrale Er-kenntnisse erbracht, wie das Gehirn auf neuronaler Ebene lernt: Etwa dadurch, dass häufig benutzte Synapsen verstärkt werden. Synapsen, die nicht benutzt werden, wer-den stillgelegt. So wäre es dann am Fließ-band den Synapsen ergangen, die Einstein später bei der Entwicklung der Relativi-tätstheorie zum Durchbruch verhalfen.

Das ergibt für die Schulen ein Pa-radox: Vielleicht sind manche Kinder nur deshalb nicht leistungsfähig und werden

auf einer niedrigeren Schule gehalten, weil sie nicht auf einer höheren Schule sind, und stecken deshalb in einem Teufelskreis. Vielleicht kann man niedrigere Sozial-schichten deshalb eher in die Schublade geistiger Armut stecken, weil für ihre Ver-treter die entsprechende geistige Heraus-forderung zur Ausbildung einer höheren Intelligenz gefehlt hat? Positiv formuliert gibt die Hirnforschung der Politik die Auf-gabe mit, für gerechte Bildungschancen für alle Kinder zu sorgen. Die Genies sind nicht auf bestimmte soziale Schichten be-grenzt, aber sie können nur dort entstehen, wo eine entsprechende herausfordernde Bildung besteht.

Damit wage ich eine erste Teil-antwort auf meine Eingangsfrage. Lust am Lernen gibt es immer dort, wo entspre-chende Herausforderungen bestehen, die für den Lernenden Sinn ergeben. Was sinn-voll ist, hängt vom jeweiligen Lernstand ab. Für ein Kleinkind ergibt es Sinn, mit-tels beständig wiederholter Greifvorgänge die Motorik zu schulen. In der Hochschule mag auch mitunter das stupideste Auswendiglernen als sinnvoll erachtet werden, wenn den Studierenden klar ist, wozu sie das Auswendiggelernte benötigen. Dieses „Wozu“ muss jedoch immer im Blick sein. Das, glaube ich, ist eine Herausforderung, die noch immer in unseren Bildungssyste-men sträflich vernachlässigt wird – zumin-dest dort, wo ich einen näheren Einblick besitze: an den Universitäten.

An den Universitäten wird näm-lich manchmal geradezu paradigmatisch darauf wert gelegt, dass Bildung Selbst-zweck sei, keine weitere Begründung be-nötige und damit ihren Sinn in sich trage. Zumindest in Deutschland folgt dann die Berufung auf Humboldt, der ein derartiges Bildungsziel propagiert habe. Hat er aller-dings nicht – denn an der Humboldt'schen Universität wurden Juristen, Mediziner und

Theologen ausgebildet. Es gab also ein klares Wozu.

Zurück zu meinen Eingangsfragen. Dass wir Menschen Herausforderungen benötigen, um zu lernen, und dass diese Herausforderungen für uns in einem verstehbaren Kontext stehen müssen, ist nur die eine Hälfte der Antwort, die mir die Hirnforschung zu geben scheint. Ich würde es zwar als Herausforderung empfinden, zum Mond zu reisen, und da ich ein reise-freudiger Mensch bin, würde mir auch der Sinn dieser Herausforderung einleuchten. Aber die Aufgabe ist für mich ein paar Nummern zu groß. Eine Herausforderung, die meinen Lerneifer weckt, muss also noch eine zweite Komponente besitzen: sie muss für mich angemessen sein. Angemessen heißt, dass ich mich ausreichend sicher fühlen muss, dass ich mit der Herausforderung umgehen kann, ohne Ressourcen zu verschwenden oder mich lächerlich zu machen.

Das klingt einerseits banal. Die dahinter stehende Herausforderung will ich anhand eines Versuches aufzeigen. Zu einem Affenbaby, das sich in einem geräumigen Käfig befand, wurde ein ihm fremder Gegenstand gelegt. Beim einen Mal war die Mutter des Affenbabys mit anwesend, beim anderen Mal nicht. Das Verhalten des Affenbabys war wie ausgewechselt: Im ersten Fall ging es beherzt auf das Objekt zu, kam noch einmal zur Mutter zurück, und traute sich schließlich, das Objekt genau zu inspizieren. Im zweiten Fall hatte es vor dem Objekt Angst und versteckte sich. Damit wir Neues lernen können, brauchen wir also auch Sicherheit und Vertrauen. „Vertrauen ist das Fundament, auf dem alle unsere Entwicklungs-, Bildungs- und Sozialisierungsprozesse aufgebaut werden“, hält Gerald Hüther als Ergebnis des Affenversuches fest.<sup>5</sup> D. h., dass eine vornehmliche Aufgabe eines Pädagogen/

einer Pädagogin darin besteht, eine vertrauensvolle Umgebung zu schaffen und dem Niveau der Lernenden angemessene Herausforderungen zu kreieren. Leistungsstress und Versagensängste sind natürliche Gegner des nachhaltigen Lernens. Wird das bei Prüfungen immer gebührend berücksichtigt? Oder ist das Bulimie-Lernen (auswendig lernen, in der Prüfung auswerfen und vergessen) nicht doch systembedingt?

#### **4. Zur Gestaltung von Lernprozessen**

Wir sind nun beim Thema dieser ganzen Hochschulwoche angelangt: Für einen sinnvollen Lernprozess benötigen wir eine gelungene Mischung aus Sicherheit und Unsicherheit. Im Titel dieses Vortrags habe ich diese als Zusammenspiel von Anspruch und Vertrauen präzisiert. Ich möchte dieses dadurch abschließend verdeutlichen, dass ich einige Konsequenzen und Fragen formuliere, die sich aus der Neurodidaktik ergeben.

Die zentrale Erkenntnis der Neurodidaktik lautet, dass Lernen einen Prozess darstellt, und zwar einen Prozess, der prinzipbedingt immer stattfindet. Unser Gehirn kann gar nicht anders als lernen, da es sich beständig umbaut. Gehirngerechtes Lernen muss also erstens als Prozess stattfinden. Zweitens muss gehirngerechtes Lernen ganzheitlich erfolgen, also kein Auswendiglernen von Einzelfakten umfassen, sondern Problemlösestrategien für Herausforderungen, deren Relevanz die Lernenden erkennen. Drittens beachtet gehirngerechtes Lernen die emotionale Seite, also insbesondere die Beziehungsebene zwischen den Lernenden und Lehrenden und zwischen den Lernenden untereinander. Lernen muss eben nicht jeder für sich alleine, wie es gerne heißt, sondern Lernen findet immer in einem Beziehungsgeschehen statt.

„Wer also Kindern nicht einfach nur mehr Wissen vermitteln, sondern sie zu kompetenten, starken und selbstbewussten Persönlichkeiten erziehen will, muss in Beziehungen denken und in Beziehungsfähigkeit investieren“, schlussfolgert Gerald Hüther.<sup>6</sup> Er fordert daher eine Kultur der Wertschätzung, der Ermutigung und der gemeinsamen Anstrengung. Damit wird das Rollenbild von Lehrenden sowohl in Schulen als auch Universitäten vehement hinterfragt. Spielt die Reflexion der Beziehungsebene bei der Ausbildung zur Lehrerin oder zum Universitätsdozenten die Rolle, die hier gefordert wird? Können unsere Lehrenden in Beziehungen denken?

Denken wir überhaupt in Lernprozessen? Wären dazu nicht andere Prüfungsformen nötig als die punktuellen Abschlussprüfungen, in denen zudem oft genug lediglich Faktenwissen abgefragt wird? Erhalten Lernende ausreichend Gelegenheit, ihren eigenen Lernprozess zu gestalten, selbst auf Lösungssuche zu gehen und damit das Meistern von Herausforderungen in Eigentätigkeit zu lernen? Oder verstehen wir unter Bildung, Schülern und Studentinnen unsere fertigen Konzepte zu präsentieren? Wie viele Rückmeldungen werden in Lernprozessen gegeben? Können Lernende in Kleingruppen vielleicht zur gegenseitigen Kritik angeleitet und angeregt werden? Können in schulischen und universitären Lernprozessen auch Themen nach den Wünschen der Lernenden aufgegriffen und bearbeitet werden, oder besteht ein enges Wissenskorsett – das im Extremfall auch noch an den Interessen der Lernenden vorbeigeht?

Ich vermute, dass die Neurodidaktik ein anderes Rollenbild nahelegt, als ich es zumindest im universitären Kontext erlebe. An Schulen mag die Situation anders, differenzierter sein. Aber auch hier dürften meine Fragen durchaus ihre Be-

rechtigung haben. Eine zentrale Aufgabe der Lehrenden besteht demnach darin, Erfolgserwartung zu signalisieren, Suchbewegungen zu fördern und das Selbstbewusstsein der Lernenden zu stärken. Meiner persönlichen Erfahrung nach macht Lehre unter diesen Bedingungen viel Freude – und zwar beiden Seiten. Exakt das ist die Grundbotschaft der Neurodidaktik und die Antwort auf meine eingangs gestellte Frage, und damit möchte ich meinen Kurzvortrag beschließen: Wir können bei Lernenden aller Lebensalter die Begeisterung für das Lernen wachhalten, wenn wir Lernen als einen Entwicklungsprozess im Umgang mit sinnvollen Herausforderungen verstehen und Lehren als Begleitung dabei. Das betrifft Studenten und Schülerinnen gleichermaßen wie Senioren und das eingangs genannte Baby, auch wenn sicherlich jeweils neu nachzudenken ist, wie diese Einstellung konkret umzusetzen ist.

#### Anmerkungen

<sup>1</sup> Herrmann, Ulrich (Hg.): Neurodidaktik. Grundlagen und Vorschläge für gehirngerechtes Lehren und Lernen, Weinheim/Basel <sup>2</sup>2009, 9.

<sup>2</sup> Spitzer, Manfred: Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens, Berlin <sup>3</sup>2009, XIII.

<sup>3</sup> Friedrich, Gerhard: „Neurodidaktik“ – eine neue Didaktik?, in: Ulrich Herrmann (Hg.): Neurodidaktik, Weinheim-Basel <sup>2</sup>2009, 272–285: 274.

<sup>4</sup> Gasser, Peter: Gehirngerecht lernen, Bern 2010, 34

<sup>5</sup> Hüther, Gerald: Die Bedeutung sozialer Erfahrungen für die Strukturierung des menschlichen Gehirns, in: Zeitschrift für Pädagogik 50 (2004), 487–495: 492.

<sup>6</sup> Hüther, Gerald: Die Ausbildung von Metakompetenzen und Ich-Funktionen während der Kindheit, in: Ulrich Herrmann (Hg.): Neurodidaktik, Weinheim-Basel <sup>2</sup>2009, 99–108: 108.