

Lernen kann gelingen

Liebe Leserinnen und liebe Leser,

wir befassen uns nun schon seit Jahren mit der Thematik, daß es in unserem Land um Bildung nicht besonders gut bestellt ist. Aber hat sich inzwischen an unseren Schulen oder am Bildungssystem in den deutschen Ländern Wesentliches geändert? Oder liegt der Schwerpunkt der Forschung inzwischen schon hauptsächlich auf der Förderung der artifiziellen, der „künstlichen Intelligenz“ (KI) unter der Prämisse, daß Denken reine Informationsverarbeitung ist, also für Maschinen lediglich ein simpler „Rechenvorgang“, eine Manipulation von automatisiert gesteuerten Symbolen?

Obwohl es Experten an einer Definition des Begriffs *Intelligenz* mangelt, findet er in Forschung und Entwicklung dennoch Anwendung, behauptet man auf dem Fachgebiet der „*artificial intelligence*“ (AI), auf das Gehirn als biologisches Organ käme es beim Denken gar nicht an: „*Intelligence is mind implemented by any patternable kind of matter*“, wenn man bereits seit Jahren bewiesen hat, wie man in Computerspielen eine *effektiv nachgeahmte Intelligenz* ein intelligentes Verhalten durch ganz einfache Algorithmen simulieren kann.

Ein Roboter überträgt das im menschlichen Gehirn gespeicherte Wissen in einen Computer, so daß die Biomasse des Gehirns überflüssig wird. Befinden wir uns nun also bereits in einem posthumanen Zeitalter, in dem das gespeicherte Wissen (welches?) beliebig lange zugreifbar bleibt? Bevor der programmierte Roboter den Menschen also gänzlich überflüssig macht, sollten wir uns doch einmal ernsthaft die Frage stellen: Was machen wir Menschen denn falsch? Die Sache ist doch um so paradoxer, als wir seit Langem in der Pädagogik, in der Didaktik, in der Psychologie, in der Lernforschung eigentlich doch wissen sollten, wie schulisches Lernen funktionieren kann, daß aber diese Kenntnisse in den Schulen offenbar trotzdem nicht oder nur punktuell gefruchtet haben.

Es wird in Bildungs- und Erziehungsfragen sehr viel herumexperimentiert, was wohl jeder von uns bestätigen kann. Denn Bildung ist ja nicht ein starres Gebäude, das da Jahrhunderte lang nur herumsteht, sondern es wird alles Mögliche ausprobiert, was Eltern, Erzieher und Pädagogen sich für bessere Lernerfolge im Laufe der Zeit so einfallen lassen, oder was im Auftrag der Bildungsministerien in der Praxis lehrplanmäßig umgesetzt werden soll. Hier gehen die individuellen Auffassungen vom Lehren und Lernen aber doch schon ziemlich weit auseinander, wenn entweder jedes Kind als gleichermaßen hochbegabt eingeschätzt wird, oder die Meinung vorherrscht, die bösen Lehrer würden unsere Kinder verderben, oder das Lernen reguliere sich ganz von selbst, Lehrer seien völlig überflüssig, die Schulpflicht ebenso, und dergleichen unterschiedliche Ansichten mehr.

Auf der einen Seite besteht doch eine sehr fundierte Einsicht, wie man lernen sollte, was man intuitiv schon Jahrhunderte lang weiß, denn es gibt ja genug wissenschaftliche Studien darüber, wie Lernen erfolgreich sein kann. Dieses Wissen scheint jedoch nur sehr selektiv in die Schulen vorgedrungen zu sein? Ist nicht sehr viel Ideologie dabei, wenn man nicht danach fragt, was die Wissenschaft herausgefunden hat, das als wissenschaftlich fundiert dann in der Praxis doch auch angewendet werden sollte, sondern wenn das experimentiert wird, was ganz allgemein für gut empfunden wird?

Insbesondere wird die Bedeutung der Lehrperson in Frage gestellt, was psychologisch auch verständlich ist, wenn der Schüler dazu gebracht werden soll, selbständig zu lernen. Das ist alles gut und schön. Die Frage ist jedoch, kann er das auch *unter dem Motto Versuch und Irrtum*, wenn er sich selbst überlassen wird, oder braucht er dazu eine Anleitung? Denn auch

zu dieser Frage hat man in Studien bereits festgestellt, daß selbst hochbegabte Schüler und Studenten eine Anleitung brauchen, daß sie ohne Anleitung komplett in die Irre gehen. Also sind Lehrkörper erwiesenermaßen doch ganz offensichtlich sehr notwendig und es wäre sicherlich sträflich, ihre Rolle in Zweifel zu ziehen. Doch hier stellt sich die Frage, *warum* sind Lehrkörper notwendig?

Lehren und Lernen sind eine Sache des *Vertrauens*, weil das gegenseitige Vertrauen die Grundlage jeder zwischenmenschlichen Kommunikation ist. Denn das meiste von dem, was wir eigentlich wissen müssten, können wir doch gar nicht selbst überprüfen, nicht wahr? Jemand sagt, man solle sein ganzes Vermögen in diese oder jene Aktie investieren, man könne ihm das glauben, daß man dann eine Riesenrendite bekäme. Könnten wir das denn überprüfen? Unter Umständen würde man sein ganzes Vermögen verlieren. Oder das berühmte Beispiel, wenn einer ruft: „der Wolf kommt, der Wolf kommt...“ und nun alle wegrennen, wie die Menschenaffen das im Rudel tun, wenn getrommelt wird, daß der Feind naht... Alle laufen weg... und der Trommler kann sich dann in aller Ruhe die Banane pflücken.

Die Frage ist also doch, *glaubt man dem*, was andere uns sagen? Könnte man dem glauben, was uns später nun ein (zuvor von wem (?) programmierter) Roboter sagen soll? Das ist in der Schule doch nicht anders. Der Lehrer steht da vorne, die Kinder schauen ihren Lehrer gespannt an. Lehrer wie Kinder haben ein Gehirn und dieses Gehirn weiß, Lernen ist in erster Linie anstrengend. Lernen braucht aus kognitiven, physiologischen und emotionalen Gründen außerordentlich viel Betriebsstoff. Das wird sich auch im Computerzeitalter nicht ändern. Lernen beruht auf der Verknüpfung von Millionen/Milliarden Nervenzellen – und das ist Schwerstarbeit für unser Gehirn. Wir wissen alle, wenn wir uns sehr konzentrieren müssen, daß wir dann schnell ins Schwitzen geraten. Je komplizierter das ist, je genauer wir hinhören müssen, um zu registrieren, was gemeint ist, wovon gesprochen wird, dann merken wir indirekt, wie das Lernen und Konzentrieren uns doch anstrengt.

Unser Gehirn arbeitet in der Regel im Unterbewusstsein schon mit viel Energiebedarf. Wenn unser Gehirn vielleicht 2% unserer Körpermasse ausmacht, dann verbraucht es schon im Ruhezustand 20 % unseres Energiestoffwechsels, zehnmal mehr als seine Masse. Wenn wir jetzt anfangen nachzudenken, zu lernen, konzentriert zuzuhören, dann steigert sich der Energiebedarf auf 30-40 % bis nahezu alle verfügbare Energie investiert werden muss, wenn wir wirklich konzentriert etwas lernen wollen. Darum ist das Lernen so anstrengend. Also fragt sich unser Gehirn unterbewusst, ob sich diese Anstrengung überhaupt lohnt, oder ob es nicht viel schöner wäre, gar nichts oder etwas anderes zu tun, vielleicht einem Hobby nachzugehen, das wesentlich weniger anstrengend wäre.

Es dominiert (auch noch bei Erwachsenen) immer die Frage: Lohnt sich die Anstrengung überhaupt? Wofür tue ich das, wozu soll ich mich denn geistig bilden? Wenn die frühkindliche Phase des spielerischen Lernens erst einmal vorbei ist, ist die elementare Frage immer: Lohnt sich das? Wird die Frage vom Gehirn mit Ja beantwortet, dann stellt unser Körper dem Gehirn genügend Sauerstoff und Zucker bereit, dann wird auch gelernt. Aber wer sagt uns denn, daß sich das lohnt, wenn man das selbst gar nicht überprüfen kann? Der Lehrer könnte das erforderliche Lernen müssen für den Erhalt guter Zensuren begründen, oder damit, wenn die Schüler im späteren Leben reich, berühmt und glücklich werden wollen, dann müssen sie in der Schule fleißig lernen.

Aber hier ist doch auch die Frage, *stimmt das denn*, was der Lehrer sagt? Sagt uns der Bankberater nicht auch, wenn wir alles Geld am besten bei seiner Bank in seinen

empfohlenen Fond investieren, dann werden wir reich, berühmt und glücklich? Sagen das nicht alle, die uns reich, berühmt und glücklich machen wollen? Was sollen uns später denn die programmierten Roboter einreden, denen menschliche Wesen dann glauben sollen?

Die alles entscheidende Frage hierbei ist doch: *Wem glaube ich?* Diese *Urfrage* stellt sich immer und überall und auch immer wieder neu. Sie stellt sich auch den Kindern in der Schule. Der Lehrer erzählt mir etwas, wofür ich mich anstrengen muss, wofür ich Energie investieren soll? Ist das nicht unsinnig, wenn ich gar nicht überprüfen kann, was der Lehrer mir erzählt? Wenn der Lehrer mir sagt, Gaius Julius Cäsar wurde in Rom am 15. März 44 v. Chr. von Menschen namens Marcus Iunius Brutus und Gaius Cassius Longinus durch 23 Dolchstiche umgebracht, warum, wozu soll ich das denn lernen? Weil es eben von einem Menschen gesagt wird, dem ich vertraue. Lehren und Lernen sind immer eine Sache des *Vertrauens*.

Was ist *Vertrauen* denn eigentlich? Als Wort ist *Vertrauen* im antiken und mittelalterlichen Gebrauch seit dem 16. Jahrhundert bekannt (althochdeutsch: „fertruen“, mittelhochdeutsch: „vertruwen“), das auf das gotische *trauan* zurückgeht. Das Wort „trauen“ gehört zu der Wortgruppe um „treu“ = „stark“, „fest“, „dick“. Im Griechischen steht dafür „πίστις“ (*pistis*) („Glaube“), im Lateinischen „fiducia“ (Selbstvertrauen) oder „fides“ (Treue).

Schon der griechische Philosoph *Demokrit*, geprägt von seinen wissenschaftlichen Arbeiten in Babylonien in Mathematik, Astronomie, Physik, Logik, Ethik und Seelenlehre empfahl im schon damaligen Spannungsfeld von Treue und Glauben bereits ab 600 v. Chr., längst nicht allen zu vertrauen, nur den Bewährten.

Für den Dominikaner *Thomas von Aquin*, einem der einflussreichsten Philosophen und Theologen der Geschichte, die römisch-katholische Kirche verehrt ihn als Heiligen, war *Vertrauen* eine durch Erfahrung bekräftigte Hoffnung auf Erfüllung von erwarteten Zuständen unter der Prämisse des Vertrauens auf Gott.

Seit Beginn der Neuzeit – etwa mit *Thomas Hobbes* einsetzend, der als einer der Begründer des aufgeklärten Absolutismus zählt, der neben *John Locke* und *Jean-Jacques Rousseau* einer der bedeutendsten Theoretiker des Gesellschaftsvertrages seiner Zeit ist – wurde *Vertrauen* immer stärker ein Zutrauen in die eigenen Fähigkeiten (Selbstvertrauen).

Nach psychologisch – persönlichkeits-theoretischen Ansichten wird *Vertrauen* heute eher als subjektive Überzeugung, als Gefühl, als Glaube an die Richtigkeit, an die Wahrheit, an die Redlichkeit von Menschen, von deren Handlungen, von Einsichten und Aussagen eines uns vertrauten Menschen oder von sich selbst (=Selbstvertrauen) definiert. Zum *Vertrauen* gehört auch die Überzeugung, das Zutrauen in Handlungsfähigkeiten des Lehrenden. Wir wissen alle: Das Gegenteil des Vertrauens ist Misstrauen.

Neben theoretischen Ansätzen, die die Quelle des Vertrauens in Persönlichkeitsstrukturen suchen, gibt es institutionalistische (ökonomische, soziologische, politologische) und sozialpsychologische Theorien, die versuchen, die Entstehung von Vertrauen in Organisationen, bzw. in zwischenmenschlichen Beziehungen zu erklären.

Der einfache Satz „*Vertrauen ist der Wille, sich verletzlich zu zeigen.*“ umfasst schon mehrere Vertrauensdimensionen:

1. Vertrauen entsteht in Situationen, in denen der Vertrauende (der Vertrauensgeber) mehr verlieren als gewinnen kann – er riskiert einen Schaden bzw. eine Verletzung.

2. Vertrauen manifestiert sich in Handlungen, die die eigene Verletzlichkeit erhöhen. Man liefert sich dem Vertrauensnehmer aus und setzt zum Vertrauenssprung an.
3. Der Grund, warum man sich ausliefert, ist die positive Erwartung, daß der Vertrauensnehmer die Situation nicht zum Schaden des Vertrauensgebers verwendet.

Je nach Dauer und Intensität einer Beziehung und je nach Informationsgrundlage bezieht sich das Vertrauen:

- auf die Situation – es entsteht situationsbasiertes Vertrauen, das oft kein „echtes Vertrauen“ ist, wenn Verletzlichkeit nicht gegeben ist. Aber es ist eine Grundlage für die folgenden „echten Formen“ von Vertrauen
- auf die wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit des Vertrauensnehmers – es entsteht eigenschaftsbasiertes Vertrauen, das auf Erwartungen/Eigenschaften beruht wie Kompetenz, Integrität und Wohlwollen des Kooperationspartners als Grundlage eines Vertrauensvorschlusses, den man ihm gibt
- auf gemeinsam geteilte Normen und Werte von Vertrauensgeber und Vertrauensnehmer – es entsteht identifikationsbasiertes Vertrauen in sozialpsychologischer Betrachtung in enger Zusammenarbeit, Offenheit und regelmäßiger Kommunikation, in der Identifikation mit den Werten, Zielen und Bedürfnissen des Partners, in der Gemeinschaft zwischen den Vertrauenden und durch gegenseitige Sympathie zur Entwicklung einer emotionalen Bindung. Identifikationsbasiertes Vertrauen basiert auf gemeinsamen Erfahrungen und früheren Handlungen sowie auf gegenseitigem Verstehen.

Vertrauensbeziehungen basieren oft auf Gegenseitigkeit. Gerade in Partnerschaften können wir doch oft beobachten, daß gegenseitiges Vertrauen umso stärker gedeiht, je feinfühlicher die Partner wechselseitig auf die Gefühle des anderen eingehen.

Die wichtigsten Persönlichkeitseigenschaften eines Lehrenden sind nach wissenschaftlicher Erkenntnis:

Fachliche Kompetenz
Selbstvertrauen
Gerechtigkeit
Glaubwürdigkeit
Feinfühligkeit

Wenn diese Eigenschaften beim Lehrkörper gegeben sind, dann kann auch eine positive Atmosphäre zwischen Lehrenden und Lernenden hergestellt werden.

Aber wie funktioniert eine schnelle Vertrauenswürdigkeitsprüfung, die eben nicht davon abhängt, was der Lehrer erzählt?

Es kommt in maximal einer Minute schon auf den Blick des Lehrers an, auf die Länge des Blickkontaktes, ob der Lehrer über die Schüler hinwegsieht, was bedeutet – ihr seid mir völlig egal, ich bin zu Höherem berufen und hier völlig fehl am Platze – oder ob er unsicher nach unten oder zur Seite schaut, das heißt – ich habe Angst vor euch - , oder ob der Lehrer seinen Schülern - nicht zu lange, aber auch nicht zu kurz – freundlich und selbstsicher direkt in die Augen schaut.

Der positive freundliche Blick in die Augen ist für unser Gehirn die größte Belohnung, die es überhaupt gibt. Weil die meisten Tiere, die mit uns verwandt sind, den Blickkontakt als

Bedrohung empfinden. Nur der Mensch als ein besonders soziales Wesen nimmt den freundlichen Blickkontakt als große *Belohnung* war und schlussfolgert aus diesem Blick = dieser Mensch ist mir wohl gesonnen, er will mich verstehen, er nimmt mich ernst, er will mich fördern, diesem Menschen kann ich vertrauen. Wir wissen inzwischen ja alle, daß es in unserem Gehirn eine Stelle gibt, wo auch bei einer Zuwendung durch den wohlmeinenden Blick, durch Augenstellung, Ausdruck, Gestik und Mimik des Gegenüber, durch seine Stimme, die Sprachmelodie und die Sprachführung die Belohnungsstoffe sprießen können, die sogenannten endogenen Opioide.

Die Frage ist, *wie funktioniert das?* Wir wissen inzwischen, daß es viele wissenschaftliche Untersuchungen gibt, um das zu ergründen, und wir wissen auch alle, daß es auch tatsächlich so ist. Wir begegnen einem Menschen, den wir zuvor noch nie gesehen hatten und schon nach wenigen Augenblicken fassen wir Sympathie oder verspüren intuitiv mitunter auch Abneigung. Das heißt, die erste Begegnung des Schülers mit dem Lehrer ist bereits die Verteilung eines Bonus für die nächsten Jahre. Wenn der Lehrer das erste Mal vor seiner neuen Klasse steht, muss er in den ersten Minuten bereits auf die Schüler einen guten Eindruck machen, um so die Begeisterung der Schüler für den Lehrer zu bewirken. Ist der Lehrer unvorbereitet, ängstlich und unsicher, oder hochnäsiger und überheblich, dann wird er bei noch so viel Fachwissen bei seinen Schülern wohl kaum einen guten Eindruck hinterlassen.

Aber das Ganze geht natürlich auch alles umgekehrt. Der Lehrer sieht sich doch auch die Schüler an. Hans schaut den Lehrer freudestrahlend interessiert und erwartungsvoll an, Karolas Blick aber schweift aus dem Fenster, Fritz bohrt in der Nase, Tom spielt mit seinem Smartphon, Liza schwatzt mit Inge, Max kramt in seinem Ranzen... So entstehen Vorurteile, die beim Lehrer auch erst einmal haften bleiben, die auch erklären, warum dieses persönliche Spannungsverhältnis zwischen Lehrer und Schüler oftmals so hartnäckig bestehen bleibt. Der Lehrer setzt etwas fest und der Schüler kann sich förmlich ein Bein ausreißen, er kommt nicht auf einen grünen Zweig. Wechselt der Lehrer, wird der eine Schüler plötzlich besser und der andere schlechter. Auch daran sieht man, wie wichtig das persönliche Verhältnis zwischen Lehrer und Schüler ist. Die nonverbale Kommunikation, die Feinfühligkeit zwischen Lehrer und Schüler, daß der Lehrer Kompetenz, Glaubwürdigkeit, Ehrlichkeit, Vertrauenswürdigkeit ausstrahlt und der Schüler sofort merkt, dieser Mensch ist auf meiner Seite, der nimmt mich ernst, dem kann ich vertrauen, dem kann ich mich auch anvertrauen, das sind bereits 40 % des Lernerfolges, und zwar nicht aus magischen Gründen, sondern weil die Lehrer-Schüler-Beziehung der wichtigste *Motivationsfaktor* überhaupt ist.

Was macht nach wissenschaftlichen Erkenntnissen beim Schüler denn nun den Lernerfolg aus? Wie oben schon beschrieben, Lernen strengt mich an, verbraucht meine ganze Energie, wozu brauche ich das, was habe ich davon, warum soll ich mir das überhaupt antun? Es dominiert immer die Frage: Lohnt sich die ganze Anstrengung denn überhaupt? Die Antwort war, weil der Lehrer so toll ist und der Schüler vor Begeisterung für seinen Lehrer förmlich dahin schmilzt. Daran sieht man schon, daß es *kein Patentrezept* geben kann. Unterschiedliche Dinge sind gleichermaßen wichtig.

Intelligenz
Motivation
Aufmerksamkeit und Fleiß
Anschlussfähigkeit des Stoffes
Darbietung des Stoffes
Wiederholung des Stoffes

Was ist denn *Intelligenz* überhaupt? Obwohl heutzutage der IQ wohl noch am ehesten technisch messbar ist, gibt es derzeit noch keine allgemeingültige Definition der Intelligenz, weil einzelne *kognitive Fähigkeiten* des Menschen unterschiedlich stark ausgeprägt sein können und bei unseren Wissenschaftlern noch keine Einigkeit darüber besteht, wie diese zu bestimmen oder zu unterscheiden wären. Der Begriff *Intelligenz* (von lat. *intellegere* „verstehen“, wörtlich „wählen zwischen“ von lat. *inter* „zwischen“ und *legere* „lesen, wählen“) ist in der Psychologie ein Sammelbegriff für die kognitive Leistungsfähigkeit des Menschen, beispielsweise Wahrnehmung, Denken, Aufmerksamkeit, Kreativität, Erinnerung, Lernen, Problemlösen, Planen, Orientierung, Wille, Glaube, Argumentation, Imagination, Introspektion, Emotion und dergleichen mehr. Die wissenschaftliche Erforschung der *Kognition* erfolgt durch die Kognitionswissenschaft. Mit der Erforschung all dieser Fähigkeiten befassen sich aber auch noch andere Wissenschaften wie die der Neurowissenschaften, der Biologie oder der Philosophie, Psychologie und Psychiatrie.

Informationsverarbeitungs- und Handlungsgeschwindigkeiten sind unterschiedlich. Unser Arbeitsgedächtnis ist relativ klein. Unsere Sinnesorgane nutzen doch längst nicht alle zur Verfügung stehenden Wahrnehmungen, die in unserem Gehirn massiv gefiltert, auch verändert integriert werden, bevor sie in unser Bewusstsein gelangen. Im Langzeitgedächtnis können gespeicherte Informationen im Voraus (durch Erwartungen), aber auch im Nachhinein (durch spätere Informationen) verändert werden, sind bei Funktionsstörungen möglicherweise auch gar nicht abrufbar. Müdigkeit, Lustlosigkeit, Ablenkbarkeit usw. können die kognitive Leistungsfähigkeit beeinträchtigen.

Kurz gesagt: *Intelligenz* ist kreative Problemlösung unter Zeitdruck. Wenn für eine Problemlösung 20 Jahre Zeit zur Verfügung stünde, dann kann wohl jeder ein Problem lösen? Aber wenn ich sehr intelligent bin, dann kann ich doch wesentlich schneller lernen, wie ich auch ein Problem schneller lösen kann.

Der *Intelligenzquotient (IQ)* ist eine durch einen Intelligenztest ermittelte Kenngröße zur Bewertung des intellektuellen Leistungsvermögens im Allgemeinen oder im Vergleich zu einer Referenzgruppe.

Nach wissenschaftlichen Studien ist Intelligenz nach einem festgelegten Mittelwert nicht gleichmäßig, sondern normal verteilt:

„Normal intelligent“ mit einem IQ 85-115 (68%)

„Hochbegabt“ mit einem IQ > 115 (14%)

„Höchstbegabt“ mit einem IQ > 135 (1%)

Würden also alle Eltern in einer Klasse mit 30 Schülern behaupten, alle ihre Kinder wären sowieso gleichermaßen hochbegabt, so kann dies realistisch möglicherweise auf einen der 30 Schüler zutreffen, der dann in dieser Schulklasse entsprechend seiner überdurchschnittlichen Begabung auch besonders gefördert werden müsste, damit er sich zwischen normal begabten und vielleicht auch minder begabten Mitschülern nicht langweilt. Die Frage, warum *Intelligenz* nicht gleichmäßig verteilt ist, darüber sind sich die Gelehrten auch noch nicht einig (wie oben bereits begründet), weil nach neuesten Erkenntnissen die *Intelligenz* eben nicht nur genetisch bedingt ist. Amerikanische Philosophie orientierte sich hier in den 60er Jahren weder an Genen, noch an Begabung in der Überzeugung, der Lehrer würde den Schüler begaben. Bei schlechten Lernergebnissen hätte nach *Tabula rasa* ((lat. von *tabula* ‚Tafel‘ und *rasa*, 2. von *radere* ‚rasieren‘) „unbeschriebene Tafel“ oder „unbeschriebenes Blatt“, im übertragenen Sinne die Seele des Menschen, der Ort der Erkenntnis in ihrem ursprünglichen Zustand, bevor sie Eindrücke von der Außenwelt empfing) dann also ausschließlich der

Lehrkörper versagt, wäre das Versagen des Schülers dann die Schuld des Lehrers (?), was ja völlig unsinnig wäre.

Trotzdem sollen nach wissenschaftlichen Erkenntnissen die Gene bei der *Intelligenz* eine ziemlich untergeordnete Rolle spielen. Viel wichtiger sei die Frage, wie früh sich das Gehirn entwickelte, wie das Gehirn im Körper der Mutter vor und dann kurz nach der Geburt von seiner Umwelt bereits beeinflusst wurde, beispielsweise wenn die Mutter schon vor der Geburt traumatisiert war. Wenn negative Signale vom Gehirn der Mutter auf das Gehirn des Kindes gesendet werden, können sie dort ganz schlimme Dinge auslösen. Negative Beeinträchtigungen des Gehirns in den ersten beiden Lebensjahren sollen auch später nicht mehr zu reparieren sein.

Aber auch nachher spielt die Frage, in welcher Familie ich als ganz kleines Kind aufwachse, eine große Rolle. Nach den PISA - Studien soll in keinem Land der OECD die Abhängigkeit der Schulleistung von der Herkunftsfamilie so deutlich sein wie in Deutschland. Ein Kind aus einer bildungsnahen Familie hat es deutlich besser als ein Kind aus einer bildungsfernen Familie. Das ist ganz schlecht, aber nicht verwunderlich. Verwunderlich wäre es nur, wenn bildungsnah mit reich gleichzusetzen wäre.

Bildungsnah heißt, ich wachse als Kleinkind in einer heilen Familie auf, in der man friedlich und harmonisch miteinander umgeht, in der die Eltern relativ konfliktfrei miteinander sprechen, wo Vater, Mutter, Geschwister mit mir interagieren, sich liebevoll um mich kümmern, wo Bücher sind, wo nicht ständig nur der Fernseher läuft. Man mag es kaum glauben, aber es ist so, es prägt sich schon bei einem Zweijährigen ganz tief in sein Gehirn ein, ob Anstrengung, ob Beschäftigung, ob Ausdauer und Konzentration etwas Wichtiges ist, oder nicht. Die frühe Bildungsnähe in der Familie ist ein ganz wichtiger Faktor für den späteren schulischen und beruflichen Erfolg. Um eine gute Schulbildung zu erreichen, müsste zur Verbesserung der Bildungsnähe demnach wesentlich mehr in die frühe Kindheit investiert werden. Das sind derzeit ganz neue Einsichten unserer Wissenschaftler von auch großer bildungspolitischer Bedeutung, wenn dieser Intelligenzgrad der frühen Kindheit zu 30-50 % in die späteren Leistungen eingehen soll.

Positive frühkindliche Bildungserfahrung, die frühen sensorischen, kognitiv - kommunikativen Erfahrungen sind die beste Grundlage für den späteren Bildungserfolg, wobei es hier natürlich zusätzlich auch noch auf jedes weitere nachfolgende Bildungsjahr ankommt. Die nachfolgende Anhäufung von Wissen und Können ist mindestens genauso wichtig wie der Intelligenzgrad. Viele Wissenschaftler sind sogar der Meinung, die Abschaffung des letzten Schuljahres war eine der größten Eseleien, über die jeder Experte entsetzt gewesen war. Jetzt wird allmählich vieles wieder rückgängig gemacht, weil jedes Bildungsjahr den Übungseffekt verstärkt.

Stress und Herausforderung – auch ein sehr delikates Thema. Es gilt die stressfreie Schule, die liebevolle Umgebung. In den ersten drei Jahren muss Lernen stressfrei sein, weil das Gehirn noch ganz unreif ist und Stress nicht verträgt. Im zweiten Lebensjahr schon die zweite oder dritte Fremdsprache – das sind Fantastereien überehrgeiziger Eltern. Man muss drei Jahre lang die Kinder in Ruhe lassen. Man muss sie in dieser Zeit nicht fordern, sondern fördern. Ab dem dritten Lebensjahr müssen Kinder dann lernen, daß Anstrengungen für das Lernen notwendig sind.

Das Verhältnis zwischen Anstrengung und Lernerfolg folgt einer umgekehrten U-Kurve. Wenn ich mich überhaupt nicht anstrenge, ist das für mein Gehirn völlig uninteressant nach

dem Motto = was nichts kostet, das taugt auch nichts. Das Optimum ist bei jedem Schüler unterschiedlich, wobei der mit zunehmender Anstrengung durch dann Ausschüttung von Botenstoffen seines Gehirns immer besser wird, sich zur Hochform steigert und man dann eben auch sagen kann: „Nun zeig mal, was du kannst...“

Der Begriff *Motivation*, die emotionale, neuronale Aktivität, das Streben des Menschen nach ganz bestimmten Zielen ist auf das lateinische Verb *movere* (bewegen, antreiben) zurückzuführen. Die *Motivation* ist die Gesamtheit der Beweggründe (Motive), die zur Handlungsbereitschaft führen. *Motivation*, **das** ist die überaus wichtige *Anstrengung*. Werden Stress und Herausforderung allerdings zu hoch, was ja individuell sehr verschieden ist, dann kann das Denken auch total blockiert werden. Dann kann es in einer Prüfung mitunter auch vorkommen, daß eine Frage unter zu viel Prüfungsangst nicht beantwortet werden kann, mit der man normalerweise gar kein Problem gehabt hätte.

Also muss der Lehrer seine Schüler stimulierend anspornen, sie herausfordern, aber um sie nicht zu überfordern, sollte er auch ganz genau wissen, wo das Optimum bei jedem seiner Schüler liegt. Das ist die Kunst der Feinfühligkeit.

Kinder gehen mit denjenigen *Bezugspersonen* (Mutter, Vater, Geschwister, Großeltern ... später dann Erzieher, Lehrer, Ausbilder, Lektor...) die stärksten Bindungen ein, die in bestimmter Art und Weise durch die Wahrnehmung des Verhaltes des Kindes, durch richtige Interpretation der Äußerungen des Kindes mit sofortiger, aber angemessener Reaktion - **eben feinfühlig** - mit den Kindern umgehen. Jede aufmerksame Bezugsperson nimmt Äußerungen des Kindes wahr, auch Mimik- und Verhaltensänderungen, erkennt die Bedürfnislage des Kindes unbeeinflusst von ihren eigenen Empfindlichkeiten, zeigt dem Kind damit die Wirksamkeit seines Verhaltens. Die Bezugsperson reagiert dem Alter des Kindes angemessen im richtigen Modus: Eingehen auf das Bindungsverhalten bei Angst (z. B. beruhigen, in den Arm nehmen), Anregung für das Explorationsverhalten bei Langeweile (z. B. Rassel schütteln, vorlesen, musizieren, Beschäftigung durch gemeinsames Spielen).

Der Begriff der *Feinfühligkeit in Erziehung und Bildung* bezieht sich auf die Bezugsperson(en) eines Kindes und ist nicht zu verwechseln mit dem allgemeinen Einfühlungsvermögen, dem allgemeinen Mitgefühl der Menschen, ihrer Empathie. Denn ganz allgemein bezeichnet man die Fähigkeit und Bereitschaft von Menschen untereinander, Gedanken, Emotionen, Motive und Persönlichkeitsmerkmale eines Mitmenschen zu erkennen, ihn zu verstehen und angemessen (Mitleid bei Trauer und Schmerz, Hilfe in Notsituationen) darauf zu reagieren, als Einfühlungsvermögen oder *Empathie* (Mitgefühl). Je offener man für seine eigenen Emotionen ist, desto besser kann man auch die Gefühle anderer Menschen deuten, wobei die *Fähigkeit zur Empathie* durchaus auch wieder angeboren sein kann. Mitgefühl und Mitleid sind Reaktionen auf die Emotionen eines Mitmenschen. Empathie ist auch eine Fähigkeit, die in nahezu allen Lebensbereichen entscheidend zum Lebenserfolg eines Menschen beitragen kann. Führungskräfte mit besonders ausgeprägten empathischen Fähigkeiten haben bessere persönliche Beziehungen, können sich selbst und andere stärker positiv motivieren; sie lernen schneller und genießen ein größeres Vertrauen.

Paul Ekman (* 15.02.1934 in Washington, D.C.), ein US-amerikanischer Anthropologe, Psychologe und Forscher auf dem Gebiet der nonverbalen Kommunikation unterscheidet hierbei auch noch zwischen kognitiver und emotionaler Empathie: „*Kognitive Empathie lässt uns erkennen, was ein anderer fühlt. Emotionale Empathie lässt uns fühlen, was der andere fühlt, und das Mitleiden bringt uns dazu, daß wir dem anderen helfen wollen ...*“

Unter *Gedächtnis* (altgriechisch μνήμη *mnēmē* ‚Gedächtnis‘, ‚Erinnerung‘) versteht man im neurologischen Sinne die Fähigkeit des Gehirns als Schaltzentrale des Nervensystems von Lebewesen, aufgenommene Informationen, Ergebnisse aus bewussten oder unbewussten Lernprozessen zu kodieren, zu speichern und bei Bedarf auch wieder abzurufen.

Weil jede Erkenntnis auf Sinnesdaten basiert, die bereits durch den eingeschränkten biologischen Wahrnehmungsapparat gefiltert und (in Schreiben, Vorträgen, Klassenarbeiten, Klausuren, Prüfungen, Examen...) unbewusst interpretiert werden, kann es kein absolut sicheres Wissen geben. Die Wiedergabe der Wirklichkeit bleibt demnach immer relativ hypothetisch. Generell wird Wissen (althochdeutsch *wizzan*, *lateinisch videre* ‚sehen‘, indogermanisch *woida* ‚ich habe gesehen‘, ‚ich weiß‘) als ein für Menschen verfügbarer Bestand von Fakten, Theorien und Regeln verstanden, die durch größtmögliche Gewissenhaftigkeit erworben sind, so daß von ihrer Richtigkeit und Wahrheit ausgegangen wird. Denn als Wissen deklarierte Sachverhalte können wahr und vollständig, oder aber auch falsch und unvollständig sein.

In der Schule geht es um das *deklarative*, um das *episodische* Gedächtnis, weil alles das, was ich als Kind oder als Erwachsener positiv oder auch negativ erlebte, mich auch betraf. An besonders erfreuliche oder auch traurige Ereignisse können wir uns nach Jahren noch erinnern, vor allen Dingen, wenn sie uns selbst betrafen. In meinem Quellengedächtnis kann mich ganz genau erinnern, wer mir etwas Bestimmtes erzählt hat und auch, ob dieser Mensch für mich eine ganz besondere Bedeutung hatte. Das ist die Anschlussfähigkeit an meine Lebenssituation. Damit kann ich etwas anfangen. „*Hole die Kinder dort ab, wo sie stehen*“, heißt nur = mache das Wissen *anschlussfähig*.

In der Großhirnrinde findet das schulische Lernen statt. Das vordere Arbeitsgedächtnis strengt ein Schüler dann an, wenn er dem Vortrag des Lehrers zuhört. Die Bedeutung der Worte wird hierbei im hinteren Arbeitsgedächtnis entschlüsselt und zugeordnet. Die Bedeutung der Worte muss in unserem Gehirn beim Zuhören 4 x pro Sekunde entschlüsselt werden, sonst könnten wir einem Redner nicht folgen. Was nicht in unserem Arbeitsgedächtnis entschlüsselt werden konnte, kann auch nicht gespeichert werden.

Der gute Lehrer muss seine Präsentation diesem Takt des Bewusstseins also anpassen. Wird zu schnell oder unverständlich gesprochen, dann kommt das Arbeitsgedächtnis nicht mehr mit und alles, was nicht in unserem Arbeitsgedächtnis entschlüsselt und verarbeitet werden konnte, kann im Zwischen- oder Langzeitgedächtnis nicht gespeichert werden. Die hirngerechte Darbietung bedeutet also, der Lehrer muss nicht wissen, wie der Schüler aufgestellt ist, sondern er muss wissen, wie er seinen Lehrstoff *hirngerecht* richtig anbringt. Der Lernstoff, den der Lehrer in kurzen Paketen einführen will, muss anschlussfähig sein. In Abständen von 5 Minuten sollte also eine kleine Verschnaufpause folgen mit vielleicht einem kleinen Witzchen oder einer lustigen Nebenbemerkung zur Auflockerung, damit das Gehirn „durchatmen“ kann, bevor der Stoff fortgesetzt wird. In dieser Pause schiebt das Arbeitsgedächtnis den Stoff in das Zwischen- und von dort in das Langzeitgedächtnis. Würde der Vortrag nicht so gehandhabt, dann ginge der ganze Lernstoff in den „Papierkorb“, wenn die Kinder dem Vortrag dann gar nicht folgen könnten.

Die Kinder müssen den Lehrstoff vom guten Lehrer sorgfältig vorbereitet vorgetragen bekommen, um ihn in der Gruppenarbeit anschließend dann gemeinschaftlich nochmals untereinander zu verarbeiten, danach sollte jeder Schüler den Stoff noch einmal selber durcharbeiten. Hierbei ist wiederum der Methoden- Mix wichtig. Wenn das 4 bis 5 Stunden so gemacht wurde, dann sollte der Lernstoff noch zusammengefasst werden. Ein guter

Unterricht soll eben anschlussfähig sein, er soll hirngerecht sein, er soll eine Methodenvielfalt beinhalten, aber all das wäre vergebens, wenn der Stoff nicht wiederholt werden würde.

Niemand lernt mit einem Male. Wir müssen wiederholen – aber in zunehmenden Abständen. Das ist ganz wichtig, weil unser Gehirn in regelmäßigen Abständen bei jeder Wiederholung immer wieder neu *konsolidiert*. So wird der Lernstoff immer leichter, weil er immer wieder verfestigt wird. Der gute Lehrer trägt den Stoff zur Verfestigung dann nicht mehr selber vor, weil die Kinder ihm dann nicht mehr zuhören würden, wenn sie den Stoff schon kennen, sondern er fragt einige Wochen später dann die Schüler, ob sich einer von ihnen vielleicht noch erinnern kann, worüber sie damals gesprochen hatten, wer von den Schülern dem Lehrer zu diesem oder jenem Punkt noch einmal etwas sagen könne. Nach anfänglichem Schweigen wird dem einen, dann auch dem anderen Schüler auch wieder etwas dazu einfallen. Nicht das Auswendiglernen, das wieder vergessen wird, sondern die *Selbsterinnerung*, das Suchen und Kramen nach Antworten im eigenen Oberstübchen ist das Beste, was es für die Konsolidierung (lateinisch *consolidare* ‚fest machen‘, ‚stark machen‘) des Gehirns zur Verfestigung des Lernstoffes überhaupt geben kann und deshalb auch ganz besonders wichtig. In den ersten Schuljahren wird aber oft beobachtet, daß den Lehrkörpern zu Wiederholungen gar keine Zeit bleibt...

Was kann man denn tun, wenn das Schulsystem von heute doch praktisch in den Sondermüll gehört, wenn es nicht mehr geistig lebendige Menschen ausbildet, sondern Geistwesen umfunktioniert in stumpfsinnige Maschinen, brave Pflichterfüller und Auswendiglerner, die in unserer heutigen Zeit aber nicht mehr gebraucht werden. In unserer heutigen Zeit kommt es viel mehr auf *Kreativität, soziale Kompetenz, Eigensinn und Querdenkertum* an, als im vorigen Jahrhundert. ***Alle diese Fähigkeiten*** kann man aber nicht auswendig lernen, auch nicht unterrichten, auch nicht durch Leistungskontrollen messen, auch keinen Robotern einprogrammieren. Auf die Herausbildung all dieser *besonderen* Fähigkeiten der Geistwesen sind unsere Schulen nicht vorbereitet. Was in unseren Schulen gegenwärtig vermittelt wird, reicht also bei weitem nicht mehr aus, um die Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft zu sichern.

Man sollte also zumindest zwei oder drei Lehrerteams bilden, die an flächenübergreifendem Unterricht, so es denn geht und sinnvoll ist, sich auf die Fahnen schreiben, die Leistungen der Schüler miteinander zu bereden. Dann könnten sie in Ganztagschulen oder in verlängerten Vormittagsschulen Stundenblöcke von drei bis vier Zeitstunden oder länger für Frontalunterricht, Gruppenarbeit, Einzelarbeit und Zusammenfassung auch organisieren.

Wir sollten Schulen zu einer grundlegenden Veränderung der Unterrichtsstruktur auf der Grundlage der neuen wissenschaftlichen Einsichten ermutigen, denn willkürliches Herumexperimentieren nach ideologischen oder parteipolitischen Gesichtspunkten sollte man doch tunlichst verhindern. Politiker sollten sich von Experten beraten lassen. Lehrerinnen und Lehrer sollten regelmäßige Fortbildungen nutzen können, denn wenn die Praxis den Lehrern im Studium wohl kaum gelehrt werden kann, dann können sie notgedrungen auch erst später etwas dazulernen.

Gespeicherte Informationen zur Gedächtnis- und Bewusstseinsbildung sind nun mal das Ergebnis von langwierigen Lernprozessen, um möglichst erfolgreich Wissen zu verankern, wobei Komplexität und Umfang von möglichen Gedächtnisleistungen im Laufe der Evolution stets zugenommen haben.

Für bemerkenswert halten wir hier die Studien, Forschungen und Erkenntnisse von Prof. *Gerald Hüther*, (* 1951 in Emleben, Landkreis Gotha, der an der Universität Leipzig Biologie studierte, dort auch promovierte. 1988 habilitierte er sich im Fachbereich Medizin an der Georg-August-Universität Göttingen und erhielt die Lehrerlaubnis für Neurobiologie), ein deutscher Neurobiologe und Autor populärwissenschaftlicher Bücher, der für eine Neuausrichtung der Biologie im 21. Jahrhundert plädiert und empfiehlt, die Konkurrenz als Triebfeder der Evolution sollte ernsthaft hinterfragt werden, weil es nicht ausreicht, Lebewesen nur als Objekte ohne Intentionen und Bedürfnisse zu betrachten. Das Studium der Organe von Organismen reiche nicht aus, um zu verstehen, was Leben ist, ohne sich in Lebewesen hineinzusetzen, ohne zu verstehen, was alles Leben miteinander verbindet.

Gerald Hüther sagt ebenso wie wir: „Lernen muss unter die Haut gehen – wenn es das nicht tut, dann merkt sich das Hirn nix. Wenn es mich angeht, wenn es mich betrifft, dann gehen die emotionalen Zentren im Mittelhirn an. An den Enden kommen die neuroplastischen Botenstoffe heraus und die schütten wie eine Gießkanne ein Gefühl von high aus.“

Gleichzeitig zu dieser Euphorie düngen diese Botenstoffe Netzwerke im Gehirn und regen Verschaltungen an, bringen Eiweiße dazu, Kontakte zu knüpfen. Hüther: „Deswegen werden wir in den Dingen, die uns Freude machen immer besser.“

Lernen ist also ein „begeisterungstechnisches Problem“. Begeistern können wir uns jedoch schwer an uns selbst, das klappt besser in sozialen Gefügen, dort, wo Zugehörigkeit und Verbundenheit besteht. Denn die Fähigkeit zur Selbstorganisation verbindet alle Lebewesen. So bekommt man die Gießkanne im Kopf an. In Räumen, die einladen, mit Menschen, die einladen und die den gleichen Wunsch haben, nämlich diese Gießkanne im Kopf anzustellen.

Wo tagtäglich Angst geschürt wird, kann keine Initiative im schöpferischen Sinne existieren.

Das wichtigste Bildungsziel sollte doch sein, unseren Nachkommen von klein auf zu vermitteln, vollkommen frei von Angst zu sein, damit sie als intelligente Menschen in die Welt hinausgehen, voll echtem Unternehmungsgeist.

Gemeinschaft der Menschen
im Oktober 2016

<http://zds-dzfmr.de/>