

Prof. Dr. Gerald Hüther
Psychiatrische Klinik der Universität Göttingen

Die Ausbildung von Metakompetenzen und Ich-Funktionen während der Kindheit

Was Schüler in der Schule lernen, ist nicht nur – wie die PISA-Studien deutlich machen – weniger als das, was Schüler in anderen Ländern an praktisch nutzbarem Wissen erwerben. Wie Befragungen in Unternehmen zeigen, entspricht dieses Wissen auch nicht dem, was an Fähigkeiten und Fertigkeiten von den Absolventen allgemeinbildender Schulen für die berufliche Ausbildung und ihren späteren Einsatz in Unternehmen erwartet und gebraucht wird. Selbst Hochschulen beklagen sich immer lauter über die unzureichende Qualifikation ihrer Studienanfänger.

Auf der Suche nach einem Ausweg aus dieser Misere richtet sich der hoffnungsvolle Blick der Bildungsverantwortlichen nun verstärkt auf die Erkenntnisse einer Disziplin, die sich genau mit dem Organ befasst, mit dem man lernt. Von der modernen Hirnforschung wird jetzt erwartet, dass sie mit Hilfe ihrer objektiven naturwissenschaftlichen Befunde deutlich macht, wie Lernen gelingen kann. „Neurodidaktik“ heißt das jüngste Zaubermittel, das aus den Befunden der Hirnforscher herausdestilliert worden ist: Der Unterrichtsstoff soll künftig „hirngerechter“ angeboten werden, damit er besser hängen bleibt. Aber ist die weitere Verbesserung des Nürnberger Trichters wirklich alles, was die moderne Hirnforschung zu bieten hat? Und führt eine immer effizientere „Einrichtung von Wissen“ tatsächlich dazu, dass sich die auf diese Weise mit mehr Wissen ausgestatteten Schüler dann auch später, als Erwachsene, besser in der Welt zurechtfinden und die dort vorgefundenen Anforderungen auch besser bewältigen können?

Der neue Blick der Hirnforscher

Die Hirnforscher haben auf ihrer Suche nach dem, was das menschliche Gehirn zu dem macht, was es ist, eine bemerkenswerte Erkenntnis zutage gefördert. All jene Bereiche und Regionen, in denen sich das menschliche Gehirn von dem unserer nächsten tierischen Verwandten am stärksten unterscheidet und von denen all jene Funktionen gesteuert werden, die wir als spezifisch menschliche Leistungen betrachten, werden erst nach der Geburt durch eigene Erfahrungen endgültig herausgeformt.

Keine andere Spezies kommt mit einem derart offenen, lernfähigen und durch eigene Erfahrungen in seiner weiteren Entwicklung und strukturellen Ausreifung formbaren Gehirn zur Welt wie der Mensch. Nirgendwo im Tierreich sind die Nachkommen beim Erlernen dessen, was für ihr Überleben wichtig ist, so sehr und über einen vergleichbar langen Zeitraum auf Fürsorge und Schutz, Unterstützung und Lenkung durch die Erwachsenen angewiesen, und bei keiner anderen Art ist die Hirnentwicklung in solch hohem Ausmaß von der emotionalen, sozialen und intellektuellen Kompetenz dieser erwachsenen Bezugspersonen abhängig wie beim Menschen. Da diese Fähigkeiten bei den Erwachsenen, die für die Gestaltung der Entwicklungsbedingungen eines Kindes maßgeblich sind, unterschiedlich gut entwickelt sind, können die genetischen Potenzen zur Ausformung hochkomplexer, vielseitig vernetzter Verschaltungen im Gehirn der betreffenden Kinder nicht immer in vollem Umfang entfaltet werden. Die Auswirkungen suboptimaler Entwicklungsbedingungen werden allerdings meist erst dann sichtbar, wenn die heranwachsenden Kinder Gelegenheit bekommen, ihre emotionale, soziale und intellektuelle Kompetenz unter Beweis zu stellen, z. B. in der Schule.

In den letzten zehn Jahren ist es den Hirnforschern vor allem mit Hilfe der sog. bildgebenden Verfahren gelungen nachzuweisen, welchen nachhaltigen Einfluß frühe Erfahrungen darauf haben, welche Verschaltungen zwischen den Milliarden Nervenzellen besonders gut gebahnt und stabilisiert, und welche nur unzureichend entwickelt und ausgeformt werden

Neue Erfahrungen die ein Mensch im Laufe seines Lebens macht – und dafür haben die Molekularbiologen inzwischen zahlreiche Belege zusammengetragen – wirken bis auf die Ebene der Gene. Sie führen dazu, dass z.B. Nervenzellen damit beginnen, neue Gensequenzen abzuschreiben und andere stillzulegen. Neue Erfahrungen verändern also die Genexpression. Im Gehirn geschieht das bis in hohe Alter und

bildet die Grundlage für die lebenslange Plastizität und Lernfähigkeit dieses Organs. Allerdings machen wir die meisten Erfahrungen nicht am Ende, sondern am Anfang unserer Entwicklung. Während dieser Phase ist die erfahrungsabhängige Neuroplastizität - und damit die erfahrungsabhängige Modulation der Genexpression - zumindest im Gehirn am stärksten ausgeprägt.

Eigene Erfahrungen sind wichtiger als auswendig gelerntes Wissen

Von außen betrachtet scheint es so, als würde die Hirnentwicklung von einer unsichtbaren Hand gesteuert. Zunächst besteht in den verschiedenen Bereichen des Gehirns ein Überschuss an Nervenzellen. Diese Nervenzellen ordnen sich zu Zellhaufen und –schichten, und treten über auswachsende Fortsätze auf intensive Weise miteinander in Verbindung. All jene Nervenzellen, denen es nicht gelingt, sich in ein Netzwerk einzuordnen und dort eine bestimmte Funktion zu übernehmen, gehen zugrunde und werden wieder abgebaut.

Die verbliebenen Nervenzellen formieren sich anschließend zu deutlich voneinander abgegrenzten Verbänden, sogenannten Kerngebieten, und beginnen ein immer dichteres Netzwerk von Fasern und Fortsätzen innerhalb dieser Kerngebiete und zwischen diesen verschiedenen Kerngebieten herauszubilden. Während dieser Phase, die sich in den einzelnen Bereichen des Gehirns in einer zeitlichen Reihenfolge von hinten (Hirnstamm) nach von (Stirnhirn) vollzieht, scheint es so, als ob sich jede Nervenzelle mit jeder anderen über so viele Kontakte wie nur irgendwie möglich verbinden wollte. Zu diesem Zeitpunkt (im Hirnstamm liegt er bereits vor der Geburt, im Stirnhirn wird er erst etwa im 6. Lebensjahr erreicht) ist die Anzahl der Nervenzellkontakte (Synapsen) so groß wie niemals wieder im späteren Leben; denn wenn erst einmal alles mit allem verbunden ist, werden anschließend all jene Kontakte wieder zurückgebildet und aufgelöst, die nicht „gebraucht“, also nicht durch entsprechende Nutzung und Stimulation gefestigt und stabilisiert werden.

Worauf es für eine erfolgreiche Stabilisierung hochkomplexer Verschaltungsmuster ankommt, läßt sich besonders eindringlich anhand der Herausformung des „Gesangszentrums“ im Gehirn von Singvögeln beobachten. In dieser Region entsteht ein riesiges Überangebot an Nervenzellkontakten, wenn der kleine Vogel, also beispielsweise eine Nachtigall, noch im Nest sitzt. Wenn nun der Vater in der Nähe des Nestes seine bezaubernd vielfältigen Lieder singt, entstehen im Gesangszentrum der Jungvögel entsprechend komplexe synaptische Aktivierungsmuster. Je komplizierter der Gesang, desto komplexer werden diese Muster und um so mehr Verschaltungen und Verbindungen können dann auch „benutzt“ und stabilisiert werden. Wenn der Nachtigallenhahn keine Lust zum Singen

hat, oder ein schlechter Sänger ist, so kann im Gesangszentrum seiner Jungen auch kein so kompliziertes Netzwerk von Verbindungen stabilisiert werden. Dann geht der größte Teil der im Gesangszentrum bereitgestellten „synaptischen Angebote“.

„Nutzungsabhängige Stabilisierung synaptischer Netzwerke“ heißt das, was nicht nur im Gesangszentrum der Singvögel, sondern in noch viel stärkerem Maß und über noch viel längere Zeiträume im menschlichen Gehirn passiert. Die Region, in der sich während der frühen Kindheit so besonders intensive Nervenzellkontakte herausbilden und darauf warten, dass sie möglichst komplex benutzt und stabilisiert werden, ist beim Menschen nicht das Gesangszentrum, sondern die Hirnrinde, und hier ganz besonders der vordere, zuletzt ausreifende Bereich, der sogenannte Stirnlappen. Die in dieser Region herausgeformten Verschaltungsmuster nutzen wir, wenn wir uns ein Bild von uns selbst und unserer Stellung in der Welt machen wollen (Selbstwirksamkeitskonzepte), wenn wir unsere Aufmerksamkeit auf bestimmte Wahrnehmungen richten, Handlungen planen und die Folgen von Handlungen abschätzen (Motivation, Impulskontrolle), wenn wir uns in andere Menschen hineinversetzen und Mitgefühl entwickeln (Empathiefähigkeit, soziale und emotionale Kompetenz). Genau diese Fähigkeiten brauchen Kinder mehr als alles andere, wenn sie sich später in der Schule und im Leben zurechtfinden, lernbereit, wissensdurstig und neugierig bleiben und mit anderen gemeinsam nach brauchbaren Lösungen suchen wollen. Die für diese Fähigkeiten verantwortlichen hochkomplizierten Nervenzellverschaltungen in ihrem Hirn und dort speziell im Frontallappen stabilisieren sich jedoch nicht von allein. Sie müssen – wie im Gesangszentrum der kleinen Nachtigallen – durch eigene Erfahrungen anhand entsprechender Vorbilder herausgeformt und gefestigt werden.

Damit es Kindern gelingt, sich im heutigem Wirrwarr von Anforderungen, Angeboten und Erwartungen zurechtzufinden, brauchen sie Orientierungshilfen, also äußere Vorbilder und innere Leitbilder, die ihnen Halt bieten und an denen sie ihre Entscheidungen ausrichten. Nur unter dem einfühlsamen Schutz und der kompetenten Anleitung durch erwachsene „Vorbilder“ können Kinder vielfältige Gestaltungsangebote auch kreativ nutzen und dabei ihre eigenen Fähigkeiten und Möglichkeiten erkennen und weiterentwickeln. Nur so kann im Frontalhirn ein eigenes, inneres Bild von Selbstwirksamkeit stabilisiert und für die Selbstmotivation

in allen nachfolgenden Lernprozessen genutzt werden. Die Herausbildung komplexer Verschaltungen im kindlichen Gehirn kann nicht gelingen,

- wenn Kinder in einer Welt aufwachsen, in der die Aneignung von Wissen und Bildung keinen Wert besitzt (Spaßgesellschaft),
- wenn Kinder keine Gelegenheit bekommen, sich aktiv an der Gestaltung der Welt zu beteiligen (passiver Medienkonsum),
- wenn Kinder keine Freiräume mehr finden, um ihre eigene Kreativität spielerisch zu entdecken (Funktionalisierung),
- wenn Kinder mit Reizen überflutet, verunsichert und verängstigt werden (Überforderung),
- wenn Kinder daran gehindert werden, eigene Erfahrungen bei der Bewältigung von Schwierigkeiten und Problemen zu machen (Verwöhnung),
- wenn Kinder keine Anregungen erfahren und mit ihren spezifischen Bedürfnissen und Wünschen nicht wahrgenommen werden (Vernachlässigung).

Das Gehirn, so lautet die vielleicht wichtigste Erkenntnis der Hirnforscher, lernt immer, und es lernt das am besten, was einem Heranwachsenden hilft, sich in der Welt, in die er hineinwächst, zurecht zu finden und die Probleme zu lösen, die sich dort und dabei ergeben. Das Gehirn ist also nicht zum Auswendiglernen von Sachverhalten, sondern zum Lösen von Problemen optimiert. Und da fast alles, was ein heranwachsender Mensch lernen kann, innerhalb des sozialen Gefüges und des jeweiligen Kulturkreises direkt oder indirekt von anderen Menschen „bezogen wird“ und der Gestaltung der Beziehungen zu anderen Menschen „dient“, wird das Gehirn auch nicht in erster Linie als Denk- sondern als Sozialorgan gebraucht und entsprechend strukturiert.

Die neurobiologische Verankerung von Vorstellungen und inneren Bildern

Aufgrund seiner individuell und im Zusammenleben mit anderen Menschen gemachten und im Hirn in Form bestimmter Nervenzell-Verschaltungen entsprechend verankerten Erfahrungen gelangt jedes Kind zu bestimmten Annahmen und entwickelt bestimmte Vorstellungen über die (soziale) Welt, über die

Art seiner Beziehungen zur äußeren (sozialen) Welt und über seine Möglichkeiten zur Mitgestaltung dieser Welt. Diese Vorstellungen werden als inneren Orientierungen, Selbstwirksamkeitskonzepte und eigene Leitbilder im Hirn verankert. Sie bieten dem Kind Halt und Sicherheit, bestimmen seine Entscheidungen, lenken seine Aufmerksamkeit in bestimmte Richtungen und sind daher ganz entscheidend dafür, wie und wofür es sein Gehirn benutzt und daher auch strukturiert. Die konkrete Form dieser inneren Bilder und Orientierungen, die ein Mensch im Lauf seines Lebens für seine weitere Lebensgestaltung findet, hängt im hohen Maß von den jeweils vorgefundenen und als besonders „erfolgreich“ bewerteten Vorbildern ab, die er als Heranwachsender innerhalb seines Kulturkreises und der dort herrschenden sozialen (familiären und gesellschaftlichen) Beziehungen vorfindet. Zwangsläufig ergibt sich daraus, dass die „Denkmuster“, die „Gefühlsstrukturen“ und die im Lauf des Lebens erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten von Menschen aus verschiedenen Kulturkreisen - und innerhalb eines Kulturkreises, von Menschen aus unterschiedlichen Familien und Sippen, von Männern und Frauen, von Erstgeborenen und Nachgeborenen – mehr oder weniger stark voneinander abweichen. Da nirgendwo auf der Welt identische Bedingungen herrschen, unter denen die Menschen identische Erfahrungen machen, ist jedes menschliche Gehirn ein einzigartiges Konstrukt. Es wird herausgeformt durch das Zusammenspiel einzigartiger mitgebrachter Anlagen und selbstgemachter Erfahrungen, und die auf diese Weise entstandenen und gefestigten neuronalen Verbindungen und Verschaltungsmuster verleihen dem betreffenden Menschen seine individuellen Begabungen, Fähigkeiten und Fertigkeiten. Je größer die Vielfalt individuell unterschiedlicher Denk-, Gefühls- und Handlungsmuster in einer menschlichen Gemeinschaft ist, desto reichhaltiger ist der Schatz innerer Bilder, aus dem diese Gemeinschaft die geeignetste Lösung zur Bewältigung ihrer Probleme auswählen kann.

Was innere Bilder sind und welche Bedeutung sei für die nutzungsabhängige Strukturierung des menschlichen Gehirns besitzen, läßt sich am leichtesten anhand der Sprachbilder illustrieren, mit denen wir zu beschreiben suchen, was unser Denken lenkt, was unsere Aufmerksamkeit steuert, woran wir uns bei wichtigen Entscheidungen orientieren und wonach wir unser Handeln ausrichten: An „Vorbildern“, an „Leitbildern“, an eigenen „Vorstellungen“, an „Visionen“ und „Ideen“

(lat. „videre“ bzw. griech. „idein“ = sehen), daraus abgeleitet an „Idealen“ und „Ideologien“, an „Kognitionen“ (lat. cognoscere = durch die Sinne kennenlernen, bemerken, für wahr nehmen), an „Theorien“ (griech. „theamai“ = schauen, ansehen), an „Fantasien“ (griechisch für „Erscheinung“) und nicht zuletzt an mehr oder weniger bewussten „Motiven“ (ein Bild, das anderes bestimmt und lenkt).

Es gibt bestimmte neuronale Aktivierungsmuster, die abgerufen werden können, um komplexe motorische Handlungsabläufe in Gang zu setzen und zu steuern. Die einfachsten sind bereits zum Zeitpunkt der Geburt herausgeformt (angeboren), schwierigere Handlungsmuster (für Greifbewegungen, für das koordinierte Krabbeln, später für den aufrechten Gang, das Schwimmen oder Fahrradfahren) müssen erst anhand von Vorbildern und wiederholtes Üben etabliert, gebahnt und stabilisiert werden. Das bei einer intendierten Handlung über dem motorischen Cortex ableitbare Bereitschaftspotential ist die von außen messbare Entsprechung der Aktivierung eines solchen „inneren Handlungsbildes“. Die interessantesten und für die Art der weiteren Nutzung und Strukturierung des Gehirns maßgeblichsten „inneren Bilder“ werden in den höchsten und am stärksten vernetzten assoziativen Bereichen des menschlichen Gehirns gebildet. Eine herausragende Funktion spielt hierbei die präfrontale Rinde (Stirnappen oder frontaler Cortex), also diejenige Hirnregion, deren endgültige Verschaltungsmuster während der Individualentwicklung zuletzt herausgebildet wird und deren Strukturierung in besonderer Weise durch eigene Erfahrungen im Verlauf der frühen Kindheit durch Erziehung und Sozialisation bestimmt wird. Hier werden diejenigen inneren Bilder generiert und als charakteristische neuronale und synaptische Aktivierungsmuster gebahnt und gefestigt werden und die für die höchsten Leistungen des menschlichen Gehirns entscheidend sind: Die Fähigkeit, eine Vorstellung von sich selbst (Selbstbild) und seiner eigenen Wirkungen (Selbstwirksamkeitskonzept) zu entwickeln, sich in anderen Menschen hineinzuversetzen (sich ein Bild von anderen zu machen), seine Handlungen zu planen und seine eigenen inneren Impulse zu kontrollieren und in eine bestimmte Richtung zu lenken (sich ein Bild von dem zu machen, was man will).

Mit Hilfe dieser inneren Bilder entscheidet ein Mensch, was ihm wichtig ist, womit er sich beschäftigt, wofür er sich einsetzt, worauf er seine Aufmerksamkeit fokussiert

und wie er seine Vorstellungen umsetzt. Der Umstand, dass diese inneren Vorstellungsbilder bis heute in unserem Kulturkreis als belanglose, wirklichkeitsferne Illusionen und Konstrukte abgetan werden, macht deutlich, wie sehr die Macht dieser inneren Bilder gegenwärtig noch völlig unterschätzt wird. Das gilt sowohl für die Kräfte, die durch derartige innere Bilder zur Gestaltung, Umgestaltung oder auch Zerstörung bestimmter Bereiche der äußeren Welt oder menschlicher Beziehungen freigesetzt werden. Das gilt aber auch für die Kraft, mit der diese Vorstellungsbilder die weitere Nutzung des Hirns der betreffenden Menschen bestimmen und damit nutzungsabhängige Strukturierungsprozesse in Gang setzen, die später nur noch schwer wieder auflösbar sind.

Die neurobiologische Verankerung von eigenen Erfahrungen als Metakompetenzen

Die entscheidende Frage lautet also:

Wie läßt sich eine deutliche Verbesserung all jener Kompetenzen erreichen, die neben dem in der Schule erworbenen Wissen entscheidend dafür sind, ob und wie junge Menschen die Herausforderungen annehmen und meistern können, die sich in ihrer weiteren Ausbildung und im späteren Berufsleben stellen? Das Fatale daran ist: Diese Kompetenzen lassen sich nicht unterrichten. Das gilt insbesondere für die sog. komplexen Fähigkeiten wie vorausschauend zu denken und zu handeln (strategische Kompetenz), komplexe Probleme zu durchschauen (Problemlösungskompetenz) und die Folgen des eigenen Handelns abzuschätzen (Handlungskompetenz, Umsicht), die Aufmerksamkeit auf die Lösung eines bestimmten Problems zu fokussieren und sich dabei entsprechend zu konzentrieren (Motivation und Konzentrationsfähigkeit), Fehler und Fehlentwicklungen bei der Suche nach einer Lösung rechtzeitig erkennen und korrigieren zu können (Einsichtsfähigkeit und Flexibilität) und sich bei der Lösung von Aufgaben nicht von aufkommenden anderen Bedürfnissen überwältigen zu lassen (Frustrationstoleranz, Impulskontrolle). „Exekutive Frontalhirnfunktionen“ nennen die Hirnforscher diese Metakompetenzen, deren Herausbildung bisher eher dem Zufall überlassen worden ist und auf die es in Zukunft mehr als auf all das in der Schulzeit auswendig gelernte Wissen ankommt.

Verankert werden diese Metakompetenzen in Form komplexer Verschaltungsmuster in einer Hirnregion, die sich im vorderen Großhirnbereich befindet: Im Stirnlappen, dem präfrontalen Kortex. Die in anderen Hirnregionen gespeicherte Gedächtnisinhalte werden in diesen Netzwerken des präfrontalen Kortex zu einem Gesamtbild zusammengefügt und mit den in tiefer liegenden subkortikalen Hirnbereichen generierten Signalmustern verglichen. Die so erhaltenen Informationen werden für alle bewussten Entscheidungsprozesse und zur Modifikation bestimmter Verhaltensweisen genutzt. Je nach Erfahrungsschatz und individueller Ausprägung dieser Kontrollfunktionen können verschiedene Menschen ihr Verhalten in einer Situation, die Initiative erfordert, unterschiedlich gut steuern. Als diejenige Region des menschlichen Gehirns, die sich am Langsamsten ausbildet, ist der präfrontale Kortex, in seiner Entwicklung auch in besonders hohem Maße durch das soziale Umfeld, in das ein Kind hineinwächst, beeinflussbar. Die dort angelegten neuronalen und synaptischen Verschaltungsmuster werden nicht durch genetische Programme, sondern durch eigene Erfahrungen herausgeformt. Die Fähigkeit oder Unfähigkeit, sich erfolgreich Herausforderungen zu stellen, ist also keineswegs angeboren oder gar zufällig. Metakompetenzen werden durch Lernprozesse gewonnen, die auf Erfahrung beruhen. Wie gut ihre Ausformung gelingt, liegt somit in der Hand derer, die das Umfeld eines jungen Menschen prägen und mit ihm in einer emotionalen Beziehung stehen.

Das Frontalhirn als Metaebene bewusster Bewertungs- und Entwicklungsprozesse

Bei den exekutiven Frontalhirnleistungen handelt es sich um kognitive Kontrollfunktionen, die in drei unterschiedlichen Regionen des Stirnlappens repräsentiert sind:

Im *dorsolateralen Präfrontalkortex* werden Handlungskonzeptionen entworfen. Die bewusste Planung einer auszuführenden Handlung, deren zeitliche Organisation sowie das Vorhersehen ihrer Konsequenzen werden in diesem Teil des Frontalhirns vorbereitet. Vor ein neues Problem gestellt, treffen bereits Kinder auf der Basis früherer, in anderen Hirnregionen gespeicherter Erfahrungen angemessene Vorbereitungen für ein problemlösendes Verhalten. Durch die anschließende

Bewertung der Handlungsergebnisse kann neues Wissen ist in den bestehenden Erfahrungsschatz integriert werden: War die gewählte Vorgehensweise beim Lösen des Problems erfolgreich, kann später auf diese Erfahrung zurückgegriffen werden, wenn ein ähnliches Problem auftritt. War sie es nicht, kann das Verhalten neu angepaßt werden. Mit einem größer werdenden Repertoire an etablierten Handlungsoptionen wächst somit auch die Flexibilität gegenüber wechselnden Problemstellungen.

Der *orbitale Präfrontalkortex* ist diejenige Region, die für die Lenkung der Aufmerksamkeitsintensität zuständig ist. Die Fähigkeit zur Konzentration auf ein bestimmtes Ziel setzt voraus, dass spontane, störende, ablenkende Impulse gehemmt oder unterdrückt werden. Solche Impulse werden von tiefer liegenden (subkortikalen), „älteren“ Hirnregionen, generiert. Sie treten in Form basaler Bedürfnisse (Bewegungs-, Mitteilungsdrang) und deshalb als besondere Empfänglichkeit für äußere Sinneseindrücke auf. Die stärkste Ablenkung bieten wir uns selbst: Indem wir unsere „Gedanken abschweifen lassen“, unwillkürlich assoziieren, spontanen Gefühlen nachgehen, hindern wir unsere Aufmerksamkeit am konzentrischen Kreisen um das eigentliche Interessenziel. Dass es nicht immer sinnvoll ist, jedem Antrieb in eine neue Richtung sofort zu folgen, ist einem Kind nicht unmittelbar einsichtig. Impulse zu steuern, muss erst durch das Sammeln entsprechender Erfahrungen erlernt werden. Wie gut das gelingt, hängt davon ab, wieviel Gelegenheit man hat, zu erfahren, dass nicht jeder Wunsch erfüllt und jedes Bedürfnis sofort gestillt werden muss.

Im *dorsomedialen Präfrontalkortex* werden synaptische Netzwerke herausgebildet, die an der Regulation der Motivation beteiligt sind, mit der ein Problem in Angriff genommen wird. Von der Motivation eines Kindes hängt es ab, inwieweit sich alle bisher angeführten Befähigungen überhaupt nach Außen hin manifestieren. Ist es aus sich selbst heraus gewillt, sich einer Aufgabe zu stellen (intrinsische Motivation), nutzt es seine Ressourcen zumeist optimal; fühlt es sich durch psychischen Druck, Bestechung oder andere äußere Antriebe dazu gedrängt (extrinsische Motivation), fällt ihm defensiv oder übereifrig das Lösen einer Aufgabe im Allgemeinen schwer. Lernt ein Kind früh, sein Verhalten auch unter erschwerten Umständen eigenmächtig zu steuern und die Folgen richtig abzuschätzen, wird es häufiger die Erfahrung

machen, schwierige Situationen allein meistern zu können. Das Bewusstsein für diese Fähigkeit ist ein grundlegend wichtiger Bestandteil des gesunden Selbstvertrauens. Mit jedem gelösten Problem wächst das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten und mit ihm der Mut, vor neuen, größeren Problemen (Pubertät, Prüfungssituationen) nicht zu kapitulieren. Fehlen jedoch die Vorbilder, die solche Kompetenzen unter lernfreundlichen Rahmenbedingungen vermitteln, kann sich ein gesundes Verhältnis zu neuen Herausforderung bei einem jungen Menschen nicht entwickeln. Kinder müssen lernen, Konzepte zu entwickeln, sie selbstbewusst umzusetzen, mit Rückschlägen umzugehen, indem sie erfahren, wie man das macht und dass es sich auszahlt.

Die Schule als Ort, an dem Kinder und Jugendliche für die auf sie zukommenden Anforderungen gewappnet werden sollen, ist neben der Familie diejenige Einrichtung, die sich am besten dafür eignet, die Entwicklung dieser Metakompetenzen zu fördern. Der entscheidende Grund dafür, daß die Entwicklung dieser komplexen Fähigkeiten und Kompetenzen bis heute in Schulen zu wenig beachtet und gefördert wird, ist banal: All diese Kompetenzen und Fähigkeiten, auf die es im späteren Leben wirklich ankommt, sind mit den traditionell in Schulen eingesetzten Evaluationsinstrumenten nicht messbar. Da der Erfolg von Maßnahmen zur Verbesserung dieser Kompetenzen bisher nicht objektivierbar war, bestand weder eine hinreichende Veranlassung noch eine begründbare Notwendigkeit für deren Einführung.

Diese Situation ließe sich z.B. mit dem im Internet verfügbaren Wuk-Test (*Wissens-unabhängiger Kompetenz-Test*, www-Wuk-Test.de) verändern. Es handelt sich hierbei um ein Instrument, das die individuelle Ausprägung und Nutzbarkeit wissensunabhängiger Kompetenzen bei Schülern und Auszubildenden auf einfache Weise messbar macht.

Argumente für eine Ressourcen-stärkende Beziehungskultur

Jede schwerwiegende Irritation oder Belastung erzeugt im Hirn eine sich ausbreitende Erregung, die dazu führt, dass nur noch auf der Ebene der besonders stabilen, durch bisherige Erfahrungen bereits gut gebahnten Verschaltungsmuster ein entsprechendes, handlungsleitendes Aktivierungsmuster aufgebaut werden kann. Deshalb führt jeder Leistungs-, Erwartungs-, Handlungs- oder sonstiger Druck immer zum Rückfall in bereits bewährte Strategien. Bisweilen sogar zu Reaktionen, die schon während der frühen Kindheit gebahnt worden sind und – wenn es besonders eng wird – sogar zum Rückfall in archaische Notfallreaktion. Die sind im Hirnstamm nicht nur bei uns, sondern auch bei Tieren angelegt und führen, wenn sie aktiviert werden, zu Angriff oder Verteidigung, zu panischer Flucht und zuletzt – wenn gar nichts mehr geht – zu ohnmächtiger Erstarrung.

Je größer der Druck und die dadurch sich im Gehirn ausbreitende Erregung wird, desto tiefer geht es also auf der Stufenleiter der noch aktivierbaren, handlungsleitenden Muster wie in einem Fahrstuhl hinab. Das Verhalten wird einfacher. Regression nennen das die Psychologen. Und weil dann im Hirn weniger regionale Netzwerke miteinander synchronisierbar sind und miteinander in Beziehung treten können, werden die Reaktionen auch entsprechend robuster und eindeutiger.

Um den Fahrstuhl im Gehirn in umgekehrter Richtung benutzen und von einfacheren zu komplexeren handlungsleitenden Mustern zu gelangen, muss also logischerweise der äußere Druck nachlassen, bzw. das innere Erregungsniveau abgesenkt werden. Erst dann können wieder hochvernetzte, subtilere und fragilere Beziehungsmuster zwischen möglichst vielen Nervenzellen aus möglichst unterschiedlichen Bereichen des Gehirns aufgebaut und als handlungs- und denkleitende Muster aktiviert werden. Und die brauchen unsere Kinder heute dringender denn je zuvor, um sich in einer immer komplexer werdenden Lebenswelt mit komplizierten zwischenmenschlichen Beziehungen zurecht zu finden.

Wir müssten also einander und vor allem unseren Kindern wieder mehr Mut machen, ihnen zeigen und vormachen, wie man sich gegenseitig besser unterstützen und die

Bemühungen anderer würdigen kann. Nur so könne sie auf lange Sicht all das zur Entfaltung bringen, was sie in Zukunft brauchen: Innovationsgeist und Kreativität bei der Suche nach neuen Lösungen. Motivation und Einsatzbereitschaft bei der Umsetzung guter Ideen. Auch Durchhaltevermögen und Zuversicht. Und etwas Umsicht und Geduld, weil nicht alles, was man versucht, auch auf Anhieb gelingt.

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. Das ist das Geheimnis einer Schulkultur, bei der niemand als Verlierer zurückgelassen wird.

Die Einführung einer solchen Kultur stößt natürlich auf Widerstände, vor allem dort, wo sie bisher am wenigsten gepflegt worden ist, wo es anstelle von Beziehungsfähigkeit, auf Wettbewerbsfähigkeit ankam. Aber Kinder wertschätzen, ermutigen und unterstützen kann jeder jeden, wenn er das will. Damit braucht keiner zu warten, bis alle das tun. Im Garten gießt man ja auch seine Pflänzchen dann, wenn es zu trocken ist und wartet nicht auf den nächsten allgemeinen Regen. Damit ist auch gesagt, wer sich am intensivsten um das Gießen kümmern sollte, anstatt an den Pflanzen herumzuziehen: in der Familie die Eltern, im Kindergarten die Erzieher/innen, in der Schule die Lehrer und im Betrieb die Vorgesetzten. So einfach ist das. Man muss nur die Stärke haben, es auch zu wollen. Und sei es auch nur, dem Gehirn zuliebe, dem eigenen und dem der Kinder.

Sachbücher zum Weiterlesen:

1. G. Hüther: Biologie der Angst, Vandenhoeck & Ruprecht Göttingen, 1997.
2. G. Hüther: Die Evolution der Liebe, Vandenhoeck & Ruprecht Göttingen, 1999.
3. G. Hüther: Bedienungsanleitung für ein menschliches Gehirn, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 2001.
4. G. Hüther: Die Macht der inneren Bilder, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 2004.
5. G. Hüther, H. Bonney: Neues vom Zappelphilipp. Walter Verlag Düsseldorf, 2002.
6. G. Hüther, I. Krens: Das Geheimnis der ersten neun Monate. Walter Verlag Düsseldorf 2005.
7. K. Gebauer, G. Hüther: Kinder brauchen Wurzeln, Walter Verlag Düsseldorf, 2001.
8. K. Gebauer, G. Hüther: Kinder suchen Orientierung, Walter Verlag Düsseldorf, 2002.

9. K. Gebauer, G. Hüther: Kinder brauchen Spielräume, Walter Verlag Düsseldorf, 2003.
10. K. Gebauer, G. Hüther: Kinder brauchen Vertrauen. Patmos Verlag Düsseldorf 2004.
11. C. Nitsch, G. Hüther: Kinder gezielt fördern. Gräfe und Unzer, München, 2004.
12. J. Prekop, G. Hüther: Die Schätze unserer Kinder: Ein Entdeckerbuch für Eltern und andere neugierige Schatzsucher. Kösel-Verlag 2006
13. G. Hüther, W. Bergmann: Computersüchtig. Kinder im Sog der digitalen Medien. Patmos-Verlag 2006