

Pubertät

Interview Peer Wüschner

Peer Wüschner (PW): Sind Umbauprozesse im Gehirn dafür verantwortlich, dass Jugendliche tiefgreifende Veränderungen im Denken, Fühlen und Wollen erleben und sich ihre Perspektiven verschieben?

Prof. Dr. Gerald Hüther (GH): Während der Pubertät kommt es zu tiefgreifenden Reorganisationsprozessen der bis dahin bereits im Gehirn angelegten neuronalen Verschaltungen – aber nicht überall im Gehirn, sondern in bestimmten Bereichen: Zum einen sind das all jene Hirngebiete, in denen die Nervenzellen besonders empfindlich auf die jetzt einsetzende vermehrte Anflutung von Sexualsteroiden reagieren, weil sie entsprechende Rezeptoren besitzen, die nun aktiviert werden. Dadurch wird eine ganze Kaskade an Reaktionen im Inneren dieser Zellen in Gang gesetzt, die deren bisherige Funktion und z.T. auch ihre Struktur nachhaltig verändern. Das ist auch bei Tieren der Fall. Weniger wichtig bei Tieren, dafür aber wohl um so bedeutsamer bei pubertierenden Jugendlichen ist die Wahrnehmung von Veränderungen am eigenen Körper, von Veränderungen also, die ebenfalls durch diese ansteigenden Sexualhormonspiegel in Gang gebracht werden. Diese körperlichen Anzeichen, dass man jetzt ein Mann oder eine Frau zu werden beginnt, sind ja deutlich sichtbar und spürbar. Sie passen nicht zu dem bisherigen Selbstbild und zwingen die Jugendlichen, sich nun auf neue Weise mit sich selbst, mit ihrem Geschlecht und mit ihrer künftigen Rolle als Frau oder Mann zu identifizieren. Das ist nicht leicht und bringt vieles im Hirn durcheinander – vor allem in den sog. präfrontalen Bereichen des Cortex, wo die inneren Repräsentanzen für diese Selbstbilder, Selbstkonzepte, für individuelle Problemlösungsstrategien und das Denken, Fühlen und Handeln bestimmende Orientierungen und Haltungen angelegt sind. Vor allem dort, in diesem Frontallappen muss dann vieles neu sortiert, anders eingeordnet und umorganisiert, also neu strukturiert werden.

PW: Unterscheidet sich das Gehirn Jugendlicher in Prägbarkeit und Empfänglichkeit von dem Gehirn anderer Altersstufen? Wie wirkt sich das aus?

GH: So tiefgreifend wie während der Pubertät werden die im Gehirn angelegten neuronalen Verschaltungsmuster später wohl nie wieder umgebaut und an eine neue Lebenssituation angepaßt. Aber vorher, während der frühen Kindheit, gibt es Phasen, in denen bestimmte Erfahrungen (oder das Fehlen bestimmter Erfahrungen) noch viel nachhaltigere Spuren im Hirn hinterlassen, Spuren, die dann später als Störungen der Selbstregulation, der Impulskontrolle, der Beziehungsfähigkeit, der emotionalen und kognitiven Entwicklung oder der Körperhaltung und der Bewegungskoordination zu Tage treten.

PW: Worin sehen Sie die besonderen Herausforderungen der Pubertät aus neurologischer und hirnhysiologischer Sicht?

GH: Die Pubertät ist eine schwierige Übergangsphase. Wie gut sie gelingt, hängt – wie bei allen solchen schwierigen Phasen – davon ab, welche Ressourcen der betreffende Mensch bereits entwickelt hat, und wie gut er sich in einer solchen Phase von anderen angenommen und unterstützt fühlt. Eine wichtige Ressource, die häufig vergessen wird, sind die in einer Kultur entwickelten Rituale für solche schwierigen Übergangsphasen. Sie haben eine nicht zu unterschätzende stabilisierende Wirkung auf die betreffenden Personen.

PW: Welchen Stellenwert würden Sie der Pubertät im Vergleich zu den anderen Lebensphasen aus hirnhysiologischer und psychiatrischer Sicht einräumen? Sehen Sie besondere Chancen und Risiken in Hinblick auf die Biographie eines Menschen?

GH: Weglassen.

PW: Welche Rolle spielen Erfahrungen Ihrer Ansicht nach für das qualitative Wachstum, bzw. die Ausdifferenzierung des Gehirns Jugendlicher?

GH: Was das menschliche Gehirn, insbesondere die so plastische Hirnrinde strukturiert, ist ja nicht all das auswendig gelernte Wissen, sondern die selbst gemachten Erfahrungen – also all das, was uns irgendwie unter die Haut geht, und wobei wir uns selbst als wirksam und kompetent oder aber als hilflos und unfähig erleben. Nur wenn es ein bißchen unter die Haut geht, wenn es uns selbst betrifft, kommt es auch zur Aktivierung der sog. emotionalen Zentren im Gehirn (limbisches System). Nur dann werden auch all jene neuroplastischen Botenstoffe vermehrt freigesetzt, die zu Veränderungen der Genexpression führen und so die Neubildung von Synapsen und die Festigung all jener Verschaltungen im Gehirn unterstützen, die erfolgreich zur Lösung eines Problems aktiviert werden. Wir nennen das „strukturelle Verankerung von Erfahrungen“. Die wichtigsten und emotional bedeutsamsten Erfahrungen, die wir als Menschen machen, sind Beziehungserfahrungen, entweder in der Beziehung zu uns selbst, oder in der Beziehung zu anderen.

PW: Welche Auswirkungen können *fehlende* Erfahrungsmöglichkeiten auf die Entwicklung des Gehirns und des Jugendlichen haben?

GH: Damit im Gehirn möglichst komplexe Verschaltungsmuster entstehen und stabilisiert werden können, brauchen Kinder und Jugendliche eine Lebenswelt, in der sie möglichst vielfältige, für ihre individuelle Lebensbewältigung bedeutsame eigene Erfahrungen von eigener Kompetenz und Gestaltungsfähigkeit (auch der von Beziehungen) machen können. Wenn solche Erfahrungen fehlen, können auch die entsprechenden Repräsentanzen im Hirn nicht angelegt werden. Dann fehlen auch die eigenen Ressourcen, um mit schwierigen Situationen umgehen zu können. Und wenn es an komplexen Lösungsstrategien hapert, wird allzu leicht auf entsprechend einfache Bewältigungsmuster zurückgegriffen (Angriff, Erstarrung, Flucht).

PW: Lassen sich aus neurobiologischer und psychiatrischer Sicht bestimmte Lernschritte der Pubertät als idealem Zeitraum zuordnen?

GH: Jede Auflösung und jedes Infragestellen alter Muster ist immer auch eine Chance, dass eine neue, bessere Lösung gefunden werden kann. Speziell die im Frontalhirn angelegten und für Bewertungen, Orientierungen und Entscheidungen genutzten Verschaltungen sind ja unter starkem Einfluss der (elterlichen) Bezugspersonen herausgeformt worden. So ist die Pubertät mit all ihren Erschütterungen eine gute Chance, nun noch einmal zu prüfen, was davon wirklich für das eigene Leben brauchbar und was davon hinderlich ist – und zwar bevor man selbst wieder Vater oder Mutter wird.

PW: Welche Folgen (neurologische und psychiatrische) kann es haben, wenn diese Lernschritte nicht zeitnah vollzogen werden können? Können Sie mir ein Beispiel nennen?

GH: Siehe letzter Satz von 7.

PW: Wenn Sie die Bedeutung der Umbau- und Strukturierungsprozesse im Gehirn Jugendlicher für die Entwicklung der Persönlichkeit in einem Satz zusammenfassen müssten, wie würden Sie sie charakterisieren?

GH: Es geht dabei in erster Linie darum, all jene, das Denken, Fühlen und Handeln bestimmenden Muster, die man als Kind übernommen hat, noch einmal im Hinblick auf die eigene, selbständige Lebensgestaltung zu überprüfen und gegebenenfalls zu verändern. Es geht also um das Finden eines eigenen Konzepts zur eigenen Lebensgestaltung.

PW: Welche besonderen Anforderungen stellen sich Ihrer Meinung nach dadurch für Eltern, Pädagogen und die Jugendlichen selbst?

GH: Sie müssten den Jugendlichen bei dieser Suche nach sich selbst besser als das gegenwärtig oft der Fall ist, behilflich sein.

PW: Worin sehen Sie die fünf Hauptaufgaben der Erziehung in der Pubertät?

GH: 1: Verständnis, 2: Vertrauen, 3: Authentizität, 4: Die Bereitschaft, sich selbst in Frage zu stellen (und zu lassen) und 5: Deutlich machen, dass es erstrebenswert und schön ist, Erwachsen zu sein.

PW: Welchen Erziehungsansätzen räumen Sie Aussichten auf Erfolg in der Pubertät ein?

GH: Da es in der Pubertät um die Bewältigung des schwierigen Überganges vom Kind zum Erwachsenenalter geht, können nur solche Erziehungsansätze hilfreich sein, die den Jugendlichen Gelegenheit bieten, sich als kompetente, verantwortungsbewußte, ernstgenommene und gebrauchte Erwachsene zu erfahren.

PW: Würden Sie mir zustimmen, dass jugendliches Lernen weit mehr von konkreten Erlebnissen und Erfahrungen, im Sinne des lebendigen Lernens, als von abstrakter Wissensvermittlung bestimmt wird? Auch in dem Sinne, dass diese ihrerseits die Grundlage für die Entwicklung der Fähigkeit des abstrakten Denkens bilden?

GH: s.o.

PW: Denken Sie, dass Erkenntnisse in der Hirnforschung sich auf die Pädagogik für das Jugendalter im privaten wie schulischen Bereich auswirken sollten und werden? Welche im Besonderen?

GH: Die Hirnforschung hat nachgewiesen, dass die Ausformung der im Gehirn entstehenden Verschaltungsmuster in viel stärkerer Weise als bisher vermutet, davon abhängt, wie und wofür ein Mensch sein Gehirn benutzt. Und dass wiederum ist abhängig davon, in welcher Gemeinschaft, in welchem Kulturkreis er aufwächst. Das menschliche Gehirn ist also im Grunde ein soziales, ein kulturell geformtes Konstrukt. All jene, die an der Strukturierung der Gehirne unserer nachwachsenden Generation mitwirken, tragen also eine Verantwortung, die weit über das hinausgeht, was bisher darunter verstanden wurde – und der sie leider nicht immer gerecht werden. Dass sich das nun an den Hirnen dieser nachwachsenden Generation nachweisen läßt, ist nicht nur neu. Das ist auch brisant.

PW: Welche Bedeutung messen Sie dem elterlichen Rollenvorbild bei?

GH: Wenn Väter erwachsen gewordene und mit ihrer Rolle identifizierte Männer wären, und wenn Mütter erwachsenen gewordene und mit ihrer Identität zufriedene Frauen wären, fiel es den Jugendlichen sicher leichter, sich an dem zu orientieren, was einen Mann bzw. eine Frau auszeichnet und glücklich macht.

PW: Sehen Sie aus neurobiologischer oder psychiatrischer Sicht eine ursächliche Verknüpfung typischer Verhaltensweisen Jugendlicher (z.B. im Bereich der Beziehungen, der Impulsivität, der Verantwortung, des Riskoverhaltens, des Sozialverhaltens...), die von ihnen selbst oder ihrem Umfeld als besonders problematisch erlebt werden, mit Umbauprozessen und den funktionell-organischen Ausdifferenzierungen im Gehirn?

GH: Aus neurobiologischer Sicht betrachte ich die Pubertät als ein vorübergehendes Frontalhirndefizit. Ohne Frontalhirn ist auch jeder Erwachsene nicht mehr in der Lage, seine Impulse zu kontrollieren, Handlungen zu planen und die Folgen seiner Handlung abzuschätzen.

PW: Sehen Sie einen Zusammenhang zwischen ausgeprägtem Riskoverhalten Jugendlicher und Umbauprozessen im Gehirn?

GH: Das sog. dopaminerge System ist etwa zur Pubertät am stärksten ausgebildet. Es wirkt als Verstärkersystem für innere Impulse und trägt dazu bei, dass eine Intention oder ein Impuls in eine Handlung umgesetzt wird. Deshalb sind Pubertierende auch besonders begierig auf Stimulation dieses Systems („Sensation seeking“). Je schlechter in der Pubertät die Kontrollfunktion des präfrontalen Cortex (Handlungsplanung, Folgenabschätzung, Impulskontrolle) funktioniert und je stärker das dopaminerge Antriebssystem ausgebildet ist, desto größer wird die Risikobereitschaft und damit auch riskantes Verhalten.

PW: Wie schätzen Sie die Wirkung von Drogen (z.B. Haschisch, Alkohol, Exstasy) auf die Gehirnentwicklung bei Jugendlichen ein? Sehen Sie besondere Gefahren?

GH: Das wäre ein neues Thema.

PW: Allgemein wird die Pubertät ja eher (und nicht zu unrecht) als eine Zeit der Krisen, Umbrüche und Probleme gesehen. Sehen Sie aus psychiatrischer und neurologischer Sicht auch besondere, charakteristische und einmalige Chancen in der Pubertät, z.B. was die Gehirnfunktionen, und im weiteren Sinne die Entfaltung der Persönlichkeit (Beziehungsreife, Sozialverhalten, Selbstvertrauen, positives Selbstbild...) und die Entwicklung von Fähigkeiten betrifft?

GH: siehe oben.

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. K. Gebauer, G. Hüther: Kinder brauchen Wurzeln, Walter Verlag Düsseldorf, 2001.
7. K. Gebauer, G. Hüther: Kinder suchen Orientierung, Walter Verlag Düsseldorf, 2002.
8. K. Gebauer, G. Hüther: Kinder brauchen Spielräume, Walter Verlag Düsseldorf, 2003.
9. K. Gebauer, G. Hüther: Kinder brauchen Vertrauen. Patmos Verlag Düsseldorf 2004.
10. C. Nitsch, G. Hüther: Kinder gezielt fördern. Gräfe und Unzer, München, 2004.

Kurzvita:

Prof. Dr. G. Hüther ist Neurobiologe und leitet die Abt. f. Neurobiologische Grundlagenforschung an der Psychiatrischen Klinik der Universität Göttingen. Schwerpunkte seiner gegenwärtigen Tätigkeit: Einfluß psychosozialer Faktoren und psychopharmakologischer Behandlungen auf die Hirnentwicklung, Auswirkungen von Angst und Stress und Bedeutung emotionaler Bindungen. Zahlreiche wissenschaftliche Publikationen und populärwissenschaftliche Darstellungen (Sachbuchautor). Mitbegründer von Win-future.de (Netzwerk Erziehung und Sozialisation) und Mitorganisator der „Göttinger Kinderkongresse“.