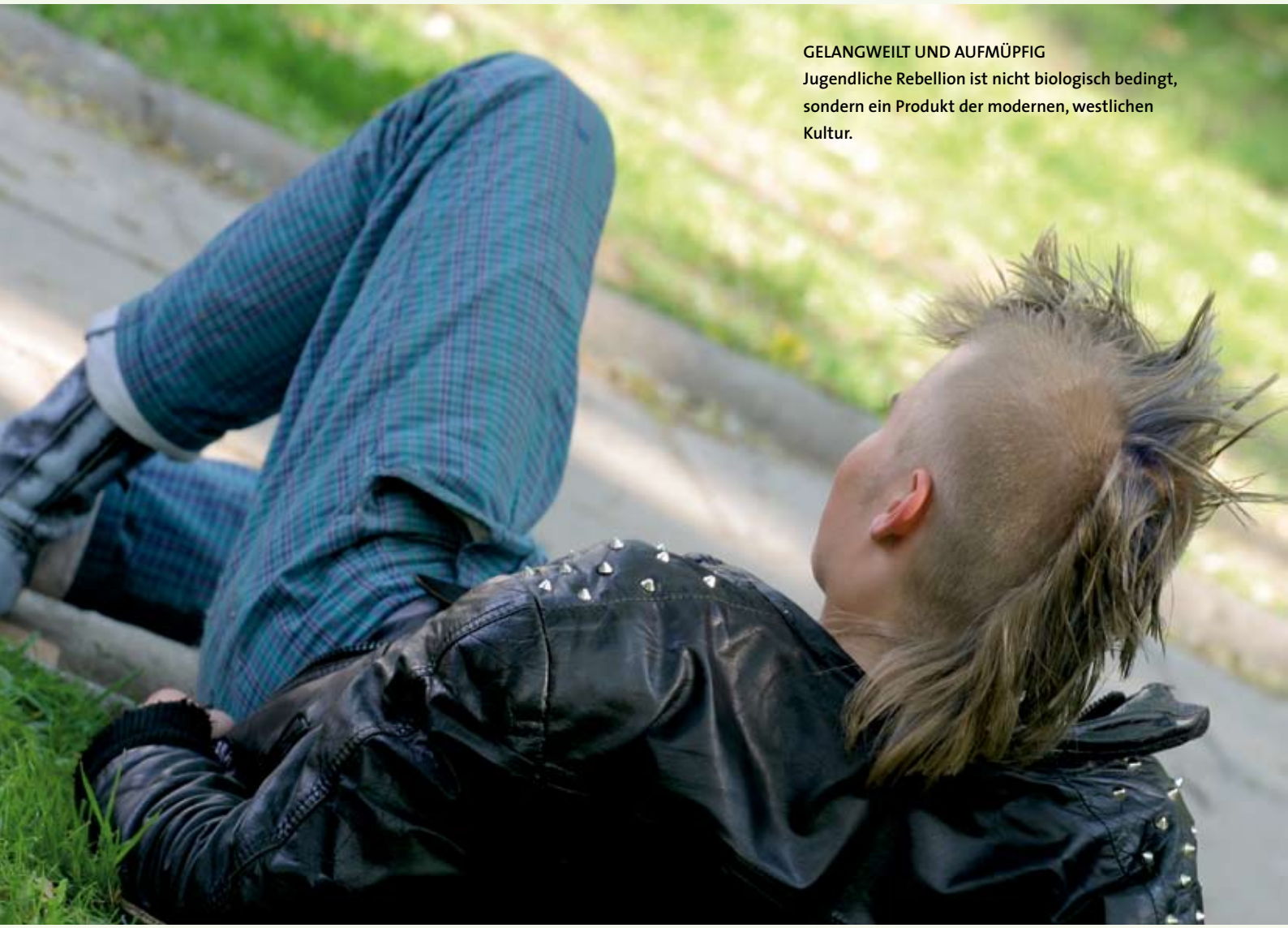
STANDPUNKT

DER MYTHOS VOM TEENAGER-GEHIRN

Rebellisches, irrationales Verhalten von Pubertierenden gilt geradezu als unabwendbar. Forscher machen dafür massive neuronale Umbauvorgänge verantwortlich. Doch warum tritt dann das »Chaos im Kopf« fast nur bei westlichen Teenagern auf?

VON ROBERT EPSTEIN



GELANGWEILT UND AUFMÜPFIG
Jugendliche Rebellion ist nicht biologisch bedingt, sondern ein Produkt der modernen, westlichen Kultur.

Zoff mit den Eltern, erhöhte Anfälligkeit für Depressionen, Selbstmordversuche, Drogenmissbrauch, Aggressivität und Neigung zu Straftaten – das alles scheinen typische und geradezu unvermeidliche Teenagerprobleme zu sein. Während die Schuld daran früher einem veränderten Hormonhaushalt angelastet wurde, haben Forscher in den letzten Jahren eine neue Erklärung für emotionale Probleme und verantwortungsloses Verhalten von Jugendlichen entdeckt: massive Umbau- und Reifungsvorgänge des Gehirns.

Diese Behauptung stützt sich auf verschiedene Studien zur Hirnaktivität und -anatomie bei Jugendlichen. Beispielsweise zeigten Untersuchungen mittels bildgebender Verfahren, dass Teenagergehirne bestimmte Aufgaben anders lösen als die von Erwachsenen (siehe G&G 5/2006, S. 44).

Doch spiegelt dies im Grunde nur eine viel umfassendere Vorstellung wider – nämlich jene, dass Jugendliche prinzipiell nur beschränkt leistungsfähig sowie von Natur aus verantwortungslos seien. Diese Meinung vertrat erstmals der Psychologe G. Stanley Hall 1904 in seinem zweibändigen Werk »Adolescence«. Hall ließ sich einerseits von den seine Zeit beherrschenden Umwälzungen beeinflussen: So war er Zeuge der industriellen Revolution und der Immigrationswellen, die Hunderttausende junger Menschen in die Straßen der aufblühenden Städte Amerikas schwemmten. Andererseits glaubte er an die »Rekapitulation«, eine biologische Theorie, der zufolge die Entwicklung eines Individuums (Ontogenese) die stammesgeschichtliche Entwicklung (Phylogenese) widerspiegele.

Entsprechend betrachtete Hall das Jugendalter als notwendige und unausweichliche Nachahmung einer wilden, »pigmoiden« Frühphase der menschlichen Entwicklung. Bereits in den 1930er Jahren galt die Rekapitulationstheorie unter Biologen als veraltet, doch ist sie in der Öffentlichkeit noch immer weit verbreitet.

Auch heute glauben viele Menschen, dass jugendlicher Aufruhr ein fester Bestandteil der menschlichen Entwicklung sei. Doch dem ist nicht so! Denn: Wäre die Adoleszenz ein generell auftretendes Entwicklungsphänomen, müssten wir diese Probleme überall auf der Welt antreffen. Tatsächlich sind sie jedoch fast ausschließlich auf westliche Industriegesellschaften beschränkt. 1991 fassten die Anthropologin Alice Schlegel von der University of Arizona und der Psychologe Herbert Barry von der University of Pittsburgh sämtliche Forschungsergebnisse über Teenager in 186 vorindustriellen Gemeinschaften zusammen. Die wichtigsten Resultate:

- In mehr als der Hälfte der Gesellschaften zeigten junge Männer kein asoziales Verhalten, in den übrigen war es nur schwach ausgeprägt.
- Anzeichen für psychische Störungen wie etwa Depressionen fehlten nahezu vollständig.
- Jugendliche verbrachten fast ihre gesamte Zeit mit Erwachsenen – und nicht vorwiegend mit Gleichaltrigen wie bei uns.
- Drei von fünf der untersuchten Kulturen kannten nicht einmal ein Wort für »Adoleszenz«!

Invasion der Fernseher

Eine Reihe von Langzeitstudien, welche die Anthropologen Beatrice und John Whiting von der Harvard University in den 1980er Jahren anstießen, brachte zudem an den Tag, dass etwaige Teenagerprobleme in anderen Kulturen in der Regel kurz nach der Einführung typisch westlicher Einflüsse auftraten: eines obligatorischen organisierten Schulwesens oder des Fernsehens etwa. So war für die Inuit auf Victoria Island im Norden Kanadas Kriminalität kein Thema, bis 1980 die ersten Fernsehapparate aufflimmerten. 1988 hatten die Einwohner eine erste dauerhafte Polizeistation eingerichtet, um mit dem neuen Problem fertig zu werden.

Passend zu diesen Beobachtungen beschreiben viele Historiker, dass die Jugendjahre während des überwiegenden Teils der Menschheitsgeschichte eine eher friedliche Zeit des Übergangs zum Erwachsensein darstellten. Jugendliche versuchten nicht, sich von den Volljährigen zu distanzieren, sondern bemühten sich vielmehr, selbst erwachsen zu werden. Einige Historiker wie Hugh Cunningham von der University of Kent in England und Marc Kleijwegt von der University of Wisconsin-Madison in den USA weisen darauf hin, dass diese unruhige Phase ein sehr junges Phänomen ist, nicht viel älter als ein Jahrhundert.

Gemeinsam mit diesen und anderen Studien von Anthropologen, Psychologen, Sozio-

AUF EINEN BLICK

Blockierte Jugend

1 »Schwieriges« Verhalten von Teenagern wird heute weithin als normal, ja sogar als biologisch unvermeidlich angesehen und akzeptiert.

2 Neueren Untersuchungen zufolge liegt die Ursache hierfür im Gehirn der Jugendlichen. Doch beweisen Hirnscans lediglich Korrelationen, keine kausalen Zusammenhänge.

3 Vorindustrielle Gemeinschaften kennen solche Adoleszenzprobleme kaum. Dort verbringen Jugendliche ihre Zeit überwiegend mit Erwachsenen und bekommen früh Verantwortung übertragen.

4 Teenager sind prinzipiell sehr leistungsfähig, doch sie werden in unserer westlichen Kultur systematisch entmündigt, von Erwachsenen isoliert und damit blockiert.

ABSOLUT / FOTOLIA

Depressionen und Angststörungen treten bei durchschnittlich 18 Prozent aller Jugendlichen zwischen 12 und 17 Jahren auf. Die Häufigkeit nimmt mit dem Alter zu, besonders schnell jedoch zwischen 13 und 14 Jahren

(Bremer Jugendstudie, 1996–1998)

logen und Vertretern weiterer Disziplinen zeigen meine eigenen Untersuchungen vor allem eines: Der Aufruhr, den wir heute bei Jugendlichen beobachten, ist das Ergebnis einer künstlichen Verlängerung der Kindheit über das Einsetzen der Pubertät hinaus. Im Lauf des letzten Jahrhunderts haben wir unsere Jugend mehr und mehr infantilisiert, indem wir immer ältere Heranwachsende noch wie Kinder behandeln und sie gleichzeitig von den Erwachsenen isolieren.

Zudem wird der Verhaltensspielraum von Teenagern massiv durch Gesetze eingeschränkt. So gibt es für unter 21-Jährige in den USA inzwischen mehr als zehnmal so viele Regeln und Restriktionen wie für Ältere und immer noch doppelt so viele wie für Gefängnisinsassen! Auch bei uns nehmen solche Vorschriften ständig zu, derzeit vor allem in Schulen – Stichworte »Handyverbot« oder »Kleiderordnung«. Folge: Die Jugendlichen werden blockiert. Statt ihre kognitiven und sozialen Fähigkeiten zu erproben und zu trainieren, lassen sie sich in einer künstlichen Ersatzwelt gefangen halten – der modernen »Teenagerkultur«.

Diese Entwicklung ist eine direkte Konsequenz der im 19. Jahrhundert einsetzenden Industrialisierung, die mit der Etablierung einer allgemeinen Schulpflicht beziehungsweise ihrer Verlängerung bis ins Jugendalter einherging. Das löbliche Ziel damals: Kinderarbeit einschränken und allen Heranwachsenden eine Bildungschance geben. Parallel dazu entwickelte sich ein spezielles Strafrecht für Minderjährige.

Was als sinnvoller und sogar notwendiger Schutz begann, hat sich inzwischen zu einem engmaschigen Regelwerk entwickelt, das Jugendliche zunehmend einschnürt und von der Welt der Erwachsenen isoliert. Untersuchungen, die ich gemeinsam mit Diane Dumas im Rahmen ihrer Dissertation an der California School of Professional Psychology durchgeführt habe, zeigen jedoch eindeutig: Je stärker Jugendliche auf diese Weise entmündigt werden, desto häufiger treten psychopathologische Anzeichen auf.

Neben dem einengenden Regelwerk trägt eine Reihe von anderen Faktoren kräftig zu den Teenagerproblemen bei: So lebt eine gigantische Industrie ausschließlich von Konsumprodukten für Jugendliche und versucht permanent, diesen künstlich geschaffenen Markt zu vergrößern: indem die Adoleszenzphase in der öffentlichen Wahrnehmung, etwa in der Werbung, immer weiter nach hinten geschoben wird, bis jenseits der dreißig. Doch füllen Popmusik, Markenfetischismus und Make-up, Computerspiele und andere Zeitvertreibe bei Heranwachsenden oft nur die innere Leere, die durch die beschriebene Infantilisierung erst hervorgerufen wird. Verstärkt wird der Effekt durch entsprechende Rollenvorbilder wie Popstars sowie den Gruppendruck von Altersgenossen, die den gleichen Einflüssen ausgeliefert sind – ein Teufelskreis.

Teenagerhirn als Dauerbaustelle

Kurzum: Jugendliche Rebellion ist nicht unvermeidlich, sondern schlicht eine »Erfindung« der Moderne. Ebenso zeigt ein sorgfältiger Blick auf die Forschungsdaten, dass jenes angebliche unreife Teenagergehirn, das den Jugendlichen vermeintlich so große Probleme bereitet, nichts weiter ist als ein Mythos.

Viele neuere Untersuchungen, meist auf Grundlage von Hirnscans per Kernspin- oder Magnetresonanztomografie (MRT), scheinen diesen Mythos zunächst zu unterstützen. Studien von Beatriz Luna vom psychiatrischen Fachbereich der University of Pittsburgh wiesen beispielsweise nach, dass Jugendliche ihren präfrontalen Cortex anders nutzen als Erwachsene. Susan F. Tapert von der University of California in San Diego kam zu dem Ergebnis, Teenager würden für bestimmte Gedächtnisaufgaben kleinere Bereiche der Großhirnrinde aktivieren als Erwachsene. Und einer EEG-Studie von Irwin Feinberg und seinen Kollegen an der University of California in Davis zufolge nimmt die Deltawellen-Aktivität während des Schlafs in den frühen Jugendjahren ab. Diese Reduktion soll laut Jay Giedd vom amerikanischen National Institute of Mental Health und anderen Forschern mit dem »synaptischen Pruning« zusammenhängen: einer Reduzierung der Neuronenverbindungen während der Adoleszenz.





AP PHOTO

IN AMT UND WÜRDEN
Am 21.11. 2005 wurde der 18-jährige Schüler Michael Sessions als Bürgermeister von Hillsdale im US-Bundesstaat Michigan vereidigt.

All dies stützt auf den ersten Blick die Vorstellung vom Teenagergehirn als Dauerbaustelle – bis man sich zwei Dinge vor Augen führt: Zunächst sind viele der bei Heranwachsenden zu beobachtenden Gehirnveränderungen Teil fortlaufender Modifikationen, die sich über fast das ganze Leben erstrecken. So beobachteten Jésus Pujol und seine Kollegen an der Autonomen Universität Barcelona in einer 1993 veröffentlichten Studie, dass der Balken, jenes dicke Nervenfaserbündel, das die beiden Gehirnhälften miteinander verbindet, bei Personen im Alter zwischen 11 und 61 Jahren kontinuierlich größer wird. Zwar wiesen die jüngsten Testpersonen mit 29 Prozent pro Jahr das stärkste Wachstum auf, doch auch noch bei 40-Jährigen legte diese Struktur jedes Jahr abermals vier Prozent zu. Andere Studien, wie etwa die von Elizabeth Sowell von der University of California in Los Angeles, zeigen, dass die graue Substanz im Gehirn von der Kindheit an bis weit ins Erwachsenenalter hinein abnimmt – und eben nicht nur während der Pubertät.

Außerdem weist meines Wissens keine einzige Studie einen ursächlichen Zusammenhang zwischen dem untersuchten Gehirn und dem oft als »schwierig« bezeichneten jugendlichen Verhalten nach. Bildgebende Untersuchungen können immer nur eine Korrelation von einer Aktivität im Gehirn mit einem bestimmten Verhalten oder einer Emotion anzeigen. Eine Korrelation verrät uns aber nichts über die Ursachen.

In seinem 1998 erschienenen Buch »Blaming the Brain« verdeutlicht der Neurowissenschaftler Elliot Valenstein von der University of Michigan, dass wir einem schweren logischen Irrtum unterliegen, wenn wir das Gehirn für jedes Verhalten verantwortlich machen, insbesondere wenn wir uns dabei auf Daten bildgebender Verfahren berufen. Zweifelsohne muss sich jedes Denken und Handeln sowie jede Emotion in der Struktur und Aktivität des Gehirns widerspiegeln: Ist jemand impulsiv, lethargisch oder depressiv, so bildet die Verdrahtung der Neurone im Gehirn das auch ab. Aber dieses »Schaltbild« ist nicht notwendigerweise die eigentliche Ursache dafür, so Valenstein.

Das Gehirn – Spiegel des Verhaltens

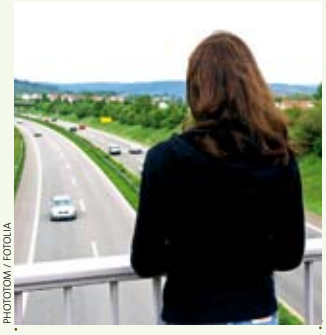
Umfangreiche Untersuchungen belegen, dass Emotionen und Verhalten fortlaufend die Anatomie und Physiologie des Gehirns verändern. Stress erzeugt eine Überempfindlichkeit Dopamin produzierender Neurone, die sogar dann bestehen bleibt, wenn die Zellen aus dem Gehirn entnommen und in Kulturschalen gehalten werden. Eine anregende Umgebung lässt mehr neuronale Verbindungen sprießen. Ebenso verändern Meditation, Fasten, Sport, Lernen und so ziemlich alle anderen Aktivitäten das Gehirn. Und laut einer neuen Studie ruft Rauchen ähnliche Gehirnveränderungen hervor, wie sie bei Tieren durch Gabe von Heroin, Kokain oder anderen Sucht erzeugenden Drogen entstehen.

Eine Studie von 2004 lässt darauf schließen, dass in den USA 18-Jährige die höchste Depressionsrate von allen Menschen über 17 aufweisen

FRÜH ÜBT SICH
Teenager können bereits beachtliche Leistungen erbringen. Diese beiden Jungforscher nahmen mit ihrem Perlkatalysator für Dieselmotoren, der Feinstaub reduzieren kann, an dem Wettbewerb »Schüler experimentieren« teil – der Juniorsparte von »Jugend forscht« (Teilnehmeralter unter 15 Jahren).



DPA



PHOTOTOM / FOTOLIA

Suizid ist bei deutschen Teenagern die zweithäufigste Todesursache nach Unfällen. Während Suizide bei unter Zwölfjährigen wesentlich seltener vorkommen (etwa 1,5 Fälle auf 100 000 Kinder), treten bei Jugendlichen bis 20 Jahren bis zu 18 Suizide pro 100 000 auf

Also werden wir auch bei aufrührerischen Jugendlichen zwangsläufig entsprechende Kennzeichen im Gehirn vorfinden. Aber das Gehirn erzeugt nicht den Aufruhr – es spiegelt diesen lediglich wider!

Leider schießen viele Berichte über das Ziel hinaus, wenn es um die Deutung von Gehirnuntersuchungen geht. So hieß es beispielsweise vor ein paar Jahren, James Bjork und seine Kollegen vom National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism, der Stanford University und der Catholic University of America hätten in einer Studie von 2004 die biologischen Wurzeln von Faulheit im Jugendalter entdeckt.

Was war geschehen? Die Forscher hatten zwölf Jugendliche im Alter zwischen 12 und 17 Jahren sowie zwölf Erwachsene zwischen 22 und 28 Jahren per fMRT beobachtet, während sie eine einfache Aufgabe ausführten. Sie sollten sich entscheiden, ob sie einen Knopf drücken, nachdem in einem Spiegel vor ihren Augen ganz kurz ein Symbol erschienen war. Einige Symbole zeigten an, dass das Drücken des Knopfs Geld einbringen, andere, dass eine unterlassene Reaktion Geld kosten würde. Nach einer kurzen Antizipationsphase hatten die Testpersonen jeweils eine Viertelsekunde Zeit zu reagieren, und danach erfuhren sie, ob sie gewonnen oder verloren hatten.

Während dieser Sitzungen wurden Bereiche des Gehirns gescannt, von denen man vermutet, dass sie unsere Motivation kontrollieren. Jugendliche und Erwachsene erfüllten die Aufgabe gleich gut, aber die Gehirnaktivität fiel leicht unterschiedlich aus, zumindest dann, wenn fünf Dollar (der größte Betrag, der erzielt werden konnte) auf dem Spiel standen. Genauer gesagt: Bei hohen Geldeinsätzen war die durchschnittliche Aktivität im rechten Nucleus accumbens – und nur dort – bei den Erwachsenen höher als bei den Jugendlichen.

Biologisch bedingte Faulheit?

Da die Gehirnaktivitäten der beiden Gruppen sich in anderen Hirnbereichen oder unter anderen Versuchsbedingungen nicht unterschieden, zogen die Forscher in ihrem Artikel einen sehr vorsichtigen Schluss: »Diese Daten deuten pauschal auf qualitative Ähnlichkeiten in den bei der Verarbeitung von Anreizen beteiligten Gehirnbereichen gesunder Heranwachsender und Erwachsener hin.«

Der im US-Bundesstaat New York erscheinenden Zeitung »Newsday« zufolge entdeckte diese Untersuchung jedoch den »biologischen Grund für jugendliche Faulheit«. Selbst Studienleiter James Bjork meinte, seine Experimente würden »zeigen, dass Teenager zwar Dinge haben möchten, aber nicht im selben Maß bereit sind wie Erwachsene, etwas dafür zu tun«. Tatsächlich unterstützt seine Studie keine dieser Aussagen.

Was ist also die Wahrheit über Teenager? Verschiedene Untersuchungen, die ich gemeinsam mit Diane Dumas durchgeführt habe, belegen: Jugendliche sind höchst kompetent, auch wenn sie das in der heutigen Umwelt oft nicht zeigen. Sie beherrschen eine ganze Reihe von

anspruchsvollen Fähigkeiten praktisch genauso gut wie Erwachsene: Sie sind selbstständig, verantwortungsfähig, einfallsreich und sozial geschickt. Dies fanden wir mit Hilfe eines eigens entwickelten Tests heraus, mit dem man bestimmen kann, wie »erwachsen« jemand mental ist (Epstein-Dumas Test of Adultness, kurz EDTA; siehe Weblink rechts unten).

Fix und fertig ausgereift

Langjährigen Studien über Intelligenz, Wahrnehmung und Gedächtnis zufolge sind Teenager Erwachsenen in vielen Fällen sogar überlegen. Die Sehschärfe beispielsweise erreicht ihren Höhepunkt während der Pubertät. Ähnlich das »implizite Gedächtnis«, das automatisch arbeitet, ohne dass man sich bewusst etwas einprägt. Die höchste Leistungsfähigkeit ist hier im Alter von etwa zwölf Jahren zu verzeichnen; danach nimmt sie für den Rest des Lebens immer nur noch ab. Das ist eine der Ursachen dafür, dass viele ältere Menschen sich mit neuen technischen Errungenschaften wie Computern schwertun. Und auch das logische Denken sowie das Moralempfinden sind bereits vor dem 20. Geburtstag fix und fertig entwickelt.

Ende der 1930er Jahre entwickelten die Vorreiter der Intelligenzforschung, John Carlyle Raven und David Wechsler, unterschiedliche Intelligenztests. In beiden Testverfahren erzielen Teilnehmer im Alter zwischen 13 und 15 Jahren die höchsten Werte; danach fallen sie allmählich ab. Zwar können sprachliche Fähigkeiten und viele Formen des Urteilsvermögens das ganze Leben lang stark ausgeprägt bleiben, doch zeichnen sich Jugendliche durch hervorragende kognitive Fähigkeiten aus, insbesondere durch ihre schnelle Auffassungsgabe.

Und auch wenn die Größe eines Gehirns nicht unbedingt von seiner Leistungsfähigkeit zeugt, ist doch bemerkenswert, was neuere Daten von Eric Courchesne und seinen Kollegen an der University of California in San Diego zeigen: Das Gehirnvolumen ist ungefähr im Alter von 14 Jahren am größten; mit 70 Jahren ist unser Gehirn wieder auf die Größe jenes eines Dreijährigen zurückgeschrumpft!

All diese Erkenntnisse erscheinen auch sinnvoll, wenn man das Jugendalter durch die Brille des Evolutionsbiologen betrachtet. Säugetiere bekommen schon bald nach der Geschlechtsreife ihre ersten Jungen, und bis vor relativ kurzer Zeit war dies auch bei Homo sapiens noch der Fall. Egal wie sie uns heute erscheinen mögen, Teenager müssen grundsätzlich sehr leistungsfähig sein, sonst wäre die menschliche Spezies wohl längst ausgestorben.

Das Problem: Heutzutage sind Jugendliche in der Welt ihrer Gleichaltrigen gefangen. Sie lernen das meiste, was sie wissen, von anderen Teenagern, und nicht von Erwachsenen – die sie doch schon bald selbst werden sollen. Isoliert von älteren Vorbildern und fälschlicherweise wie Kinder behandelt, ist es kein Wunder, dass viele Jugendliche sich unbesonnen oder verantwortungslos benehmen. Doch wollen sie möglicherweise gerade durch dieses Verhalten ihren Erwachsenenstatus geltend machen. Umfangreiche Untersuchungen aus den USA und anderen Ländern zeigen, dass Teenager, die man wie Erwachsene behandelt, sich dieser Herausforderung fast übergangslos gewachsen zeigen.

Nur – wie sollen Eltern und Erzieher das im konkreten Einzelfall anfangen? Die Antwort auf diese Frage ist nicht einfach, denn oft zementieren gesetzliche Beschränkungen geradezu die Entmündigung Jugendlicher: etwa durch die allgemeine Schulpflicht und ein unflexibles Mindestalter für den Führerscheinerwerb oder für die Übernahme eines öffentlichen Amtes. Daran kann der Einzelne nichts ändern.

Andererseits geht es auch nicht darum, Heranwachsenden schlicht mehr Freiheiten zu geben. Was ihnen heute fehlt, ist nicht die Möglichkeit zu schalten und zu walten, wie sie wollen – sondern die Chance, Verantwortung zu übernehmen und sich in der Gesellschaft zu bewähren. Damit sind nicht etwa zusätzliche Pflichten im Haushalt oder andere lästige Bürden gemeint; das stiftet bloß noch mehr Unfrieden.

Stattdessen sollten Jugendliche je nach ihrem Entwicklungsstand die Verantwortung für bestimmte Bereiche ihres Lebens selbst übernehmen dürfen, und zwar immer eng gekoppelt an die dazu gehörenden Rechte. Eine erste Möglichkeit bieten beispielsweise manche Vereine und Verbände, etwa die Pfadfinder. Doch auch im täglichen Leben in der Familie lässt sich mit etwas Einfallskraft und Flexibilität einiges bewirken – etwa nach dem Motto: Wer einkaufen muss, der darf auch bestimmen, was es zu essen gibt.

Robert Epstein *ist promovierter Psychologe und Gründungsdirektor des Cambridge Center for Behavioral Studies in Concord, Massachusetts.*

www.gehirn-und-geist.de/audio

In den USA beträgt für die meisten Straftaten das häufigste Alter von Verhafteten 18 Jahre

LITERATURTIPPS

Epstein, R.: The Case Against Adolescence: Rediscovering the Adult in Every Teen. Sanger: Quill Driver Books 2007.

Kleijwegt, M.: Ancient Youth: The Ambiguity of Youth and the Absence of Adolescence in Greco-Roman Society. Amsterdam: J. C. Gieben 1991.

WEBLINK

http://howadultareyou.com

Robert Epstein und seine Kollegin Diane Dumas untersuchten, was Erwachsene psychologisch von Kindern unterscheidet, und legten 14 Kompetenzbereiche fest: Verantwortungsgefühl, Führungsstärke und Verhalten gegenüber anderen zum Beispiel. Auf dieser englischsprachigen Webseite finden Sie den von den Forschern entwickelten Test, der misst, wie »erwachsen« jemand wirklich ist (Epstein-Dumas Test of Adultness, EDTA).