



## Quarks & Co Generation Internet...

Redaktion: Wolfgang Lemme

Autoren: Daniel Münter, Eva, Schultes, Tilman Wolff

### ... wie und was sie denkt

Wie sieht der Alltag von Jugendlichen aus? Wer und was ist ihnen wichtig? Wie ist das Verhältnis zu ihren Eltern? Wer sind ihre Vorbilder? Welche Moralvorstellungen haben sie? In der dritten und letzten Folge zum Thema „Generation Internet“ begleitet *Quarks & Co* 14 Jugendliche zwischen 11 und 19 Jahren. Sie filmen selbst ihren Alltag und lassen einen ganz persönlichen Einblick in ihre Welt zu.

*Beiträge:*

#### **Werte und Rebellion** ▶ *Die Unterschiede zwischen den Generationen*

Wie tickt die Jugend? Welche Ängste, Sorgen und Träume treibt sie um? Teilen Jugendliche die Werte ihrer Eltern, gegen welche Konventionen lehnen sie sich auf? Und wie haben sich die Generationen der 1950er und der 1980er-Jahre in ihrer Jugend von den heutigen Jugendlichen unterschieden? Diese Fragen versuchen Soziologen seit Jahrzehnten zu ergründen. Die Forschungsergebnisse für die aktuelle Jugendgeneration könnten manchen überraschen.

#### **Am Ende zählt die Kommunikation** ▶ *Chancen und Gefahren der neuen Medien*

Generation Internet. Generation Online. Generation @. Das sind die Etiketten, die vor allem die Medien der heutigen Jugend anheften. Doch solche Schlagworte greifen zu kurz. Wer sich aktuelle Studien zur Mediennutzung ansieht, der entdeckt, dass die Jugendlichen heute zwar andere Kommunikationskanäle nutzen als ihren Eltern und Großeltern, dass ihnen im Kern aber immer noch die gleichen Dinge wichtig sind.

#### **Erwachsene Jugendliche und jugendliche Erwachsene** ▶ *Die Grenzen zwischen den Generationen haben sich stark verwischt*

Der Vater trägt Turnschuhe und das T-Shirt seiner Lieblingsband, die Mutter ist Fan der gleichen Fernsehserien wie ihre Tochter. Die 16- und 17-jährigen Kinder reisen im Urlaub auf eigene Faust durch Europa und wählen den nächsten Ferienjob danach aus, ob er sich gut im Lebenslauf macht. Die Grenzen zwischen Jugend und Erwachsensein verschwimmen zusehends.

#### **Baustelle Gehirn** ▶ *Warum Teenager so merkwürdig sind*

Lange hat man geglaubt, dass die Sexualhormone für die extremen Verhaltensweisen von Jugendlichen verantwortlich sind. Heute sind Forscher überzeugt, dass in der Pubertät im gesamten Gehirn ein vollständiger Umbau erfolgt. Erst langsam beginnen die Wissenschaftler, die Prozesse im Gehirn von Jugendlichen zu entschlüsseln.

#### **Die Macht der Hormone** ▶ *Wie aus Kindern Erwachsene werden*

Pubertät – das ist die Zeit der großen körperlichen Veränderungen. Eine ganze Reihe von Hormonen sind daran beteiligt, dass Mädchen zu Frauen und Jungen zu Männern werden. Die Macht der Hormone führt zu einschneidenden Veränderungen: Das Ende der Kindheit naht.

## Werte und Rebellion

### Die Unterschiede zwischen den Generationen



Wie tickt die heutige Jugend?

„Unsere Jugend ist unerträglich, unverantwortlich und entsetzlich anzusehen“, klagte schon der griechische Philosoph Aristoteles, der zwischen 384 und 322 vor Christus lebte. Anscheinend gibt es schon seit sehr langer Zeit Verständigungsschwierigkeiten und Missverständnisse zwischen den Generationen. Ein Grund dafür ist, dass jede Jugendgeneration durch die Gesellschaft geprägt wird, in der sie aufwächst. Dazu gehören auch wirtschaftliche Zwänge, sich wandelnde Moralvorstellungen und die Unwägbarkeit des eigenen Lebensweges. Seit den 1950er-Jahren versuchen Jugendforscher regelmäßig festzuhalten, welche Themen die jungen Leute beschäftigen, welche Ziele und Träume sie haben und welche Ängste sie umtreiben. Solche Studien können nicht jedem Einzelnen gerecht werden, sie zeigen aber Trends auf und beschreiben, wie sich das Grundgefühl und die Werte einer Jugendgeneration entwickeln. Besonders interessant ist es dabei für die Wissenschaftler, die Jugend der Eltern und Großeltern mit den heutigen Jugendlichen zu vergleichen.

### Die 50er – Traum vom Glück im Wirtschaftswunder



In der 1950er war die Jugend sehr angepasst

Rechte: BR

Die Großeltern der heute 11- bis 19-Jährigen waren in den 1950er-Jahren in der Pubertät. Besonders die erste Hälfte dieses Jahrzehnts war noch sehr stark von den Auswirkungen des Zweiten Weltkriegs geprägt. Die Jugendlichen mussten damals beim Wiederaufbau mit anpacken und sehnten sich selbst nach einer Welt der Sicherheit und Beständigkeit. Die ersten Jugendstudien, die damals durchgeführt wurden, zeigten, dass konservative Werte bei den Jugendlichen großen Anklang fanden. Trotz des autoritären Erziehungsstils der Eltern gab es kaum Konflikte zwischen den Generationen. Dreiviertel der jungen Leute befürworteten die Strenge ihrer Eltern und sie teilten ihre Werte und Lebensziele. Einen soliden Beruf, einen Partner fürs Leben, etwas Wohlstand, ein Haus - das waren die Träume der meisten Jugendlichen im beginnenden Wirtschaftswunder nach dem Weltkrieg. Auch äußerlich grenzten sich die jungen Leute kaum von den Erwachsenen ab. Wer den kurzen Hosen der Kinderzeit entwachsen war, der kleidete sich wie seine Eltern. Erst recht bei formaleren Anlässen wie der Tanzstunde - einer der wenigen Gelegenheiten, bei denen sich Jungen und Mädchen in der Öffentlichkeit nahe kommen durften. Ab Mitte der 1950er-Jahre entstand schließlich so etwas wie eine jugendliche Gruppenidentität als Abgrenzung zu den Erwachsenen. Doch die halbstarken Rock 'n' Roll-Fans, die nach einem Konzert schon mal den Konzertsaal zerlegten, blieben eine kleine Minderheit - und absolut unpolitisch.

### Die 80er – zwischen Friedensbewegung und „Null Bock“



Friedensdemonstration 1982

Eine Generation später - in den frühen 1980er-Jahren - war die Gesellschaft politisch aufgeladen. Die Welt stand in den Augen vieler am Rande eines alles vernichtenden Atomkrieges, die globale Umweltzerstörung nahm bedrohliche Ausmaße an. Das schlug auch auf das Lebensgefühl der jungen Menschen durch. Die Jugendstudien zeigten, dass sich das Generationenverhältnis verändert hatte. Viele Jugendliche waren mit dem Weg der Gesellschaft und den Werten ihrer Eltern nicht mehr vorbehaltlos einverstanden. Einige engagierten sich deshalb politisch, andere lehnten eine Mitwirkung im System ihrer Eltern ganz ab. Punks wurden zum plakativen Sinnbild dieser Ablehnung, auch wenn sie nur eine von unzähligen Jugendbewegungen waren, in denen die Jugend der 80er nach einer eigenen Ausdrucksform suchte. Ein Teil der Jugend klinkte sich

zumindest zeitweise aus dem Zwang des Erwachsenwerdens aus. Heiraten und Karriere waren „out“. „Null Bock“ und „No Future“ wurden die Schlagworte dieser Fraktion. Die Mehrheit der Jugend war jedoch weit weniger radikalisiert, als das im Rückblick oft dargestellt wird. Sie richtete sich in ihrer privaten Nische ein, suchte nach dem persönlichen Glück – und wurde dabei weit weniger durch gesellschaftliche Normen eingeeignet als vorhergehende Generationen.

### **Jugend heute – zielstrebig und angepasst**

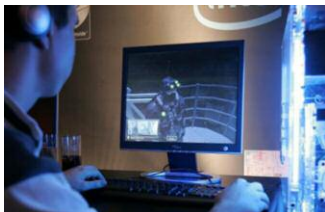
In der heutigen Jugendgeneration beobachten Jugendforscher einen Trend, der zunächst wie ein Rückschritt aussieht. Heute lebt die Jugend in weiten Teilen im Frieden mit ihren Eltern. Die Zustimmung zu deren Erziehungsstil ist wieder ähnlich hoch wie in den 1950ern. Treue, Partnerschaft, Ehrgeiz und Fleiß haben für die Kinder von heute keinen unangenehmen Beigeschmack mehr. Das gesellschaftliche Umfeld lässt ihnen allerdings auch weniger Spielraum für Experimente und der liberale, kooperative Erziehungsstil der Eltern gibt kaum Grund zum Aufbegehren.

In den Jugendstudien zeigen sich die jungen Menschen von heute als außerordentlich pragmatische Generation. Die meisten Jungen und Mädchen haben das Gefühl, in eine unsichere wirtschaftliche und berufliche Zukunft zu gehen und unter einem großen Konkurrenzdruck auf ihrem Weg zu einem gesicherten Platz in der Gesellschaft zu stehen. Im Gegensatz zur Generation ihrer Eltern bleibt ihnen deshalb auch wenig Raum für politische Aktivität. „Die Arbeit an der Selbstorganisation der eigenen Persönlichkeit und der Einfädung der beruflichen Karriere kostet die meisten ganz offensichtlich viel Kraft, die für das politische System dann eben nicht mehr zur Verfügung steht“, analysiert der Berliner Jugendforscher Klaus Hurrelmann. Gesellschaftliches Engagement zeigen Jugendliche heute überwiegend im engeren Umfeld: in (Sport-)Vereinen, Jugendgruppen, der freiwilligen Feuerwehr und lokalen Umweltgruppen und sozialen Projekten.

Autor: Daniel Münter

## Am Ende zählt die Kommunikation

### Chancen und Gefahren der neuen Medien



Stereotyp „Einsamer Computerspieler“

Rechte: DPA (9166569)

Die Beschreibung des einsamen und in seinen sozialen Fähigkeiten verkrüppelten Computerspielers gehört zu den Klischees, mit denen die aktuelle Jugendgeneration gerade in den Medien gerne charakterisiert wird. In diesem Bild konzentriert sich all das, was die Generation der Eltern und Großeltern am Alltag der heutigen Jugend als neu und fremdartig empfindet - den ständigen Umgang mit technischen Apparaten wie Handy, MP3-Spieler und Computer, und das Bedürfnis nach Unterhaltung auf allen Kanälen. Ein Blick auf die Jugend der Erwachsenengeneration zeigt, dass damals zwar vieles anders war, aber dass es damals wie heute um die gleichen Bedürfnisse ging.

### Freizeit in den 1950ern und 80ern



Wandern war in den 1950er eine beliebte Freizeitbeschäftigung

Rechte: DPA (11365601)

In den frühen 1950er-Jahren waren die Großeltern der heutigen Jugendlichen in der Pubertät. Und die spielte sich nach der Schule mehr als heute im Freien ab. Freizeitaktivität Nummer eins bei den Jungen war Sport - gerne im Verein oder in der Jugendgruppe der Dorfgemeinschaft. Bei den Mädchen führte das Bücherlesen unangefochten die Liste der liebsten Freizeitbeschäftigungen an. Mehr junge Leute wohnten damals auf dem Land. Dort war das Angebot an Zerstreuungen nicht besonders groß. Plattenläden gab es nur in den etwas größeren Städten und selbst die führten oft nicht die heiße, neue Musik, die aus Amerika herüberschwappte: Boogie-Woogie und Rock 'n' Roll. Fernsehen hatten die meisten Familien noch nicht und so war es für die Jugend das Größte, ins Kino zu gehen - je öfter desto besser.

Die Generation der frühen 1980er-Jahre, also die Eltern der heutigen Jugendlichen, war in ihrer Freizeit schon eindeutig vom Fernsehen vereinnahmt. 1980 stand schon in praktisch jedem Haushalt eine Glotze und Jugendliche zwischen 14 und 19 sahen damals täglich rund 75 Minuten fern. Auch sonst war die Jugend in den 80ern deutlich anders als eine Generation zuvor. Die meisten hatten wesentlich mehr Geld zum Konsumieren zur Verfügung als ihre Eltern. Die Jugend war zu einem Marktfaktor geworden - interessanterweise gerade auch durch ihr Bestreben, sich von den Erwachsenen abzusetzen und einen eigenen Stil und eine eigene Identität zu finden. Die meisten hatten einen wesentlich größeren Spielraum, ihre eigene Freizeit ohne Beobachtung und Einschränkung durch die Erwachsenen zu gestalten. Und wie in praktisch jeder Generation fokussierten sich auch in den 1980er-Jahren die Freizeitaktivitäten auf den Freundeskreis.

### Die Medien setzen sich durch

Innerhalb der vergangenen 30 Jahre haben die Medien ihren Siegeszug in der Freizeit der Jugend fortgesetzt. Musik hören, fernsehen, im Internet surfen, chatten - all dies ist mittlerweile ein großer und wichtiger Teil im Leben der Jugendlichen. Ein Werkzeug nutzen sie alle: Das Handy ist der Dreh- und Angelpunkt, um das eigene soziale und gesellschaftliche Leben zu organisieren. Die aktuelle JIM-Studie (JIM=Jugend, Information, (Multi-) Media) vom Medienpädagogischen Forschungsverbund Südwest zeigt, wie präsent das Handy, der Fernseher und der Computer mit Internetzugang sind. Fast alle 12- bis 19-Jährigen haben ein eigenes Handy (95 Prozent) und auch ein MP3-Player gehört zum Standard (82 Prozent). Drei Viertel der Jugendlichen besitzen einen eigenen Computer oder ein Laptop. Und sie verbringen viel Zeit mit den Medien: Zwei Drittel der

Jugendlichen sehen täglich fern (65 Prozent), 90 Prozent tun dies zumindest mehrmals die Woche. Im Durchschnitt sehen Jugendliche nach eigener Schätzung von Montag bis Freitag täglich 137 Minuten fern. Das Internet hat aufgeholt und liegt fast gleichauf mit 134 Minuten.

### Kommunikation per Internet



Häufig nutzen Jugendliche mehrere Medien gleichzeitig

Im Fokus der Computernutzung steht aber nach wie vor die eigene Clique. Auch dazu liefert die JIM-Studie konkrete Zahlen: Für die meisten ist das Internet vor allem Kommunikationsmedium, knapp die Hälfte ihrer Nutzungszeit verbringen die User in sozialen Netzwerken, halten Kontakt über Chat-Programme oder schicken E-Mails. Dabei hat sich die Organisation und Darstellung in den sogenannten Online-Communities wie zum Beispiel Facebook oder SchülerVZ im Vergleich zu den vergangenen Jahren deutlich erhöht.

Rund ein Drittel der Zeit am Computer nutzen die Jugendlichen immerhin zur Informationssuche und zur Unterhaltung. Die digitalen Medien sind für die meisten nur Mittel zum Zweck, um das zu tun, was auch schon ihre Eltern und Großeltern am liebsten taten: die Kontakte zum eigenen Freundeskreis pflegen.

### Computersucht und Cybermobbing



Gegen digitales Mobbing können sich Jugendliche nur schlecht wehren.

Rechte: DPA (16204065)

Es gibt auch negative Begleiterscheinungen der neuen Medien. Was frühere Generationen als Hänseleien oder Einschüchterung nur vom Schulhof kannten, hat heute auch den Weg in die digitale Freizeit der Jugendlichen gefunden. So geben 42 Prozent der Jugendlichen, die das Internet nutzen, in der JIM-Studie an, dass schon einmal Videos oder Fotos, auf denen sie selbst abgebildet waren, ohne ihre Zustimmung online gestellt wurden. Ein Viertel berichtet, dass es im Freundeskreis schon einmal zu Ärger aufgrund von Interneteinträgen kam. 14 Prozent ist es schon einmal passiert, dass Falsches oder Beleidigendes über sie im Internet verbreitet wurde. In Kontakt mit sogenanntem Cyber-Mobbing sind bisher ein Viertel der Internetnutzer gekommen. Jedes dritte Mädchen und jeder zweite Junge kann darüber berichten, dass jemand aus dem Freundeskreis im Internet fertig gemacht wurde – sei es in einer Community oder in einem Chat.

Das Neue beim digitalen Mobbing ist die Anonymität und die ständige Erreichbarkeit durch den Täter. Eine verletzend SMS kann auch mitten in der Nacht ankommen und für die meisten Jugendlichen ist es nicht vorstellbar, auf den sozialen Austausch in Chats und Online-Communities zu verzichten. Umso wichtiger ist es, dass Eltern und Lehrer diese Form des digitalen Mobbings genauso ernst nehmen wie die herkömmlichen Konflikte. Für die heutigen Jugendlichen gibt es zwischen der realen und der digitalen Welt faktisch keine Trennlinie mehr.

Autor: Daniel Münter

## Erwachsene Jugendliche und jugendliche Erwachsene

### Die Grenzen zwischen den Generationen verwischen



In den 1950ern besuchten noch 70 Prozent der Jugendlichen die Volksschule und machte eine Ausbildung

Rechte: Handwerkskammer Düsseldorf

Für die Großeltern der heutigen Jugendlichen war in den 1950er-Jahren, als sie in der Pubertät waren, der Weg ins Erwachsenenleben klar vorgezeichnet. Noch 1960 betrug der Anteil der Abiturienten an den Schulabgängern in Westdeutschland nur acht Prozent, darunter kaum junge Frauen. Fast Dreiviertel der jungen Leute besuchte die Volksschule und absolvierte anschließend eine Berufsausbildung. Mit 20 standen die meisten bereits voll im Arbeitsleben und die Phase der Jugend lag endgültig hinter ihnen. Entsprechend früh machten sie sich daran, eine eigene Familie aufzubauen. Ende der 1950er-Jahre bekamen Frauen ihr erstes Kind im Schnitt mit 25 Jahren. Verheiratete Eltern waren die Regel. All dies sollte sich in den folgenden Jahrzehnten ändern.

### Das Studium verlängert die Jugend



In den 1980ern studierten immer mehr Frauen

Rechte: DPA (13992176)

Mit der Bildungsexpansion der 1960er- und 70er-Jahre verlängerte sich auch die Phase der Jugend stark. Immer mehr Schüler besuchten das Gymnasium und studierten anschließend an einer Hochschule. Vor allem bei jungen Frauen vollzog sich ein Wandel der Biografien. Blieben viele ihrer Mütter in den 1950er-Jahren noch ganz ohne Berufsausbildung, so waren 1985 schon rund 38 Prozent der Studierenden Frauen. Heute ist das Geschlechterverhältnis an den Universitäten und Fachhochschulen ausgeglichen – und immer mehr junge Menschen entscheiden sich für eine akademische Ausbildung. Fast 40 Prozent eines Jahrgangs macht heute Abitur oder einen vergleichbaren Abschluss und besucht anschließend eine Hochschule.

Ein Studium verschiebt auch den Einstieg in den Beruf zeitlich nach hinten. Entsprechend bekamen viele junge Menschen schon in den 1980ern ihr erstes Kind wesentlich später als ihre Eltern. Heute liegt das durchschnittliche Alter der Erstgebärenden bei fast 30 Jahren. Wenn man die markanten biografischen Ereignisse „Berufseinstieg“ und „Familiengründung“ als Übergangspunkte von der Jugend zum Erwachsenen sein nimmt, dann dauert die Jugendphase heute länger als jemals zuvor.

### Berufseinstieg auf Raten



Der Berufseinstieg ist für viele junge Leute schwierig

Rechte: DPA (16210095)

Für die heutige Generation junger Menschen hat sich der Endpunkt der Jugendphase im Vergleich zu ihren Eltern noch einmal nach hinten verschoben. Das liegt vor allem daran, dass der Einstieg in den Beruf heute für viele mit größeren Unsicherheiten verbunden ist. In den Medien wird dieses Phänomen häufig unter dem Begriff „Generation Praktikum“ zusammengefasst. Doch es sind nicht nur die schlecht oder gar nicht bezahlten Praktikanten, die Probleme haben, wirtschaftlich auf eigenen Beinen zu stehen. Von Jahr zu Jahr wächst der Anteil der Berufseinsteiger, die nur befristete Arbeitsverträge haben oder sich als Freiberufler eine wirtschaftliche Basis erarbeiten müssen. So wächst auch die Unsicherheit, ob die eigene berufliche Position ausreicht, eine Familie zu ernähren. Die Folge ist, dass viele Paare mit der Geburt ihres ersten Kindes noch länger warten. Soziologen vermuten, dass die wirtschaftliche Unsicherheit das Ende der „Jugendphase“ noch einmal um bis zu fünf Jahre nach hinten verschiebt.

### Jugendliche Erwachsene und erwachsene Jugendliche



Viele Erwachsene kleiden sich heute sehr jugendlich

Rechte: DPA (19673923)

Während sich das Ende der Jugend immer weiter nach hinten verlagert, werden die Übergänge zwischen Jugend und Erwachsensein immer diffuser. Manche Jugendliche leben heute so, wie es früher nur von Erwachsenen zu erwarten war: in festen, langjährigen Beziehungen, in einer eigenen Wohnung, finanziell unabhängig. Auch die Phase der aktiven Sexualität hat sich heute nach vorne verlagert. Laut der Studie „Jugendsexualität“ – durchgeführt von der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung – haben 66 Prozent der deutschen Mädchen und 65 Prozent der deutschen Jungen bis zum Alter von 17 Jahren bereits ihr „erstes Mal“ erlebt. Für Jugendliche mit Migrationshintergrund liegen die Anteile bei 53 Prozent der Mädchen und 72 Prozent der Jungen.

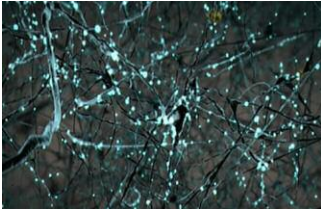
Andererseits ziehen sich mittlerweile Elemente der Jugendkultur durch das Leben vieler Erwachsener. Das beginnt bei der Kleidung, setzt sich im Konsum von Musik und Film fort und findet sich auch im grundsätzlichen Lebensgefühl wieder: spontan handeln, unterschiedliche Beziehungen eingehen, sich frei fühlen, frei leben. Die Grenzen zwischen Jugend und Erwachsensein verwischen.

Autor: Daniel Münter



## Baustelle Gehirn

### Warum Teenager so merkwürdig sind



In den Netzwerken der Nervenzellen werden Erfahrungen, Vorlieben, Gelerntes und Erinnerungen verarbeitet und gespeichert



Der Umbau im jugendlichen Gehirn findet von hinten nach vorne statt: Zuerst werden Kleinhirn und der motorische Komplex umgebaut. Am Schluss wird der präfrontale Cortex neu gestaltet

Manchmal erscheinen sie wie Wesen von einem anderen Stern – Aliens, die nur durch Zufall auf unserer Erde gelandet sind. Sie haben merkwürdige Gewohnheiten, plötzliche Gefühlsausbrüche und oft sind auch ihre Interessen für Erwachsene kaum zu verstehen. Früher machte man Sexualhormone dafür verantwortlich. Die lösen im Alter von acht bis zehn Jahren zwar die Pubertät aus, sie sind es aber nicht allein, die die Jugendlichen in Wallung bringen. Seit einigen Jahren machen Wissenschaftler Umbauprozesse im Gehirn der Jugendlichen für deren Verhalten in der Pubertät verantwortlich.

#### Von hinten nach vorne

Bis zum Beginn der Pubertät funktioniert das Gehirn sehr zuverlässig. Je nach Anforderung bildet es neue Verbindungen zwischen den Nervenzellen, die sogenannten Synapsen. Mit der Hilfe der Synapsen bildet das Gehirn verzweigte Netzwerke zwischen seinen Zellen. Diese Zellnetzwerke bauen sich immer weiter auf: Wenn bestimmte Verbindungen häufig gebraucht und genutzt werden, verstärken sie sich. Das heißt: Die Anzahl der Synapsen in diesem bestimmten Zellnetzwerk erhöht sich. In den Gehirn-Netzwerken werden Erfahrungen, Vorlieben, Gelerntes und Erinnerungen verarbeitet und gespeichert – von frühester Kindheit an.

Schon während der Babyjahre saugt das Gehirn alle Informationen, die es über seine Sinnesorgane bekommt, gierig auf und legt sie in den ersten Netzwerken ab. Die Verbindungen, die wichtig sind und häufig genutzt werden, verstärken sich. Wissenschaftler sprechen hier von der sogenannten Bahnung: Einige Verbindungen zwischen den Zellen werden so stark aufgebaut, dass die Informationen auf ihnen superschnell weitergeleitet werden – wie auf einer Autobahn. Zu Beginn funktioniert dieser Prozess des Gehirn-Aufbaus eher automatisch, später zeigen sich in der Stärke der jeweiligen Netzwerke im Gehirn auch die individuellen Vorlieben und Interessen: Die Gehirn-Netzwerke, die Informationen von all dem verarbeiten, was wir gerne und mit großer Motivation tun, werden stärker ausgebaut und bekommen sozusagen Vorfahrt in unserem Gehirn – auf einer eigenen starken Bahn.

Zu Beginn der Pubertät nehmen diese Synapsen-Verbindungen rasant zu – nur um sich kurze Zeit später wieder zurückzubilden: Nervenverbindungen, die nicht gebraucht werden, werden stillgelegt. Dieser Prozess erfasst das gesamte Gehirn der Teenager – allerdings nicht überall zur gleichen Zeit. Die Reifung des Gehirns erfolgt von hinten nach vorne – vom Kleinhirn bis zum Stirnlappen. Und das hat Folgen: Denn dieser Teil des Gehirns, der präfrontale Cortex, ist zuständig für Planung, für Risikoabschätzung und für Bewertungen. Während dieser Apparat im Umbau ist, haben Jugendliche Probleme, sich rational zu entscheiden.

#### Die Macht der Gefühle

Bei ihren Entscheidungen greifen die Teenager deshalb auf ein anderes Areal im Gehirn zurück: die Amygdala. Eigentlich ist die Amygdala Teil des sogenannten limbischen Systems im Gehirn und verarbeitet und reguliert Gefühle – wie Angst oder Wut. Jetzt funkt sie jedoch dem überlasteten Stirnlappen dazwischen. Einige Forscher glauben sogar, dass die Amygdala die Arbeit des Stirnlappens teilweise übernimmt. Die Entscheidungen, die das Teenagergehirn treffen muss, sind daher alles andere als vernunftorientiert.



## Die Belohnung kommt später



Wenn sich das Gehirn selbst belohnt, wird von bestimmten Synapsen der Botenstoff Dopamin ausgeschüttet. Das Dopamin gibt dem Gehirn ein positives Gefühl. Bei Teenagern scheint auch dieser Mechanismus außer Kontrolle zu sein

Auch das sogenannte Belohnungssystem des jugendlichen Gehirns funktioniert anders als bei Kindern und Erwachsenen. Wenn sich das Gehirn selbst belohnt – nach erfolgreichem Lernen oder geglückten Aktionen etwa – wird Dopamin ausgeschüttet. Doch dieses System spielt verrückt und die Teenies suchen immer stärkere Kicks. Unklar ist, ob dabei zu viel oder zu wenig Dopamin im Spiel ist. Fehlt das Dopamin, gibt es keine Belohnung. Ist zu viel davon da, ist das System gesättigt. Auch dann fehlt der richtige Anstoß und jede Motivation.

Der Umbau im Gehirn ist für ein weiteres Phänomen verantwortlich: Im jugendlichen Gehirn wird das Schlafhormon Melatonin mit bis zu zwei Stunden Verspätung ausgeschüttet – deshalb kommen die Teenies abends so schwer ins Bett – und sind morgens noch schwerer wieder herauszubekommen.

Die Pubertät ist eine schwierige Zeit fürs Gehirn – doch der große Umbau hat ein klares Ziel: Zum ersten Mal nehmen die Teenager mit ihren Interessen und Vorlieben selbst Einfluss darauf, wie sich ihr Gehirn entwickelt. Denn nach den individuellen Interessen werden jetzt neue Nervenzellverbindungen aufgebaut, neue Bahnen im Gehirn entstehen und entwickeln sich zu Netzwerken. Und auf diese Netzwerke werden sie auch noch zurückgreifen, wenn sie längst keine pubertierenden Teenager mehr sind.

### Zusatzinfos

#### **Amygdala**

*Die Amygdala wird auch als Mandelkern bezeichnet und ist Teil des sogenannten limbischen Systems. Das Gehirn verfügt auf jeder Hirnseite über eine Amygdala. Die Mandelkerne liegen tief im Inneren des Gehirns. Sie sind wesentlich an der Entstehung von Angst beteiligt und spielen allgemein eine wichtige Rolle bei der emotionalen Bewertung und Wiedererkennung von Situationen sowie der Analyse möglicher Gefahren. Eine Zerstörung beider Mandelkerne führt zum Verlust von Furcht- und Aggressionsempfinden und so zum Zusammenbruch der mitunter lebenswichtigen Warn- und Abwehrreaktionen.*

### **Limbisches System**

*Das limbische System gilt als ein Teil des Gehirns, der bei der Verarbeitung von Emotionen und bei der Entstehung von Triebverhalten eine Rolle spielt. Allerdings werden dem limbischen System auch intellektuelle Leistungen zugesprochen. Zu diesem System zählt neben den Mandelkernen (Amygdala) auch der Hippocampus, der die Verarbeitung und Abspeicherung von Wissen (Gedächtnis) steuert. Früher wurde beispielsweise triebhaftes Verhalten allein auf die Funktion des limbischen Systems zurückgeführt. Heute wissen die Forscher, dass auch andere Teile des Gehirns einen wesentlichen Einfluss auf das Limbische System nehmen können. Die Entstehung von Emotion und Triebverhalten wird eher als Zusammenspiel vieler Gehirnteile gesehen und wird heute nicht mehr dem limbischen System allein zugesprochen.*

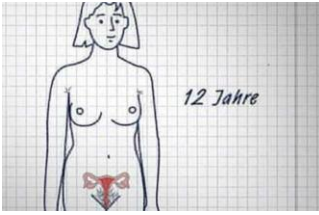
### **Präfrontaler Cortex/Stirnloben**

*Der präfrontale Cortex oder Stirnloben wird als oberstes Kontrollzentrum des Gehirns angesehen. Hier werden die Signale aus der Außenwelt mit bereits gespeicherten Gedächtnisinhalten und emotionalen Bewertungen abgeglichen und nach den richtigen Handlungsmöglichkeiten gesucht. Der Stirnloben startet dann die – je nach Situation – angemessene Handlung. Gleichzeitig reguliert er die emotionalen Prozesse im Gehirn – wie eine Art Supervisor.*

Autor: Tilman Wolff

## Die Macht der Hormone

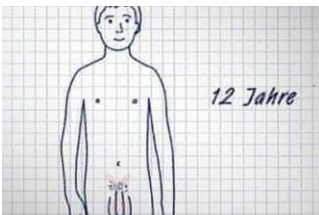
### Wie aus Kindern Erwachsene werden



Die meisten Mädchen haben heutzutage mit 13 bereits ihre erste Regelblutung. Meist wiegen sie dann rund 50 Kilogramm

Sie dauert zwei bis vier Jahre. Für Eltern und Kinder kann sie immer wieder die Hölle bedeuten, aber eins ist sicher: Durch die Pubertät muss jeder durch. Allerdings ist sowohl Beginn als auch Dauer der Pubertät von Mensch zu Mensch sehr unterschiedlich. Bei Mädchen beginnt sie mit der "Knospung" der Brust. Die meisten sind dann etwa zehn Jahre alt. Die Mädchen schießen nun in die Höhe. Becken und Hüfte werden breiter. Schamhaare wachsen und etwas später die Achselhaare. Auch die inneren Geschlechtsorgane verändern sich: Die Scheidenwand wird dicker, die Gebärmutter wächst, Eizellen reifen. Schließlich kommt es zur ersten Regelblutung. Vor 150 Jahren waren die Mädchen dann durchschnittlich knapp 17 Jahre alt; heute sind sie knapp 13. Der Grund: bessere Ernährung und ein besserer allgemeiner Gesundheitszustand. Die Kinder wachsen heute schneller und nehmen früher an Gewicht zu. Die Fettzellen produzieren ein Hormon, das den Eintritt der Regel bei Mädchen begünstigt. Das ist sinnvoll, da Fettreserven für eine Schwangerschaft wichtig sind. Übergewichtige Mädchen bekommen daher ihre Tage meist früher als untergewichtige.

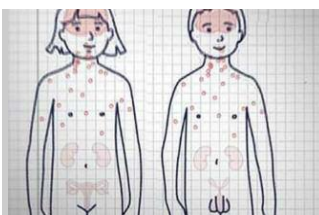
### Die Entwicklung der Jungen



Bei Jungen beginnt die Pubertät im Durchschnitt später als bei Mädchen. Als erstes wachsen die Hoden

Bei Jungen ist das erste äußere Anzeichen der Pubertät, dass ihre Hoden wachsen. Meist sind sie dann schon etwas älter als die Mädchen: elf bis zwölf Jahre. Auch Jungen haben nun einen kräftigen Wachstumsschub. Die Schamhaare erscheinen, der Penis wird größer, Körperhaare und Oberlippenflaum beginnen zu sprießen. Der Kehlkopf wächst. Dadurch wachsen auch die Stimmbänder, sie werden länger und breiter. Sie vergrößern sich aber nicht gleichmäßig, weshalb die Stimme während dieser Zeit manchmal komisch klingt. Die vordere Wand des Kehlkopfs, der Schildknorpel, wächst nach vorne, der Adamsapfel bildet sich. Mit etwa 15 Jahren haben die meisten Jungen ihren ersten Samenerguss erlebt.

### Im Gehirn fängt alles an

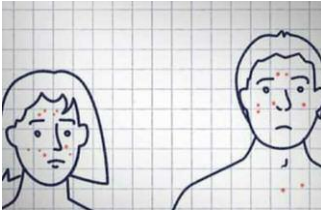


Die Hormone LH und FSH gelangen mit dem Blut aus dem Gehirn zu den Hoden bzw. Eierstöcken und kurbeln hier die Produktion der Sexualhormone an

Die Vorbereitung auf die Pubertät beginnt bei Mädchen und Jungen im Alter von ungefähr 8 Jahren, wenn die Kinder noch gar nichts davon merken.

Der Startschuss für all die Veränderungen fällt im Gehirn, und zwar im Hypothalamus, der Region, die im Gehirn für die Steuerung des Hormonsystems verantwortlich ist. Hier produzieren Nervenzellen das Protein "Kisspeptin". Warum sie damit plötzlich beginnen, das weiß man noch nicht. Kisspeptin bewirkt die Ausschüttung des sogenannten Gonadotropin-Releasing-Hormons. Es stimuliert die Hypophyse, die direkt am Hypothalamus hängt, und sie beginnt mit der Bildung zweier weiterer Hormone: das sogenannte luteinisierende Hormon (LH) sowie das follikelstimulierende Hormon (FSH). Sie gelangen nun bei Mädchen und Jungen in den Blutkreislauf und stoßen die körperlichen Veränderungen an. Diese beiden Hormone, LH und FSH, wirken in den Keimdrüsen der Kinder: den Hoden und Eierstöcken. Zum einen sorgen sie dafür, dass Eizellen reifen und Samenzellen produziert werden, zum anderen kurbeln sie die Produktion der Sexualhormone an: Östrogene und Testosteron. Unter ihrem Einfluss beginnt nun die körperliche Veränderung der Kinder.

## Der Kreislauf der Hormone



Das nervt junge Menschen besonders:  
Pickel

Die Konzentration der Sexualhormone im Blut steigt während der Pubertät an. Sie wird immer wieder an die Hypophyse im Gehirn gemeldet. Solange der endgültige Level nicht erreicht ist, werden dort vermehrt Hormone ausgeschüttet. Ist schließlich die Konzentration so hoch wie bei einem Erwachsenen, wird die Hormonproduktion im Gehirn wieder gedrosselt. Ein Gleichgewicht pendelt sich ein.

Sexualhormone fördern die Produktion von Wachstumshormonen, deshalb kommt es während der Pubertät zu starken Wachstumsschüben. Anschließend verschließen die Hormone, hauptsächlich die Östrogene, die Knochenfugen, so dass man nach der Pubertät nicht mehr sehr viel wächst. Die Sexualhormone beeinflussen auch die Haut. Sie regen die Talgdrüsen an. Die Poren werden größer. Bakterien können sich hier einnisten. Pickel entstehen. Doch mit der Zeit gewöhnt sich die Haut an die Veränderung.

### Zusatzinfos

#### **Hypothalamus und Hypophyse**

*Der Hypothalamus ist die Verbindung zwischen Körper und Gehirn. Er liegt im unteren Bereich des Zwischenhirns und ist bei der Steuerung vieler körperlicher und psychischer Vorgänge von lebensnotwendiger Bedeutung. Zellen im Hypothalamus erhalten Botschaften von Gehirnzellen, die den Hypothalamus veranlassen, Hormone in die Hypophyse auszuschütten, die direkt unterhalb des Hypothalamus liegt. Die Hypophyse produziert daraufhin wiederum Hormone, die dann auch über den Blutkreislauf im Körper verteilt werden können. Hypophyse und Hypothalamus sind somit Bindeglied zwischen Nervensystem und Hormonsystem.*

Autorin: Eva Schultes

## Lesetipps

### Shell Jugendstudie 2010

Verlagsangaben: Fischer (Tb.), Frankfurt; Auflage: 1 (16. September 2010)  
ISBN-10: 3596188571  
ISBN-13: 978-3596188574  
Sonstiges: 420 Seiten, 16,95 Euro

Das Standardwerk der Jugendforschung in Deutschland erscheint alle drei bis vier Jahre mit neuer Datenbasis und angepasstem Schwerpunkt.

### Endlich in der Pubertät! - vom Sinn der wilden Jahre

Autoren: Ralph Dawirs, Gunther Moll  
Verlagsangaben: Beltz-Verlag, Weinheim und Basel 2008; ISBN: 978-3-407-85874-0

Der Biologe Prof. Ralph Dawirs und der Kinderpsychiater Prof. Gunther Moll arbeiten an der Uniklinik Erlangen in der Kinder- und Jugendabteilung für Psychische Gesundheit. In ihrem Buch werden die Ereignisse der Pubertät aus der Sicht zweier Jugendlicher, Lukas u. Laura beschrieben; dazwischen finden sich immer „Kolumnen“ des fiktiven Vaters von Lukas, seines Zeichens Zeitungsredakteur, in denen die aktuellen neurobiologischen Erkenntnisse über die Vorgänge während der Pubertät und ihren biologischen (und kulturellen) Sinn und Zweck nachzulesen sind. In dem Buch wird die Pubertät nicht als Elend beschrieben, das über jeden Jugendlichen und seine Familie zwangsläufig hereinbricht sondern als spannende und spannungsgeladene Reise ins Erwachsenenleben. Das Buch ist sehr gut lesbar, verständlich, lebensnah und amüsant.

### Pubertät - auf der Suche nach dem neuen Ich

Verlagsangaben: GEO Wissen Nr. 41

In dieser Ausgabe von GEO Wissen werden die verschiedensten Facetten der Pubertät behandelt: Von Erziehung, Hirnforschung, Sexualität über Pickelgesicht, Depressionen, Konsumrausch bis zu Initiationsriten informiert das Heft über ein breites Spektrum von Themen, die mit dem Thema Pubertät zu tun haben.

### Warum sie so seltsam sind - Gehirnentwicklung bei Teenagern

Autorin: Barbara Strauch  
Verlagsangaben: Berlin Verlag, Berlin, 2003; ISBN: 3-8270 0437-3

Barbara Strauch liefert Hintergründe, die Eltern beim Umgang mit Teenagern helfen können. Durch fundierte Information über Entwicklung und Vorgänge im Gehirn hebt sich das Buch von den üblichen Ratgebern ab.

## Linktipps

### **JIM-Studie**

<http://www.mpfs.de/?id=161>

Die JIM-Studie wird seit 1998 jährlich vom Medienpädagogischen Forschungsverbund Südwest in Zusammenarbeit mit der Stiftung Lesen durchgeführt. Dabei wird die Mediennutzung und Medienausstattung deutscher Jugendlicher mit einer repräsentativen Stichprobengröße von 12- bis 19-Jährigen untersucht.

### **Studie Jugendsexualität 2010**

<http://www.forschung.sexualaufklaerung.de/>

Ausführliche Studie der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Zahlen und Daten rund um die Themen Aufklärung, sexuelle Erfahrungen, Verhütung und Schwangerschaft.

### **Interaktiver Aufklärungsunterricht für Jugendliche**

<http://www.vomerwachsenwerden.de/unterricht/>

Ein interaktiver Aufklärungsunterricht für Jugendliche mit Animationen zu weiblichen und männlichen Geschlechtsorganen sowie Informationen zum Gebrauch von Binden und Tampons.

### **12 Thesen zum Thema Pubertät**

<http://www.pubertaetverstehen.ch/index.php?pageid=200>

Ein Schweizer Vater und Waldorf-Pädagoge hat zwölf Thesen zum Thema Pubertät aufgestellt, mit denen er die Erkenntnisse verschiedener Bücher zusammenfasst. Er liefert damit interessante Anstöße zum Nachdenken. Außerdem findet man hier eine Zusammenstellung von Büchern zum Thema Pubertät.

### **Kompetenztraining für Eltern**

<http://www.hf.uni-koeln.de/669>

Link zum Kompetenztraining von Prof. Gerhard Lauth, Universität Köln: KES. Das Training richtet sich in erster Linie an Eltern mit Kindern, die an einer Verhaltensstörung leiden, aber auch „normale“ pubertätsgeschädigte Eltern können teilnehmen.

Impressum:

Herausgegeben  
vom Westdeutschen Rundfunk Köln

Verantwortlich:  
*Quarks & Co*  
Claudia Heiss

Redaktion:  
Wolfgang Lemme

Gestaltung:  
Designbureau Kremer & Mahler

Bildrechte:  
Alle: © WDR

© WDR 2010