

Aufmerksamer bei spätem Schulstart

Die Rolle des Schlafs für eine positive Entwicklung im Jugendalter

Viele Jugendliche schlafen aufgrund ihres Biorhythmus an Wochentagen zu wenig und sind im Schulalltag müde und unaufmerksam. Der Entwicklungs- und Persönlichkeitspsychologe Sakari Lemoila erklärt den Einfluss des Schlafs auf die Leistungsfähigkeit und das Wohlbefinden von Jugendlichen und nennt Lösungsansätze auf verschiedenen Ebenen.

Für Eltern und Lehrpersonen ist es ein bekanntes Bild: Viele Teenager tun sich an Schultagen mit dem Aufstehen schwer und sind müde und unkonzentriert, wenn sie um 7.30 Uhr in ihren Schulbänken sitzen. Die meisten 14- bis 17-jährigen Jugendlichen gehen vor Schultagen zwischen 22.00 und 23.30 Uhr zu Bett und müssen bereits zwischen 6.00 und 6.30 Uhr wieder aufstehen. Dabei kommen sie im Mittel zu knapp acht Stunden Schlaf.

Biologische Uhr tickt in der Jugend anders

Dies ist für Teenager zu wenig, wie die Schlafforschung zeigt. In der 1980 erschienenen klassischen Studie zum Schlafbedürfnis von Jugendlichen lud die Psychologin Mary Carskadon Jugendliche im Alter von 10 bis 16 Jahren alljährlich für einige Tage in eine Art Sommerlager ins Schlaflabor ein. Dabei wurde während eines relativ langen Zeitfensters von zehn Stunden – jeweils zwischen 22.00 und 8.00 Uhr morgens – das Schlafverhalten der Jugendlichen mittels Elektroenzephalografie (EEG) objektiv erfasst. Die Ergebnisse überraschen: Mit 16 Jahren schliefen die Jugendlichen noch immer gleich lang wie mit 10. Die meisten schlumerten zwischen 8:30 und 9:30 Stunden pro Nacht, wobei der Durchschnitt bei neun Stunden lag. Während das Schlafbedürfnis also noch bis ins Alter von 16 Jahren ungefähr neun Stunden beträgt, schlafen die meisten Teenager im Alltag durchschnittlich ungefähr eine Stunde weniger, was sich mit lähmender Müdigkeit

während des Unterrichts und längerem Nachschlafen an Wochenenden bemerkbar macht.

Im Gegensatz zu älteren Jugendlichen gehen die 10- bis 11-Jährigen noch deutlich früher zu Bett – im Durchschnitt anderthalb Stunden vorher. Am Morgen stehen jedoch beide Altersgruppen etwa zur gleichen Zeit auf, bedingt durch den einheitlichen Schulbeginn. Warum die meisten Jugendlichen mit der Pubertät einen Wandel vom Morgentyp zur Nachteule durchmachen, wird vom Forschungsgebiet der Chronobiologie untersucht (siehe Artikel S. 4). Aus biologischen Gründen fällt es den meisten Jugendlichen schwer, zwischen 21.00 und 22.00 Uhr einzuschlafen. Für viele Jugendliche ist es somit wenig sinnvoll, schon vor 22.00 Uhr zu Bett zu gehen.

Smartphones verkürzen den Schlaf

Neben biologischen Faktoren gibt es auch soziale Einflüsse, welche die Schlafenszeiten von Jugendlichen beeinflussen, darunter die Abnahme der elterlichen Kontrolle. Eltern gewähren ihren jugendlichen Kindern zunehmend mehr Autonomie, was diese mit der Entwicklungsaufgabe konfrontiert, ihr Schlafverhalten selber zu regulieren. Mit den technologischen Entwicklungen der letzten Jahrzehnte ist zudem die Versuchung für Jugendliche gestiegen, die Nacht zum Tag zu machen. Heutzutage bestehen mehr Möglichkeiten, bis spät abends noch aktiv zu sein: indem man Videogames spielt oder mit Gleichaltrigen über Facebook oder WhatsApp kommuniziert. In einer Befragung, welche ich zusammen mit Kolleginnen und Kollegen Anfang 2013 mit 400 Jugendlichen in den Kantonen Basel-Stadt und Basel-Landschaft durchführte, gaben über 85 Prozent der 15-Jährigen an, Smartphones zu besitzen. Smartphones eröffnen Jugendlichen die Möglichkeit, rund um die Uhr (und meist kostenlos) mit ihren Peers in Kontakt zu stehen oder über Youtube Videos zu schauen. Über 30 Prozent der befragten 15- bis 19-Jährigen berichteten, oft vor dem Einschlafen Videos zu schauen. Und fast zwei Drittel telefonieren oder versenden noch Kurznachrichten, wenn sie schon im Bett liegen.

Diese Verhaltensweisen können den Schlaf beeinträchtigen: Der abendliche Gebrauch von Geräten mit LED-

Flachbildschirmen kann aufgrund der hohen Lichtemission im kurzwelligen Bereich (blaues Licht) die Melatoninausschüttung unterdrücken und auf diese Weise den natürlichen Prozess des Müdewerdens behindern. Computerspiele und die Kommunikation mit dem Handy können zudem die physiologische Erregung steigern und auf diese Weise den Schlaf hinauszögern. Nicht selten werden Jugendliche auch nach dem Einschlafen noch von eintreffenden Kurznachrichten geweckt. So erstaunt das Ergebnis unserer Befragung nicht, dass diejenigen 15- bis 19-Jährigen mit dem höchsten spätabendlichen elektronischen Medienkonsum 45 Minuten weniger schliefen als der Durchschnitt der Gleichaltrigen.

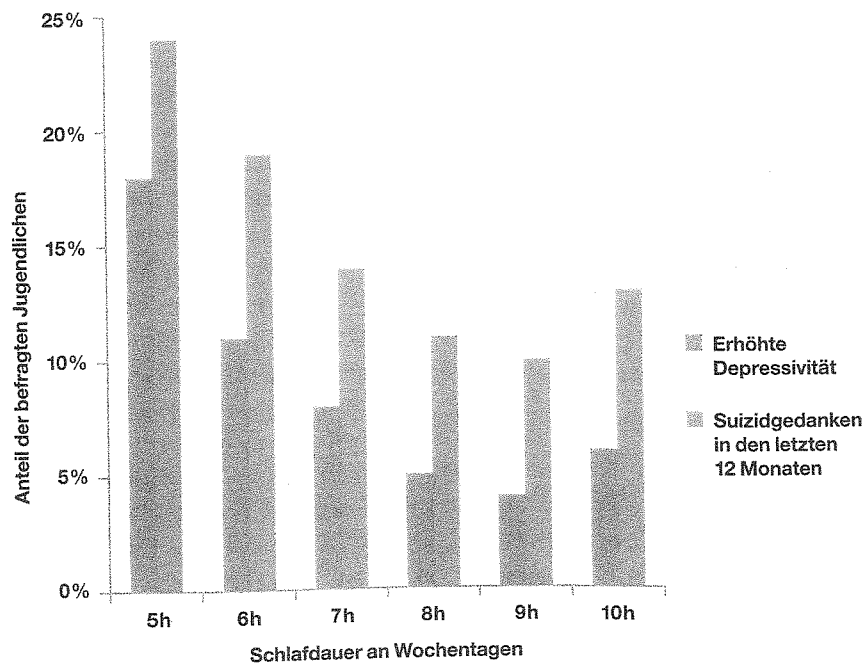
Welche Rolle allgemein die Verfügbarkeit von Elektrizität im Haushalt für das Schlafverhalten von Jugendlichen spielen könnte, untersuchte die Psychologin Carina Peixoto der Universidade Federal do Paraná in einer ländlichen Region Brasiliens. Jugendliche mit morgendlichem Schulbeginn um 7.30 Uhr, die in Haushalten ohne Elektrizität lebten, gingen über eine Stunde früher schlafen als ihre Kolleginnen und Kollegen aus Haushalten mit Elektrizität, standen jedoch nur knapp eine Viertelstunde früher auf. Dies lässt vermuten, dass die Schlafdauer von Jugendlichen vor der flächendeckenden Einführung der Elektrizität im 20. Jahrhundert auch hierzulande noch deutlich länger gewesen sein muss. Das späte Zubettgehen der Jugendlichen kann schliesslich auch durch die steigende schulische Belastung in den Mittelschulen beeinflusst sein. Viele Jugendliche

verwenden Abend- und auch Nachtstunden, um Hausaufgaben zu erledigen und sich auf Klassenarbeiten vorzubereiten. Wer aber bis spätabends noch lernt, läuft Gefahr, sich anschliessend weniger gut entspannen zu können und Mühe mit dem Einschlafen zu haben.

Weniger aufmerksam wegen Schlafmangel

Wie eine Vielzahl von Studien belegt, spielt Schlaf eine zentrale Rolle für viele körperliche, psychische und geistige Prozesse. Wenn wir eine ganze Nacht nicht geschlafen haben, leiden – unter den kognitiven Funktionen – Aufmerksamkeit und Kurzzeitgedächtnis am stärksten. Teilweiser Schlafentzug, wie er bei der Mehrzahl der Jugendlichen allwöchentlich auftritt, hat einen kumulativen Einfluss auf die kognitiven Funktionen: In einer 2003 veröffentlichten Laborstudie untersuchten der Psychologe Hans van Dongen mit Kolleginnen und Kollegen 48 junge Erwachsene, welche während 14 Tagen entweder acht Stunden, sechs Stunden oder nur vier Stunden schlafen durften, sowie eine Gruppe, die während drei Tagen gar nicht schlief. Während die kognitiven Leistungen bei der Gruppe mit dem vollständigen Schlafentzug schon nach der ersten Nacht deutlich gemindert waren, fiel die Leistung bei den Gruppen mit sechs beziehungsweise vier Stunden Schlaf eher schlechend ab. Probanden mit nur vier Stunden Schlaf erreichten nach sechs Tagen ein ähnlich schlechtes Aufmerksamkeitsniveau wie nach einer ganzen Nacht ohne Schlaf. Bei Probanden mit sechs Stunden Schlaf pro Nacht dauerte es zehn Tage, bis das Level so tief war.

Schlafdauer, Depression und Suizidgedanken bei Jugendlichen



Schlafen 13- bis 18-Jährige neun Stunden, so leiden sie mit einer viermal geringeren Wahrscheinlichkeit an erhöhter Depressivität, als wenn sie sich nur fünf Stunden zur Ruhe legen. Auch Suizidgedanken treten seltener auf. Die Formel «je mehr Schlaf, desto besser» gilt jedoch nicht: Bei einer Schlafdauer von zehn Stunden und mehr nehmen die Werte wieder zu.

Im Einklang mit dieser experimentellen Studie zeigte sich in einer unserer aktuellen Untersuchungen an Basler Schulen, dass 15-jährige Jugendliche mit einer Schlafdauer von mehr als acht Stunden in der Schule nicht nur deutlich weniger müde waren, sondern auch bessere Zeugnisnoten in Mathematik und deutscher Sprache erreichten als Gleichaltrige, die weniger lang schliefen. Die Ergebnisse dieser Studie stützen somit die Vermutung, dass sich kumuliertes Schlafdefizit ungünstig auf Aufmerksamkeit und Gedächtnis der Schülerinnen und Schüler und schliesslich auch auf ihre Schulleistungen auswirkt.

Wie experimentelle Studien zeigen, spielt Schlaf auch noch eine zweite Rolle beim Lernerfolg: Während des Schlafs festigt sich die Erinnerung an Inhalte, die wir während des Tages gelernt haben. Wenn Versuchspersonen in Gedächtnisstudien nach dem Lernen von Wortlisten oder anderen Inhalten ein Nickerchen machen, können sie das Gelernte anschliessend besser erinnern, als wenn sie wach gewesen wären. Es wird zudem vermutet, dass vor allem relevante Informationen auf diese Weise konsolidiert werden, während weniger wichtige Inhalte vergessen gehen.

Schlaf fördert emotionale Stabilität

Ausreichender Schlaf spielt auch für die emotionale Stabilität von Jugendlichen eine wichtige Rolle. Bei einem Schlafmanko kann es zu einer Beeinträchtigung der sozialen und emotionalen Kompetenz kommen: Impulse können weniger gut kontrolliert werden und die Regulation von Emotionen misslingt häufiger. Jugendliche, die mehr schlafen, verfügen über ein besseres Wohlbefinden und leiden seltener unter depressiven Symptomen. In einer gross angelegten Studie aus dem Jahr 2010 hat die Gruppe um den Psychiater James Gangwisch von der Columbia University 15000 Jugendliche im Alter von 13 bis 18 Jahren untersucht. Von denjenigen Jugendlichen, die durchschnittlich nur fünf Stunden schliefen, zeigten 18 Prozent erhöhte Depressionswerte. Und nur 4 Prozent von denjenigen mit einer Schlafdauer von neun Stunden. Die Wahrscheinlichkeit für eine erhöhte Depressivität ist also bei Schlafmangel etwa viermal so hoch. Der Frage, ob sie in den letzten zwölf Monaten über Suizid nachgedacht hatten, stimmten 10 Prozent der Jugendlichen mit einer Schlafdauer von neun Stunden zu, während es 24 Prozent derjenigen mit nur fünf Stunden Nachtschlaf waren (siehe Abbildung S. 9). Bei einer Schlafdauer von mehr als neun Stunden nehmen die Werte wieder zu. Obwohl die Ergebnisse dieser querschnittlich angelegten Studie nicht kausal interpretiert werden dürfen, deuten sie auf einen Zusammenhang zwischen Schlafdauer und psychischer Gesundheit bei Jugendlichen hin.

Neurologische Basis

Die Vulnerabilität für depressive Symptome bei ungenügender Schlafdauer könnte von einer verstärkten Aktivierung der Amygdala (ein Teil des limbischen Systems, dem Hirnbereich, der am stärksten mit der Empfindung von negativen Emotionen assoziiert ist) verursacht sein: In einer 2007 veröffentlichten Studie untersuchte der Radiologe Seung-Schik Yoo von der Harvard Medical School erwachsene Probandinnen und Probanden mittels funktioneller Magnetresonanztomografie (fMRT), nachdem sie eine Nacht lang nicht geschlafen hatten. Präsentierten die Forscherinnen und Forscher den Probandinnen und Probanden emotional irritierende Bilder, zeigte sich in der Amygdala eine deutlich gesteigerte Aktivität im Vergleich zu Probandinnen und Probanden, die normal geschlafen hatten. Die Reaktionen auf neutrale Bilder unterschieden sich nicht zwischen den Gruppen. Zusätzliche Analysen zeigten ausserdem, dass die funktionale Verknüpfung des präfrontalen Cortex (dem Hirnbereich, der mit der Ausübung von bewusster Kontrolle und Planung von Verhalten in Verbindung gebracht wird) mit der Amygdala bei Schlafdeprivation deutlich geringer war; das heisst, die beiden Hirnregionen waren deutlich seltener gleichzeitig aktiv. Dieser Befund könnte dahingehend interpretiert werden, dass die bewusste Kontrolle über emotionale Prozesse bei Schlafmangel beeinträchtigt ist. Somit gibt es auch auf neurobiologischer Ebene Hinweise dafür, dass Schlafmangel negative emotionale Reaktionen auf aversive Reize verstärken kann und zudem die willentliche Kontrolle der emotionalen Reaktion beeinträchtigt.

Schlafhygiene und späterer Schulbeginn

Bei Schlafproblemen spielt die individuelle Schlafhygiene eine wichtige Rolle. Darunter sind Verhaltensgewohnheiten zu verstehen, die für eine gute Schlafqualität und eine ausreichende Schlafdauer förderlich sind. Eine erste Verhaltensregel für Jugendliche mit Einschlafproblemen ist, mindestens eine Stunde vor dem Zubettgehen auf den Gebrauch von elektronischen Medien zu verzichten und Handys vor dem Zubettgehen auszuschalten. Des Weiteren ist unter anderem auf eine ruhige und entspannende Atmosphäre im Schlafzimmer sowie auf regelmässige Schlafzeiten zu achten. Neben der individuellen Schlafhygiene der Jugendlichen gibt es jedoch auch strukturelle, gesellschaftliche Variablen, welche die Schlafdauer beeinflussen können. In der Schweiz beginnen die meisten Schulen morgens zwischen 7.20 und 7.45 Uhr, weshalb Jugendliche an Schultagen bereits um 6.30 Uhr oder noch früher aufstehen müssen. Möchten Jugendliche die Empfehlung von neun Stunden Schlaf einhalten, müssten sie bereits um 21.30 Uhr einschlafen können. Wie

oben besprochen, fällt dies den meisten Jugendlichen wegen ihres Biorhythmus aber schwer. Aus diesem Grund ist der Ruf nach einem späteren morgendlichen Schulbeginn laut geworden. Im Kanton Basel-Stadt ist die Verschiebung des Schulbeginns auf 8.00 Uhr bereits beschlossene Sache, in anderen Kantonen wie Zürich und Bern gibt es gegenwärtig ebenfalls entsprechende politische Vorstösse. In einer kürzlich veröffentlichten Studie untersuchte unsere Forschungsgruppe, wie sich ein um 20 Minuten späterer Schulbeginn (das heisst um 8.00 anstatt 7.40 Uhr) auf Jugendliche einer Basler Schule auswirkt. Die Schülerinnen und Schüler mit spätem Schulbeginn schliefen am Morgen fast 20 Minuten länger als ihre Kolleginnen und Kollegen in Schulhäusern mit frühem Schulbeginn. Am Abend jedoch zeigten sich kaum Unterschiede in den Zubettgehzeiten – im Schnitt schliefen alle Jugendlichen ungefähr zur gleichen Zeit ein. Zusätzliche 20 Minuten Schlaf sind nicht viel, und trotzdem zeigten sich bedeutsame Unterschiede in der Tagesmüdigkeit. Die Jugendlichen mit späterem Schulbeginn klagten deutlich seltener darüber, in der Schule vor Müdigkeit fast einzuschlafen. Obwohl anzunehmen ist, dass eine weitere Verschiebung des Schulbeginns auf 8.30 Uhr oder gar 9.00 Uhr die Schlafdauer der Jugendlichen zusätzlich verlängern könnte, dürfte eine entsprechende Forderung in der Schweiz jedoch kaum umsetzbar sein: Ein deutlich späterer Schulstart hätte auch spätere Schulschlusszeiten am Abend zur Folge und würde somit zu Veränderungen des Familienlebens und zu einer Kürzung der Freizeit der Jugendlichen führen. Eine Verschiebung des Schulbeginns auf 8.00 Uhr könnte somit einen Kompromiss zwischen den beiden Positionen darstellen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass viele Jugendliche an Wochentagen zu wenig schlafen und dies zu Müdigkeit, schlechteren Schulleistungen und einer Beeinträchtigung des Wohlbefindens führt. Dem Problem kann auf verschiedenen Ebenen begegnet werden. Auf der individuellen Ebene, in der Arbeit mit Jugendlichen und ihren Eltern, kann die individuelle Schlafhygiene fokussiert werden – etwa indem in den Abendstunden auf elektronische Medien verzichtet wird. Auf gesellschaftlicher Ebene kann der Schlaf von Jugendlichen durch eine Verschiebung des morgendlichen Schulbeginns günstig beeinflusst werden. Schlaf spielt eine zentrale Rolle für die kognitive Leistungsfähigkeit, Lernen und Gedächtnis sowie für die emotionale Stabilität. Mit genügender Schlafdauer und guter Schlafqualität profitieren Jugendliche mehr vom Unterricht und fühlen sich dabei auch deutlich besser.

Sakari Lemola

Literatur

Carskadon, M. A., Harvey, K., Duke, P., Anders, T. F., Litt, I. F., & Dement, W. C. (1980). Pubertal changes in daytime sleepiness. *Sleep*, 2, 453–460.

Gangwisch, J. E., Babiss, L. A., Malaspina, D., Turner, J. B., Zammit, G. K., & Posner K. (2010). Earlier parental set bedtimes as a protective factor against depression and suicidal ideation. *Sleep*, 33, 97–106.

Perkinson-Gloor, N., Lemola, S., & Grob, A. (2013). Sleep duration, positive attitude towards life, and academic achievement: The role of daytime tiredness, behavioral persistence, and school start times. *Journal of Adolescence*, 36, 311–318.

Van Dongen, H. P., Maislin, G., Mullington, J. M., & Dinges, D. F. (2003). The cumulative cost of additional wakefulness: Dose-response effects on neurobehavioral functions and sleep physiology from chronic sleep restriction and total sleep deprivation. *Sleep*, 26, 117–126.

Yoo, S. S., Gujar, N., Hu, P., Jolesz, F. A., & Walker, M. P. (2007). The human emotional brain without sleep – a prefrontal amygdala disconnect. *Current Biology*, 17(20), R877–R878.

Der Autor

Sakari Lemola ist Senior Postdoc im Bereich Entwicklungs- und Persönlichkeitspsychologie an der Fakultät für Psychologie der Universität Basel. Er untersucht seit Jahren Schlafverhalten und Wohlbefinden von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen.

Kontakt

Dr. Sakari Lemola, Fakultät für Psychologie, Universität Basel, Missionsstrasse 62, 4055 Basel
sakari.lemola@unibas.ch

Résumé

Bon nombre de jeunes ne dorment pas suffisamment pendant la semaine et sont fatigués à l'école. Ce phénomène a des conséquences néfastes sur leur attention, leur mémoire et leurs résultats scolaires, et peut nuire au bien-être et à la santé physique. C'est ce que décrit dans cet article Sakari Lemola, psychologue spécialiste en psychologie du développement et de la personnalité. Deux facteurs peuvent influencer le sommeil des jeunes de manière favorable: une meilleure hygiène de sommeil et le retardement de l'heure à laquelle commence l'école le matin. Une récente étude a montré que la fatigue diminuait déjà lorsque le début des cours était repoussé de 7h40 à 8h00.