

Zeitschrift: Curaviva : Fachzeitschrift
Herausgeber: Curaviva - Verband Heime und Institutionen Schweiz
Band: 86 (2015)
Heft: 5: Vom Schlaf : über den Wert richtiger Ruhe- und Erholungszeiten

Artikel: In der Pubertät verschiebt sich der zirkadiane Rhythmus nach hinten :
"Jugendliche bekommen unter der Woche zu wenig Schlaf"

Autor: Leuenberger, Beat / Huber, Reto
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-804577>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

In der Pubertät verschiebt sich der zirkadiane Rhythmus nach hinten

«Jugendliche bekommen unter der Woche zu wenig Schlaf»

Jugendliche finden am Abend später Schlaf und sind am Morgen müde. Das hat entwicklungsbiologische Gründe und ist nicht zu ändern. Etwas mehr elterliche Kontrolle und ein späterer Schulbeginn würden aber die Auswirkungen mildern, sagt der Schlafforscher Reto Huber.*

Interview: Beat Leuenberger

Herr Huber, beginnt für Jugendliche in der Schweiz die Schule zu früh?

Reto Huber: Das ist eine schwierige, aber sicher eine aktuelle Frage. Eine endgültige Antwort darauf gibt es nicht, weil die entsprechenden Studien in der Schweiz fehlen.

Aber gibt es nicht bereits eine ganze Anzahl Studien dazu?

Ja, vor allem aus den USA weisen Studien darauf hin, dass ein späterer Schulbeginn für Jugendliche – nicht für Primarschüler – gewisse Vorteile hat.

Welche?

Der primäre Effekt ist, dass die Jugendlichen mehr schlafen, weil sie am Morgen mehr Zeit haben, wenn sie am Abend später



* **Reto Huber**, Dr. sc. nat. ETH, ist Neurobiologe am Forschungszentrum für das Kind im Universitätskinderhospital Zürich. Seine Spezialität ist die Untersuchung des Schlafs.

ins Bett gehen. Die Studien zeigen auch, dass die Tagesschläfrigkeit abnimmt. Wenn die Jugendlichen weniger schlafentzogen sind, verursachen sie weniger Unfälle im Strassenverkehr – eine direkte Auswirkung auf die Gesundheit. Das ist in Amerika gut messbar, weil dort Jugendliche schon ab 16 Jahren Auto fahren. Weiter weisen die Studien darauf hin, dass die Schulleistungen besser werden bei späterem Schulbeginn.

Wenn die Kinder zu Jugendlichen werden, verändern sie sich von Lerchen, Frühaufstehern, zu Eulen, Nachtmenschen. Wie macht sich diese Veränderung bemerkbar?

Eine der neusten Studien aus den USA, Ende 2014 publiziert, zeigt auf, wie sich die Einschlaf- und Aufstehzeiten mit dem Alter verändern. Während Neunjährige typischerweise um 21.30 Uhr ins Bett gehen und um 6.40 Uhr aufwachen, schlafen 15-Jährige im Mittel um 22.35 Uhr, 17-Jährige erst um 23.05 Uhr. In dieser Arbeit der Psychologin Mary Carskadon, einer der Topforscherinnen auf diesem Gebiet, treten hauptsächlich zwei Prozesse zutage, die das Schlafbedürfnis und das Schlaftiming koordinieren. Zum einen sind es die zirkadianen Rhythmen, denen viele Körperfunktionen während ungefähr 24 Stunden gehorchen. Unter anderem das Bedürfnis nach Essen und Schlaf. Der zweite Prozess ist die Homöostase und bedeutet, dass man umso müder wird, je länger man wach ist. Nur Schlaf kann das erhöhte Schlafbedürfnis abbauen und führt zur Erholung.

«Wenn Jugendliche genug schlafen, verursachen sie weniger Verkehrsunfälle.»

Wie hängen diese beiden Prozesse zusammen?

Sie interagieren und laufen im Normalfall koordiniert ab. Wenn wir etwa aufgrund der Homöostase um 18 Uhr müde

sein sollten, ist das Signal des zirkadianen Rhythmus, wach zu bleiben, stark ausgeprägt. Das heisst, wenn die beiden Prozesse ideal ablaufen, gewährleisten sie während des Tags, der zwischen 10 und 15 Stunden dauert, dass wir uns wach fühlen und immer ungefähr gleich leistungsfähig sind. Stimmen sie nicht mehr überein, etwa beim Jetlag, wenn wir über Zeitzonen reisen, folgt die Homöostase dem Schlaf-Wach-Verhalten in der neuen Zeitzone. Der zirkadiane Rhythmus läuft jedoch in der ursprünglichen Zeit weiter und sendet nun ein Wach- oder Schlafsignal zu unpassenden Stunden. Als Folge können wir am Abend nicht einschlafen oder sind am Morgen unglaublich müde.

Was hat Jetlag mit dem Schlaf-Wach-Rhythmus von Jugendlichen zu tun?

Es gibt immer mehr Hinweise darauf, dass sich auch während der Jugend, also in der Pubertät, die beiden beschriebenen Prozesse verändern. Erstens verschiebt sich der zirkadiane Rhythmus nach hinten. Zweitens wird die Homöostase, die bei Kindern im vorpubertären Alter ausgeprägt ist, schwächer und nähert sich langsam dem Niveau der Erwachsenen an.

Mit welchen Folgen?

Wenn der homöostatische Druck, zu schlafen, weniger stark ist und sich das Zeitfenster fürs Einschlafen nach hinten verschiebt, sind die Jugendlichen einfach nicht müde am Abend, sondern wach. Vielleicht sogar wacher, als es die Erwachsenen sind, denn wir wissen, dass das Verschieben zu Eulen später im Leben wieder zurückgeht. Kinder starten als Lerchen ins Leben. Während der Adoleszenz verschieben sie ihren Schlafrhythmus extrem zu Eulen. Während des Erwachsenenalters kehren sie wieder zurück zu Lerchen. 18- bis 20-Jährige sind die spätesten Typen.

«Jugendliche haben Mühe, zu einer vernünftigen Zeit ins Bett zu gehen und genug zu schlafen.»

Das ist der Grund, warum Jugendliche Mühe haben, zu einer vernünftigen Zeit ins Bett zu gehen und genug Schlaf zu bekommen. Aufstehen am nächsten Morgen, um in die Schule oder zur Arbeit zu gehen, ist dagegen fix, daran gibt es nicht viel zu ändern. Das ist das Problem

Schlafen unsere Jugendlichen also zu wenig?

Was die meisten Studien zeigen, ist, dass unsere Jugendlichen am Wochenende mehr schlafen als unter der Woche. Das ist ein guter

Hinweis darauf, dass sie unter der Woche eher zu wenig Schlaf bekommen. Das Defizit müssen sie am Wochenende nachholen.

Treffen die Erkenntnisse und Beobachtungen aus den USA auch auf die Schweiz zu?

Möglicherweise, ja. Das ist übrigens bei den Erwachsenen nicht viel anders: Sie schlafen unter der Woche eher wenig, dafür am Wochenende umso mehr. Repräsentative Studien zeigen zudem, dass die Schlafdauer in den letzten 10, 20 Jahren insgesamt abgenommen hat.

Gibt es Erklärungen dafür?

Medienkonsum, die steigenden Anforderungen im Berufsleben, in der Schule und im Alltag. Man kann sich den Schlaf fast nicht mehr leisten, auch Jugendliche nicht. Wenn sie am Morgen mehr Zeit bekämen, könnten sie natürlich einen Teil des Schlafmangels kompensieren.

Offenbar gibt es auch soziale Faktoren, die dazu führen, dass Jugendliche später schlafen – Fernsehkonsum, Gamen, Chatten, alles, was vor Bildschirmen möglich ist. Doch es gilt als sicher, dass die Verschiebung zu späterem

>>



Jugendlicher vor einem LCD-Flachbildschirm. Wer sich abends dem blauen Licht aussetzt, verschiebt den Schlaf nach hinten.

Foto: iStock

Schlaf auch stattfinden würde, wenn diese Faktoren ausgeschaltet wären.

Genau. Das ist Entwicklungsbiologie, die einfach abläuft. Doch äussere Faktoren können den Effekt verstärken. Neue Studien zeigen beispielsweise, dass blaues Licht, wie sie LCD-Flachbildschirme von TV-Geräten, Smartphones und Tablets abstrahlen, genau diejenige Wellenlänge haben, die am sensitivsten die zirkadianen Rhythmen verschiebt. Wer sich am Abend solchem Licht aussetzt, verschiebt den Schlaf nach hinten. Das gilt für Erwachsene genauso wie für Jugendliche. Damit verstärken sie die biologische Verschiebung womöglich noch.

Das heisst: Nicht alles ist naturgegeben. Eltern und Erziehungsberechtigte haben eine gewisse Verantwortung, darauf hinzuwirken, dass sich die Jugendlichen am Abend und in der Nacht nicht diesem blauen Licht aussetzen?

Ja, das hilft. Mittlerweile gibt es sogar Apps, die auf den Tablets, Smartphones, Computer und E-Readers den Blaulichtanteil herausfiltern. Es gibt also relativ simple Massnahmen, die diesem Effekt entgegenwirken, der die Verschiebung verstärkt. Mary Carskadon konnte zudem mit einer ihrer Arbeiten zeigen, dass sich der Schlaf von 13- bis 18-jährigen verbessert, wenn ihre Eltern die Bettzeit festlegten. Es scheint also, dass etwas Kontrolle und mehr Präsenz am Abend hilfreich sind.

Wie viel Schlaf brauchen Kinder, Jugendliche, Erwachsene, damit sie ausgeschlafen sind?

Der homöostatisch bedingte Druck und somit das Schlafbedürfnis und die Schlafdauer nehmen ab im Verlauf der Kindheit und der Jugend. Wenn ein achtjähriges Kind 10 bis 12 Stunden Schlaf braucht im Mittel, kommt ein 16- bis 18-jähriger Jugendlicher schon nahe an das erwachsene Bedürfnis von 7 bis 9 Stunden heran. Eine klare Abnahme also. Extrem wichtig finde ich aber den Punkt, dass eine grosse Variabilität vorhanden ist. So gibt es achtjährige Kinder, die mit acht oder neun Stunden ohne Weiteres auskommen. Genauso gibt es Jugendliche und Erwachsene, die viel mehr Schlaf brauchen als andere. Wir wissen von erwachsenen Kurzschläfern, die nicht mehr als vier, fünf Stunden brauchen, um sich zu erholen.

Das sind also keine Märchen von Möchtegernheroen, die uns weismachen wollen, sie seien nach vier Stunden Schlaf voll leistungsfähig und topfit?

Nein, Kurzschläfer gibt es ganz bestimmt. Gute Studien belegen es. Die Frage ist nur, wie viele. Kurzschläfer sind diejenigen, die über längere Zeit eine kurze Schlafdauer aufrechterhalten und auch keinen Mittagsschlaf machen. Als Kurzschläfer gilt nicht, wer während der Arbeitswoche fünf Stunden schläft pro Nacht und am Wochenende mit zehn Stunden das Manko aufholt.

Wäre es unter dem Strich nicht trotzdem sinnvoll, wenn unsere Schulen etwas später beginnen würden, zumindest für die pubertierenden Jugendlichen? Etwa erst um halb neun Uhr anstatt schon eine Stunde früher?

Anzeige



Die führende mobile Pflegedoku für Spitex und Heim

careCoach goes Android !

careCoach goes BESA LK10 !

careCoach goes Spitex !

tacsCoach Controlling !



...Zeit für's Wesentliche !



Achtung ! ...nur für Liebhaber...

von Pflege- und Betreuungsqualität,
von hoher Effizienz infolge Prozess-Durchgängigkeit,
von einer Software, die inhaltlich und technisch immer à jour ist,
von gleichzeitiger Abrechnung unterschiedlicher Systeme (Spitex, RAI, BESA)

Tel 044 360 44 24

topCare Management AG
Stampfenbachstrasse 68, 8006 Zürich

www.carecoach.ch

Ganz klar gibt es Hinweise, dass ein späterer Schulbeginn die Tagesschläfrigkeit reduziert, sich positiv auf die Schulleistungen auswirkt und Unfälle im Strassenverkehr verhindert. Studien zeigen ausserdem, dass Schlafentzug Konzentration und Leistungsfähigkeit beeinträchtigt. Doch wir müssen noch andere Aspekte berücksichtigen. Unsere ganze Gesellschaft ist auf ein gewisses Timing eingerichtet, etwa wann wir am Morgen zur Arbeit gehen. Ein späterer Schulbeginn hätte Konsequenzen auf die Morgenroutine vieler Familien. Mutter, Vater und jüngere Geschwister wären aus dem Haus, die Jugendlichen aber noch im Bett. Auch die Freizeitgestaltung der Jugendlichen, das Training in Sportclubs, ist an gewisse Uhrzeiten gebunden. Ein späterer Schulbeginn lässt sich nicht allein aufgrund des Schlafbedürfnisses und der Schulleistung rechtfertigen. Auch gesellschaftlich Aspekte gilt es zu beachten.

Hat zu wenig Schlaf auch einen Einfluss auf die psychische Gesundheit? Kann zu wenig Schlaf tatsächlich zu Stimmungsschwankungen bis hin zu Depression führen, wie die Studie von Mary Carskadon nahelegt?

Das ist eine Frage des Ausmasses. Totaler Schlafentzug über mehr als ein oder zwei Nächte kann zu solchen Anzeichen führen. Doch auch hier gibt es individuelle Unterschiede. Die einen werden relativ gut damit fertig, andere reagieren eher mit psychischen Persönlichkeitsveränderungen. Ein Zusammenhang von Schlaf und psychiatrischen Erkrankungen existiert, aber wie stark Schlafentzug oder nicht richtiger Schlaf dazu führt, darüber wissen wir noch wenig. Der direkteste und wichtigste Zusammenhang, der die Gesundheit betrifft, ist das Unfallrisiko, das mit genügend Schlaf gesenkt werden kann.

Es gibt eine Menge Forschungsergebnisse zur Bedeutung des Schlafs. Doch die Schule und die Gesellschaft verhalten sich den Erkenntnissen gegenüber wie erratische Blöcke. Sie bewegen sich keinen Millimeter. Worauf ist das zurückzuführen?

Dafür bringe ich ein gewisses Verständnis auf, weil es um grundsätzlichere Sachen geht, etwa um die Gestaltung der Arbeitszeit. Wie es bei anderen Themen, die die ganze Gesellschaft betreffen, auch der Fall ist, braucht es Zeit, bis sich etwas bewegt. Dort sehe ich die Aufgabe der angewandten Forschung: Aufklärungsarbeit zu leisten, Studien zu machen – auch in der Schweiz –, die immer mehr Klarheit schaffen. Das wäre überzeugender, als wenn man immer auf amerikanische oder englische Studien verweisen muss.

Einzelne Ansätze gibt es ja auch in der Schweiz, zum Beispiel in der Stadt Bern, die einen Versuch an den Gymnasien machen will mit späterem Schulbeginn, aber nicht mit dem Ziel, dass die Schülerinnen und Schüler bessere Leistungen erbringen, sondern, um die Penderströme besser zu kanalisieren.

Ja, auch das ist ein durchaus sinnvoller Aspekt. Eine andere Studie in Basel hat Schulen mit unterschiedlichem Schulbeginn verglichen. Sie zeigt, dass Jugendliche in Schulen mit

einem späteren Beginn mehr schlafen und tendenziell bessere Schulleistungen erbringen. Allerdings handelt es sich nicht um eine Interventionsstudie, sondern um eine vergleichende Studie. Deshalb kann man nicht ganz ausschliessen, dass es andere Faktoren als der Schulbeginn sind, die zum Effekt beitragen.

Was sagen Sie den Schulverantwortlichen, die die Schlaferschaffung nicht zur Kenntnis nehmen wollen?

Es ist nicht unsere Aufgabe als Forscher, den Schulen oder den Politiker direkt etwas zu raten. Vielmehr ist es unsere Verantwortung, mit qualitativ hochstehenden Studien eine gute Datenbasis zu schaffen, die den Schulen helfen, das Sinnvolle in die Wege zu leiten. Meine Forderung an die Schulen ist, dass sie bereit wären, dafür offen zu sein und mitzumachen. In den Familien geht es momentan darum, einen guten Kompromiss zu finden. Zum Schlaf kann man niemanden zwingen, das heisst, alle Beteiligten müssen zur Lösung beitragen, damit es funktioniert – die Jugendlichen, die Eltern und die Schulen.

Beat Sieber vom Schul- und Sportdepartement der Stadt Zürich sagt in einem «Beobachter»-Artikel zu einem späteren Schulbeginn: «Die medizinischen Grundlagen wie auch die vermeintlichen Folgerungen daraus sind zu wenig fundiert, als dass sich daraus ein sinnvolles Projekt ableiten liesse.» Er wäre wahrscheinlich noch nicht so weit, an einer Studie mitzumachen.

Nein, offensichtlich nicht.

Aber den Eltern den simplen Rat zu erteilen, die Jugendlichen früher ins Bett zu schicken, greift zu kurz?

Auch hier gibt es Variationen. Die einen kommen damit klar. Anderen lässt es die Biologie einfach nicht zu, früher zu schlafen. Denn sie sind einfach nicht müde. Und wenn jemand nicht müde ist, kann man ihn nicht zum Schlaf zwingen.

Was passiert, wenn es Eltern trotzdem versuchen? Verstärken sie damit das Problem?

Für Jugendliche gibt es dazu keine gute Daten. Doch aus der Schlafsprechstunde hier im Haus weiss ich, dass das Missverhältnis zwischen den Vorstellungen der Eltern über das Schlafbedürfnis ihrer Kinder und dem tatsächlichen Bedarf zu Schlafproblemen führen kann. Meistens tauchen sie bei Kindern auf, die eher Kurzschläfer sind, weil die Eltern die Erwartung haben, das Kind brauche zehn Stunden Schlaf. Oft reicht es, den Schlafbedarf dieser Kinder zu erheben und die Erwartung der Eltern an das Schlafbedürfnis der Kinder anzupassen.

Gibt es noch andere Tipps für einen tiefen, gesunden Schlaf?

Schlafhygiene bedeutet als Erstes, dass Leute mit Schlafproblemen dann schlafen gehen, wenn sie das Gefühl haben, ihr Schlafbedürfnis sei am grössten, und zwar in einen dunklen, kühlen, ruhigen Raum. So haben sie die beste Chance, einschlafen zu können. Vorher sollten sie nichts tun, das sie auf- oder anregt, und sie sollten am Tag möglichst wenig schlafen. ●

«Der Schlaf von 13- bis 18-Jährigen verbessert sich, wenn die Eltern die Bettzeit festlegen.»
