

## Schlaf und Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen

Stefanie Dreger, Plattform Ernährung und Bewegung e.V.

Nicole Erb, Plattform Ernährung und Bewegung e.V.

Manfred Hallschmid, Institut für Medizinische Psychologie und Verhaltensneurobiologie, Universität Tübingen

**Ähnlich wie körperliche Aktivität und Ernährung spielt Schlaf eine wichtige Rolle für Wachstum, Gesundheit und Entwicklung. Dies ist insbesondere in der Kindheit der Fall, wenn das Schlafbedürfnis höher ist als in späteren Lebensphasen. Das Schlafverhalten beeinflusst darüber hinaus die Regulation der Energiehomöostase und des Hormonsystems des Menschen, welche wiederum auf die intellektuelle und körperliche Entwicklung rückwirken. Das Schlafverhalten und auch die Einstellung zum Schlaf in der Gesellschaft haben sich in den letzten Jahrhunderten stark verändert, das biologische Bedürfnis des Körpers nach Schlaf ist jedoch gleich geblieben. Eine Untersuchung in den USA kam zu dem Ergebnis, dass Menschen aller Altersgruppen heute durchschnittlich 1,5 bis 2 Stunden pro Nacht weniger schlafen als noch vor 50 Jahren. Zeitgleich ist die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas, vor allem bereits im Kindesalter, weltweit angestiegen. In diesem Zusammenhang haben sich verschiedene Studien zum einen mit dem Zusammenhang zwischen verkürzter Schlafdauer und der Prävalenz von Adipositas und zum anderen mit dem Einfluss des Schlafverhaltens auf die Steuerung der Nahrungsaufnahme befasst.**

### Schlaf in der Kindheit

Mehrere Studien zeigen, dass sehr viele Kinder nicht regelmäßig und nicht genug schlafen<sup>1-4</sup>. Zwei Befragungen der Nationalen Schlaf-Stiftung in den USA ergaben zudem, dass Eltern die Schlafzeiten ihrer Kinder überschätzen und, dass Kinder viel weniger schlafen, als es ihrer Entwicklungsstufe angemessen wäre<sup>1,2</sup>. Schlaf spielt eine entscheidende Rolle für die Entwicklung des Gehirns, das Körperwachstum, die Verarbeitung von Informationen, Lernen und Gedächtnis und für viele andere psychische Funktionen<sup>5</sup>. Da Schlaf in so vielen Bereichen einen

Einfluss auf unser Wohlbefinden hat, kann gestörter oder ungenügender Schlaf multidimensionale schädliche Effekte haben.

*Menschen aller Altersgruppen  
schlafen heute durchschnittlich  
1,5 bis 2 Stunden pro Nacht weniger  
als noch vor 50 Jahren*

Historisch gesehen scheint es, dass es heute für Kinder weniger Möglichkeiten zum Schlafen gibt und, dass der Schlaf durch unterschiedliche Störfaktoren



### Mehr Informationen

#### Homepage der BZgA zu Kindergesundheit:

<http://www.kindergesundheit-info.de/themen/schlafen/>

#### Homepage der National Sleep Foundation (englisch):

<http://www.sleepfoundation.org/>

#### Allgemeine Informationen zu Schlaf:

<http://www.schlafzentrum.med.tum.de/index.php/page/10>

unterbrochen wird, woraus eine zusätzliche Verkürzung der Schlafzeit resultieren kann. Elektronische Medien gelten dabei als große Schlafräuber. So haben zum Beispiel 43 Prozent der Kinder im Schulalter und 57 Prozent der Jugendlichen einen Fernseher in ihrem Zimmer<sup>1,2,6</sup>. Ein Mobiltelefon haben 42 Prozent in ihrem Kinderzimmer sowie weitere elektronische Medien, z.B. Computer- und Videospiele<sup>6,7</sup>.

### Gesunde Schlafdauer

Das Schlafbedürfnis von Kindern verändert sich innerhalb ihrer Entwicklungsstufen. So empfiehlt die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) zwischen zwölf und 16 Stunden Schlaf für Kleinkinder und Säuglinge, die über den Tag verteilt sein können<sup>8</sup>. Mit ansteigendem Alter konzentriert sich der Schlaf mehr und mehr auf die Nacht. So wird für Kindergartenkinder eine Schlafdauer von elf bis 13 Stunden pro Nacht empfohlen<sup>8</sup>. Grundschulkindern sollten zehn bis zwölf Stunden pro Nacht schlafen<sup>8,9</sup> und bei Jugendlichen geht man von einem Schlafbedürfnis von neun Stunden aus<sup>10</sup>.

### Schlafmangel und Übergewicht

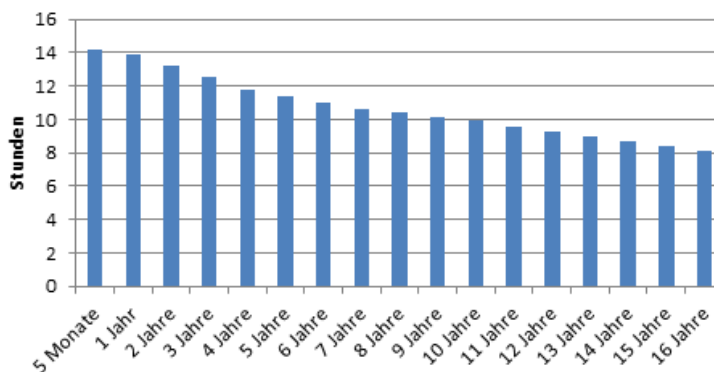
Es werden unterschiedliche Mechanismen diskutiert, die den Zusammenhang zwischen Schlafmangel und Übergewicht erklären könnten. Welche physiologischen und endokrinen Störungen schließlich

verantwortlich sind, wird derzeit erst in Ansätzen verstanden<sup>12</sup>. Im Folgenden werden exemplarisch einige Hypothesen kurz dargestellt.

Eine am Verhalten orientierte Hypothese konstatiert, dass Menschen, die weniger schlafen, einfach mehr Zeit zur Verfügung haben, um Nahrung aufzunehmen<sup>13</sup>. So zeigte zum Beispiel eine Studie, dass Jugendliche bei einer kurzen Schlafdauer einen erhöhten Konsum gerade von fettreichen Lebensmitteln aufweisen<sup>14</sup>.

Weiterhin werden einige endokrine Faktoren im Zusammenhang mit Schlaf und Übergewicht diskutiert. Studien haben gezeigt, dass eine verkürzte Schlafdauer mit einer erhöhten Konzentration des appetitanregenden Hormons Ghrelin und einer verminderten Konzentration des appetithemmenden Hormons Leptin einhergeht<sup>15-17</sup>. Das damit einhergehende stärkere Hungergefühl begünstigt eine hohe Energieaufnahme<sup>18,19</sup>.

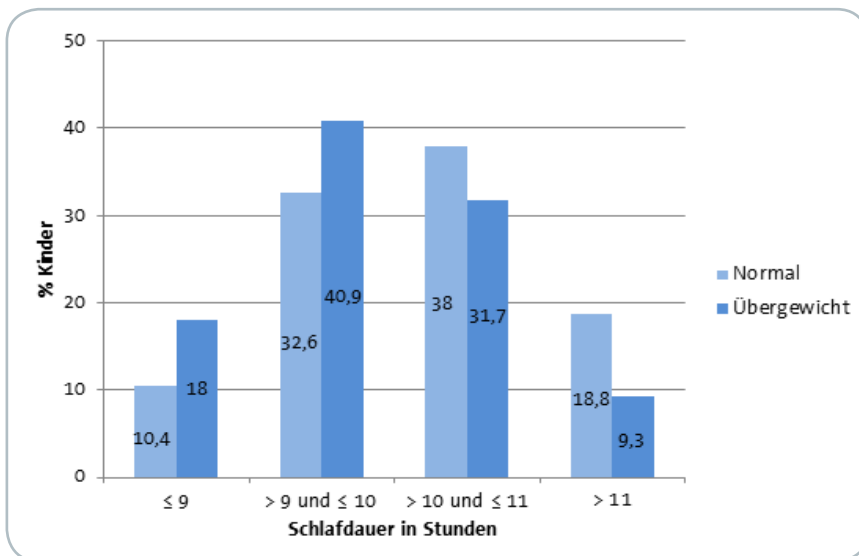
### Durchschnittliche Schlafdauer



Quelle: (nach Iglowstein et al., 2003)<sup>11</sup>

Weiterhin spielt das Hormon Insulin eine wichtige Rolle im Energiehaushalt. Nach einer Mahlzeit wird vermehrt Insulin ausgeschüttet, wodurch die Glukose aus dem Blut in die Körperzellen aufgenommen werden kann. In der Nacht wird die Insulinausschüttung jedoch reduziert, so dass der Körper Blutglukoseanstiege nach einer späten Mahlzeit vermutlich weniger gut verarbeiten kann und der Blutzuckerspiegel relativ hoch bleibt<sup>20</sup>. Eine dauerhafte Erhöhung des Blutzuckerspiegels

kann zu einer verringerten Insulinsensitivität führen, so dass langfristig die Fähigkeit des Körpers



Quelle: (Hense et al., 2011)<sup>22</sup>

abnimmt, den Blutzuckerhaushalt am Tage zu regulieren. Diese Stoffwechselstörungen sind wesentliche Faktoren in der Entstehung von Diabetes und Adipositas.

Auch Beobachtungsstudien zeigen einen Zusammenhang zwischen Schlafdauer und Übergewicht. Bei Kindern ist dieser Zusammenhang deutlicher zu sehen als bei Erwachsenen. Hervorzuheben ist eine Übersichtsarbeit, für die Ergebnisse mehrerer Studien zusammengerechnet wurden. Hiermit konnte gezeigt werden, dass Kinder mit kurzer Schlafdauer ein fast zweifach höheres Risiko für Übergewicht haben als Kinder mit ausreichender Schlafdauer<sup>21</sup>.

## Das Lebensumfeld beeinflusst Schlaf

Der Zusammenhang zwischen einer geringen Schlafdauer und der Entstehung von Übergewicht bzw. Adipositas bei Kindern konnte anhand von klinischen und epidemiologischen Studien aufgezeigt werden<sup>23-25</sup>. Mehrere Interventionsstudien haben, basierend auf diesen Ergebnissen, versucht herauszufinden, ob durch die Erhöhung der Schlafdauer der Entstehung von Übergewicht vorgebeugt bzw. Gewicht reduziert werden kann<sup>26-28</sup>. Diese Studien konnten bisher keine eindeutigen Ergebnisse

liefern, was den Bedarf an weiteren Interventionsstudien verdeutlicht, die einheitliche Ergebnisse bereitstellen, um valide Empfehlungen aussprechen zu können<sup>28</sup>. Aufgrund der Problematik von Übergewicht bereits im frühen Kindesalter besteht die Notwendigkeit, durch Strategien der Prävention und Gesundheitsförderung gesunde Lebenswelten für Kinder und Jugendliche zu schaffen, die das Schlafbedürfnis von Kindern und Jugendlichen berücksichtigen.

Die Gründe für eine geringe Schlafdauer bei Kindern und Jugendlichen finden sich in dem eigenen Verhalten und dem soziodemografischen Umfeld<sup>29</sup>. Aus der Literatur geht hervor, dass

die elterliche Erziehung einen großen Einfluss auf die Schlafdauer und somit auf die Prävalenz von Übergewicht hat<sup>24,26</sup>. Die Familie, als prägende Instanz für die kindliche Entwicklung, nimmt daher großen Einfluss auf die Entwicklung der Lebensstile und Verhaltensweisen von Kindern und Jugendlichen.

### KERNAUSSAGEN:

- › Menschen schlafen heute täglich 1,5 – 2 Stunden weniger als vor 50 Jahren.
- › Viele Kinder schlafen unregelmäßig und zu wenig.
- › Studien fanden einen Zusammenhang zwischen verkürzter Schlafdauer und der Adipositasprävalenz.
- › Kinder mit kurzer Schlafdauer haben ein fast zweifach höheres Risiko für Übergewicht als Kinder, die ausreichend schlafen.
- › Regelmäßige Schlafzeiten und Einschlafrituale unterstützen Kinder bei einem erholsamen Schlaf.

Lebensstilverändernde Maßnahmen, die das Lebensumfeld der Kinder, insbesondere die Familie, einbeziehen und die elterlichen Erziehungs- und Handlungskompetenzen erweitern, sind besonders erfolgreich und notwendig<sup>24,30,31</sup>. Evaluationsergebnisse von Projekten im Setting Familie zeigen die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Unterstützung

der elterlichen Handlungskompetenzen. So werden laut diesen Ergebnissen Mahlzeiten mit der Familie häufig vor dem Fernseher eingenommen, Kinder im Alter von zwei bis fünf Jahren schlafen weniger als elf bis 13 Stunden pro Tag und sitzen mehr als zwei Stunden pro Tag vor dem Fernseher<sup>9</sup>.

### Die Rolle der Eltern

In der Praxis haben Veränderungen von familiären Strukturen und die Implementierung von Alltagsroutinen in den Tagesablauf einen bedeutenden Einfluss auf die Schlafdauer und damit potentiell auch auf die Prävention von Übergewicht bei Kindern<sup>24,30,32</sup>. Die Verbesserung der elterlichen Erziehungskompetenz mit dem Ziel, Kindern und Jugendlichen mehr Struktur im Tagesablauf zu geben, ist häufig mit einer Erhöhung der Schlafdauer verbunden<sup>24</sup>. Eine Interventionsstudie bei US-Vorschulkindern, die die Integration von Routinen in den Familienalltag (regelmäßiges Abendessen mit der Familie, ausreichend Schlaf und begrenzte Medienzeiten) untersuchte, ergab, dass Kinder, die diese Routinen im Alltag übernehmen, eine um 40% niedrigere Prävalenz von Adipositas aufweisen<sup>32</sup>. Für die Gesund-

heitsförderung und Übergewichtsprävention ist es daher grundsätzlich empfehlenswert, Eltern in deren Handlungs- und Erziehungskompetenzen zu stärken<sup>24,32</sup>. Ein regelmäßiger Tagesablauf gibt Kindern und Jugendlichen Orientierung und Sicherheit<sup>29,33</sup>. Dabei sind regelmäßige und konsequent eingehaltene Schlafzeiten, verbunden mit einem immer wiederkehrenden Einschlafritual, sinnvoll<sup>29,32</sup>.

### Empfehlungen für einen gesunden Schlaf

- › Regelmäßige Schlafzeiten festlegen.
- › Einschlafrituale, vor allem für kleine Kinder, einführen (bspw. Vorlesen, Hörbuch hören).
- › Mahlzeiten zusammen als Familie einnehmen (TV ausschalten).
- › Regelmäßige sportliche Aktivitäten (Eltern als Vorbilder).
- › Kinder sollten kein TV im Kinderzimmer haben.
- › Begrenzte Medienzeiten (max. zwei Stunden pro Tag für Kinder im Alter von zwei bis sechs Jahren).

(nach Taveras et al., 2012)<sup>9</sup>

### Kurz notiert – Prof. Dr. Klaus Völker



#### **Ich engagiere mich bei peb...**

weil ich mich mit den Botschaften von peb identifiziere und hoffe, mit meiner fachlichen Expertise den Botschaften mehr Durchschlagskraft verleihen zu können

#### **Ein entscheidender Schritt in der Prävention von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen wäre...**

die Betroffenheit und Kompetenzerwartung zu implementieren, dass mit bewusster Ernährung, Bewegung und Sport das Problem bewältigt werden kann.

#### **Das schönste an meinem Beruf ist...**

dass ich neben einem durchaus schon erfüllten Routinealltag noch die Gelegenheit und Freiheit habe, mich neuen Themenfeldern zuzuwenden und zu widmen, die mich interessieren und bereichern.

#### **Wenn ich nicht Sportmediziner geworden wäre...**

wäre ich vermutlich Kinderarzt geworden. Kindern in ihrer Entwicklung zu helfen und sie zu fördern ist eine faszinierende Aufgabe.

Um Kindern ausreichenden und erholsamen Schlaf zu ermöglichen, sollten diese möglichst jede Nacht im selben Bett schlafen<sup>9</sup> und keinen eigenen Fernseher im Kinderzimmer haben. Wie Studienergebnisse zeigen, begünstigt häufiger Medienkonsum die Entstehung von Übergewicht<sup>30,32</sup>. Der TV-Konsum sollte daher bei Kindern zwischen zwei und sechs Jahren auf zwei Stunden pro Tag<sup>9</sup> begrenzt werden.

Eltern haben durch ihre Vorbildfunktion auch einen starken Einfluss auf das Bewegungsverhalten der Kinder<sup>24</sup>. Studien in den USA fanden heraus, dass regelmäßige und gemeinsame sportliche Aktivitäten förderlich für einen erholsamen Schlaf sind und weiterhin einen wichtigen Baustein in der Übergewichtsprävention darstellen können<sup>24</sup>.

### peb-Transfer Co-Autor PD Dr. Manfred Hallschmid

PD Dr. Manfred Hallschmid lehrt und forscht am Institut für Medizinische Psychologie und Verhaltensneurobiologie der Universität Tübingen. Zuvor war er am Institut für Neuroendokrinologie der Universität Lübeck tätig. In seiner Forschung befasst er sich vor allem mit der zentralnervösen Regulation von Nahrungsaufnahme und Körpergewicht, dem Einfluss metabolischer und kognitiver Faktoren auf das Essverhalten und der Wechselwirkung zwischen Metabolismus und Schlaf-Wach-Regulation.



## Literatur

- 1 National Sleep Foundation. Sleep in America Poll - children and sleep (2004). Available at [www.sleepfoundation.org/article/sleepamerica-polls/2004-children-and-sleep/](http://www.sleepfoundation.org/article/sleepamerica-polls/2004-children-and-sleep/). Zuletzt aufgerufen 20. März, 2013  
[Link zur Website](#)
- 2 National Sleep Foundation. Sleep in America Poll - teens and sleep (2006). Available at [www.sleepfoundation.org/article/sleep-americanpolls/2006-teens-and-sleep/](http://www.sleepfoundation.org/article/sleep-americanpolls/2006-teens-and-sleep/). / . Zuletzt aufgerufen 20. März, 2013.  
[Link zur Website](#)
- 3 Knutson KL, Lauderdale DS (2009). Sociodemographic and behavioral predictors of bed time and wake time among US adolescents aged 15 to 17 years. *J Pediatr*;154:426–430.  
[Link zum Artikel](#)
- 4 Dollman J, Ridley K, Olds T, et al. (2007). Trends in the duration of school-day sleep among 10- to 15-year-old South Australians between 1985 and 2004. *Acta Paediatr*;96:1011–1014.  
[Link zum Abstract](#)
- 5 Spruyt K and Gozal D (2011). The Underlying Interactome of Childhood Obesity: The Potential Role of Sleep. *Childhood Obesity February Volume 8, Number 1*: 38-42.  
[Link zum Abstract](#)
- 6 Spruyt K Slaapproblemen bij kinderen. Basisgids voor ouders en hulpverleners. (Sleep problems in children. A clinical guide for parents and health care providers). Lannoo: Tielt, Belgium, 2007.  
[Link zum Buch](#)
- 7 Li S, Jin X, Wu S, et al. (2007). The impact of media use on sleep patterns and sleep disorders among school-aged children in China. *Sleep*;30:361–367.  
[Link zum PDF](#)
- 8 Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung (BzgA) (2013) Wie viel Schlaf braucht mein Kind? <http://www.kinder-gesundheit-info.de>. Zuletzt aufgerufen 20. März, 2013.  
[Link zur Website](#)
- 9 Taveras EM, McDonald J, O'Brien A, Haines J, Sherry B, Bottino J, Troncoso K, Schmidt ME, Koziol R, (2012). Healthy Habits, Happy Homes: Methods and baseline data of a randomized controlled trial to improve household routines for obesity prevention. *Preventive Medicine (55)*: 418-426.  
[Link zum Abstract](#)

**10** Maurer JT, Schredl M, Weeß HG (2009) Physiologische Grundlagen des normalen und gestörten Schlafes. In: Stuck BA, Maurer JT, Schredl M, Weeß HG (Hrsg) Praxis der Schlafmedizin: Schlafstörungen, schlafbezogene Bewegungs- und Atmungsstörungen, Schnarchen. Diagnostik, Differentialdiagnostik und Therapie. Springer Medizin, Heidelberg.

[Link zum PDF](#)

**11** Iglowstein I, Jenni OG, Molinari L, Largo RH (2003). Sleep duration from infancy to adolescence: reference values and generational trends. *Pediatrics*; 11: 302-307

[Link zum Abstract](#)

**12** Hense S, Bayer O (2011). Schlafdauer und Übergewicht. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 54 (12):1337 - 1343.

[Link zum Abstract](#)

**13** Patel SR (2009). Reduced sleep as an obesity risk factor. *Obes Rev* 10(Suppl 2):61–68.

[Link zum Abstract](#)

**14** Weiss A, Xu F, Storfer-Isser A et al. (2010). The association of sleep duration with adolescents' fat and carbohydrate consumption. *Sleep* 33:1201–1209.

[Link zum Artikel](#)

**15** Spiegel K, Tasali E, Penev P, Van Cauter E. (2004). Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Ann Intern Med*. Dec 7;141(11):846-50.

[Link zum Abstract](#)

**16** Chaput JP, Despres JP, Bouchard C, Tremblay A (2007). Short sleep duration is associated with reduced leptin levels and increased adiposity: results from the Quebec family study. *Obesity (Silver Spring)* 15:253–261.

[Link zum Abstract](#)

**17** Taheri S, Lin L, Austin D et al (2004). Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. *PLoS Med* 1:e62.

[Link zum Artikel](#)

**18** Brondel L, Romer MA, Nougues PM, Touyarou P, Davenne D. (2010). Acute partial sleep deprivation increases food intake in healthy men. *Am J Clin Nutr*. Jun;91(6):1550-9. doi: 10.3945/ajcn.2009.28523. Epub 2010 Mar 31

[Link zum Artikel](#)

**19** St-Onge MP, Roberts AL, Chen J, Kelleman M, O'Keeffe M, RoyChoudhury A, Jones PJ. (2011). Short sleep duration increases energy intakes but does not change energy expenditure in normal-weight individuals. *Am J Clin Nutr*. Aug;94(2):410-6. doi: 10.3945/ajcn.111.013904. Epub 2011 Jun 29.

[Link zum Artikel](#)

**20** Ekmekcioglu C, Touitou Y (2010). Chronobiological aspects of food intake and metabolism and their relevance on energy balance and weight regulation. *Obes Rev* 12: 14-25.

[Link zum Artikel](#)

**21** Cappuccio FP, Taggart FM, Kandala NB et al (2008). Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. *Sleep* 31:619–626.

[Link zum Artikel](#)

**22** Hense S, Pohlabein H, De Henauw S, Eiben G, Molnar D, Moreno LA, Barba G, Hadjigeorgiou C, Veidebaum T, Ahrens W (2011). Sleep Duration and Overweight in European Children: Is the Association Modified by Geographic Region? *Sleep* (34): 885-890.

[Link zum Artikel](#)

**23** Patel S-R, Hu FB, (2008). Short sleep duration and weight gain: a systematic review. *Obesity* (3): 643-653.

[Link zum Abstract](#)

**24** Jong E, Stocks T, Visscher TLS, HiraSing RA, Seidell JC, Renders CM, (2012). Association between sleep duration and overweight: the importance of parenting. *International Journal of Obesity* (36): 1278-1284.

[Link zum Abstract](#)

**25** Van Cauter E, Knutson KL. (2008). Sleep and the epidemic of obesity in children and adults. *Eur J Endocrinol*. 2008 Dec;159 Suppl 1:S59-66. doi: 10.1530/EJE-08-0298. Epub Aug 21.

[Link zum Artikel](#)

**26** Tovar T, Chui K, Hyatt RR, Kuder J, Kraak VI, Choumenkovitch SF, Hastings A, Bloom J, Exonomos CD, (2012). Health-lifestyle behaviors associated with overweight and obesity in US rural children. *BMC Pediatrics* (12):1471-2431.

[Link zum Abstract](#)

**27** Marshall NS, Glozier N, Grunstein RR, (2008). Is sleep duration related to obesity? A critical review of the epidemiological evidence. *Sleep Medicine Reviews* (12): 289-298.

[Link zum PDF](#)

**28** Chaput JP, Després JP, Bouchard C, Tremblay A, (2012). Longer sleep duration associates with lower adiposity gain in adult short sleepers. *International Journal of Obesity* (36): 752-756.

[Link zum Abstract](#)

**29** Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung (BZgA) (2013). Schlaf, Kindlein, schlaf - Tipps und Hilfen für eine ruhige Nacht. <http://www.kindergesundheit-info.de> Zuletzt aufgerufen 20. März, 2013.

[Link zur Website](#)

**30** Niederer I, Kriemler S, Zahner L, Bürgi F, Ebenegger V, Hartmann T, Meyer U, Schindler C, Nydegger A, Marques-Vidal P, Puder JJ, (2009). Influence of a lifestyle intervention in preschool children on physiological and psychological parameters (Ballabeina): study design of a cluster randomized controlled trial. *BMC Public Health* (9): 1-11.

[Link zum Abstract](#)

**31** Paul IM, Savage JS, Anzman SL, Beiler JS, Marini ME, Stokes JL, Birch LL, (2010). Preventing Obesity during Infancy: A Pilot Study. *Obesity* (19):353-361.

[Link zum Abstract](#)

**32** Anderson SE, Whitaker RC (2010). Household routines and obesity in US preschool-aged children. *Pediatrics* 125 (3): 420-428.

[Link zum Abstract](#)

**33** Settertobulte, W, Hurrelmann K, Ravens-Sieberer (2010). AOK-Familienstudie 2010. Routinen und Rituale fördern die Gesundheit der Kinder.

[Link zum PDF](#)

## Impressum

### Plattform Ernährung und Bewegung e.V.

Wallstraße 65

10179 Berlin

Telefon: 030 27 87 97-67

Telefax: 030 27 87 97-69

[plattform@pebonline.de](mailto:plattform@pebonline.de)

[www.ernaehrung-und-bewegung.de](http://www.ernaehrung-und-bewegung.de)

Vertretungsberechtigter: Prof. Dr. Ulrike Ungerer-Röhrich

Redaktion & Text: Stefanie Dreger

Gestaltung: [www.haas-images.de](http://www.haas-images.de)

Eintrag Vereinsregister: VR 24014 Nz