Leonie Albrecht BA
Dr. med. Pia Runge

Einfluss digitaler Medien auf das Körpergewicht von Kindern und Jugendlichen im Zusammenhang mit deren physischen Aktivität – ein systematisches Review

Zusammenfassung

Das Ziel dieser Arbeit ist es, den aktuellen Forschungsstand zum Thema „Einfluss digitaler Medien auf das Körpergewicht von Kindern und Jugendlichen im Zusammenhang mit deren physischen Aktivität" anhand von Studien der letzten fünf Jahre aufzuzeigen. Sechs RCTs erfüllten die festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien und wurden für das systematische Review verwendet. Die Ergebnisse zeigen, dass gesundheitsbezogene Verhaltensmuster (wie Nahrungsaufnahme, körperliche Aktivität und Bildschirmnutzung) in geringem Maße verbessert wurden, jedoch gibt es keine signifikante Auswirkung auf den BMI und die Prävention von Adipositas und Übergewicht. Daraus geht hervor, dass digitale Medien eine Möglichkeit darstellen, Kinder und Jugendliche gut zu erreichen, sie zu motivieren und sowohl deren Interesse als auch Eigenwahrnehmung zu stärken und Selbstkontrolle zu initiieren.

Schlüsselwörter

digitale Medien, Übergewicht, Adipositas, BMI

Crossref/doi

doi: 10.24945/MVF.06.19.1866-0533.2193

Der digitale Medienkonsum in westlichen Industrieländern breitet sich vermehrt aus. Dazu gehören die Nutzung von Computer, Online-Diensten, Smartphones, Spielekonsolen und das Fernsehen (Colombani & Videlaine, 2013). Alle diese digitalen Medien machen einen großen Anteil der Freizeitgestaltung von Kindern und Jugendlichen aus (Feierabend, Plankenhorn, Rathgeb & Behrens, 2017a, 2017b). Aktuelle Studienergebnisse von Feierabend et al. (2017b) zeigen, dass 98% der deutschen Haushalte mit Mediengeräten ausgestattet sind, i.d.R. mit einer Vielzahl davon. Parallel dazu werden Industrieländer vermehrt mit Wohlstandserkrankungen wie Adipositas und Übergewicht konfrontiert, die neben der gesundheitlichen Beeinträchtigung auch eine entsprechende finanzielle Belastung der Gesundheitssysteme darstellen (Branca, Nikogosian & Lobstein, 2007; Bader, 2012). Daten der Kinder- und Jugendgesundheitssurveys (KiGGS) des Robert-Koch-Instituts zeigen, dass 2008 15% der 3 bis 17-jährigen, deutschen Kinder und Jugendlichen übergewichtig sind. Davon sind 6,3% von Adipositas betroffen (Kurth & Schaffrath Rosario, 2010). Fraglich ist, welche Interventionsprogramme eine Reduktion der Bildschirmzeit erfolgreich herbeiführen können und ob diese tatsächlichen Einfluss auf den BMI nehmen. Möglicherweise können digitale Medien sogar als Anlass für sportliche Betätigungen genutzt werden und darüber positiven Einfluss auf den BMI nehmen.

>> Die drei medizinischen Datenbanken Pubmed, Cochrane Library und Livivo wurden anhand folgender Suchwortkombinationen durchsucht:

1. „overweight" AND „screen time"
   a. „overweight" AND „screen time" NOT „food" (Pubmed)
   b. „overweight" AND „screen time" AND „children" (Livivo)

Dadurch abgebildete Studien wurden anhand definierter Ein- und Ausschlusskriterien minimiert und durch eine anschließende manuelle Suche bzw. ein Bewerten der Relevanz der gefundenen Studien anhand der Überschriften und des Abstracts gefiltert. Die vorher festgelegten Ausschlusskriterien lauten wie folgt:

A1: Studie ist nicht in englischer oder deutscher Sprache publiziert,
A2: Studie thematisiert andere Fragestellung und/oder anderes Thema,
A3: Publikationsdatum vor 2008,
A4: Fallstudien, Reviews, Metaanalysen, Bücher, Querschnittstudien,
A5: Studien verwenden anderes Messverfahren als BMI,
A6: Studienteilnehmer sind Leistungs- oder Spitzensportler,
A7: ausschließlich Studienteilnehmer, die eine weitere diagnostizierte Krankheit (neben Adipositas) oder Behinderung aufweisen,
A8: Studie aus einem Nicht-Industrieland,
A9: Studienteilnehmer unter 4 und über 18 Jahren,
A10: Doppelpublikationen. Nachfolgend ist die Aufnahme der relevanten Studien als Flussdiagramm dargestellt (Abb. 1).

Ergebnisse

Durch die Literaturrecherche konnten sechs von insgesamt 1.150 Publikationen abgebildet werden, die die zuvor definierten Ein- und Ausschlusskriterien erfüllen. Allen Studien liegen randomisierte kontrollierte Untersuchungen (RCTs) zugrunde und erfassen sowohl BMI als auch Bildschirmzeit. Zur Übersicht sind in Tabelle 1 bis 3 die eingeschlossenen Publikationen inklusive Methoden, Interventionen, Kontrollgruppen (KG) und Ergebnissen dargestellt. Anschließend findet die Beurteilung der Validität der einzelnen Studien mithilfe der Physiotherapy Evidence Database scale (PEDro-Skala) statt.

Diskussion

Allen sechs Studien liegen randomisierte kontrollierte Untersuchungen zugrunde, die zwischen fünf und sieben Punkte der PEDro-Skala erreichen. Sie variieren hinsichtlich der Anzahl der Probanden von 51 bis 361 Teilnehmern pro Studie und decken ein Altersspektrum von 7 bis 14 Jahren ab. Vier Studien beziehen sich ausschließlich auf Kinder bis 12 Jahren (Christison et al., 2016; Lynch et al., 2016; Maddison et al., 2014; Robinson et al., 2013), eine Studie inkludiert 9 bis 14-Jährige (Nollen et al., 2015) und

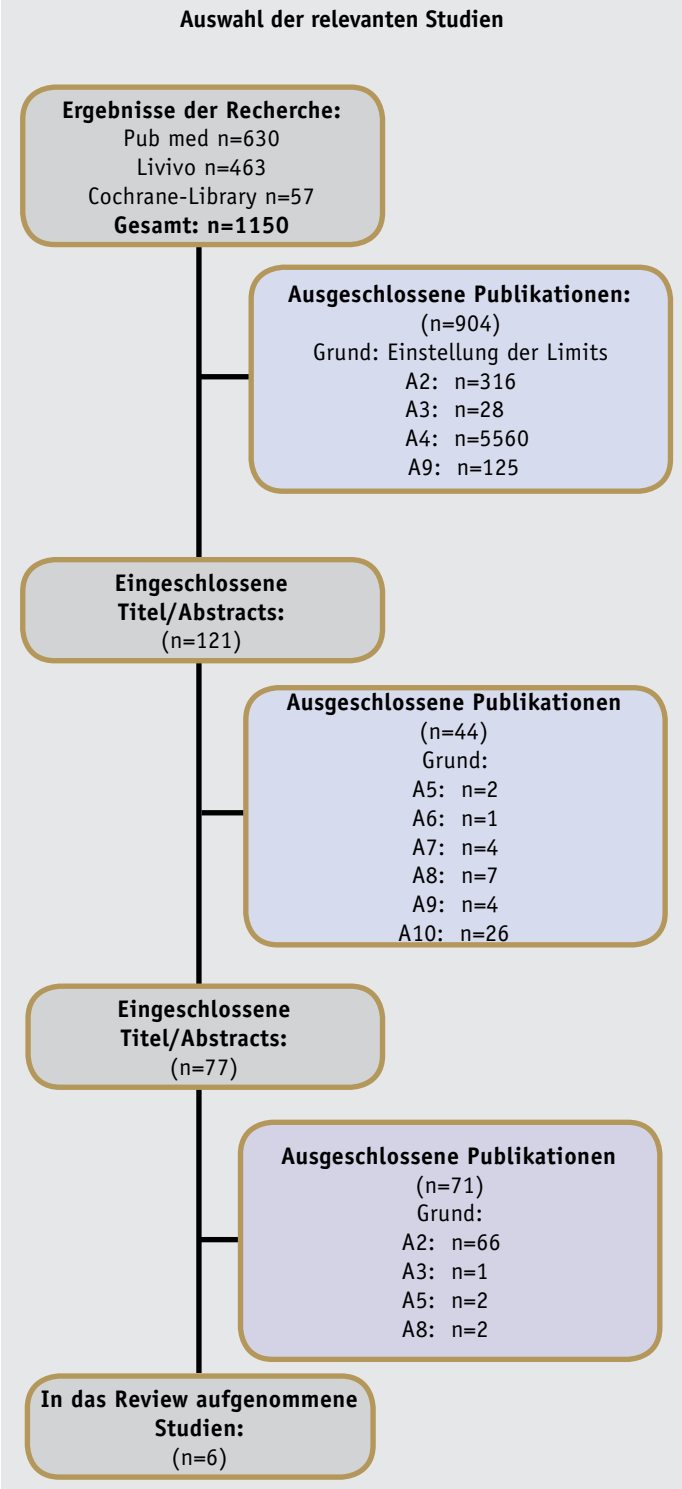


Abb. 1: Auswahl der relevanten Studien.

Ausgewählte Studien 1		
Titel	Screen-Time Weight-loss Intervention Targeting	Mobile Technology for Obesity Prevention A Randomized Pilot Study in Racial and Ethic Minority Girls
Methoden	Children at Home (SWITCH): A randomized controlled trial (Maddison et al., 2014)	(Nolle et al., 2015)
Intervention	Zweiarmig, parallel, randomisiert, kontrollierte Studie, die 251 Kinder (9-12 Jahre) und deren Eltern/Betreuer von 2010-2012 untersucht	Randomisierte, kontrollierte Pilotstudie, die 51 Mädchen (9-14 Jahre) aus einkommensschwachen Familien untersucht
Ergebnisse	Randomisierung: Gruppeneinteilung	Randomisierung: Gruppeneinteilung

Tab. 1: Ausgewählte Studien mit Methoden, Interventionen und Ergebnissen.

eine Publikation untersucht nur Jugendliche zwischen 12 und 14 Jahren (Smith et al., 2014). Außerdem misst die Studie von Smith et al. (2014) ausschließlich männliche Probanden, während die von Nollen et al. (2015) nur weibliche inkludiert. Die Unterschiede in Gruppenstärke, Alter und Geschlecht erschweren einen direkten Vergleich. Die Teilnehmeranzahlen dreier Studien beschränken sich auf kleine Stichprobengrößen von 51 bis 80 Probanden (Christison et al., 2016; Lynch et al., 2016; Nollen et al., 2015). Alle drei demonstrieren, dass die Intervention keinen signifikanten Effekt auf den BMI und auch nicht auf die Bildschirmzeit hat. Die Untersuchungen von Maddison et al. (2014) und Smith et al. (2014), die mit Stichprobengrößen von 251 bis 361 Probanden ein umfangreicheres Spektrum abdecken, bestätigen diese Ergebnisse. Sie können auch keine signifikante Veränderung im BMI feststellen, einzig Smith et al. (2014) berichtet von einer Signifikanz der Reduktion der Bildschirmzeit.

Mitchell et al. (2013) konnten in ihrer Längsschnittstudie „Greater screen time is associated with adolescent obesity" eine Wirkung von angegebener Bildschirmzeit auf die Veränderung des BMI der oberen Perzentile (50, 75, 90) feststellen, während für die 10er und 25er Perzentile keine Wechselwirkung beobachtet wurde. Das würde für die Untersuchungen der sechs inkludierten RCTs bedeuten, dass sich je nach Ausgangswert des BMI der gemessenen Kinder unterschiedliche Ergebnisse herauskristallisieren müssten. Diejenigen Studien, die bereits übergewichtige und adipöse Kinder untersuchen, sollten einen positiven Effekt auf den BMI erzielen können. Maddison et al. (2014), Christison et al. (2016) und Robinson et al. (2013) inkludieren ausschließlich übergewichtige oder adipöse Kinder, während Smith et al. (2014) diejenigen inkludiert, die ein erhöhtes Risiko für Übergewicht und Adipositas aufweisen. Jedoch zeigen sie nach der Intervention keinen eindeutigen Effekt, genauso wenig wie Nollen et al. (2015) und Lynch et al. (2016), die den Gewichtsstatus nicht in die Ein- und Ausschlusskriterien mit einfließen lassen. Liegt der Fokus der Betrachtung auf der Geschlechtertrennung, rücken die Studien, die sich ausschließlich mit männlichen (Smith et al., 2014) bzw. ausschließlich mit weiblichen Probanden (Nollen et al.,2015) beschäftigten, in den Vordergrund. Sie sind sich dahingehend ähnlich, dass beide Untersuchungen digitale Medien (Apps bzw. Computer)

Ausgewählte Studien 2		
Titel	Elementary school-based, obesity intervention using an educational curriculum	Smart-Phone Obesity Prevention Trial for Adolscent Boys in Low-Income Communities: The ATLAS RCT
Methoden	(Lynch et al., 2016)	(Smith et al., 2014)
Intervention	Cluster, randomisierte, kontrollierte Feldstudie, die 51 Schüler der zweiten und dritten Klasse einer lokalen Grundschule in Rochester, Minnesota untersucht	Cluster, randomisierte, kontrollierte Studie, die 361 Jungen (12-14 Jahre), bei denen ein Risiko für Fettleibigkeit bestand, untersucht; Schüler aus 14 weiterführenden Schulen in New South Wales, Australien
Ergebnisse	Randomisierung: Gruppeneinteilung ganzer Klassen	Randomisierung: Gruppeneinteilung

Tab. 2: Ausgewählte Studien mit Methoden, Interventionen und Ergebnissen.

Ausgewählte Studien 3		
Titel	Exergaming for Health: A Randomized Study of Community-Based exergaming Curriculum in Pediatric Weight Managment	Familiy, Community and Clinic Collaboration to Treat Overweight and Obese Children: Stanford GOALS- a Randomized Controlled Trial of a Three-Year, Multi-Component, Multi-level, Multi-Setting Intervention
Methoden	(Christison et al., 2016)	(Robinson et al., 2013)
Intervention	Randomisierte, kontrollierte Studie, die 80 übergewichtige oder adipöse Kinder (8-12 Jahre) untersucht (34 Jungen, 46 Mädchen, Durchschnittsalter 10,1 Jahre)	Randomisierte, kontrollierte Studie, die 240 übergewichtige und adipöse Kinder (7-11 Jahre) und ihre Eltern/Bezugspersonen aus einkommensschwachen, hauptsächlich lateinamerikanischen Vierteln in Nordkalifornien untersucht
Ergebnisse	Randomisierung: Gruppeneinteilung	Randomisierung: Gruppeneinteilung

Tab. 3: Ausgewählte Studien mit Methoden, Interventionen und Ergebnissen.

als Unterstützung des Interventionsprogrammes und zur Steigerung der Motivation der Kinder und Jugendlichen nutzen. Sie bestätigen beide keine signifikanten Unterschiede des BMI, jedoch konnten die Jungen ihre Bildschirmzeit verringern, während Mädchen das nicht konnten. Fraglich ist einerseits inwiefern es realistisch ist, eine Bildschirmzeitreduktion zu erreichen, indem Bildschirme bzw. deren Nutzen über Apps eingeführt werden. Andererseits ist ungewiss, warum Mädchen der Studie von Nollen et al. (2015) diesen Effekt nicht erzielen konnten, wenn Jungen das konnten (Smith et al., 2014). Beide Teilnehmergruppen schätzten ihre Bildschirmzeit selbst anhand eines Fragebogens ein. In einer Studie von Feierabend et al. (2017a) wird beobachtet, dass Mädchen eine höhere zeitliche Nutzung digitaler Medien mit 206 Minuten am Tag aufweisen als Jungen mit 194 Minuten. Dies wurde ebenfalls anhand von Selbsteinschätzungen berechnet. Ob die Schätzungen mit der tatsächlichen Zeit übereinstimmen oder ob Mädchen sich tendenziell überschätzen, während Jungen sich womöglich unterschätzen oder ob sich ein Geschlecht realistischer einordnen kann, bleibt

Literatur

Christison, A., Evans, T., Bleess, B., Wang, H., Aldag, J. & Binns, H. (2016). Exergaming for Health: A Randomized Study of Community-Based Exergaming Curriculum in Pediatric Weight Management. Games for Health Journal, 5(6), 382–388.https://doi.org/10.1089/g4h.2015.0097

Colombani, L. & Videlaine, F. (2013). The age of curation: From abundance to discovery. Bain & Company. Abgerufen von: http://www.bain.com/publications/articles/theage- of-curation-from-abundance-to-discovery.aspx am 07.06.2018

Feierabend, S., Plankenhorn, T., Rathgeb, T. & Behrens, P. (2017b). KIM-Studie 2016 : Kindheit, Internet, Medien. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 92. Abgerufen von: https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2016/KIM_2016_Web-PDF.pdf X am 03.06.2018

Kurth, B. M. & Schaffrath Rosario, A. (2010). Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung XI Gesundheitsschutz, 53(7), 643–652. https://doi.org/10.1007/s00103-010-1083-2

Lynch, B. A., Gentile, N., Maxson, J., Quigg, S., Swenson, L. & Kaufman, T. (2016). Elementary school–based obesity intervention using an educational curriculum. Journal of Primary Care and Community Health, 7(4), 265–271. https://doi.org/10.1177/2150131916644888

Maddison, R., Marsh, S., Foley, L., Epstein, L. H., Olds, T., Dewes, O. & Mhurchu, C. N. (2014). Screen-Time Weight-loss Intervention Targeting Children at Home (SWITCH): A randomized controlled trial. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 11(1), 1–11. https://doi.org/10.1186/s12966-014-0111-2

Nollen, N., Mayo, M., Calson, S., Rapoff, M., Goggin, K. J. & Ellerbeck, E. F. (2015). Mobile Technology for Obesity Prevention A Randomized Pilot Study in Racial and Ethnic Minority Girls, 46(4), 404–408. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2013.12.011.Mobile

Robinson, T. N., Matheson, D., Desai, M., Wilson, D., Weintraub, D., Haskell, W. & Killen, J. (2013). Family, Community and Clinic Collaboration to Treat Overweight and Obese Children: Stanford GOALS -- a Randomized Controlled Trial of a Three-Year,Multi-Component, Multi-Level, Multi-Setting Intervention, 36(2), 389–399. https://doi.org/10.1016/j.cct.2013.09.001.

Sandner, B. (2017). Einfluss Digitaler Medien auf die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen, 29–32.

Smith, J. J., Morgan, P. J., Plotnikoff, R. C., Dally, K. A., Salmon, J., Okely, A. D. & Lubans, D. R. (2014). Smart-Phone Obesity Prevention Trial for Adolescent Boys in Low-Income Communities: The ATLAS RCT. Pediatrics, 134(3), e723–e731. https://doi.org/10.1542/peds.2014-1012

World Health Organization (WHO), Branca, F., Nikogosian, H., & Lobstein, T. (n.d.). Herausforderung Adipositas und Strategien zu ihrer Bekämpfung. World Health Organization (WHO), (o.D). Body mass index -BMI. Abgerufen von http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/ahealthy- lifestyle/body-mass-index-bmi. am 27.06.2018.

offen. Ebenso unklar bleiben die Resultate von Nollen et al. (2015) und Smith et al. (2014), da auf die Richtigkeit und Genauigkeit der Kinder im selbst auszufüllenden Fragebogen vertraut werden muss.

Schlussfolgerung

Aus den Ergebnissen geht hervor, dass es möglich ist, digitale Medien zu nutzen, um Kinder und Jugendliche zu erreichen, sie zu motivieren und ihnen immer wieder Erinnerungen, Aufgaben und individuelle Herausforderungen zu senden. Dadurch können sowohl Interesse als auch Eigenwahrnehmung gestärkt und Selbstkontrolle initiiert werden. Eine bewusstere Ernährung, weniger sitzendes Verhalten und mehr körperliche Aktivität konnte in geringem Maße erreicht werden, jedoch gibt es keine signifikante Auswirkung auf den BMI. Offensichtlich ist, dass keine der multifaktoriell angewandten Interventionen einen signifikanten Einfluss auf die Prävention von Übergewicht und Adipositas nehmen konnte. Nur die Intervention mit der für Jugendliche entwickelten Smartphone-App, stellt einen Effekt auf die Verringerung der Bildschirmzeit fest, wodurch der Nutzen digitaler Medien dargestellt wird. Das macht umso deutlicher, wie wichtig das Thema für die Zukunft und die Erarbeitung eines effektiven Konzeptes zur Bekämpfung der Adipositasepidemie ist. Es besteht weiterhin Forschungsbedarf, um innovative und evidenzbasierte Ansätze zu entwickeln. Dabei sollte in den Untersuchungen bedacht werden, ob die Möglichkeit besteht, tatsächliche Limitierungen von Bildschirmzeiten einzusetzen. Das Thema wird keineswegs an Relevanz verlieren, da die Vielfalt elektronischer Medien rasant zunimmt und sich kein aufhaltender oder gar umkehrender Trend erkennen lässt (Sandner, 2017). Weiterhin sollte der langfristige Einfluss durch Follow-Up-Studien untersucht werden. Die Studie „Family, Community and Clinic Collaboration to Treat Overweight and Obese Children: Stanford GOALS – a Randomized Controlled Trial of a Three-Year, Multi-Component, Multi-Level, Multi-Setting Intervention" von Robinson et al. (2013) setzt einen ersten Grundstein für eine umfassende Untersuchung mit einem hohen Evidenzniveau. <<

Impact of digital media on the body weight of children and adolescents in relation to their physical activity - a systematic review

Purpose of this systematic review is to identify the current state of research on the topic „the impact of digital media on the weight of children and adolescents in relation to their physical activity „ based on studies of the last five years. Six RCTs met the specified inclusion and exclusion criteria and were used for the systematic review. The results show that health-related behaviors (such as food intake, physical activity and screen usage) have been slightly improved, but there is no significant impact on BMI and the prevention of overweight and obesity. As a result, digital media is a way to reach and motivate children and adolescents. Thus, both interest and self-awareness can be strengthened and self-control initiated.

Keywords

digital media, overweight, obesity, BMI

Autorenerklärung

Die Autoren erklären, dass keine Interessenkonflikte vorliegen.

Zitationshinweis

Albrecht, L., Runge, P.: „Systematisches Review zum Einfluss digitaler Medien auf das Körpergewicht von Kindern und Jugendlichen im Zusammenhang mit deren physischen Aktivität", in: „Monitor Versorgungsforschung" (06/19), S. 61-64, doi: 10.24945/MVF.06.19.1866-0533.2193

Leonie Albrecht BA
studierte Physiotherapie an der Hochschule Fresenius in Idstein. Sie arbeitete in einer Physiotherapie-Praxis. Zurzeit ist sie an der Paul-Ehrlich-Klinik in Bad Homburg als Physiotherapeutin tätig.

Kontakt: leoniealbrecht15@googlemail.com



Dr. med. Pia Runge
ist staatlich examinierte Physiotherapeutin und hat anschließend ihr Medizinstudium erfolgreich absolviert. Sie arbeitet seit 3 Jahren an der Hochschule Fresenius in Idstein als Studiendekanin des Physiotherapiestudiengangs.

Kontakt: Pia.Runge@HS-Fresenius.de

