

**Autorinnen und Autoren:**

Gianni Varnaccia, Johannes Zeiher,  
Cornelia Lange, Susanne Jordan

Journal of Health Monitoring · 2017 2(2)

DOI 10.17886/RKI-GBE-2017-034

Robert Koch-Institut, Berlin

# Adipositasrelevante Einflussfaktoren im Kindesalter – Aufbau eines bevölkerungsweiten Monitorings in Deutschland

## Abstract

Adipositas gefährdet bereits im Kindesalter die Gesundheit und kann bis ins Erwachsenenalter negative gesundheitliche Folgen haben. Etwa 15% der Kinder und Jugendlichen in Deutschland sind übergewichtig oder adipös. Systematisch erfasste, regelmäßig aktualisierte und bundesweit aussagekräftige Daten über die multifaktoriellen Ursachen kindlicher Adipositas sind in Deutschland bisher nicht gebündelt verfügbar. Deswegen wird am Robert Koch-Institut bis Ende 2017 ein bevölkerungsweites Monitoring adipositasrelevanter Einflussfaktoren im Kindesalter (AdiMon) aufgebaut. Dieser Beitrag beschreibt das methodische Vorgehen beim Aufbau des Monitorings und präsentiert den Projektstand: ein erstes Set an Kernindikatoren.

Zu Beginn wurde eine systematische Literaturrecherche durchgeführt, um den aktuellen Wissensstand zu adipositasrelevanten Einflussfaktoren im Kindesalter zusammenzutragen. Anschließend wurden die identifizierten Faktoren hinsichtlich ihrer Relevanz gefiltert und geeignete Indikatoren gebildet. Für die gebildeten Indikatoren wurden Datenquellen recherchiert, die – soweit möglich – bevölkerungsweit aussagekräftige Informationen liefern, die regelmäßig erhoben werden und regionale Differenzierungen erlauben. Aktuell wird daran gearbeitet, die Auswahl der Indikatoren zu prüfen und die identifizierten Datenquellen zu erschließen. Anschließend soll die Indikatorenauswahl finalisiert und das Ergebnis auf einer Website angeboten werden.

Das bevölkerungsweite Monitoring adipositasrelevanter Einflussfaktoren im Kindesalter umfasst Indikatoren folgender Einflussbereiche: verhaltensbezogene Faktoren (z. B. körperliche Aktivität), biologische Faktoren (z. B. genetische Prädisposition), pränatale und frühkindliche Faktoren (z. B. Stillen), psychosoziale Faktoren (z. B. Gesundheitsbewusstsein der Eltern), verhältnisbezogene Faktoren (z. B. Spielplätze in der Wohnumgebung), Kontextfaktoren (z. B. Migrationshintergrund) und Maßnahmen der Prävention und Gesundheitsförderung (z. B. Ausgaben der gesetzlichen Krankenversicherung). Als Datenquellen werden epidemiologische Studien, sozialwissenschaftliche Erhebungen, amtliche Statistiken, Routine-, Wirtschafts- und Mediendaten sowie Geoinformationssysteme erschlossen.

Der Beitrag verdeutlicht, dass ein bevölkerungsweites Monitoring aussagekräftige Informationen über die Verbreitung von Adipositas im Kindesalter und deren Ursachen liefern kann und somit die Chance bietet, Handlungsbedarfe frühzeitig zu erkennen, Ansatzpunkte für Präventionsmaßnahmen zu identifizieren und zeitliche Entwicklungen zu verfolgen.

### Infobox 1: Definition Monitoring

Ein Monitoring ist eine kontinuierliche oder periodische systematische Datenerfassung zur Überwachung von Prozessen und Ergebnissen [9].

## 1. Einleitung

Adipositas ist eine der größten gesundheitspolitischen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts [1]. Bereits im Kindesalter kann Adipositas die Gesundheit gefährden und bis ins Erwachsenenalter negative gesundheitliche Folgen haben [2, 3]. Vor diesem Hintergrund hat die Europäische Kommission im Jahr 2014 einen europaweiten Aktionsplan zur Prävention von Adipositas im Kindesalter initiiert [4]. In Deutschland wurde bereits im Jahr 2003 das nationale Gesundheitsziel „Gesund aufwachsen“ formuliert, welches mit der Förderung von Bewegung und gesunder Ernährung auch zur Prävention kindlicher Adipositas beiträgt [5]. Etwa 15 % der Kinder und Jugendlichen in Deutschland gelten als übergewichtig oder adipös [6]. Um der Verbreitung von Adipositas im Kindesalter entgegenzuwirken, werden unter anderem von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und der Europäischen Kommission systematische Monitoringmaßnahmen gefordert [4, 7]. In Deutschland sind systematisch erfasste, regelmäßig aktualisierte und bundesweit aussagekräftige Daten über die multifaktoriellen Ursachen kindlicher Adipositas bisher nicht gebündelt verfügbar. Aus diesem Grund wird am Robert Koch-Institut bis Ende 2017 ein bevölkerungsweites Monitoring adipositasrelevanter Einflussfaktoren im Kindesalter (AdiMon, Schwerpunkt 0 bis 6 Jahre) aufgebaut, das vom Bundesministerium für Gesundheit gefördert wird. Der Fokus auf die Altersgruppe der 0- bis 6-Jährigen erfolgt, weil diese Lebensphase von zentraler Bedeutung für die Adipositasprävention ist [8]. So kommen einige

Einflussfaktoren (z. B. Stillen) ausschließlich in dieser Lebensphase vor oder werden maßgeblich in dieser Lebensphase geprägt (z. B. Ernährungsverhalten). Insbesondere im Hinblick auf die Tatsache, dass es im Schulalter zu einem deutlichen Anstieg der Adipositas-Prävalenz kommt [6], ist es wichtig, bereits vor der Einschulung die Ursachen kindlicher Adipositas in den Blick zu nehmen. Mit dem Indikatorensystem des bevölkerungsweiten Monitorings soll der (Fach-)Öffentlichkeit eine Zusammenstellung wissenschaftlich fundierter Informationen über die Ursachen und die Verbreitung kindlicher Adipositas verfügbar gemacht werden, um Handlungsbedarfe frühzeitig erkennen, Anknüpfungspunkte für Präventionsmaßnahmen identifizieren und zeitliche Entwicklungen verfolgen zu können. Dieser Beitrag beschreibt das methodische Vorgehen beim Aufbau des bevölkerungsweiten Monitorings und präsentiert den Projektstand in Form von Kernindikatoren.

## 2. Methode

Im Folgenden wird das methodische Vorgehen beim Aufbau des bevölkerungsweiten Monitorings adipositasrelevanter Einflussfaktoren im Kindesalter beschrieben. Dabei lassen sich acht Projektschritte unterscheiden ([Abbildung 1](#)).

### 2.1 Recherche der Einflussfaktoren

Um den aktuellen Wissensstand zu adipositasrelevanten Einflussfaktoren im Kindesalter zusammenzutragen, wurde eine systematische Literaturrecherche durchge-

## Infobox 2: Definition Indikator

Ein Indikator ist eine empirisch messbare, beobachtbare oder analysierbare Dimension. Indikatoren dienen als Hilfsgrößen für die Beurteilung von (meist komplexen) Sachverhalten, die selbst nicht direkt gemessen oder bewertet werden können [9].

führt. Detaillierte Informationen über die Literaturrecherche und die anschließende Auswahl der Einflussfaktoren sind der Publikation von Zeiher et al. [10] zu entnehmen. Die recherchierten Einflussfaktoren umfassen sowohl Risiko- als auch Schutzfaktoren. Um einen möglichst umfassenden Überblick über die multifaktoriellen Ursachen kindlicher Adipositas zu gewährleisten, wurden sowohl Faktoren, die kausal mit Adipositas im Kindesalter in Verbindung stehen, als auch Faktoren, die mit kindlicher Adipositas assoziiert sind, deren kausale Beziehung aber noch unzureichend erforscht ist, berücksichtigt.



**Abbildung 1**  
Projektschritte beim Aufbau des bevölkerungsweiten Monitorings adipositasrelevanter Einflussfaktoren im Kindesalter  
Eigene Darstellung

### 2.2 Auswahl der Einflussfaktoren

Um für das Monitoring relevante Einflussfaktoren auszuwählen, wurden vier Ausschlusskriterien formuliert.

Nicht berücksichtigt wurden Einflussfaktoren, die nur kleine Teile der Bevölkerung betreffen (z. B. genetische Erkrankungen), die für die Altersgruppe (0 bis 6 Jahre) wenig relevant sind (z. B. Medikamenteneinnahme), die in Deutschland von geringer Bedeutung sind (z. B. Klima) und die in der Mehrzahl der in den vorliegenden Übersichtsarbeiten berücksichtigten Studien keinen Zusammenhang mit der Entstehung von Adipositas im Kindesalter zeigten (z. B. Milchkonsum).

### 2.3 Bildung der Indikatoren

Für die ausgewählten Einflussfaktoren wurden „idealtypische“ Indikatoren gebildet. Also Indikatoren, die unabhängig von der Datenquelle formuliert wurden und den entsprechenden Einflussfaktor bestmöglich beschreiben sollen. Die Bildung der Indikatoren erfolgte unter Berücksichtigung des ZWERG-Schemas (Zentrale Bedeutung, Wirtschaftlichkeit, Einfachheit, Rechtzeitigkeit, Genauigkeit) [11]. Demnach soll ein Indikator aussagekräftige Hinweise auf das jeweilige Ziel liefern, allgemein verständlich und nachvollziehbar sein, mit vernünftigem Aufwand zu erheben und zu einem nützlichen Zeitpunkt verfügbar sein sowie einen verlässlichen Maßstab liefern.

### 2.4 Recherche der Datenquellen

Um die gebildeten Indikatoren mit Daten zu hinterlegen, wurde auf mehreren Wegen nach geeigneten Datenquellen gesucht. Zunächst wurden die üblichen Quellen der Gesundheitsberichterstattung geprüft. Hierzu gehören epidemiologische Studien (z. B. „Studie zur Gesundheit

### Infobox 3: Auswahl eines Kernindikators

Ein Kernindikator im Bereich der verhaltensbezogenen Einflussfaktoren ist der Konsum süßer Erfrischungsgetränke (Tabelle 1). Dieser Indikator wurde ausgewählt, weil er die Auswahlkriterien im Vergleich zu den anderen verhaltensbezogenen Indikatoren bestmöglich erfüllt und von externen Expertinnen und Experten auf einem Workshop als besonders relevant eingestuft wurde. Der Indikator basiert auf einer überzeugenden Evidenz [16] und einer bevölkerungsweit aussagekräftigen sowie regelmäßig erhobenen Datenquelle (KiGGS-Studie). Darüber hinaus ist er leicht verständlich (z. B. im Vergleich zur täglichen Energieaufnahme), aussagekräftig (als Indikator für ungesundes Ernährungsverhalten), dynamisch (verdeutlicht zeitnah Veränderungen im Konsumverhalten) und in der Bevölkerung weit verbreitet.

von Kindern und Jugendlichen in Deutschland“ (KiGGS [12]), sozialwissenschaftliche Erhebungen (z. B. „Gesund Aufwachsen in Deutschland: Alltagswelten“ (AID:A-Studie) [13]), amtliche Statistiken (z. B. Mikrozensus [14]) und Routinedaten (z. B. Präventionsbericht der gesetzlichen Krankenkassen [15]). Des Weiteren wurde in wissenschaftlichen Datenbanken (Scopus, PubMed und Google Scholar) nach Publikationen mit Hinweisen auf relevante Datenquellen gesucht, graue Literatur mit der Suchmaschine Google identifiziert und Geoinformationssysteme (z. B. OpenStreetMap) hinsichtlich relevanter Inhalte analysiert. Wenn für einen Indikator mehrere geeignete Datenquellen zur Verfügung standen, wurde diejenige ausgewählt, die bevölkerungsweit aussagekräftige Informationen liefert, regelmäßig erhoben wird und regionale Differenzierungen erlaubt.

#### 2.5 Anpassung der Indikatoren

Wenn für einen Einflussfaktor eine Datenquelle verfügbar war, der idealtypische Indikator aber nicht umgesetzt werden konnte, wurde die Formulierung des Indikators entsprechend angepasst. So wurde beispielsweise eine Altersbeschränkung in die Formulierung eines Indikators aufgenommen, wenn mit der vorliegenden Datenquelle keine Aussage über die gesamte Altersgruppe der 0- bis 6-jährigen Kinder möglich war.

#### 2.6 Auswahl der Kernindikatoren

Um besonders wichtige Indikatoren hervorzuheben und einen schnellen Einstieg in das Indikatorensystem zu

ermöglichen, werden im bevölkerungsweiten Monitoring so genannte Kernindikatoren ausgewiesen. Kriterien für die Auswahl der Kernindikatoren sind eine gute Evidenz für einen Zusammenhang mit Adipositas, eine gute Datenlage (bevölkerungsweit aussagekräftig, regional differenzierbar, regelmäßig erhoben), eine hohe Verbreitung des Einflussfaktors in der Bevölkerung, eine hohe Aussagekraft für den Einflussbereich, eine gute Verständlichkeit und eine zeitnahe Reaktion auf Veränderungen des zu beschreibenden Einflussfaktors. Entlang dieser Kriterien wurde auf einem Workshop mit externen Expertinnen und Experten eine Auswahl an Kernindikatoren erarbeitet, die beim Aufbau des bevölkerungsweiten Monitorings zu Grunde gelegt wird.

#### 2.7 Erschließung der Datenquellen

Bis August 2017 werden im vorletzten Arbeitspaket des Projektes die Daten der recherchierten Datenquellen erschlossen. Hierzu werden relevante Daten aus frei verfügbaren Datenquellen extrahiert und ausgewertet sowie für einzelne Indikatoren ergänzende Informationen von den Datenhaltern angefordert (Stand: Februar 2017).

#### 2.8 Visualisierung der Ergebnisse

Ende 2017 wird das Indikatorensystem frei zugänglich auf einer Internetseite veröffentlicht, die über die Hauptseite des Robert Koch-Instituts ([www.rki.de/adimon](http://www.rki.de/adimon)) zu erreichen ist. Auf der Internetseite sollen die Nutzerinnen und Nutzer umfassende Informatio-

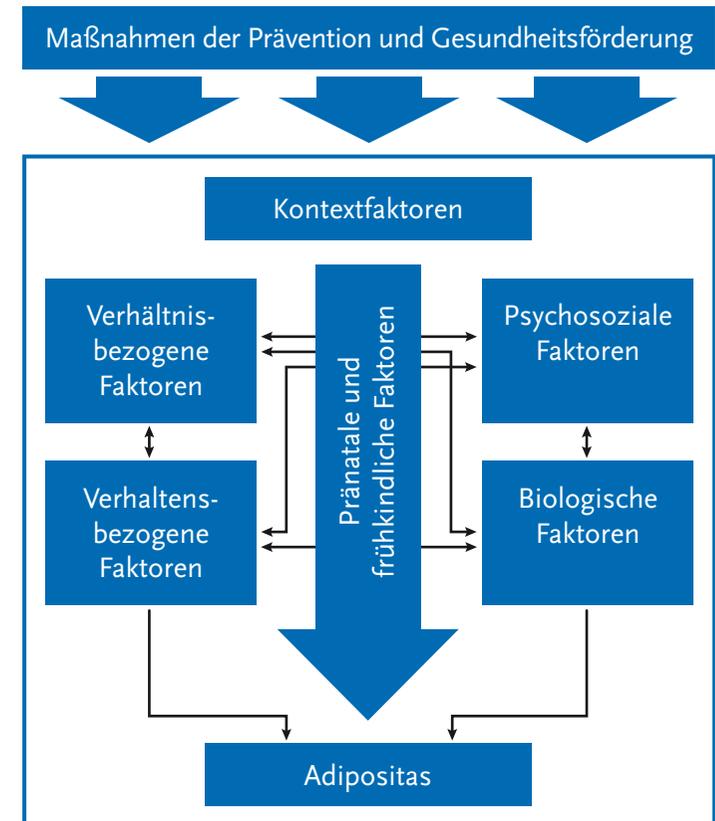
## AdiMon ist ein bevölkerungsweites Monitoring adipositasrelevanter Einflussfaktoren im Kindesalter.

nen über die Verbreitung kindlicher Adipositas und deren Ursachen erhalten, um Handlungsbedarfe frühzeitig erkennen, Anknüpfungspunkte für Präventionsmaßnahmen identifizieren und zeitliche Trends verfolgen zu können. Hierfür wird eine bedarfsgerechte Struktur der Internetseite konzipiert, um die Ergebnisse benutzerfreundlich zu visualisieren. Auf einem Workshop wurden die inhaltlichen, formalen und grafischen Bedarfe an eine solche Seite mit externen Expertinnen und Experten aus der Wissenschaft sowie der kommunalen und regionalen Gesundheitsberichterstattung erörtert. Sofern möglich, wird auf der Internetseite eine geschlechtsspezifische Darstellung und Beschreibung der Indikatoren erfolgen. Darüber hinaus werden Verlinkungen zu den Datenquellen eingerichtet, um einen Zugang zu den neuesten Daten zu ermöglichen. Nach Ablauf des Projektes ist geplant, Indikatoren, die auf periodischen Erhebungen basieren, zeitnah zu aktualisieren.

### 3. Ergebnisse

Im Rahmen einer systematischen Literaturrecherche wurden über 60 Einflussfaktoren identifiziert, die für die Entstehung von Adipositas im Kindesalter relevant sind [10]. Auf Basis der identifizierten Einflussfaktoren wurde ein vereinfachtes Ursache-Wirkungs-Modell kindlicher Adipositas erstellt (Abbildung 2). Demnach wird Adipositas zunächst durch verhaltensbezogene Faktoren (z. B. körperliche Aktivität) und biologische Faktoren (z. B. genetische Prädisposition) verursacht. Auch pränatale Faktoren (z. B. Gewichtszunahme der

Mutter) und frühkindliche Faktoren (z. B. Stillen) beeinflussen die Entwicklung kindlicher Adipositas. Des Weiteren wirken sich psychosoziale Faktoren (z. B. Gesundheitsbewusstsein der Eltern), verhältnisbezogene Faktoren (z. B. Spielplätze im Wohnumfeld) und Kontextfaktoren (z. B. Migrationshintergrund) auf die Entstehung kindlicher Adipositas aus. Nicht zuletzt sind auch Maßnahmen der Prävention und Gesundheitsförderung für die Verbreitung von Adipositas im Kindesalter relevant.



**Abbildung 2**  
Vereinfachtes Ursache-Wirkungs-Modell  
von Adipositas im Kindesalter  
Eigene Darstellung

## AdiMon liefert Informationen zu über 60 Einflussfaktoren kindlicher Adipositas.

Für das bevölkerungsweite Monitoring wurden über 100 Indikatoren gebildet, die Informationen über zahlreiche Einflussfaktoren und – als Zielgröße – über die Verbreitung von Adipositas im Kindesalter liefern. Aus den gebildeten Indikatoren wurden 26 Kernindikatoren ausgewählt, die im Folgenden entlang der Modellbereiche des vereinfachten Ursache-Wirkungs-Modells vorgestellt werden.

### 3.1 Verhaltensbezogene Faktoren

Eine ausgewogene Ernährung [16], körperliche Aktivität [17] und ausreichend Schlaf [18] beugen der Entstehung kindlicher Adipositas vor. Kernindikatoren aus dem Bereich der verhaltensbezogenen Faktoren sind „Anteil der Kinder, die täglich süße Erfrischungsgetränke trinken“, „Anteil der Kinder, die täglich Obst und Gemüse essen“, „Anteil der Kinder, welche die Empfehlung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zur körperlichen Aktivität erreichen“ und „Tägliche Schlafzeit von Kindern“ aus der KiGGS-Studie [12] sowie „Tägliche Fernseh-Verweildauer von Kindern“, die von der Arbeitsgemeinschaft Fernsehforschung (AGF) [19] erhoben wird (Tabelle 1).

### 3.2 Biologische Faktoren

Sowohl genetische Faktoren (z. B. genetische Prädisposition [20]) als auch hormonelle Faktoren (z. B. Leptinresistenz [16]), mikrobiologische Faktoren (z. B. Darmflora [21]) und bestimmte Erkrankungen (z. B. Adenoviren [21]) können die Entstehung von Adipositas im Kindes-

alter begünstigen. Aufgrund fehlender geeigneter Datenquellen konnten keine Indikatoren gebildet werden, um die biologischen Einflussfaktoren im Monitoring zu beschreiben. Einen Hinweis auf die genetische Prädisposition liefert jedoch der Indikator „Anteil der Eltern, die übergewichtig oder adipös sind“ aus dem Mikrozensus [14], der im Einflussbereich der verhältnisbezogenen Faktoren verortet wurde, um das familiäre Umfeld zu beschreiben, das für die Entstehung kindlicher Adipositas relevant ist (Tabelle 1).

### 3.3 Pränatale und frühkindliche Faktoren

Mit Blick auf die besonders vulnerable pränatale und frühkindliche Phase zeigt sich, dass z. B. eine normale Gewichtszunahme der Mutter während der Schwangerschaft [22] und das Stillen des Kindes [23] der Entwicklung kindlicher Adipositas entgegenwirken. Als vorläufige Kernindikatoren aus dem Bereich der pränatalen und frühkindlichen Einflussfaktoren wurden der „Anteil der Mütter, die in der Schwangerschaft eine hohe Gewichtszunahme (>30%) aufwiesen“ aus den Auswertungen des Instituts für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTIG) [24] und der „Anteil der Kinder, die jemals gestillt wurden“ aus der KiGGS-Studie [12] ausgewählt (Tabelle 1).

### 3.4 Psychosoziale Faktoren

Als psychosoziale Einflussfaktoren, welche die Entstehung von Adipositas bei Kindern begünstigen, gelten bestimmte Persönlichkeitsmerkmale (z. B. geringe

## AdiMon umfasst über 100 Indikatoren und derzeit 26 Kernindikatoren.

| Modellbereich  | Kernindikator   | Datenquelle                   |
|--|---|-------------------------------|
| Adipositas   | Anteil der 3- bis 6-jährigen Kinder, die übergewichtig oder adipös sind   | KiGGS-Studie [12]             |
| Verhaltensbezogene Faktoren  | Anteil der 3- bis 6-jährigen Kinder, die täglich süße Erfrischungsgetränke trinken  | KiGGS-Studie [12]             |
|  | Anteil der 3- bis 6-jährigen Kinder, die täglich Obst und Gemüse essen  | KiGGS-Studie [12]             |
|  | Anteil der 3- bis 6-jährigen Kinder, welche die WHO-Empfehlung zur körperlichen Aktivität erreichen   | KiGGS-Studie [12]             |
|  | Tägliche Fernseh-Verweildauer von 3- bis 5-jährigen Kindern   | AGF-Auswertung [19]           |
|  | Tägliche Schlafzeit von 0- bis 6-jährigen Kindern   | KiGGS-Studie [12]             |
| Pränatale und früh-kindliche Faktoren  | Anteil der Mütter, die in der Schwangerschaft eine hohe Gewichtszunahme aufwiesen (>30%)  | IQTIG-Auswertung [24]         |
|  | Anteil der 0- bis 6-jährigen Kinder, die jemals gestillt wurden   | KiGGS-Studie [12]             |
| Psychosoziale Faktoren   | Anteil der Elternteile 0- bis 6-jähriger Kinder, die stark oder sehr stark auf ihre Gesundheit achten   | GEDA-Studie [31]              |
|  | Anteil der Elternteile 0- bis 6-jähriger Kinder, bei denen in den letzten 12 Monaten eine Depression oder depressive Verstimmung diagnostiziert wurde | GEDA-Studie [31]              |
|  | Anteil der Elternteile 3- bis 6-jähriger Kinder, die ihr adipöses Kind nicht zu dick finden   | KiGGS-Studie [12]             |
|  | Anteil der Elternteile 0- bis 6-jähriger Kinder, die ihr adipöses Kind nicht zu dick finden   | KiGGS-Studie [12]             |
| Verhältnisbezogene Faktoren  | Anzahl der Fast-Food-Imbisse pro 10.000 Einwohner   | OpenStreetMap [39]            |
|  | Verbraucherpreisindex für Obst, Gemüse und Süßwaren   | Verbraucherpreisindex [40]    |
|  | Anteil der Erholungsflächen an der Siedlungs- und Verkehrsfläche  | Flächenstatistik [38]         |
|  | Anzahl der Spielplätze pro 10.000 Einwohner   | OpenStreetMap [39]            |
|  | Verbraucherpreisindex für Sport- und Erholungsdienstleistungen  | Verbraucherpreisindex [40]    |
|  | Anteil der Kindertagesstätten, die sich für die Verpflegung an externen Qualitätsstandards orientieren  | VeKiTa-Studie [41]            |
|  | Anteil der Elternteile, die täglich Obst und Gemüse essen   | GEDA-Studie [31]              |
|  | Anteil der Elternteile, die Sport treiben   | GEDA-Studie [31]              |
|  | Anteil der Eltern, die übergewichtig oder adipös sind   | Mikrozensus [14]              |
| Anteil der Elternteile, die mehrmals pro Woche mit ihrem Kind auf den Spielplatz gehen | AID:A-Studie [13]   |                               |
| Kontextfaktoren  | Bildungsstand der Eltern 0- bis 5-jähriger Kinder   | Mikrozensus [14]              |
|  | Anteil der 0- bis 6-jährigen Kinder, die in Bedarfsgemeinschaften nach SGB II leben   | Grundsicherungsstatistik [44] |
|  | Migrationshintergrund 0- bis 5-jähriger Kinder  | Mikrozensus [14]              |
| Maßnahmen der Prävention und Gesundheitsförderung                                      | Umgesetzte Policy-Maßnahmen   | NOURISHING-Datenbank [48]     |
|  | Ausgaben der gesetzlichen Krankenkassen für Präventionsmaßnahmen in Kindertagesstätten  | Präventionsbericht [15]       |

KiGGS= Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland; AGF=Arbeitsgemeinschaft Fernsehforschung; IQTIG= Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen; GEDA=Gesundheit in Deutschland aktuell; WHO=Weltgesundheitsorganisation; VeKiTa=Verpflegung in Kindertageseinrichtungen; AID:A=Gesund Aufwachsen in Deutschland: Alltagswelten; SGB=Sozialgesetzbuch

**Tabelle 1**  
**Kernindikatoren des bevölkerungsweiten**  
**Monitorings adipositasrelevanter**  
**Einflussfaktoren im Kindesalter**  
(Stand: Februar 2017)

**Regionale Vergleiche sind teilweise bis auf Kreisebene möglich.**

Selbstregulation [25]), emotionale Regulationsmechanismen (z. B. Stressreaktion [26]) und mangelnde Schutzfaktoren (z. B. fehlende soziale Ressourcen [27]). Darüber hinaus stehen psychosoziale Faktoren der Eltern mit der Entstehung kindlicher Adipositas in Verbindung. Hierzu gehören unter anderem mangelnde Gesundheitskompetenz [28], psychische Erkrankungen (z. B. Depressionen [29]) sowie die elterliche Wahrnehmung des kindlichen Körpergewichtes [30]. Aufgrund fehlender oder für das Monitoring ungeeigneter Datenquellen können nur wenige psychosoziale Einflussfaktoren mit Indikatoren abgebildet werden. Kernindikatoren aus dem Bereich der psychosozialen Einflussfaktoren sind der „Anteil der Elternteile, die stark oder sehr stark auf ihre Gesundheit achten“ und der „Anteil der Elternteile, bei denen in den letzten 12 Monaten eine Depression oder depressive Verstimmung diagnostiziert wurde“ aus der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell“ (GEDA) [31] sowie der „Anteil der Elternteile, die ihr adipöses Kind nicht zu dick finden“ aus der KiGGS-Studie [12] (Tabelle 1).

### 3.5 Verhältnisbezogene Faktoren

Sowohl der Zugang zu ausgewogenen Lebensmitteln [32, 33] und altersgerechten Bewegungsmöglichkeiten [27] als auch gesundheitsförderliche Verhältnisse in der Kindertagesstätte [34] und im familiären Umfeld [35, 36] wirken der Entstehung von Adipositas im Kindesalter entgegen. Darüber hinaus können verhältnisbezogene Faktoren, wie z. B. Werbung für bestimmte Lebensmittel [37], die Entwicklung kindlicher Adipositas beeinflussen.

Als Kernindikatoren aus dem Bereich der verhältnisbezogenen Einflussfaktoren wurden ausgewählt: „Anteil der Erholungsflächen an der Siedlungs- und Verkehrsfläche“ aus der Flächenstatistik [38], „Anzahl der Spielplätze pro 10.000 Einwohner“ und „Anzahl der Fast-Food-Imbisse pro 10.000 Einwohner“ aus OpenStreetMap [39]. Außerdem werden der „Verbraucherpreisindex für Obst, Gemüse und Süßwaren“ und der „Verbraucherpreisindex für Sport- und Erholungsdienstleistungen“ aus den Berechnungen des statistischen Bundesamtes [40] herangezogen (Tabelle 1). Um Erkenntnisse über gesundheitsförderliche Verhältnisse in Kindertagesstätten zu gewinnen, wurde der Indikator „Anteil der Kindertagesstätten, die sich für die Verpflegung an externen Qualitätsstandards orientieren“ aus der Studie „Verpflegung in Kindertagesstätten“ (VeKiTa) [41] als Kernindikator ausgewählt. Das familiäre Umfeld der Kinder wird mit den Kernindikatoren „Anteil der Elternteile, die täglich Obst und Gemüse essen“ und „Anteil der Elternteile, die Sport treiben“ aus der GEDA-Studie [31], „Anteil der Eltern, die übergewichtig oder adipös sind“ aus dem Mikrozensus [14] und „Anteil der Elternteile, die mehrmals pro Woche mit ihrem Kind auf den Spielplatz gehen“ aus der AID:A-Studie [13] beschrieben.

### 3.6 Kontextfaktoren

Neben den bisher genannten Einflussfaktoren werden im bevölkerungsweiten Monitoring auch Kontextfaktoren berücksichtigt, die mit der Entwicklung von Adipositas im Kindesalter in Verbindung stehen. Hierzu gehören soziodemografische [42] und kulturelle Faktoren [43].

#### Infobox 4: Definition Adipositas im Kindesalter

Adipositas im Kindesalter wird häufig anhand des Body Mass Index (BMI) bestimmt. Dieser ergibt sich aus der Körpergröße und des Körpergewichts eines Kindes ( $BMI = \text{kg}/\text{m}^2$ ). Der BMI wird anschließend mit einem alters- und geschlechtsspezifischen Referenzwert verglichen. Liegt der BMI über diesem Referenzwert, gilt das Kind als adipös. In Deutschland werden meistens die Referenzwerte von Kromeyer-Hauschild verwendet (Adipositas:  $BMI > 97$ . Perzentile) [50].

Als vorläufige Kernindikatoren aus dem Bereich der Kontextfaktoren wurden die Indikatoren „Bildungsstand der Eltern“ und „Migrationshintergrund der Kinder“ aus dem Mikrozensus [14] sowie der „Anteil der Kinder, die in Bedarfsgemeinschaften nach Sozialgesetzbuch II leben“ aus der Grundsicherungsstatistik der Bundesagentur für Arbeit [44] ausgewählt (Tabelle 1).

#### 3.7 Maßnahmen der Prävention und Gesundheitsförderung

Nicht zuletzt soll das bevölkerungsweite Monitoring auch Informationen über Maßnahmen der Prävention und Gesundheitsförderung liefern, mit denen der Entwicklung von Adipositas im Kindesalter entgegengewirkt werden kann [45]. Hierzu gehören unter anderem Policy-Maßnahmen [46] und settingbezogene Maßnahmen [34, 47]. Als vorläufige Kernindikatoren wurden die Indikatoren „Umgesetzte Policy-Maßnahmen“ (z. B. gesetzliche Verankerung des EU-Schulobst- und Gemüseprogramms) aus der NOURISHING-Datenbank des World Cancer Research Funds [48] sowie die „Ausgaben der gesetzlichen Krankenkassen für Präventionsmaßnahmen in Kindertagesstätten“ aus dem Präventionsbericht der gesetzlichen Krankenkassen [15] ausgewählt (Tabelle 1).

#### 3.8 Adipositas

Die Verbreitung von Adipositas im Kindesalter wird anhand des Kernindikators „Anteil der 3- bis 6-jährigen Kinder, die übergewichtig oder adipös sind“ aus der

KiGGS-Studie [12] beschrieben (Tabelle 1). Des Weiteren ist geplant, einen Kernindikator auf Basis der Schuleingangsuntersuchungen [49] aufzunehmen, um kleinräumige Aussagen über die Verbreitung von Adipositas am Ende des Vorschulalters zu ermöglichen. Dies ist aber erst möglich, sobald sichergestellt ist, dass die Daten zeitnah und regelmäßig für das bevölkerungsweite Monitoring genutzt werden können.

#### 4. Diskussion

Das bevölkerungsweite Monitoring adipositasrelevanter Einflussfaktoren im Kindesalter umfasst über 100 Indikatoren und aktuell 26 Kernindikatoren. Um aussagekräftige Informationen über die Verbreitung von Adipositas im Kindesalter und deren Ursachen zu liefern, werden Datenquellen mehrerer Fachrichtungen erschlossen. Ein vergleichbares Monitoring wurde zum Beispiel in der Schweiz für die Bereiche Ernährung und Bewegung implementiert [51]. Hierzu wurden etablierte Indikatoren verschiedener Institutionen vereint und teilweise neue Indikatoren gebildet. Somit liegen in der Schweiz seit mehreren Jahren umfassende Informationen über die Ernährungs- und Bewegungssituation der gesamten Bevölkerung vor, die als Grundlage für Präventionsmaßnahmen genutzt werden.

Eine Limitation des bevölkerungsweiten Monitorings adipositasrelevanter Einflussfaktoren im Kindesalter ist die unterschiedliche Evidenzlage der berücksichtigten Einflussfaktoren [10]. Während für einige Einflussfaktoren zahlreiche Studien von hoher Qualität vorliegen (z. B. Stillen), wurden andere Einflussfaktoren bisher nur

## Ab Ende 2017 ist AdiMon frei und kostenlos im Internet verfügbar.

wenig erforscht (z. B. Darmflora). Des Weiteren ist die Verfügbarkeit geeigneter Datenquellen sehr unterschiedlich. Da für einige Indikatoren keine geeigneten Datenquellen verfügbar waren, können bestimmte Einflussbereiche (z. B. biologische Faktoren) in AdiMon nur unzureichend beschrieben werden. Eine weitere Limitation des bevölkerungsweiten Monitorings ergibt sich aus der unterschiedlichen Qualität der verfügbaren Datenquellen. Nicht für alle Indikatoren liegen Datenquellen vor, die auf validen Messinstrumenten und großen Stichproben basieren, kontinuierlich oder in kurzen zeitlichen Abständen erhoben werden und kleinräumige Vergleiche ermöglichen. So liegt zum Beispiel mit OpenStreetMap eine Datenquelle vor, die zwar bevölkerungsweite Informationen über verhältnisbezogene Einflussfaktoren liefert, deren Validität aber aufgrund der nutzergenerierten Inhalte von der Anzahl und der Aktivität der Mitglieder abhängt und somit regional unterschiedlich ausfällt. Im Zuge der weiteren Prüfung der Datenquellen und Ausgestaltung des Indikatorensystems ist deshalb nicht auszuschließen, dass einige der präsentierten Indikatoren nicht im finalen Indikatorenset enthalten sein werden.

### 5. Fazit und Ausblick

Trotz der genannten Limitationen liefert das bevölkerungsweite Monitoringsystem AdiMon wichtige Informationen über die Ursachen und die Verbreitung von Adipositas im Kindesalter und bietet somit die Chance, Handlungsbedarfe frühzeitig zu erkennen, Ansatzpunkte für Präventionsmaßnahmen zu identifizieren und zeitliche Entwicklungen zu verfolgen.

Bis Ende 2017 soll das Monitoringsystem AdiMon auf der Internetseite des Robert Koch-Instituts veröffentlicht werden. Hierzu werden derzeit ergänzende Informationen für einzelne Indikatoren von den Datenhaltern angefordert. Des Weiteren wird eine bedarfsgerechte Struktur der Internetseite konzipiert, in der die Ergebnisse des Monitorings benutzerfreundlich visualisiert werden können. Das frei und kostenlos verfügbare Monitoringsystem soll dazu beitragen, weitere Maßnahmen zur Prävention von Adipositas im Kindesalter mit aktuellen Daten zu unterstützen, aber auch langfristig bevölkerungsweite Entwicklungen der kindlichen Adipositas und ihrer Einflussfaktoren abzubilden. Das Gesundheitsmonitoring des Robert Koch-Instituts liefert hierzu eine wichtige Datengrundlage, die im Rahmen des AdiMon-Projektes mit hochwertigen und innovativen Datenquellen verknüpft wurde, um ein umfassendes und aussagekräftiges Monitoring der Einflussfaktoren kindlicher Adipositas zu ermöglichen.

### Literatur

1. World Health Organization (WHO) (2017) Health topics – Non-communicable diseases – Obesity. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity> (Stand: 30.01.2017)
2. Pulgaron ER (2013) Childhood obesity: a review of increased risk for physical and psychological comorbidities. *Clinical Therapeutics* 35(1):A18-32
3. Park MH, Falconer C, Viner RM et al. (2012) The impact of childhood obesity on morbidity and mortality in adulthood: a systematic review. *Obes Rev* 13(11):985-1000
4. European Commission (EC) (2014) EU action plan on childhood obesity 2014–2020. [http://ec.europa.eu/health/nutrition\\_physical\\_activity/docs/childhoodobesity\\_actionplan\\_2014\\_2020\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/nutrition_physical_activity/docs/childhoodobesity_actionplan_2014_2020_en.pdf) (Stand: 30.01.2017)

5. Gesellschaft für Versicherungswissenschaft und -gestaltung e. V. (GVG) (2017) Kooperationsverbund „gesundheitsziele.de“. <http://gesundheitsziele.de/> (Stand: 30.01.2017)
6. Kurth B, Rosario AS (2007) Die Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 50(5-6):736-743 <http://edoc.rki.de/oa/articles/reryPJmUGw/PDF/2opyWvIP-NYV52.pdf> (Stand: 24.04.2017)
7. World Health Organization (WHO) (2012) Population-based approaches to childhood obesity prevention. WHO, Genf
8. Birch LL, Ventura AK (2009) Preventing childhood obesity: what works? Int J Obes (Lond) 33 Suppl 1:S74-81
9. Gesundheitsförderung Schweiz (2017) Glossar. <http://www.quint-essenz.ch/de/concepts> (Stand: 30.01.2017)
10. Zeiher J, Varnaccia G, Jordan S et al. (2016) Was sind die Einflussfaktoren kindlicher Adipositas? Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 59(11):1465-1475
11. Gesundheitsförderung Schweiz (2017) Projektziele formulieren. <http://www.quint-essenz.ch/de/topics/1133> (Stand: 30.01.2017)
12. Robert Koch-Institut (RKI) (2017) Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS). [www.kiggs-studie.de](http://www.kiggs-studie.de) (Stand: 30.01.2017)
13. Deutsches Jugendinstitut (DJI) (2017) Aufwachsen in Deutschland: Alltagswelten (AID:A). [www.dji.de/aida](http://www.dji.de/aida) (Stand: 30.01.2017)
14. Statistisches Bundesamt (2017) Mikrozensus. <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Bevoelkerung/Mikrozensus.html> (Stand: 30.01.2017)
15. Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e. V. (MDS), GKV-Spitzenverband (GKV) (2015) Präventionsbericht 2015 – Leistungen der gesetzlichen Krankenversicherung: Primärprävention und betriebliche Gesundheitsförderung – Berichtsjahr 2014.
16. Pate RR, O'Neill JR, Liese AD et al. (2013) Factors associated with development of excessive fatness in children and adolescents: a review of prospective studies. Obesity Reviews 14(8):645-658
17. Te Velde S, Van Nassau F, Uijtendewilligen L et al. (2012) Energy balance – related behaviours associated with overweight and obesity in preschool children: a systematic review of prospective studies. Obesity Reviews 13(s1):56-74
18. Magee L, Hale L (2012) Longitudinal associations between sleep duration and subsequent weight gain: a systematic review. Sleep Medicine Reviews 16(3):231-241
19. Feierabend S, Klingler W (2015) Was Kinder sehen – Eine Analyse der Fernsehnutzung Drei- bis 13-Jähriger 2014. Media Perspektiven 2014(4):174-185
20. Silventoinen K, Rokholm B, Kaprio J et al. (2010) The genetic and environmental influences on childhood obesity: a systematic review of twin and adoption studies. International Journal of Obesity 34(1):29-40
21. Skelton JA, Irby MB, Grzywacz JG et al. (2011) Etiologies of obesity in children: nature and nurture. Pediatric Clinics of North America 58(6):1333-1354
22. Lau EY, Liu J, Archer E et al. (2014) Maternal weight gain in pregnancy and risk of obesity among offspring: a systematic review. Journal of Obesity 2014:524939
23. Yan J, Liu L, Zhu Y et al. (2014) The association between breastfeeding and childhood obesity: a meta-analysis. BMC Public Health 14(1):1267
24. Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTIG) (2016) Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2015 – Geburtshilfe – Qualitätsindikatoren. IQTIG, Berlin
25. Bergmeier H, Skouteris H, Horwood S et al. (2014) Associations between child temperament, maternal feeding practices and child body mass index during the preschool years: a systematic review of the literature. Obesity Reviews 15(1):9-18
26. Gundersen C, Mahatmya D, Garasky S et al. (2011) Linking psychosocial stressors and childhood obesity. Obes Rev 12(5):e54-63
27. Carter MA, Dubois L (2010) Neighbourhoods and child adiposity: a critical appraisal of the literature. Health Place 16(3):616-628
28. Yin HS, Sanders LM, Rothman RL et al. (2014) Parent health literacy and “obesogenic” feeding and physical activity-related infant care behaviors. Journal of Pediatrics 164(3):577-583 e571
29. Benton PM, Skouteris H, Hayden M (2015) Does maternal psychopathology increase the risk of pre-schooler obesity? A systematic review. Appetite 87:259-282
30. Towns N, D'Auria J (2009) Parental perceptions of their child's overweight: an integrative review of the literature. Journal of Pediatric Nursing 24(2):115-130

31. Robert Koch-Institut (RKI) (2017) Gesundheit in Deutschland aktuell (GEDA). [www.geda-studie.de](http://www.geda-studie.de) (Stand: 30.01.2017)
32. Cobb LK, Appel LJ, Franco M et al. (2015) The relationship of the local food environment with obesity: A systematic review of methods, study quality, and results. *Obesity* 23(7):1331-1344
33. Rao M, Afshin A, Singh G et al. (2013) Do healthier foods and diet patterns cost more than less healthy options? A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 3(12):e004277
34. Hesketh KD, Campbell KJ (2010) Interventions to prevent obesity in 0-5 year olds: an updated systematic review of the literature. *Obesity* 18 Suppl 1:S27–35
35. Larsen JK, Hermans RCJ, Sleddens EFC et al. (2015) How parental dietary behavior and food parenting practices affect children's dietary behavior. Interacting sources of influence? *Appetite* 89:246-257
36. Xu H, Wen LM, Rissel C (2015) Associations of parental influences with physical activity and screen time among young children: a systematic review. *Journal of Obesity* 2015:546925
37. Boyland EJ, Nolan S, Kelly B et al. (2016) Advertising as a cue to consume: a systematic review and meta-analysis of the effects of acute exposure to unhealthy food and nonalcoholic beverage advertising on intake in children and adults. *The American Journal of Clinical Nutrition*:ajcn120022
38. Statistisches Bundesamt (2016) Land- und Forstwirtschaft, Fischerei: Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung. Fachserie 3 Reihe 51. Destatis, Wiesbaden
39. OpenStreetMap-Mitwirkende (2017) Kartenausschnitt: Deutschland. <https://www.openstreetmap.de/> (Stand: 30.01.2017)
40. Statistisches Bundesamt (2017) Verbraucherpreisindex für Deutschland. <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/Preise/Verbraucherpreisindizes/Methoden/verbraucherpreisindex.html> (Stand: 30.01.2017)
41. Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (2016) Verpflegung in Kindertageseinrichtungen (VeKiTa): Ernährungssituation, Bekanntheitsgrad und Implementierung des DGE-Qualitätsstandards. Ernährungsbericht. DGE, Bonn
42. Wu S, Ding Y, Wu F et al. (2015) Socio-economic position as an intervention against overweight and obesity in children: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports* 5
43. Labree LJ, van de Mheen H, Rutten FF et al. (2011) Differences in overweight and obesity among children from migrant and native origin: a systematic review of the European literature. *Obesity Reviews* 12(5):e535-547
44. Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2016) Statistik der Grundversicherung für Arbeitssuchende nach dem SGB II, Kinder in Bedarfsgemeinschaften. Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg
45. Waters E, de Silva Sanigorski A, Hall B et al. (2011) Interventions for preventing obesity in children (review). *Cochrane collaboration* (12):1-212
46. Brambila-Macias J, Shankar B, Capacci S et al. (2011) Policy interventions to promote healthy eating: a review of what works, what does not, and what is promising. *Food & Nutrition Bulletin* 32(4):365-375
47. Bleich SN, Segal J, Wu Y et al. (2013) Systematic review of community-based childhood obesity prevention studies. *Pediatrics* 132(1):e201-e210
48. World Cancer Research Fund (WCRF) (2017) NOURISHING-Datenbank. <http://www.wcrf.org/int/policy/nourishing-framework> (Stand: 30.01.2017)
49. Moss A, Klenk J, Simon K et al. (2012) Declining prevalence rates for overweight and obesity in German children starting school. *European Journal of Pediatrics* 171(2):289-299
50. Kromeyer-Hauschild K, Wabitsch M, Kunze D et al. (2001) Perzentile für den Body-Mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 149(8):807-818
51. Bundesamt für Gesundheit (BAG) (2017) Monitoring-System Ernährung und Bewegung. <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/themen/mensch-gesundheit/koerpergewicht-bewegung/monitoring-system-ernaehrung-bewegung.html> (Stand: 30.01.2017)

## Impressum

### Journal of Health Monitoring

#### Institution der beteiligten Autorinnen und Autoren

Robert Koch-Institut, Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring, Berlin

#### Korrespondenzadresse

Gianni Varnaccia  
Robert Koch-Institut  
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring  
General-Pape-Str. 62–66  
12101 Berlin  
E-Mail: [VarnacciaG@rki.de](mailto:VarnacciaG@rki.de)

#### Interessenkonflikt

Der korrespondierende Autor gibt für sich, die Koautorinnen und den Koautor an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

#### Förderungshinweis

Diese Arbeit wurde unterstützt durch Förderungen des Bundesministeriums für Gesundheit (Förderkennzeichen 2515KIG004).

#### Danksagung

Vielen Dank an die 26 Expertinnen und Experten, die an zwei Workshops teilgenommen haben, um die Auswahl der Einflussfaktoren und Indikatoren zu prüfen und Ideen für die Internetseite des Monitorings zu sammeln.

#### Hinweis

Inhalte externer Beiträge spiegeln nicht notwendigerweise die Meinung des Robert Koch-Instituts wider.

### Herausgeber

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20  
13353 Berlin

### Redaktion

Susanne Bartig, Johanna Gutsche, Dr. Franziska Prütz,  
Martina Rabenberg, Alexander Rommel, Dr. Anke-Christine Saß,  
Stefanie Seeling, Martin Thißen, Dr. Thomas Ziese  
Robert Koch-Institut  
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring  
General-Pape-Str. 62–66  
12101 Berlin  
Tel.: 030-18 754-3400  
E-Mail: [healthmonitoring@rki.de](mailto:healthmonitoring@rki.de)  
[www.rki.de/journalhealthmonitoring](http://www.rki.de/journalhealthmonitoring)

### Satz

Gisela Dugnus, Alexander Krönke, Kerstin Möllerke

### Zitierweise

Varnaccia G, Zeiher J, Lange C et al. (2017) Adipositasrelevante Einflussfaktoren im Kindesalter – Aufbau eines bevölkerungsweiten Monitorings in Deutschland. Journal of Health Monitoring 2(2): 90–102. DOI 10.17886/RKI-GBE-2017-034

ISSN 2511-2708



Dieses Werk ist lizenziert unter einer  
Creative Commons Namensnennung 4.0  
International Lizenz.



Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im  
Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit