

Journal of Health Monitoring · 2023 8(2)
DOI 10.25646/11297
Robert Koch-Institut, Berlin

Charlotte Kühnelt¹, Anne Starker¹,
Gianni Varnaccia², Anja Schienkiewitz¹

¹ Robert Koch-Institut, Berlin
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring

² Ehemals Robert Koch-Institut, Berlin
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring

Eingereicht: 12.12.2022
Akzeptiert: 07.03.2023
Veröffentlicht: 14.06.2023

Schuleingangsuntersuchungen als kleinräumige Datenquelle für ein Monitoring der Kindergesundheit am Beispiel Adipositas

Abstract

Hintergrund: Im Rahmen der bundesweit verbindlichen Schuleingangsuntersuchungen (SEU) findet in den Ländern eine standardisierte Erfassung der Schulreife von Vorschulkindern statt. Dazu werden auch Körpergröße und -gewicht der Kinder bestimmt. Diese Daten liegen aggregiert auf Kreisebene vor, eine regelmäßige Zusammenführung und Aufbereitung auf Bundesebene zur Nutzung für Politik und Forschung erfolgt bisher nicht.

Methode: In einem Pilotprojekt wurde in Zusammenarbeit mit sechs Ländern die Erschließung und Zusammenführung von SEU-Daten der Jahre 2015–2019 erprobt. Dies erfolgte am Beispiel der Adipositasprävalenz zum Zeitpunkt der Schuleingangsuntersuchung. Zusätzlich wurden die Prävalenzen mit kleinräumigen Indikatoren zu Siedlungsstruktur und Soziodemografie aus öffentlichen Datenbanken verknüpft, Unterschiede in der Adipositasverbreitung auf Kreisebene identifiziert und Zusammenhänge mit regionalen Einflussfaktoren visualisiert.

Ergebnisse: Die Zusammenführung der SEU-Daten der Länder war mit geringem Aufwand möglich. Die Mehrheit der ausgewählten Indikatoren war frei in öffentlichen Datenbanken verfügbar. In einem interaktiven, leicht verständlichen und nutzungsfreundlichen Tableau-Dashboard zur Visualisierung der SEU-Daten kann abgelesen werden, dass sich die Adipositasprävalenzen deutlich zwischen siedlungsstrukturell oder soziodemografisch ähnlichen Kreisen unterscheiden.

Schlussfolgerungen: Die Bereitstellung der SEU-Daten der Länder und die Verknüpfung mit kleinräumigen Indikatoren ermöglichen regionalisierte Analysen und länderübergreifende Vergleiche ähnlicher Kreise und stellen eine Datengrundlage für ein kontinuierliches Monitoring der Adipositasprävalenz im frühen Kindesalter dar.

 KLEINRÄUMIGE DATEN · SCHULEINGANGSUNTERSUCHUNGEN · ADIPOSITAS · KINDER · INDIKATOREN

1. Einleitung

Kleinräumige Daten, beispielsweise auf Kreis- oder Bezirksebene, sind für die Planung, Umsetzung und Evaluation von Maßnahmen der Prävention und Gesundheitsförderung sowie für die Gesundheitsversorgung auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene von zentraler Bedeutung. Im Sinne des „Public Health Action Cycle“ [1]

sind aggregierte Daten für kleinräumige Analysen wesentliche Voraussetzung für das Identifizieren von Bedarfen, um gesundheitspolitische Entscheidungen auf Evidenzbasis zu fällen. Allerdings sind bisher nur wenige Datenquellen verfügbar, die kleinräumig aussagekräftige Daten zur gesundheitlichen Lage der Bevölkerung bzw. zu gesundheitsrelevanten Risiko- und Schutzfaktoren liefern [2].

In den SEU der Länder werden Körpergröße und -gewicht der Kinder standardisiert erhoben.

Eine solche Datenquelle, deren Potenzial bisher noch nicht umfassend genutzt wird, sind die bundesweit verbindlichen Schuleingangsuntersuchungen (SEU). Die SEU werden bundesweit vom Kinder- und Jugendgesundheitsdienst auf Kreisebene in den Ländern bzw. auf Bezirksebene in den Stadtstaaten durchgeführt. Dabei findet eine regelmäßige, standardisierte Erhebung unter anderem von Körpergewicht und Körpergröße von Kindern im Alter von vier bis sieben Jahren statt. Ziel der SEU ist es, die Schulreife der Kinder zu beurteilen und Entwicklungsdefizite aufzuzeigen. Neben der Erhebung sozial-emotionaler, kognitiver und motorischer Fähigkeiten findet eine körperlich-medizinische Untersuchung statt, im Zuge derer auch Körpergröße und -gewicht erfasst werden. Die Angaben zu Körpergröße und -gewicht sowie die Einordnung, ob bei dem untersuchten Kind ein Übergewicht bzw. eine Adipositas vorliegt, werden den Eltern für ihr Kind zurückgemeldet und somit hauptsächlich individual-medizinisch verwendet. Einige Länder veröffentlichen die Daten der SEU regelmäßig in Form von Berichten [3–6], Dashboards [7, 8] oder Tabellen [9, 10]. Im Jahr 2007 wurden SEU-Daten der Länder zur Übergewichts- und Adipositasprävalenz von Einschulungskindern erstmals bundesweit recherchiert und publiziert [11]. Eine Zusammenführung und Aufbereitung der Daten zur Nutzung in Politik und (Public Health-)Forschung und auch für die Gesundheitsberichterstattung des Bundes erfolgt bisher nicht.

Übergewicht und insbesondere Adipositas sind bei Heranwachsenden langfristig mit ungünstigen Gesundheitsoutcomes wie Typ-2-Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen assoziiert [12]. In Deutschland sind etwa 9 % der Kinder zwischen drei und sechs Jahren von Übergewicht

betroffen, etwa 2 % von Adipositas [13]. Das Schuleintrittsalter wird als kritisches Zeitfenster für die Manifestation einer Adipositas bei Kindern und Jugendlichen angesehen [14]. In der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS) konnte gezeigt werden, dass mehr als die Hälfte der Kinder mit Übergewicht/Adipositas im Alter von zwei bis sechs Jahren auch als Jugendliche Übergewichtig bzw. adipös bleibt. In der Verbreitung von Adipositas und auch deren Einflussfaktoren gibt es deutliche regionale Unterschiede [15]: Laut einer Abfrage bei den Ländern aus dem Jahr 2019 sind bei den SEU zwischen 8,1 % und 13,0 % der Kinder von Übergewicht und zwischen 2,8 % und 6,0 % der Kinder von Adipositas betroffen [16]. Im Rahmen des Gesundheitsmonitorings haben beeinflussbare Gesundheitsrisiken wie Übergewicht und Adipositas einen zentralen Stellenwert, um die Wirkung von Maßnahmen auf Bevölkerungsebene einzuschätzen und Handlungsbedarf regelmäßig neu zu bewerten.

Das Pilotprojekt AdiRaum am Robert Koch-Institut (RKI) untersucht das Potenzial der SEU-Daten für die Beschreibung der Adipositasprävalenzen auf kleinräumiger Ebene.

Ein Projektziel ist, die Daten aus den SEU auf Kreis- bzw. Bezirksebene zu erschließen und für das bundesweite Gesundheitsmonitoring nutzbar zu machen. Das bundesweite Gesundheitsmonitoring hat die Aufgabe, kontinuierlich Entwicklungen im Krankheitsgeschehen sowie im Gesundheits- und Risikoverhalten in Deutschland zu beobachten [17]. Darüber hinaus sollen Trends und Veränderungen der gesundheitlichen Lage identifiziert und diese im Verhältnis zu bisherigen oder zukünftigen Präventionsmaßnahmen analysiert werden.

Abbildung 1
Arbeitsschritte des AdiRaum-Projektes
zur Erschließung kleinräumiger Daten
aus Schuleingangsuntersuchungen (SEU)
am Beispiel Adipositas
 Quelle: Eigene Darstellung

Aus den SEU liegen Daten zur Adipositasprävalenz auf Kreisebene vor.

Ein weiteres Ziel des AdiRaum-Projekts ist, die auf kleinräumiger Ebene vorliegenden Prävalenzen für Adipositas mit raumbezogenen Zusatzinformationen aus öffentlich zugänglichen Quellen zu verknüpfen und visuell darzustellen. Dies soll ermöglichen, Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Verbreitung von Adipositas zum Zeitpunkt der SEU auf Kreisebene zu identifizieren und mögliche Zusammenhänge zwischen der Prävalenz und regionalen Einflussfaktoren aufzuzeigen.

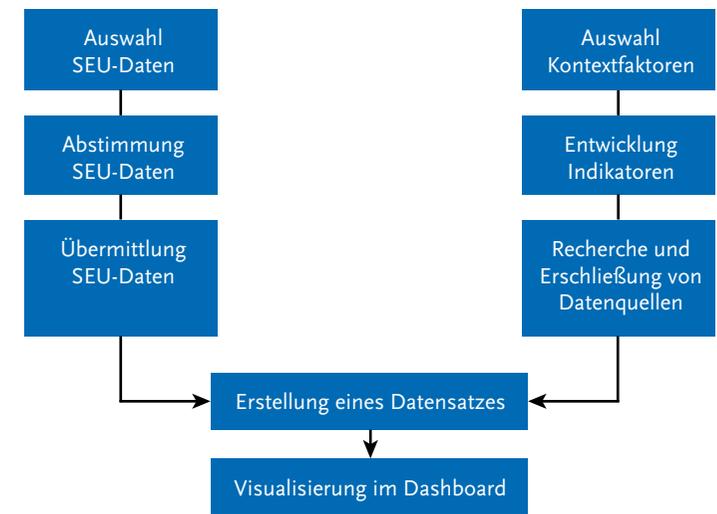
Der vorliegende Beitrag beschreibt das konzeptionelle und praktische Vorgehen sowie die Visualisierung der Ergebnisse am Beispiel der Prävalenz von Adipositas zum Zeitpunkt der SEU.

2. Methode

Das AdiRaum-Projekt wurde von Mai bis Dezember 2022 durchgeführt. Aufgrund begrenzter Ressourcen wurde das Pilotprojekt mit sechs Ländern erprobt. Beteiligt waren Vertreterinnen und Vertreter der Gesundheitsberichterstattung der Länder Bayern, Berlin, Brandenburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen (NRW) und Sachsen sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des RKI. Im Projekt wurde gemeinsam mit den Ländern die Zusammenführung der kleinräumigen SEU-Daten sowie deren Verknüpfung mit raumbezogenen Zusatzinformationen geplant und umgesetzt (siehe [Abbildung 1](#)).

2.1 Daten der Schuleingangsuntersuchungen

Die Durchführung der SEU ist länderspezifisch geregelt. Um einschätzen zu können, inwieweit die SEU-Daten der



SEU = Schuleingangsuntersuchungen

Länder dennoch vergleichbar sind, wurden methodische und inhaltliche Gemeinsamkeiten und Unterschiede der SEU mit den Vertreterinnen und Vertretern der Länder identifiziert. Das betraf zum Beispiel die jeweiligen Vorgaben für die Erfassung von Alter, Körpergröße und -gewicht oder Untersuchungszeiträume und Stichtage für die Einschulung. Konsentiert wurde die Übermittlung aggregierter Daten zu Übergewicht und Adipositas durch die Vertreterinnen und Vertreter der Gesundheitsberichterstattung der teilnehmenden Länder an das RKI. Für die Definition von Übergewicht und Adipositas wurden die monatsgenauen alters- und geschlechtsspezifischen 90. bzw. 97. Perzentile nach Kromeyer-Hauschild verwendet [18]. Für das Pilotprojekt wurden die Einschulungsjahre 2015 bis 2019 und ausschließlich Daten aus Erstuntersuchungen ausgewählt. Das angegebene Berichtsjahr entsprach dem Einschulungsjahr. Die im Laufe des Berichtszeitraums 2015 bis 2019

aufgrund von Gebietsreformen zusammengelegten Kreise wurden für die jeweiligen Jahre an die aktuellste Kreisstruktur angepasst. Für eine einheitliche Datenübermittlung an das RKI wurde ein Excel-Template erstellt, in das für jeden Kreis (Landkreis, kreisfreie Stadt bzw. Bezirk), jedes Altersjahr und Geschlecht das durchschnittliche Alter in Monaten zum Zeitpunkt der SEU sowie die Anzahl untersuchter und die Anzahl Kinder mit Übergewicht bzw. Adipositas eingetragen werden sollten.

2.2 Auswahl der Kontextfaktoren und Indikatoren

Schritt 1: Auswahl von Kontextfaktoren

Als Kontextfaktoren wurden im AdiRaum-Projekt Einflussfaktoren auf die Gesundheit verstanden, die den Lebenshintergrund einer Person darstellen [19]. Dabei wurden einerseits Kontextfaktoren berücksichtigt, die für die Identifikation siedlungsstrukturell oder soziodemografisch ähnlicher Kreise relevant sind. Andererseits wurden Kontextfaktoren mit Relevanz hinsichtlich der Prävention von Adipositas im Vorschulalter berücksichtigt. Bei der Auswahl dienten die Themenbereiche als Orientierungsrahmen, die im Rahmen einer systematischen Literaturrecherche im AdiMon-Projekt (Bevölkerungswieites Monitoring adipositasrelevanter Einflussfaktoren im Kindes- und Jugendalter) ermittelt wurden [20]. Gemeinsam mit den teilnehmenden Ländern wurden weitere Faktoren diskutiert und ausgewählt, die für die GBE der Länder für die Gruppe der Null- bis Sechsjährigen relevant sind, wie beispielsweise aus dem Kontext der Kindertagesbetreuung.

Schritt 2: Auswahl von Indikatoren

Für Kontextfaktoren, die für die Identifikation siedlungsstrukturell oder soziodemografisch ähnlicher Kreise und für die Prävention von Adipositas im Vorschulalter relevant sind, wurden durch Literaturrecherchen Indikatoren ermittelt und ausgewählt. Dabei wurde ebenfalls auf das bestehende Indikatorensystem von AdiMon zurückgegriffen.

Schritt 3: Recherche und Erschließung von Datenquellen

Um die konsentierten Indikatoren mit Daten zu hinterlegen, fand eine explorative Sichtung von Datenbanken statt, welche die Indikatoren kostenfrei und leicht zugänglich zur Verfügung stellen. Sofern in den gängigen, frei zugänglichen Datenbanken, wie beispielsweise der Regionaldatenbank Deutschland [21] oder der INKAR-Datenbank [22], keine Informationen zur Verfügung standen, wurden die Daten direkt bei Datenhaltenden, wie etwa Landessportbünden oder Statistischen Landesämtern, angefordert. Falls für einen Kontextfaktor mehrere ähnliche Indikatoren oder für einen Indikator mehrere Datenquellen zur Verfügung standen, wurden die Indikatoren nach den bereits im AdiMon-Projekt angewandten Z.W.E.R.G.-Kriterien (Zentrale Bedeutung, Wirtschaftlichkeit, Einfachheit, Rechtzeitigkeit, Genauigkeit) [23] und den Merkmalen Periodizität, Repräsentativität, Regionalisierbarkeit priorisiert. Die entsprechenden Daten wurden dann aus den verfügbaren Datenquellen extrahiert oder einzeln auch als Sonderauswertungen in Auftrag gegeben.

2.3 Visualisierung der Ergebnisse

Für die Visualisierung der Adipositasprävalenzen wurde mit der Tableau SoftwareTM ein interaktives Dashboard

Die Übermittlung und Zusammenführung der SEU-Daten wurden im AdiRaum-Projekt erfolgreich erprobt.

erstellt, welches den Vergleich der Prävalenzen auf Kreisebene (Landkreis, kreisfreie Stadt bzw. Bezirk) sowie eine Differenzierung nach raumbezogenen Kontextfaktoren ermöglicht. Dashboards können verschiedene Darstellungselemente wie Diagramme und Karten enthalten und stellen interaktive, leicht verständliche und nutzungsfreundliche Alternativen zu Tabellen dar. Neben dem freien Zugang und der Möglichkeit, das Dashboard über einen Link teilen zu können, bestand eine Anforderung darin, die eingepflegten Daten aktualisieren und erweitern zu können.

3. Ergebnisse

3.1 Daten der Schuleingangsuntersuchungen

Die teilnehmenden Länder haben Daten der SEU zu Übergewicht und Adipositas aus 216 Kreisen übermittelt, nur von zwei Kreisen lagen keine Daten vor. Ein Land konnte auswertbare Daten nur für das Jahr 2015 bereitstellen, ein Land für die Jahre 2015 bis 2018 und vier Länder für die Jahre 2015 bis 2019. Vier der sechs Länder übermittelten Daten für die vier- bis siebenjährigen Kinder, zwei Länder für die Fünf- bis Sechsjährigen. Die Daten der Länder wurden in einem Datensatz zusammengeführt. Demnach wurden insgesamt 1.627.949 Kinder untersucht. Unter Berücksichtigung der Geheimhaltungsregeln der Länder konnten 96,5% (1.570.568 Kinder) mit vollständigen Daten in die Analysen einbezogen werden.

Die Geheimhaltungsregeln der Länder sollen eine Re-Identifikation der untersuchten Kinder verhindern und kamen zur Anwendung, wenn die Anzahl der untersuchten Kinder, die Anzahl der Kinder mit Übergewicht oder die Anzahl der Kinder mit Adipositas unterhalb eines länder-

spezifisch definierten Grenzwerts lagen. In diesen Fällen wurden dem RKI keine Ergebnisdaten übermittelt, sondern die Angabe der Anzahl an Kindern erfolgte aggregiert: <3, <5, ≤5 oder <10 je nach Land. Lag die Anzahl der untersuchten Kinder unterhalb der jeweiligen Grenze der Geheimhaltungsregel, wurden diese aus dem Datensatz ausgeschlossen. Betraf die Geheimhaltungsregel hingegen die Anzahl der Kinder mit Übergewicht bzw. Adipositas, wurde ein Wert unter Verwendung des Mittelpunktes der jeweiligen Geheimhaltungsregel in die entsprechende Zelle imputiert, zum Beispiel bei der Angabe <5 wurde der Wert 2,5 imputiert.

Das Dashboard ermöglicht es, Unterschiede in der Verbreitung von Adipositas bei Einschulungskindern auf Kreisebene abzubilden. Dabei zeigten sich deutliche Prävalenzunterschiede auf Landkreis-, kreisfreier Stadt- bzw. Bezirksebene, nicht nur innerhalb eines Landes, sondern auch über die Länder hinweg. Die durchschnittliche Prävalenz aller Länder für den Einschulungsjahrgang 2015 lag bei 4,0%, dabei betrug die geringste beobachtete Prävalenz in einem Kreis 0,5% und die höchste Prävalenz 8,4%.

3.2 Ausgewählte Kontextfaktoren und Indikatoren

Für das AdiRaum-Projekt wurden Kontextfaktoren aus den Bereichen Siedlungsstruktur, Soziodemografie und Bewegungs- und Ernährungsumwelt ausgewählt und dazu entsprechende Indikatoren ermittelt (siehe [Tabelle 1](#)).

Es wurde deutlich, dass nicht für alle kontextbezogenen Indikatoren Daten für die fünf Einschulungsjahrgänge vorlagen. So ist zum Beispiel der Indikator „Schulabgängerinnen und -abgänger allgemeinbildender Schulen: Anteil ohne Hauptschulabschluss (in %)“ in der Regionaldatenbank für

Tabelle 1
Auswahl von kontextbezogenen
Indikatoren des AdiRaum-Projekts
Quelle: Eigene Darstellung

Themenbereich/ Kontextfaktor	Indikator	Datenquelle	Datenzugang	Kategorien
Siedlungsstruktur				
Urbanisierungsgrad	Siedlungsstruktureller Kreistyp	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung	Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung	dünn besiedelter ländlicher Kreis
				ländlicher Kreis mit Verdichtungsansätzen
				städtischer Kreis
				kreisfreie Großstadt
Regionale Deprivation	German Index of Socioeconomic Deprivation (GISD)	Robert Koch-Institut	Robert Koch-Institut	niedrig
				mittel
				hoch
Soziodemografie				
Armut	Anteil Kinder in SGB-II-Bedarfsgemeinschaften an den Kindern gleichen Alters (in %) ¹	Statistik der Bundesagentur für Arbeit	Bundesagentur für Arbeit	< 5 %
				5 – < 10 %
				10 – < 15 %
				15 – < 20 %
Bildung	Schulabgängerinnen und -abgänger allgemeinbildender Schulen: Anteil ohne Hauptschulabschluss (in %) ²	Statistik der allgemeinbildenden Schulen	Regionaldatenbank	≤ 5,8 %
				> 5,8 %
Bewegungs- und Ernährungsumwelt				
Kindergarten	Anteil der in Ganztagsbetreuung (> 7 h/Tag) betreuten Kinder an den Kindern gleichen Alters (in %) ³	Statistiken der Kinder- und Jugendhilfe	Regionaldatenbank; Amt für Statistik Berlin Brandenburg	< 20 %
				20 – < 40 %
				40 – < 60 %
				60 – < 80 %
	Anteil der Kinder mit Mittagsverpflegung an allen betreuten Kindern (in %) ⁴	Landesämter für Statistik	Statistisches Bundesamt	≥ 80 %
				< 40 %
			40 – < 60 %	
			60 – < 80 %	
			≥ 80 %	

¹ bezieht sich auf Kinder im Alter von 0 bis 5 Jahren

² Einteilung auf Grundlage des Medians in „viel“ (Wert liegt über dem Median) oder „wenig“ (Wert liegt unter dem Median)

³ bezieht sich auf Kinder im Alter von 3 bis 5 Jahren

⁴ bezieht sich auf Kinder im Alter von 0 bis 6 Jahren

⁵ bezieht sich für Bayern auf Kinder im Alter von 0 bis 5 Jahren

SGB II = Zweites Sozialgesetzbuch

Fortsetzung nächste Seite

Tabelle 1 Fortsetzung
Auswahl von kontextbezogenen
Indikatoren des AdiRaum-Projekts

Quelle: Eigene Darstellung

Themenbereich/ Kontextfaktor	Indikator	Datenquelle	Datenzugang	Kategorien
Bewegungs- und Ernährungsumwelt				
Bewegungs- räume	Anzahl Spielplätze je 1.000 Kinder ^{2,4}	Open Street Map	Geo-Fabrik	≤ 16 > 16
	Anzahl Sportanlagen je 1.000 Kinder ^{2,4}	Bundesamt für Kartografie und Geodäsie	Digitales Landschaftsmodell (Basis-DLM)	≤ 11 > 11
	Grünanlagen (ha) je 1.000 Kinder ^{2,4}	Statistische Ämter der Länder und des Bundes	Regionaldatenbank	≤ 41 > 41
Sportliche Aktivität	Anzahl Mitgliedschaften in Sportvereinen je 100 Kinder ^{4,5}	Landessportbünde; Amt für Statistik Berlin Brandenburg	Landessportbünde; Amt für Statistik Berlin Brandenburg	< 30
				30–< 40
				40–< 50
				50–< 60
				≥ 60
Weiteres				
Medizinische Versorgung	Anzahl Kinderärztinnen/ Kinderärzte je 1.000 Kinder ^{2,4}	Kassenärztliche Bundesvereinigung	Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadt- entwicklung	≤ 0,4 > 0,4

¹ bezieht sich auf Kinder im Alter von 0 bis 5 Jahren

² Einteilung auf Grundlage des Medians in „viel“ (Wert liegt über dem Median) oder „wenig“ (Wert liegt unter dem Median)

³ bezieht sich auf Kinder im Alter von 3 bis 5 Jahren

⁴ bezieht sich auf Kinder im Alter von 0 bis 6 Jahren

⁵ bezieht sich für Bayern auf Kinder im Alter von 0 bis 5 Jahren

SGB II = Zweites Sozialgesetzbuch

die Berliner Bezirke nur für die Jahre 2018 und 2019 verfügbar [21]. Auch unterschieden sich die nach Altersgruppen differenzierbaren Indikatoren teilweise hinsichtlich ihrer Altersgrenzen (0–6 Jahre, 3–5 Jahre oder <6 Jahre). Im Rahmen des AdiRaum-Pilotprojektes wurde aus Kosten-, Zeit- und Ressourcengründen der Altersbezug des entsprechenden Indikators beibehalten und keine einheitliche Altersgrenze durch Sonderauswertungen hergestellt.

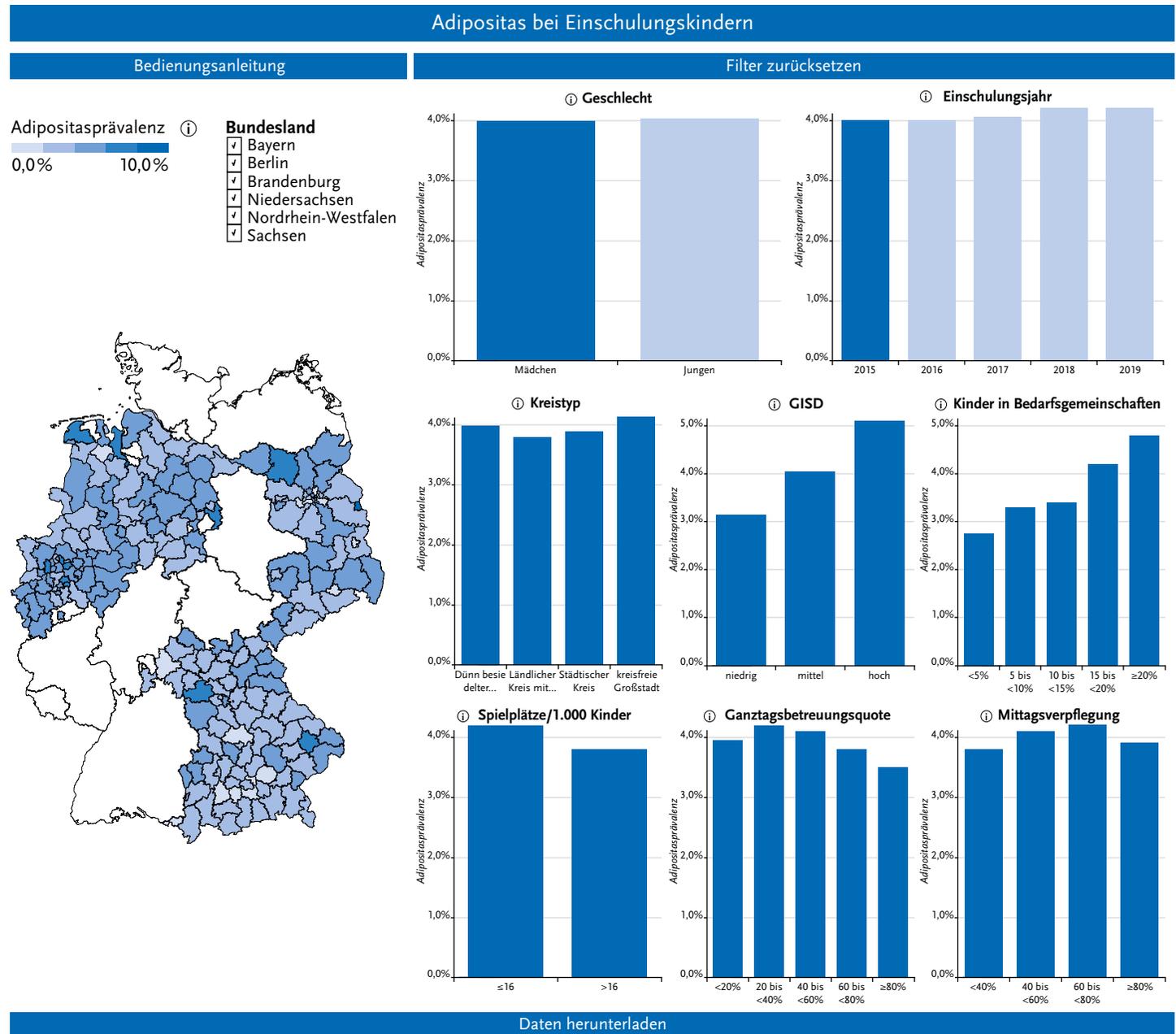
Für die Visualisierung der Ergebnisse im Tableau-Dashboard mussten die Ausprägungen der Indikatoren kategorisiert werden. Dies erfolgte größtenteils orientiert an bereits etablierten Stratifizierungen von Indikatoren des

Deutschlandatlas [24], des AdiMon-Projektes [20] und des Ländermonitors Frühkindliche Bildungssysteme der Bertelsmann Stiftung [25]. Für fünf Indikatoren wurde in einer Internetrecherche keine entsprechende Referenz gefunden. In diesen Fällen diente der Median als Grenze zur Bildung von zwei Kategorien (viel/wenig). Für die zusammengelegten Kreise Bayerns konnten keine raumbezogenen Indikatoren abgebildet werden, da keine entsprechenden Daten verfügbar waren.

Die ausgewählten Indikatoren (Tabelle 1) wurden über den Kreis- bzw. Bezirksnamen mit dem Datensatz der SEU verknüpft.

Abbildung 2
Dashboard des AdiRaum-Projektes
zu Adipositasprävalenzen von
Einschulungskindern auf Kreisebene
(Screenshot)
 Quelle: Eigene Darstellung

Die Verknüpfung mit kleinräumigen Indikatoren ermöglicht regionalisierte Analysen der Adipositasprävalenz und den länderübergreifenden Vergleich siedlungsstrukturell und soziodemografisch ähnlicher Kreise.



3.3 Visualisierung im Dashboard

Für die Visualisierung der Daten wurde ein Dashboard mit der Tableau SoftwareTM angefertigt. Das Dashboard zeigt auf einer Deutschlandkarte die Adipositasprävalenz je Landkreis, kreisfreier Stadt bzw. Bezirk ([Abbildung 2](#)). Die Prävalenz ist in fünf verschiedenen Kategorien (von 0 bis $\geq 8\%$) farblich abgestuft dargestellt. Eine manuelle Auswahl einzelner Kreise ist möglich. Über ein Pop-up-Fenster werden der Name des jeweiligen Kreises, die Anzahl dort untersuchter Kinder und die Adipositasprävalenz angezeigt. Zusätzlich zum Kartenelement zeigen Säulendiagramme die Prävalenz stratifiziert nach Geschlecht und Einschulungsjahr, sowie nach ausgewählten Indikatoren. Durch Filtersetzungen können die in der Karte dargestellten Prävalenzen je Kreis nach diesen Merkmalen eingegrenzt werden. Eine Mehrfachauswahl von Filtern ist möglich. Das Filtern nach Kategorien der Indikatoren ermöglicht, die Prävalenzen siedlungsstrukturell, soziodemografisch oder hinsichtlich ihrer Bewegungs- und Ernährungsumwelt ähnlicher Kreise in der Deutschlandkarte darzustellen. Bei der aktuellen Dashboard-Version kann für jeden Indikator nur ein Erhebungsjahr hinterlegt werden. Das Dashboard verfügt über eine Downloadfunktion der ausgewählten Prävalenzen.

Durch Auswahl der entsprechenden Filter werden Prävalenzen für unterschiedliche Kreistypen (dünn besiedelter ländlicher Kreis, ländlicher Kreis mit Verdichtungsansätzen, städtischer Kreis, kreisfreie Großstadt) bzw. Grad der regionalen Deprivation gemäß German Index of Socioeconomic Deprivation (GISD) angezeigt. Die Adipositasprävalenzen des Einschulungsjahrganges 2015 lagen z. B. für dünn besiedelte ländliche Kreise zwischen 2,1 % und 8,4 %, für

kreisfreie Großstädte zwischen 1,5 % und 6,7 %. Die Adipositasprävalenz in Kreisen mit niedriger Deprivation betrug 2015 durchschnittlich 3,3 %, in Kreisen mit mittlerer Deprivation 4 % und in stark deprivierten Kreisen 5,2 %. Die Veröffentlichung des Dashboards wird zurzeit erprobt, sie ist für Mitte des Jahres 2023 vorgesehen.

4. Diskussion

Mit dem AdiRaum-Projekt ist es erstmals gelungen, aggregierte Daten aus Schuleingangsuntersuchungen mehrerer Länder am Beispiel der Adipositasprävalenzen auf kleinräumiger Ebene zusammenzuführen. In Zusammenarbeit mit Vertreterinnen und Vertretern der Gesundheitsberichterstattung der Länder wurden (sofern verfügbar) die Adipositasprävalenzen der Einschulungsjahrgänge 2015 bis 2019 von sechs Ländern auf Kreis- bzw. Bezirksebene zusammengeführt, mit kontextbezogenen Indikatoren verknüpft und als interaktive Karte in einem Dashboard visualisiert.

Das AdiRaum-Projekt erprobte pilothaft die Zusammenführung der auf Kreisebene aggregierten SEU-Daten von sechs Ländern und ging damit über die Datenrecherche der Prävalenzen auf Bundeslandebene hinaus [11]. Die Rückmeldungen der Vertreterinnen und Vertreter der Länder zeigten, dass die Datenübermittlung durch die zuvor getroffenen Absprachen und die Bereitstellung eines Excel-Templates mit geringem Aufwand möglich war. Das ermöglichte eine fristgerechte Datenlieferung an das RKI. Damit lagen für diese Länder Daten von vollständigen Alterskohorten vor.

Mit der Zusammenführung der kleinräumigen Daten zu Adipositas aus den SEU verschiedener Länder, der

Erschließung und Verknüpfung kontextbezogener Indikatoren und der Ergebnisdarstellung im interaktiven Dashboard liegen Erkenntnisse vor, die im Folgenden exemplarisch diskutiert werden und anhand derer Anforderungen für eine zukünftige Weiterführung und Ausweitung des Projekts formuliert werden, bevor das gewählte Vorgehen hinsichtlich Limitationen und Stärken eingeordnet wird.

Erschließung und Nutzung kontextbezogener Indikatoren

Die Mehrheit der verwendeten kontextbezogenen Indikatoren war frei in öffentlichen Datenquellen verfügbar oder auf Nachfrage (Vereinsmitgliedschaften) von den Landessportbünden und dem Amt für Statistik Berlin-Brandenburg kostenfrei erhältlich. Dennoch war der Arbeitsaufwand für die Erschließung der Indikatoren nicht unerheblich. Die Indikatoren standen für unterschiedliche – wenn auch ähnliche – Altersgruppen zur Verfügung. Für eine zukünftige Nutzung sollten bei den Datenhaltenden Sonderauswertungen in Auftrag gegeben werden, um alle Indikatoren hinsichtlich des Merkmals Alter anzugleichen.

Eine wesentliche Schwierigkeit bei der Suche nach Datenquellen stellte die gewählte regionale Tiefe (Kreisebene) dar, bei welcher Datenlücken identifiziert wurden. Beispielsweise mussten für die Berliner Bezirke Indikatoren mit Adipositasrelevanz verworfen werden, da sie nicht kleinräumig verfügbar waren.

Um den Kontext Lebenswelt sowohl für Kinder als auch für Erwachsene besser untersuchen zu können, sollte außerdem verstärkt in die Etablierung von Umweltindikatoren mit Gesundheitsrelevanz, wie die Fußgängerfreundlichkeit (Walkability) oder Fahrradtauglichkeit (Bikability) der Umgebung, auf kleinräumiger Ebene investiert

werden. Dabei besteht die Herausforderung, die strukturellen Eigenschaften für diese Indikatoren zu definieren und abzubilden [2].

Visualisierung

Mithilfe der Tableau-SoftwareTM konnte eine nutzungsfreundliche Darstellungsform der Adipositasprävalenzen in den Kreisen erarbeitet werden, die einen Vergleich zwischen Kreisen mit ähnlicher Siedlungsstruktur oder Soziodemografie ermöglichte. Im Rahmen des Pilotprojektes war die Oberfläche auf nur wenige Funktionen begrenzt, die zukünftig aber erweitert werden können. Modifikationen am Dashboard würden dann auch die Darstellung von Zeitreihen der Indikatoren, Veränderungen dynamischer Indikatoren, wie dem Anteil von Kindern in Bedarfsgemeinschaften, und deren Zusammenhängen mit den Adipositasprävalenzen erlauben. Eine öffentlich zugängliche Version des Dashboards ist für eine breite Nutzung Voraussetzung.

Limitationen

Hinsichtlich der SEU-Daten ist anzumerken, dass in Deutschland die Durchführung der SEU bundesweit verpflichtend ist, die Umsetzung jedoch föderal durch Landesgesetze und ergänzende Rahmenvereinbarungen festgeschrieben wird. Aus diesem Grund unterscheiden sich die Erhebungsmethoden und die erhobenen Parameter zur Feststellung des Reifegrades von Kindern zwischen den Ländern teils erheblich. Auch bestehen Unterschiede für Stichtage der Einschulung und für den Untersuchungszeitraum der SEU. Demzufolge variiert beispielsweise das Alter der Kinder zum Zeitpunkt der SEU zwischen den Ländern.

Die SEU stellen eine Datengrundlage dar, die im Rahmen eines kontinuierlichen nationalen Monitorings der Kindergesundheit genutzt werden sollte.

Eine Ausnahme stellt die Messung von Körpergröße und -gewicht dar, die in allen am AdiRaum-Projekt teilnehmenden Ländern erfolgt. Die SEU-Daten werden standardisiert erhoben, dennoch können Ungenauigkeiten bei Messungen und Rundungen durch medizinisches Personal nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Im Rahmen des Projektes stellte sich heraus, dass Körpergröße und -gewicht in den SEU durch den Kinder- und Jugendgesundheitsdienst gemessen oder aber von der Kinderuntersuchung U9 übernommen werden. Diese wird im Zeitraum vom 60. bis 64. Lebensmonat des Kindes von Kinderärztinnen und Kinderärzten durchgeführt [26]. Aufgrund der nicht-standardisierten Durchführung der U9 schränkt dies die Vergleichbarkeit der Daten ein und muss bei der Interpretation berücksichtigt werden.

Bei der Interpretation von regionalen Adipositasprävalenzen und der Verknüpfung mit kontextbezogenen Indikatoren muss auch bedacht werden, dass die Indikatoren auf Kreisebene keine direkten Rückschlüsse erlauben, zum Beispiel auf die tatsächliche Wohnumgebung oder den sozioökonomischen Hintergrund der Kinder, da es sich um aggregierte und nicht um personengebundene Daten handelt. Innerhalb eines Kreises kann eine große regionale Diversität für den ausgewählten Indikator vorliegen. Eine differenzierte Betrachtung der Prävalenzen auf Gemeindeebene kann mit der aktuellen Datenverfügbarkeit der Indikatoren nicht durch das RKI, aber gegebenenfalls durch die Kommunen und Gemeinden selbst realisiert werden.

Obwohl der Zeitraum der SEU-Daten von 2015 bis 2019 als Datengrundlage für das AdiRaum-Projekt gemeinsam mit den Ländern konsentiert wurde, waren die Daten nicht in allen Kreisen für den gesamten Zeitraum verfügbar. Dies

konnte unter anderem auf die unterschiedliche Aktualität der Datenzusammenführung in der Institution des öffentlichen Gesundheitsdienstes der Länder zurückgeführt werden. Bei der Planung zukünftiger Projekte muss daher einkalkuliert werden, dass insbesondere die Daten aktueller Jahrgänge gegebenenfalls nicht in allen Ländern zum gleichen Zeitpunkt zur Verfügung gestellt werden können.

Stärken

Die kleinräumig aggregierten SEU-Daten und deren Verknüpfung mit kontextbezogenen Indikatoren ermöglichten erstmals regionalisierte Analysen der SEU und den Vergleich ähnlicher Kreise über die Landesgrenzen hinaus. Auch die Übermittlung der Daten an das RKI und die Erschließung für die Public Health-Forschung wurden erfolgreich erprobt. Zudem ist die Nutzung der SEU-Daten eine ressourcenschonende Möglichkeit für ein kontinuierliches, bundesweites Monitoring. Die Daten stellen eine Vollerhebung einer, wenn auch begrenzten, Altersgruppe dar und sind damit zur Beurteilung verschiedener Aspekte der Kindergesundheit unverzichtbar. Sie haben unter anderem das Potenzial für die weitere Erforschung der Zusammenhänge zwischen sozioökonomischem Hintergrund und der Gesundheit von Kindern im Vorschulalter genutzt zu werden.

Ausblick

Ausgehend von den Visualisierungen im Dashboard und in Ergänzung der knappen Ergebnisdarstellung in diesem Artikel ist geplant, weitere Analysen durchzuführen und die Ergebnisse gemeinsam mit den Projektpartnerinnen und -partnern zu veröffentlichen. Dabei steht die Frage im

Mittelpunkt, welche Rolle siedlungsstrukturelle und soziodemografische Faktoren für die Unterschiede in der Verbreitung von Adipositas bei Einschulungskindern auf Kreisebene spielen.

Die beteiligten Länder haben großes Interesse an einer Fortführung der Zusammenarbeit nach Ende der Projektlaufzeit geäußert und weitere Länder haben Interesse signalisiert, sich an einem zukünftigen Vorhaben zu beteiligen. Eine Ausweitung des Projektes auf weitere Länder hätte den Vorteil, dass sich die Datenbasis einer deutschlandweiten Vollerhebung nähern würde und damit auch bundesweit Lebenswelt-Indikatoren abgebildet werden könnten. Jedoch ist davon auszugehen, dass in diesem Fall auch die Diversität der Erhebungsmethoden steigt, was die Interpretation der Daten erschweren würde. Vorausgesetzt, dass die Daten einheitlich bzw. vergleichbar erhoben werden, könnte das bundesweite Gesundheitsmonitoring zukünftig um zusätzliche Parameter der SEU erweitert werden. Im Pilotprojekt wurden die Analysen auf die Adipositasprävalenz fokussiert. Eine Ausweitung auf Übergewicht – als Vorstufe von Adipositas – oder auch Untergewicht wäre in dieser Altersgruppe zukünftig möglich.

Die Daten der SEU haben über den individual-medizinischen Nutzen hinaus eine hohe Public Health-Relevanz. Sie sind als Datengrundlage für die Analyse von Bedarfen auf Kreis- und Bezirksebene geeignet und können perspektivisch für die gezielte Planung, Umsetzung und Bewertung von Präventionsmaßnahmen und für detaillierte Public Health-Forschungsfragen auf Bevölkerungsebene genutzt werden. Hier müsste geprüft werden, ob zukünftig für weitere Parameter der SEU einheitliche Indikatoren entwickelt werden können.

Korrespondenzadresse

Charlotte Kühnelt
Robert Koch-Institut
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring
General-Pape-Str. 62–66
12101 Berlin
E-Mail: KuehneltC@rki.de

Zitierweise

Kühnelt C, Starker A, Varnaccia G, Schienkiewitz A (2023) Schuleingangsuntersuchungen als kleinräumige Datenquelle für ein Monitoring der Kindergesundheit am Beispiel Adipositas. *J Health Monit* 8(2): 6–20. DOI 10.25646/11297

Die englische Version des Artikels ist verfügbar unter:
www.rki.de/jhealthmonit-en

Datenschutz und Ethik

Es wurden aggregierte Daten verwendet. Die Verantwortung für datenschutzrechtliche und ethische Fragen liegt bei den Datenhaltern.

Förderungshinweis

Das AdiRaum-Projekt wurde aus Sonderforschungsmitteln des Robert Koch-Instituts finanziert.

Interessenkonflikt

Die Autorinnen und der Autor geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Danksagung

Unser Dank geht an die Ärztinnen und Ärzte des Kinder- und Jugendgesundheitsdienstes (KJGD) für die Erhebung der SEU-Daten. Wir danken außerdem den Vertreterinnen

und Vertretern der Gesundheitsberichterstattung der teilnehmenden Länder, Fr. Dr. Borrmann, Fr. Hesse-Jungesblut, Fr. Lehnhardt, Fr. Morlock, Fr. Dr. Mühlenbruch, Fr. Dr. Oberwöhrmann, Fr. Reißner, Fr. Riedrich und Hr. Simon für die Bereitstellung der SEU-Daten und den regen Austausch. Außerdem danken wir den RKI-internen Partnerinnen und Partnern Stefan Damerow, Michaela Diercke, Prof. Dr. med. Julika Loss, Dr. Ute Rexroth, Dr. Christa Scheidt-Nave und Dr. Thomas Ziese für die Expertise und die Unterstützung bei der Antragstellung und Realisierung des Projektes. Für den wissenschaftlichen Austausch danken wir Dr. Claudia Hövener und Dr. Niels Michalski. Wir danken außerdem Kiara Eggert, die uns als studentische Hilfskraft bei allen Arbeitsschritten des Projektes unterstützt hat.

Literatur

1. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) (2022) Public Health Action Cycle/Gesundheitspolitischer Aktionszyklus. <https://leitbegriffe.bzga.de/alphabetisches-verzeichnis/public-health-action-cycle-gesundheitspolitischer-aktionszyklus/> (Stand: 15.03.2023)
2. Reisig V, Jordan S, Starker A et al. (2020) Präventionsberichterstattung – neue Impulse für die Gesundheitsberichterstattung? Bundesgesundheitsbl 63(9):1118–1125
3. Ministerium für Soziales Gesundheit Frauen und Familie (2021) Gesundheit und gesundheitliche Versorgung von Einschulkindern im Saarland – 4. Bericht Saarland 2021
4. Senatsverwaltung für Gesundheit Pflege und Gleichstellung (2018) Grundausswertung der Einschulungsdaten in Berlin 2017
5. Landeszentrum Gesundheit Nordrhein-Westfalen (2021) Reports der Schuluntersuchungen. www.lzg.nrw.de/9113923 (Stand: 15.03.2023)
6. Niedersächsisches Landesgesundheitsamt (2018) Kindergesundheit im Einschulungsalter – Ergebnisse der Schuleingangsuntersuchung 2017
7. Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg Gesundheitsatlas Baden-Württemberg – allgemeiner Gesundheitszustand und Mortalität. <https://www.gesundheitsatlas-bw.de/themenfelder/> (Stand: 16.03.2023)
8. Statistisches Landesamt Bremen (2023) Bremer Ortsteilatlas. <https://www.statistik-bremen.de/tabellen/kleinraum/ortsteilatlas/atlas.html> (Stand: 15.03.2023)
9. Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt (o. J.) Gesundheitsberichterstattung des Landes Sachsen-Anhalt: Kinder- und Jugendgesundheit. Indikatoren, Themenfeld SEU, Schuleingangsuntersuchung. <https://lavst.azurewebsites.net/gbe-kuj/indikatoren/seu.html> (Stand: 15.03.2023)
10. Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen (2022) Gesundheitsberichterstattung 3.57z Ausgewählte Befunde bei Schulaufnahmeuntersuchungen in Sachsen nach Kreisfreien Städten und Landkreisen. <https://www.gbe.sachsen.de/themenfeld-3-indikator-57-z.html> (Stand: 09.12.2022)
11. Moss A, Wabitsch M, Kromeyer-Hauschild K et al. (2007) Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei deutschen Einschulkindern. Bundesgesundheitsbl 50(11):1424–1431
12. Llewellyn A, Simmonds M, Owen CG et al. (2016) Childhood obesity as a predictor of morbidity in adulthood: a systematic review and meta-analysis. Obes Rev 17(1):56–67
13. Schienkiewitz A, Damerow S, Schaffrath Rosario A et al. (2019) Body-Mass-Index von Kindern und Jugendlichen: Prävalenzen und Verteilung unter Berücksichtigung von Untergewicht und extremer Adipositas. Bundesgesundheitsbl 62(10):1225–1234
14. von Kries R, Beyerlein A, Müller MJ et al. (2011) Different age-specific incidence and remission rates in pre-school and primary school suggest need for targeted obesity prevention in childhood. Int J Obes 36(4):505–510
15. Kroll LE, Lampert T (2012) Regionale Unterschiede in der Gesundheit am Beispiel von Adipositas und Diabetes mellitus. In: Robert Koch-Institut (Hrsg) Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell 2010“. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin, S. 51–59
16. Robert Koch-Institut (2020) Adimon-Themenblatt: Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. www.rki.de/adimon (Stand: 06.09.2022)

17. Robert Koch-Institut (2019) Gesundheitsmonitoring. www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/gesundheitsmonitoring_node.html (Stand: 23.03.2023)

18. 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. Monatsschr Kinderheilkd 149(8):807–818

19. Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (o. J.) Die Komponenten der ICF. <https://www.bar-frankfurt.de/themen/icf/grundlagen-der-icf/komponenten.html> (Stand: 23.11.2022)

20. Varnaccia G, Zeiher J, Lange C et al. (2017) Adipositasrelevante Einflussfaktoren im Kindesalter – Aufbau eines bevölkerungsweiten Monitorings in Deutschland. J Health Monit 2(2):90–102. <https://edoc.rki.de/handle/176904/2645> (Stand: 15.03.2023)

21. Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2022) Regionaldatenbank Deutschland. <https://www.regionalstatistik.de/genesis/online/> (Stand: 25.11.2022)

22. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2021) INKAR – Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung. www.inkar.de (Stand: 28.06.2022)

23. Gesundheitsförderung Schweiz (2022) Projektziele formulieren. <https://www.quint-essenz.ch/de/topics/1133> (Stand: 18.11.2022)

24. Bundesministerium des Innern und für Heimat (2022) Deutschlandatlas. https://www.deutschlandatlas.bund.de/DE/Home/home_node.html (Stand: 28.11.2022)

25. Bertelsmann Stiftung (2022) Ländermonitor Frühkindliche Bildungssysteme – Übersicht aller Indikatoren nach Handlungsfeldern und Themen. <https://www.laendermonitor.de/de/vergleich-bundeslaender-daten/uebersicht-aller-indikatoren-1/bundeslaender-1> (Stand: 25.11.2022)

26. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (2022) U9-Untersuchung – 60. bis 64. Lebensmonat. <https://www.kindergesundheit-info.de/themen/ernaehrung/frueherkennung-u1-u9-und-j1/untersuchungen-u1-bis-u9/u9-untersuchung/> (Stand: 25.11.2022)

Impressum

Journal of Health Monitoring

www.rki.de/jhealthmonit

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20
13353 Berlin

Redaktion

Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring
Fachgebiet Gesundheitsberichterstattung
General-Pape-Str. 62–66
12101 Berlin
Tel.: 030-18 754-3400
E-Mail: healthmonitoring@rki.de

Verantwortlicher Redakteur

Dr. Thomas Ziese
Stellvertretung: Dr. Anke-Christine Saß

Redakteurinnen und Redakteure

Johanna Gutsche, Dr. Birte Hintzpeter,
Dr. Livia Ryl, Simone Stimm

Satz

Katharina Behrendt, Alexander Krönke, Kerstin Möllerke

ISSN 2511-2708

Hinweis

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



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**