



# Fokus Sozialraum: Auf dem Weg zu mehr Bildungsgerechtigkeit

Reihe Berichte und Materialien, Band 23



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



**Transferinitiative  
Kommunales  
Bildungsmanagement**

Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.



# **Fokus Sozialraum:** Auf dem Weg zu mehr Bildungsgerechtigkeit

Reihe Berichte und Materialien, Band 23

## Impressum

Die vorliegende Broschüre wurde von der „Transferagentur Kommunales Bildungsmanagement Hessen“ erarbeitet.

Die Transferagentur wird gefördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (Förderkennzeichen des BMBF: 01NQ1405).

Die Transferagentur Hessen ist angesiedelt bei:  
INBAS  
Institut für berufliche Bildung,  
Arbeitsmarkt- und Sozialpolitik GmbH  
Herrnstraße 53  
63065 Offenbach am Main

Transferagentur Kommunales Bildungsmanagement Hessen  
[www.transferagentur-hessen.de](http://www.transferagentur-hessen.de)

Projektleitung:	Dr. Elisabeth Aram, Hardy Adamczyk
Redaktion:	Hanne Holm, Julia Klausling, Eva Schäfer
Autorinnen und Autoren:	Günther Bachmann, Volker Kersting, Katharina Knüttel, Dr. Simone Mazari
Auflage:	1. Auflage 2019, 500 Exemplare
Druck:	Schmidt printmedien GmbH, Ginsheim-Gustavsburg
Gestaltung:	dörkendesign werbeagentur, Offenbach am Main
Bildmotiv Titelseite:	AdobeStock, Depositphotos, Pixabay

Herausgeber  
INBAS Institut für berufliche Bildung, Arbeitsmarkt- und Sozialpolitik GmbH  
[www.inbas.com](http://www.inbas.com)  
Reihe Berichte und Materialien, Band 23

### **Bibliographische Information der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliothek; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über <https://www.dnb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-932428-85-2

Die Autorinnen und Autoren tragen die Verantwortung für den Inhalt.

**Transferagentur Kommunales Bildungsmanagement Hessen**

© 2019 Institut für berufliche Bildung, Arbeitsmarkt- und Sozialpolitik GmbH  
Offenbach am Main

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Transferinitiative  
Kommunales  
Bildungsmanagement

Dieses Vorhaben wird aus Mitteln  
des Bundesministeriums für  
Bildung und Forschung gefördert.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>1 Kommentar</b>	<b>6</b>
Der Sozialraum in der kommunalen Bildungsberichterstattung. Ein Kommentar zu Möglichkeiten und Grenzen Volker Kersting	
<b>2 Blick in die Praxis</b>	<b>20</b>
Kleinräumiges Bildungsmonitoring in der Praxis – Mehrwert, Grenzen und Umsetzung Ein Interview mit Günther Bachmann und Dr. Simone Mazari	
<b>3 Arbeitsschritte für ein sozialraumorientiertes Bildungsmonitoring</b>	<b>26</b>
Methodische Grundlagen der Sozialraumanalyse für kommunales Bildungsmonitoring Katharina Knüttel	

## Einleitung

Den Sozialraum als Konzept und Betrachtungsgröße in kommunale Planungsansätze einzubeziehen, ist keine Neuheit. Hierbei greifen viele kommunale Planungsbereiche auf kleinräumige Daten zurück, um die jeweilige Gebietskörperschaft unter unterschiedlichen Fragestellungen fokussieren und abbilden zu können. Dabei wird davon ausgegangen, dass individuelle Teilhabechancen und daraus resultierende Möglichkeiten zur Lebensgestaltung einen starken Bezug zum jeweiligen räumlichen Umfeld aufweisen, mit den spezifischen infrastrukturellen, sozialen und gesellschaftlichen Prägungen.

Auch bei der Analyse von Bildungschancen gibt es einige, vor allem urbane Beispiele für den Einsatz einer integrierten kleinräumigen Betrachtung von Sozial- und Bildungsinfrastrukturen. Der erwartete (und teilweise versprochene) Mehrwert des Ansatzes besteht insbesondere darin, gezieltere Infrastruktur- und Maßnahmenplanungen im Bildungsbereich vornehmen, Präventionsmöglichkeiten erschließen und Bildungsakteure sinnvoll vernetzen zu können.

Bei der konkreten Umsetzung tauchen jedoch häufig diverse Herausforderungen auf, die auch über den Bereich kommunaler Bildungsplanung hinaus immer wieder verschiedenlich bearbeitet werden (müssen). Diese Herausforderungen reichen von der Bestimmung des Raumes über die Verfügbarkeit von Daten bis hin zur Auswahl gut begründeter Indikatoren. Der Anspruch, in einem ersten, ganz zentralen Schritt Räume für eine sozialräumliche Berichterstattung zu definieren, stellt zudem das Bildungsmonitoring vor die Herausforderung,

soziologisch geprägte, oft uneindeutige Raumbegriffe zu operationalisieren.

Diese und weitere offene Fragen im Zusammenhang mit dem Komplex der sozialräumlichen Betrachtung von Bildungschancen hat die Transferagentur im Rahmen ihrer Veranstaltungsreihe *Fokus Sozialraum* aufgegriffen, um den Diskurs zwischen Wissenschaft und kommunaler Praxis zu reflektieren und weiter anzuregen. Die vorliegende Publikation will nun einige dieser zentralen Diskursstränge entlang folgender Fragestellungen abbilden:

- Was wird unter Sozialraumorientierung im Kontext eines Bildungsmonitorings verstanden und wo liegt der Gewinn einer kleinräumigen Untersuchung für Kommunen – und wo die Grenzen?
- Unter welchen Bedingungen kann eine Sozialraumorientierung im Bildungsmonitoring gewinnbringend in der Kommune initiiert werden?
- Welche methodischen Umsetzungsschritte sind zu beachten?

Im Folgenden beleuchten Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Praxis diese Kernfragen aus jeweils unterschiedlichen Perspektiven – insofern stellen auch die drei Kapitel ganz verschiedene Aspekte in den Fokus.

Im ersten, einleitenden Kapitel beantwortet Volker Kersting in einer konstruktiv-kritischen Hinführung unsere Fragen zu Bedeutung und Wirkung des Raumes auf

Individuen und deren Lebens- und Bildungschancen sowie für ein sinnvoll ausgerichtetes kommunales Bildungsmonitoring.

Einblicke in die kommunale Praxis gewähren uns im zweiten Kapitel Günther Bachmann und Dr. Simone Mazari, die im Gespräch mit uns verschiedene Faktoren der konkreten Umsetzung eines sozialräumlich orientierten Monitorings auf der kommunalen Ebene beleuchten.

Katharina Knüttel führt schließlich im dritten Kapitel in konkrete methodische Grundlagen eines sozialräumlichen Monitorings und in sich dabei eröffnende Fragestellungen und Möglichkeiten ein.

Der vorliegende Band soll sowohl Reflexions- als auch Anwendungswissen bereitstellen und die vielfältigen Aspekte zum Diskussionsstand über Sozialraum und Bildungsmonitoring aufgreifen. Zugleich verstehen wir diese inhaltliche Auseinandersetzung als einen Anstoß, die theoretische Einordnung und praxisnahen Erfahrungen zu verknüpfen. Denn deutlich wird, dass sich Sozialraum als Konzept im kommunalen Bildungsmonitoring zwischen implizit vielfältigen theoretischen Annahmen und konkreten pragmatischen Entscheidungen bewegt. Nichtsdestotrotz liegt das Potenzial sozialräumlicher Analysen für den Bildungsbereich darin, einer Verschränkung von Datenbeständen aus unterschiedlichen Bereichen einen systematischen Rahmen zu geben – und dadurch verschiedene Planungsbereiche und ihre Schnittstellen integriert zu betrachten.

# 1 Kommentar

## Der Sozialraum in der kommunalen Bildungsberichterstattung. Ein Kommentar zu Möglichkeiten und Grenzen

Volker Kersting

### Volker Kersting

ist derzeit als Projektleiter am ZEFIR der Ruhr-Universität Bochum im Bereich der Mikrodatenanalyse und Präventionsforschung tätig und war zuvor Leiter der „Stadtforschung und Statistik“ der Stadt Mülheim an der Ruhr. Im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Fokus Sozialraum“ der Transferagentur Kommunales Bildungsmanagement Hessen wurde die Frage behandelt, welcher Mehrwert und welche Grenzen sich aus einem sozialraumorientierten Bildungsmonitoring für Kommunen ergeben können. Im Zuge der Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen wurde deutlich, dass diese Fragestellung nicht einfach zu beantworten ist. Da momentan keine umfassende und systematische Auseinandersetzung mit den Herausforderungen eines sublokalen (kleinräumigen) Bildungsmonitorings erkennbar ist, entstand dieser zum Teil kritische Kommentar, der als eine ergänzende Anregung dazu verstanden werden sollte.

sehr ungleich entlang eines sozialen Gradienten verteilt. Das ist vielfach erforscht und bekannt. Ungleiche Chancen schlagen sich aber zudem räumlich nieder. Zugespitzt ließe sich formulieren: „Sage mir, wo du wohnst, und ich sage dir, welche Bildungschancen du hast!“ Genau genommen haben Chancen aber nur mittelbar mit der Wohnadresse an sich zu tun, als vielmehr mit der erzwungenen Konzentration einkommensschwacher und benachteiligter Menschen an bestimmten Orten, verursacht durch einen hochgradig segregierten Wohnungsmarkt. Solche Orte können ihrerseits benachteiligend wirken. Die Rede ist dann von negativen Kontext-, Nachbarschafts- oder Ortseffekten.

### Was ist mit dem Begriff „Raum“ oder „Sozialraum“ gemeint?

Der Begriff „Raum“ wird in der Bildungsberichterstattung und im Bildungsmonitoring wenig präzise definiert verwendet. Das führt häufig zu Missverständnissen und Unklarheiten bei der Anwendung. In der wissenschaftlichen Diskussion verbindet sich mit dem Begriff eine Vielfalt theoretischer und praktischer Konzepte. Und ein mitunter auch verbissen geführter dogmatischer Streit um die „richtige“ Theorie. Intensiv ausgetragen wird der Streit in der Jugendhilfe, der sozialen Arbeit, in der Stadtsoziologie und Humangeografie, die jeweils auf eine lange Tradition sozialräumlicher Diskussionen zurückschauen.

### Warum sind räumliche Bedingungen für die Bildungsanalyse wichtig?

Dafür gibt es zumindest zwei zentrale Begründungen. Erstens: Lebens- und auch Bildungschancen sind in der Gesellschaft

Die Bildungsgeografie, die in Fragen der räumlichen Analyse von Bildungsstrukturen eine zentrale Stellung einnimmt, bemüht sich um eine Systematisierung unterschiedlicher Konzepte. In Anlehnung an raumsoziologische Konzepte wird unterschieden zwischen sogenannten

1. Containerraumkonzepten,
2. relationalen Raumkonzepten,
3. Räumen als subjektiven „Anschauungsformen“ und
4. handlungsbezogenen bzw. konstruktivistischen Raumkonzepten.

Alle vier Konzepte haben in der Bildungsgeografie je nach Fragestellung und Erkenntnisinteresse ihren berechtigten Platz. Für datengestützte kleinräumige Analysen sind vor allem die beiden erstgenannten Konzepte von besonderer Bedeutung, auf die hier näher eingegangen werden soll (vgl. Freytag et al. 2014: S. 9).

Als ältestes, simpelstes und in der Bildungsberichterstattung vorherrschendes Raumkonzept betrachten **Containerraumkonzepte** den Raum als fest umrissenes und gegebenes Territorium. In ihm sind Menschen und Institutionen wie Kindertageseinrichtungen (Kita) und Schulen angeordnet. Analog dazu wird in der empirischen Praxis in aller Regel auf administrative und somit artifizielle Räume zurückgegriffen, die dann als Grundlage von Kartierungen oder einfachen statistischen Auswertungen (Korrelationen) von regionalen Bildungsdisparitäten dienen (vgl. Wicht 2015).

**Relationale Raumkonzepte** behandeln Beziehungen und die Relationalität der physisch-materiellen Dinge zueinander (Weichhart 2018: S. 83). Zentrale Elemente dieses Raumkonzepts sind „*Standorte mit ihren*

*Distanzen zu anderen Standorten, Netzwerkbeziehungen zwischen Standorten bzw. den dort lebenden Menschen sowie Verflechtungen beispielsweise über Einzugsgebiete*“ (Freytag et al. 2014: S. 9). Folglich liefern derartige relationale Konzepte auch den methodischen Hintergrund für die Entwicklung von Schul- und Kita-Indizes. Anwendungsbeispiele sind unter anderem „Schulsozialindizes“. Hierbei werden z. B. die Sozialgeldquoten im Wohnumfeld anhand der Wohnadressen der einzelnen Schüler und Schülerinnen herangezogen und als Gewichte auf die besuchte Schule übertragen. Auch Übergangsströme von Kindertageseinrichtungen zu Grundschulen und von Grund- zu weiterführenden Schulen folgen der relationalen Logik. Praktische Wege der Indexbildung für Kitas und Schulen auf der Grundlage der kleinräumigen sozialen Struktur der Wohnorte der Kinder sind z. B. für Mülheim erprobt und validiert worden (vgl. Groos 2016; Groos et al. 2017). Ein solches Vorgehen unterscheidet sich von der bislang üblichen, aber unbefriedigenden und wenig validen Methode, Schulprofilierungen aufgrund des direkten räumlichen Umfeldes vorzunehmen.

### Welche Bedeutung haben Raumzuschnitte und -größen?

Die soziale Welt ist in verschiedenen räumlichen Maßstabebenen (Scales) organisiert (Belina 2014). Für sozialräumliche Analysen ist vor allem die kleinräumige sublokale Ebene von Bedeutung, die der Stadtteile, Baublöcke oder Quartiere. Die Frage nach der Kleinräumigkeit, also der Wahl der Ebene, und der Feinkörnigkeit (Granularität) für Bildungsanalysen hängt vom Ziel der Auswertungen ab und kann somit nicht generell beantwortet werden. Neben allgemein methodischen Überlegungen sollte sich deshalb die Körnigkeit des Raumsystems

aus den inhaltlichen Fragestellungen ableiten.

Unter methodischen Gesichtspunkten ist zu bedenken, dass die gewählte Anzahl, Größe und Lage der Räume erheblichen Einfluss auf die statistischen Ergebnisse haben. So gelten beispielsweise berechnete Korrelationen nur für die jeweils gewählten Raumeinheiten und sind nicht auf andere Raumzuschnitte übertragbar. Die mit der Raumauswahl verbundenen methodischen Probleme werden im Aufsatz von Katharina Knüttel in diesem Band unter dem Stichwort MAUP (Modifiable Areal Unit Problem) eingehend diskutiert.

Ein paar inhaltliche Überlegungen können bei der Auswahl der Raumzuschnitte hilfreich sein, wie z. B. eine ähnliche Sozialstruktur („Milieus“), natürliche Grenzen (Bahnlinie, Autobahnen etc.) oder fachliche Überlegungen zur Erreichbarkeit, wie sie sich z. B. für die Planung von Kindertageseinrichtungen mit der Faustregel „kurze Beine – kurze Wege“ zusammenfassen lassen. Was die Bevölkerungszahl betrifft, so gibt es ein statistisches Argument, das für Größenordnungen von insgesamt ungefähr 4000-5000 Personen spricht, denn die Anzahl ist für Analysen von Subgruppen noch hinreichend groß (beispielsweise für die Gruppe der „Kinder unter 3 Jahren“). Allerdings muss berücksichtigt werden, dass sich für derart große Räume in der Regel keine eigenständigen „Kontexteffekte“ mehr nachweisen lassen. Solche Effekte lassen sich für Kinder hingegen noch für Quartiere bzw. Nachbarschaften mit 1000-2000 Einwohnern beobachten (vgl. Groos/Kersting 2015), also für Räume, in denen alltägliche soziale Handlungen stattfinden (vgl. Goebel/Hoppe 2015). Eine Bevölkerungsgröße um die 1000 Einwohner haben auch

die Wahlbezirke für Bundeswahlen. Daten für diese Wahlbezirke liegen bundeseinheitlich vor und stehen auf der Homepage des Bundeswahlleiters zur Verfügung. Sie umfassen u. a. die Wahlbeteiligung, die sich als hervorragender Indikator zur Abschätzung räumlicher sozialer Probleme eignet.

### **Welche Bedeutung haben Räume und Orte für die Individuen?**

Pauschal gibt es auf diese Frage keine Antwort. Die Bedeutung hängt von den Ressourcen der Akteure und den Merkmalen der Räume ab. Wenngleich zunehmend von „entlokalisierten Nachbarschaften“ und „Multilokalität“ die Rede ist, so haben gerade für Menschen, die über wenige Mobilitäts- und Kommunikationsmöglichkeiten verfügen, der soziale Nahraum und lokale soziale Netze nach wie vor erhebliche Bedeutung (vgl. Häußermann/Siebel 2004: S. 114). Vor allem Personen mit geringeren Ressourcen sind stärker auf den Nahraum angewiesen (vgl. Petermann 2015a & 2015b: S. 126 ff.). Die Möglichkeiten der Einzelnen hängen nicht unwesentlich mit dem Einkommen zusammen, da Kommunikation und vor allem räumliche Mobilität Kosten verursachen. Alleinerziehende, die von Mindestsicherungsleistungen leben, brauchen für sich und ihre Kinder eher eine gute Infrastruktur in der Nähe, als die mobile einkommensstarke Familie, die womöglich über mehrere Autos verfügt. Dies lässt sich im Übrigen auch an den längeren Distanzen erkennen, die einkommensstärkere Eltern bereit sind, für den Besuch des Kindergartens oder der Schule in Kauf zu nehmen.

Auch das Lebensalter spielt für die Raumnutzung eine Rolle. Plakativ ist zu sagen, „je kürzer die Beine (Kinder) und je müder die Beine (alte Menschen)“, umso bedeutender ist die unmittelbare Umgebung.

### Wie wirkt das Quartier?

Die Wirkung des Quartiers auf die Individuen kann über sehr unterschiedliche Pfade erfolgen. Sie wird unter verschiedenen, sich zum Teil inhaltlich überlagernden Begriffen thematisiert. Die Rede ist von Kontext-/Quartiers-, Kompositions- und Konzentrationseffekten (vgl. hierzu Häußermann/Siebel 2004; Häußermann et al. 2010; Petermann 2015b). Galster (2012) identifiziert eine Vielzahl von Mechanismen, die sich in vier Grundarten zusammenfassen lassen:

a) *Sozial-interaktive Mechanismen* betreffen Phänomene kollektiver Sozialisation, beispielsweise durch die Übernahme von Einstellungen anderer Bewohner und Bewohnerinnen der Nachbarschaft;

b) ebenso sind *Umgebungsfaktoren* wie die Qualität der physischen und bebauten Umwelt, Lärm- und Schadstoffbelastung oder das Vorkommen von Gewalt in der Lage, die Lebensbedingungen vor allem der Kinder zu beeinflussen;

c) *geografische Mechanismen*: Eine schlechte infrastrukturelle Anbindung, keine erreichbaren Arbeitsplätze oder zu wenig Institutionen wie Kitas, Schulen, Sportvereine oder Schwimmbäder fallen in diese Wirkungskategorie;

d) *institutionelle Mechanismen* beziehen sich auf das Handeln externer Akteure, durch die Quartiere schlechter versorgt oder stigmatisiert werden. Dazu beitragen können Wohnungsbaugesellschaften, aber auch die öffentliche Verwaltung oder der Einzelhandel. In der Konsequenz kann es zu einer Unterversorgung an Infrastrukturangeboten oder Bildungseinrichtungen kommen (vgl. hierzu auch Knüttel/Kersting 2020).

### Welche Bedeutung hat Raum als „Berichts- oder Steuerungsebene“?

Mit der kleinräumlichen Darstellung wird im Bildungsmonitoring mitunter eine Vielzahl von Ansprüchen und Hoffnungen verbunden und propagiert. Genährt wird die Hoffnung eines engen Zusammenhangs zwischen kleinräumigen Daten und Steuerungsprozessen (vgl. John 2015). Vor dem Hintergrund des bisher Gesagten ist Vorsicht geboten, aber zumindest eine genauere Begründung und Spezifikation erforderlich. Voraussetzung ist in jedem Falle, dass es sich um für Bildungsanalysen und -planungen sinnvolle und nicht fachfremd konstruierte Räume handelt. Dieses Kriterium trifft aber normalerweise auf die verwendeten Raumzuschnitte nicht zu, da kleinräumige Bildungsanalysen meist auf administrativ vorgegebene Geometrien zurückgreifen. Administrative Räume sind häufig weder mit den Einzugsbereichen von Bildungseinrichtungen kompatibel, noch sind es „Sozialräume“ oder Nachbarschaften im Sinne sozialer Homogenität und Interaktion. Hierin liegt ein Grund dafür, warum sich Orts- oder Kontexteffekte auf dieser Ebene nicht oder kaum nachweisen lassen.

### Wie unterscheiden sich Räume von den dortigen Kitas und Schulen?

Die Unterschiede sind erheblich. Beides – Räume und Settings (z. B. Kitas und Schulen) – sind Orte der Bildung und der Sozialisation. Dennoch müssen sie getrennt analysiert und behandelt werden. Dafür sprechen zumindest zwei bedeutende Argumente.

(1) Häufig wird in kleinräumigen Auswertungen davon ausgegangen, dass Settings ihr räumliches Umfeld statistisch repräsentieren. Eine Kongruenz kann aber nicht

vorausgesetzt werden. An zahlreichen Beispielen lässt sich zeigen, dass sich die Einzugsgebiete von Bildungseinrichtungen deutlich von ihren räumlichen Umfeldern unterscheiden, mal mehr und mal weniger stark. In der Stadt Mülheim besucht z. B. nur noch jedes sechste Kind die am nächsten gelegene Kita. Grund sind Wahl- und Selektionsprozesse auf Seiten der Eltern und der Einrichtungen (vgl. Groos/Trappmann/Jehles 2018: 36 f.).

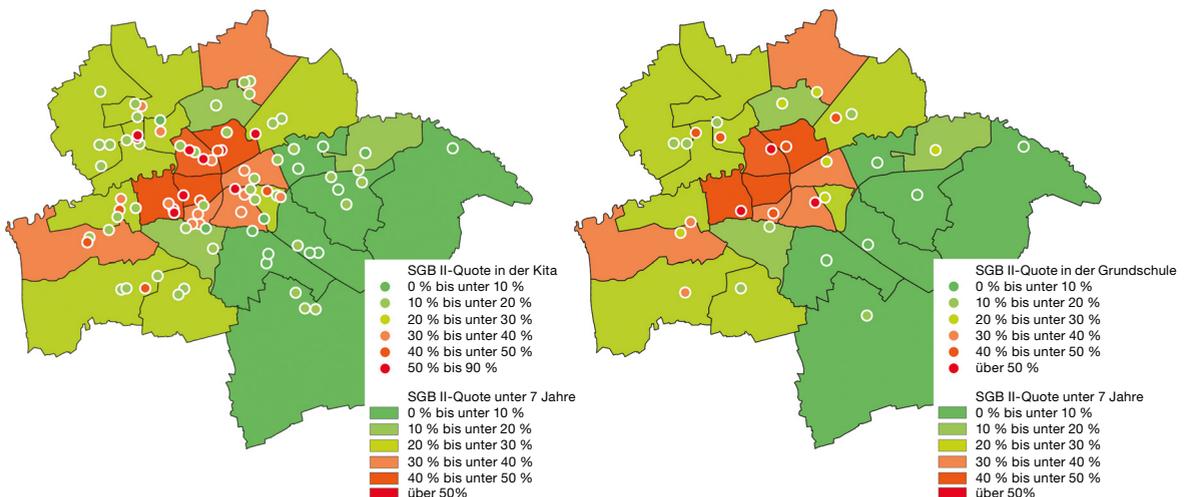
Die Selektion führt zu unterschiedlichen Strukturen und Bedingungen in den Einrichtungen ein und desselben Stadtteils. Nicht selten liegen Einrichtungen dicht beieinander, versorgen aber eine von ihrer Herkunft völlig unterschiedliche Klientel, manifestiert durch die Trägerschaft (städtisch versus konfessionell). Insofern ist es in keiner Einrichtung so wie im Durchschnitt des Stadtteils. So fällt bei einer gleichzeiti-

gen Betrachtung von *Sozialräumen und Kitas* auf, dass es keine Übereinstimmung der sozialräumlichen Armutsquoten und der Armutsquoten in den Kitas gibt. Dies deutet auf selektive Zugänge in die Einrichtungen hin. Wie sehr sich statistische Durchschnitte des Raumes von den Werten der dort liegenden Einrichtungen unterscheiden, zeigt sich beispielhaft an der Abb. 1, (Karte a) für die Stadt Hamm. In Hamm ist die sozialräumliche Ungleichheit der Kinderarmutsquoten längst nicht so stark ausgeprägt wie die Ungleichverteilung auf der Ebene der Kitas. Während die innerstädtischen Kinderarmutsquoten der unter Siebenjährigen auf der Ebene der 27 Wohnbereiche von 5 bis 45 Prozent streuen, liegen die Quoten bei den Kitas zwischen 0 und 90 Prozent. Ähnlich verhält es sich bei den *Grundschulen* (Karte b), die zum Teil von erheblich höheren Armutsquoten betroffen sind als der Wohnbereich, in dem sie liegen.

### Abb. 1: SGB II-Quoten in Wohnbereichen, Kitas und Grundschulen in Hamm im Vergleich

Karte a) Kita und Wohnbereich

Karte b) Grundschule und Wohnbereich



Quelle: Groos et al. (2019); eigene Darstellung

Andererseits weisen einige Grundschulen auch deutlich niedrigere Armutsquoten als der umgebende Wohnbereich auf. Die Zugänge in die Grundschulen sind durch die freie Grundschulwahl folglich sozial selektiv (vgl. Groos et al. 2017).

(2) Im Projekt „Kein Kind zurücklassen“ (KeKiz) zeigten sich Unterschiede zwischen Raum und Einrichtung für die in der Schuleingangsuntersuchung gemessenen Kompetenzen: Werden gleichzeitig Kita und Nachbarschaften als Kontexte kindlicher Entwicklung kontrolliert, ist zu sehen, dass beide Kontexte unabhängig voneinander einen signifikanten Erklärungsanteil liefern, wobei je nach Kompetenzbereich der Effekt der Nachbarschaft oder der Kita stärker ausgeprägt ist. Das bedeutet, dass die strukturellen Bedingungen im kleinräumigen Wohnquartier oder der Nachbarschaft nicht mit den Bedingungen in den Kitas identisch sind. Nachbarschaften und Kitas sind vielmehr unabhängige Erklärungsebenen, die je für sich berücksichtigt werden müssen. Das heißt auch, dass negative Einflüsse segregierter Nachbarschaften und Kitas unabhängig voneinander mehrfach auf die Kinder einwirken können (vgl. Groos/Kersting 2015; Groos/Jehles 2015).

### Welche Quellen und Indikatoren eignen sich für ein kleinräumiges Monitoring?

Der Anwendungsleitfaden für den Aufbau eines kommunalen Bildungsmonitorings (Statistisches Bundesamt et al. 2018) beschreibt und begründet eine Vielzahl von Indikatoren, die für die kommunale Bildungsberichterstattung geeignet sind. Mit den Indikatoren wird der Anspruch einer umfassenden, an dem Kontext-Input-Prozess-Outcome-Modell orientierten Berichterstattung erhoben, die in erster Linie dazu dient, das Bildungsgeschehen aus der Sys-

temperspektive (vgl. Tegge 2015) zu erfassen. Gefolgt wird damit vor allem dem sogenannten „System Modeling“-Ansatz (vgl. Döbert/Klieme 2010). Der Zweck leistet einer primär auf *Institutionen* gerichteten Berichterstattung Vorschub. Er orientiert sich nicht an „*Lebenslagen*“, dem üblichen Ansatz der Sozialberichterstattung, und dem Präventionsmonitoring, der von den *Individuen* und ihren Verwirklichungschancen und -restriktionen ausgeht.

Der Rückgriff des im Anwendungsleitfaden beschriebenen Bildungsmonitorings erfolgt zum größten Teil auf Daten der amtlichen Statistik. Als Argument für diese Datenquelle werden die interkommunale Vergleichbarkeit und die Einhaltung statistischer Gütekriterien (Validität, Objektivität und Reliabilität) angeführt. Den Daten der kommunalen Statistik („Nicht-amtliche Statistik“) wird nur eine sekundäre Bedeutung beigemessen und die Empfehlung ausgesprochen, „in erster Linie auf die Daten der Statistischen Landesämter zurückzugreifen“ (Statistisches Bundesamt et al. 2018: S. 38). An anderer Stelle wird seitens der amtlichen Bildungsberichterstattung Skepsis gegenüber kommunalen Daten geäußert, da den Autorinnen und Autoren Zugangs- und Datenschutzprobleme schier unüberwindbar erscheinen (vgl. Konya/Wienbeck 2018).

Das recht allgemeine und vor allen auf Bildungsinstitutionen bezogene Indikatorensystem der Bildungsberichterstattung sowie die Vorbehalte, die der Kommunalstatistik entgegengebracht werden, sind vermutlich die wesentlichen Ursachen dafür, dass bislang von der amtlichen Bildungsberichterstattung wenig Impulse für eine kreative kleinräumige kommunale Berichterstattung ausgehen. Im Kontrast zur geringen

Würdigung der Bedeutung kommunaler Daten steht allerdings die Praxis kommunaler Bildungsberichterstattung, die mittlerweile verbreitet ist und sehr wohl intensiv auf derartige prozessproduzierte kommunale Daten zurückgreift. Einen mittlerweile nicht mehr ganz aktuellen Überblick für die kommunale Berichtslandschaft bieten Döbert und Weishaupt (2017).

### Welche Möglichkeiten bieten kommunale Daten? Welche Indikatoren sind relevant?

Das zuvor Gesagte lässt die Frage offen, welche Daten und Indikatoren sich für eine kommunale sowie kleinräumige Berichterstattung eignen. Die Antwort kann an dieser Stelle nur exemplarisch sein. Dazu soll auf Erfahrungen der Evaluation des Ke-Kiz-Projektes zurückgegriffen werden (vgl. Groos et al. 2019). Das Erkenntnisinteresse des Projektes richtete sich auf mögliche Bedingungen „gelingenden Aufwachsens“ für den Zeitraum der frühen Kindheit bis zum Eintritt in die Schule. Anspruch war es, Faktoren der Lebenslagen von Kindern und ihren Familien zu identifizieren, die die

Kompetenzen der Kinder beeinflussen und zudem die Effektstärke dieser Faktoren zu beurteilen. Als Datengrundlage für die Kompetenzen dienten die Ergebnisse des sogenannten sozialpädiatrischen Entwicklungsscreening für Schuleingangsuntersuchungen (SOPESS), das in vielen Bundesländern angewendet wird.

In die Analyse gingen sowohl Individualmerkmale der Kinder (Herkunft, Geschlecht, Migrationshintergrund usw.), die u. a. über einen freiwilligen Elternfragebogen erfasst wurden, sowie Aspekte der Inanspruchnahme von Angeboten frühkindlicher Förderung (Kitabesuch, Kindertagespflege, Mitgliedschaft im Sportverein) und räumliche und institutionelle Kontexte (Nachbarschaft, Kita) ein. Die Effekte wurden in Mehrebenenmodellen jeweils gegeneinander kontrolliert.

Die Einschränkung auf das Zeitfenster der Kinder im Alter von unter 6 Jahren hatte unterschiedliche Gründe: Aus *entwicklungspsychologischer Perspektive* (1) sind die ersten Lebensjahre für die Entwicklung

**Tab. 1: Für ein Monitoring geeignete Merkmale der Schuleingangsuntersuchung**

Entwicklungsmerkmale	Merkmale frühkindlicher Förderung	Familienmerkmale
Sprachfähigkeit	Früher Kita-Beginn	Alleinerziehendes Elternteil
Körperkoordination	Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen U1 bis U9	Migrationshintergrund
Visuomotorik (Hand-Augen-Koordination)	Mitgliedschaft im Sportverein	Schulische und berufliche Bildung der Eltern
Zählen	Musikförderung	Armut der Familie (definiert über den Bezug von SGB II-Leistungen)
Aufmerksamkeit	Vollständigkeit des Impfschutzes	

Quelle: Groos et al. (2017); Schuleingangsuntersuchung Stadt Mülheim an der Ruhr, Elternfragebogen und SOPESS; eigene Darstellung

diverser Kompetenzen entscheidend (sog. „sensitive Phasen“). Auch aus *bildungsökonomischer Perspektive* (2) sind Investitionen in dieser Phase besonders effizient, wie zahlreiche anglo-amerikanische Studien zeigen (vgl. Wößmann/Schütz 2006). Nicht zuletzt spricht auch der *Datenzugang* (3) für die Konzentration auf die vorschulische Phase. Mit den Tagesbetreuungs- und Tagespflegedaten sowie den Daten aus der Schuleingangsuntersuchung stehen den Kommunen der meisten Bundesländer eigene personenbezogene Daten zur Verfügung. Diese Quellen erlauben es nicht nur, soziale Hintergründe der einzelnen Kinder, sondern auch die institutionelle Betreuung umfassend abzubilden. Hingegen sind differenzierte Informationen nach Übergang in die Schule für die Kommunen oft nicht mehr hinreichend verfügbar, da Schuldaten der Kulturhoheit der Länder unterliegen.

### Welche Effekte haben soziale Lagen, Nachbarschaften oder Einrichtungen auf Teilhabechancen?

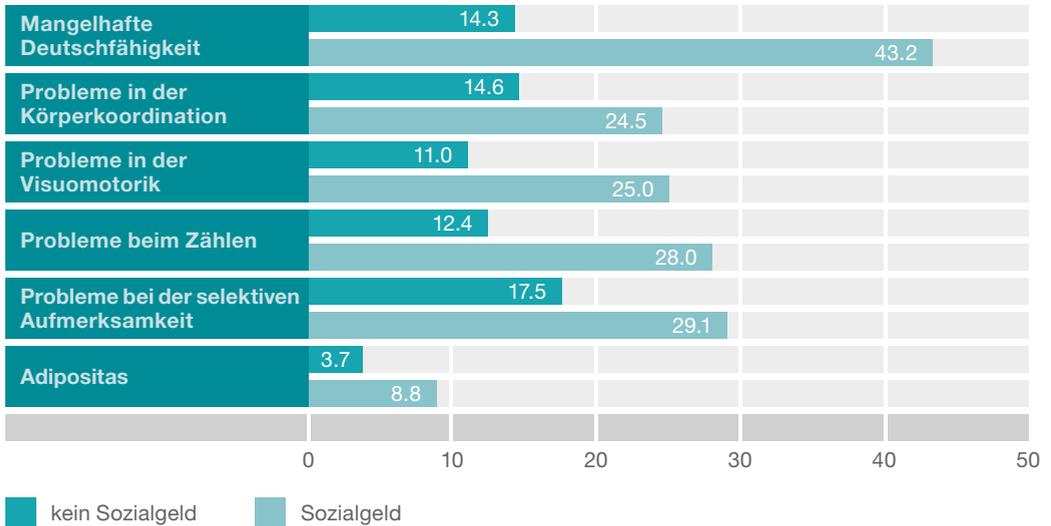
Die kommunal verfügbaren Verwaltungsdaten eignen sich ausgesprochen gut für Analysen zum Zusammenhang zwischen der sozialen Lage von Kindern und deren Teilhabechancen auf unterschiedlichen Feldern der Bildung. Die Möglichkeiten werden oft unterschätzt und zu wenig beschrieben (vgl. Groos/Kersting 2019).

Die Auswertungen mit Daten der Städte Mülheim und Hamm belegen zunächst den engen Zusammenhang zwischen Kinder- und Familienarmut und unterschiedlichen Teilhabebedimensionen. So sind Kinder aus armen Familien bzw. aus Familien mit geringerer formaler Bildung deutlich seltener im Sportverein oder partizipieren in erheblich geringerem Maße an musischer Frühförderung. In der U3-Betreuung und bei Früherken-

nungsuntersuchungen sind diese Kinder erheblich seltener vertreten. Hingegen sind arme Kinder stärker bestimmten Risiken ausgesetzt (z. B. hoher täglicher Medienkonsum oder Rauchen in der Wohnung). Zudem zeigte die Mülheimer Analyse, dass Kinder im SGB II-Bezug besonders häufig von verschiedenen *Entwicklungsproblemen* betroffen sind. Die Kinder waren zu einem größeren Anteil adipös, sie hatten deutlich häufiger Probleme bei der selektiven Aufmerksamkeit sowie beim Zählen, bei der Visuomotorik und der Körperkoordination. In der deutschen Sprachentwicklung ergaben sich bei der Auswertung der kommunalen Daten die größten Unterschiede.

Die ermittelten starken Zusammenhänge zwischen Armut und der Entwicklung von Kindern (vgl. Abb. 2) sind frappierend, berücksichtigen aber auch nicht, dass weitere Merkmale des Kindes, der Familie und des Kontextes die Entwicklung beeinflussen können, wie beispielsweise der Bildungs- oder Migrationshintergrund der Eltern oder die Anzahl der Kinder in der Familie. Beachtet werden muss folglich der eigenständige Einfluss einzelner Merkmale unabhängig von den anderen Merkmalen. Die relevanten Einflussmerkmale bedürfen also der statistischen Kontrolle, die im Rahmen sogenannter multivariater Regressionsmodelle erfolgte (vgl. Groos et al. 2017: S. 10 ff.). Wird so der Einfluss der unabhängigen Merkmale der sozialen Lage auf die abhängigen Merkmale betrachtet, also die in der Schuleingangsuntersuchung gemessenen Kompetenzen, so erweist sich in der Regel die Armut (hier: Sozialgeldbezug) der Familie als das prägendste Merkmal, gefolgt von dem Bildungshintergrund der Eltern. Der Migrationshintergrund ist (lediglich) für die „Deutschfähigkeit“ bedeutend. Gerade im Hinblick hierauf ist allerdings ein

**Abb. 2: Entwicklungsmerkmale von Kindern und Sozialgeldbezug in Mülheim an der Ruhr in %**



Quelle: Groos/Jehles (2015); Schuleingangsuntersuchung Stadt Mülheim an der Ruhr 2009/10 bis 2012/13; eigene Darstellung

später Kitabeginn von Kindern mit Migrationshintergrund fatal.

Bezogen auf die Teilhabe und die frühkindliche Förderung erweisen sich der Beginn und die Dauer der Kitabiografie als sehr bedeutsam. Die Mitgliedschaft im Sportverein hat ebenfalls Effekte – und zwar auf alle Entwicklungsmerkmale (vgl. Abb. 3).

Die für das räumliche Bildungsmonitoring relevanten Kontexte der Nachbarschaft und Kita zeigen ebenfalls maßgebliche Effekte. Gemessen wurde der Anteil von Armut in der Kita und in der Nachbarschaft. Im Vergleich erwiesen sich die Kita-Effekte meist als bedeutender.

Wesentlich ist die Erkenntnis, dass die für die Räume gemessenen Effekte von der zugrunde gelegten Raumgröße abhängen. Bei relativ kleinen Raumeinheiten, d. h. Nach-

barschaften mit etwa 1000 Einwohnern, können eigenständige Wirkungen (Kontexteffekte) festgestellt werden, bei wesentlich größeren Raumeinheiten, wie sie z. B. Stadtteile darstellen (5000 und mehr), sind keine eigenständigen statistischen Effekte mehr wahrnehmbar.

Derart übergroße Raumzuschnitte in Form von Stadtteilen sind aber fast immer Grundlage „sozialräumlichen Monitorings“. Die Erkenntnisse sollten unbedingt Beachtung finden, wenn von „Wirkungen des Sozialraums“ die Rede ist.

### „Sozialraumorientierung“ im Bildungsmonitoring – eine offene Baustelle

Neben methodischer Kritik gibt es auch politische Vorbehalte gegen eine wenig reflektierte Sozialraumorientierung. Diese Diskurse haben insbesondere in der Sozialen Arbeit eine längere Tradition. Weil

Abb. 3: Kindliche Entwicklung: Risiken und Wirkungen

	Visuomotorik	Deutschfähigkeit	Aufmerksamkeit	Zählen
Mädchen	😊		😊	😊
Kinderreichtum		😞		
Bildungsjahre der Eltern	😊	😊	😊	😊
Sozialgeldbezug	😞	😞	😞	😞
MHG: türkisch		😞😞		
MHG: anderer		😞😞		
Kitabeginn zw. 3 und 4 J.		😞😞		
Kitabeginn > 4 J.	😞😞	😞😞	😞😞	😞😞
Sportverein	😊	😊		😊
Sozialgeldanteil im Sozialraum		😞		😞
Sozialgeldanteil in der Kita	😞	😞	😞	
Soziale Brennpunkt-Kita (plusKITA)	😊	😊	😊	
Familienzentrum		😊		

Quelle: Eigene Darstellung, Kekiz-Mikrodatenanalyse

die Kontroverse auch für das raumorientierte Bildungsmanagement bedeutend ist, soll sie deshalb nicht unerwähnt bleiben. Fehren und Kalter (2017) diskutieren fünf Kritikpunkte: Kritisiert wird eine zu starke Betonung von *Raumeffekten* gegenüber Effekten der sozialen Lage (1.) und damit einhergehend auch eine *Abkehr vom Subjekt* (2.). Eingewendet wird ebenfalls (3.), dass die Bevölkerung in den so etikettierten „benachteiligten Stadtteilen“ nicht durchweg benachteiligt und arm ist („*Homogenitätsunterstellung*“) und in diesen Stadtteilen auch nicht die Mehrheit der Benachteiligten lebt. Indem benachteiligte Stadtteile als *Container* (4.) betrachtet würden, begünstige dies eine „Einschließung“ der Betroffenen in die prekären Räume, statt sie gesamtstädtisch zu integrieren. Durch die Konzentration auf raumbezogene Potenziale, so die Kritik, erfolge eine „einseitige Aktivierung“ von individuellen und sozialräumlichen Ressourcen (5), die der Verschleierung struktureller Ursachen Vor-

schub leiste. Fehren und Kalter fassen die Kritik in dieser Formel zusammen: „*Kleinräumigkeit statt Soziale Sicherheit, Sozialraum statt Sozialstaat*“ (ebd. S. 35).

Eine vergleichbar kritische Reflexion ist für den Bereich des kleinräumigen Bildungsmonitorings bislang kaum zu erkennen. Die vorhandenen wenigen Hinweise sind von einer Skepsis gegenüber der Verwendung von administrativen und territorialen Räumen geprägt, wie sie beispielsweise Gegenstand von thematischen Kartierungen sind (vgl. Brüscheweiler/Falkenreck 2019).

Trotz der Kritik bieten raum- und einrichtungsbezogene Analysen wichtige Informationen für den Diskurs um Bildungsungleichheit und für das Bildungsmanagement. Die hier beschriebenen Wirkungszusammenhänge verweisen dabei auf die Bedeutung der Bedarfsgerechtigkeit und Inanspruchnahme möglicher präventiver Angebote.

Die Inanspruchnahme von präventiven Angeboten, allen voran der Kitabesuch, ist gerade für benachteiligte Kinder die notwendige Voraussetzung für ein gelingendes Aufwachsen. Es ist deshalb zu empfehlen, bei der sozialräumlichen Analyse und der Bildungsberichterstattung einen Fokus auf Aspekte der Inanspruchnahme zu legen. Dies geschieht bislang erfahrungsgemäß wenig. Derartige Individual- und räumliche Auswertungen würden manifeste Verwerfungen zwischen gruppen- und wohnort-spezifischen Nutzungen deutlich machen. Das Phänomen wird in der Gesundheitsforschung unter dem Begriff des „Präventionsdilemmas“ diskutiert. Das heißt, diejenigen Kinder, die eine frühe Förderung besonders nötig hätten und davon besonders profitieren würden, partizipieren an den Angeboten weit unterproportional.

Der Kommentar soll trotz seiner kritischen Anmerkungen als Würdigung des Themas und als Anregung zur weiteren Diskussion verstanden werden. Die hier formulierten Ausführungen liegen zum Teil „quer“ zur bisher bestehenden Systematik des in den letzten 10 Jahren etablierten Bildungsmonitorings auf Bundes- und Landesebene. Dadurch wird aber deutlich, dass dieses Feld eine notwendigerweise weiterzuführende Auseinandersetzung im Rahmen einer systematischen theoretischen Einordnung zur kleinräumigen Berichterstattung im Bereich der Bildung benötigt, um Fragen nach Gewinn und Grenzen von sozialräumlichen Ansätzen im kommunalen Bildungsmonitoring sinnvoll zu beantworten.

## Literatur

- Belina, Bernd (2014): Städte als Scales. In: Bernd Belina, Matthias Naumann und Anke Strüver (Hg.): Handbuch kritische Stadtgeographie. 1. Auflage. Münster: Westfälisches Dampfboot, S. 42-47.
- Brüschweiler, Bettina; Falkenreck, Mandy (2019): Bildungsorte und Bildungslandschaften als sozialraumbezogenes Handlungsfeld. In: Fabian Kessl und Christian Reutlinger (Hg.): Handbuch Sozialraum. Grundlagen für den Bildungs- und Sozialbereich. Wiesbaden: Springer VS, S. 419-433.
- Döbert, Hans; Klieme, Eckhard (2010): Indikatoren gestützte Bildungsberichterstattung. In: Rudolf Tippelt und Bernhard Schmidt (Hg.): Handbuch Bildungsforschung. Wiesbaden: Springer VS, S. 317-336.
- Döbert, Hans; Weishaupt, Horst (2017): Kommunales Bildungsmonitoring und kommunale Lebensbedingungen. In: Thomas Eckert und Burkhard Gniewosz (Hg.): Bildungsgerechtigkeit. Wiesbaden: Springer VS, S. 235-248.
- Fehren, Oliver; Kalter, Birgit (2017): Zur Debatte um Sozialraumorientierung in Theorie- und Forschungsdiskursen. In: Roland Fürst und Wolfgang Hinte (Hg.): Sozialraumorientierung. Ein Studienbuch zu fachlichen, institutionellen und finanziellen Aspekten. Auflage. Stuttgart: UTB, S. 33-47.
- Freytag, Tim; Jahnke, Holger; Kramer, Caroline (2014): Bildung und Region: eine Expertise aus bildungsgeographischer Perspektive (NEPS Working Paper, No. 47). Online verfügbar unter [https://www.neps-data.de/Portals/0/Working%20Papers/WP\\_XLVII.pdf](https://www.neps-data.de/Portals/0/Working%20Papers/WP_XLVII.pdf), Zugriff am 18. 12. 2019.
- Galster, George C. (2012): The mechanism(s) of neighbourhood effects: Theory, evidence, and policy implications. In: Neighbourhood effects research: New perspectives. Wiesbaden: Springer, S. 23-56.
- Goebel, Jan; Hoppe, Lukas (2015): Ausmaß und Trends sozialräumlicher Segregation in Deutschland. Hg. v. Bundesministerium für Arbeit und Soziales. DIW. Online verfügbar unter [http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/a-305-7-abschlussbericht-ausmass-trends-sozialraeumlicher-segregation.pdf;jsessionid=FD876D5F0FB780417659B6EC35D457F9?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/a-305-7-abschlussbericht-ausmass-trends-sozialraeumlicher-segregation.pdf;jsessionid=FD876D5F0FB780417659B6EC35D457F9?__blob=publicationFile&v=1), Zugriff am 18. 12. 2019.
- Groos, Thomas; Jehles, Nora (2015): Der Einfluss von Armut auf die Entwicklung von Kindern. Ergebnisse der Schuleingangsuntersuchung. Werkstattbericht 3. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung; KeKiz. Online verfügbar unter [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/03\\_Werkstattbericht\\_Einfluss\\_von\\_Armut\\_final\\_Auflage3\\_mU.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/03_Werkstattbericht_Einfluss_von_Armut_final_Auflage3_mU.pdf), Zugriff am 18. 12. 2019.

Groos, Thomas; Kersting, Volker (2015): Segregierte Kinderarmut und Gesundheit. In: Aladin El-Mafaalani, Sebastian Kurtenbach und Klaus Peter Strohmeier (Hg.): Auf die Adresse kommt es an. Segregierte Stadtteile als Problem- und Möglichkeitsräume begreifen. Weinheim: Beltz Juventa, S. 76-107. Online verfügbar unter [http://www.zefir.ruhr-uni-bochum.de/mam/content/kersting-groos\\_2015\\_auf\\_die\\_adresse\\_kommt\\_es\\_an.pdf](http://www.zefir.ruhr-uni-bochum.de/mam/content/kersting-groos_2015_auf_die_adresse_kommt_es_an.pdf), Zugriff am 18. 12. 2019.

Groos, Thomas (2016): Schulsegregation messen. Sozialindex für Grundschulen. Bertelsmann Stiftung; KeKiz; ZEFIR - Ruhr-Universität Bochum Zentrum für interdisziplinäre Ruhrgebietsforschung. Gütersloh (Schriftenreihe Arbeitspapiere wissenschaftliche Begleitforschung „Kein Kind zurücklassen!“, Band 6). Online verfügbar unter [https://www.muelheim-ruhr.de/cms/shared/datei\\_download.php?uid=6ab3b8c1cd774e1ddc3dd8466ceb86d3](https://www.muelheim-ruhr.de/cms/shared/datei_download.php?uid=6ab3b8c1cd774e1ddc3dd8466ceb86d3). Zugriff am 18. 12. 2019.

Groos, Thomas; Jehles, Nora; Kersting, Volker; Niemann, Friederike-Sophie; Trappmann, Carolin (2017): Kommunale Mikrodatenanalyse für die Praxisforschung – Zusammenfassender Ergebnisbericht. Praktischer Nutzen und Anwendungsbeispiele. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung (Hg.). Online verfügbar unter [https://www.bertelsmannstiftung.de/fileadmin/files/Projekte/89\\_Kommunen\\_der\\_Zukunft/AK\\_Mikrodatenanalyse\\_2017\\_final.pdf](https://www.bertelsmannstiftung.de/fileadmin/files/Projekte/89_Kommunen_der_Zukunft/AK_Mikrodatenanalyse_2017_final.pdf), Zugriff am 18. 12. 2019.

Groos, Thomas; Trappmann, Carolin; Jehles, Nora (2018): Keine Kita für alle. Zum Ausmaß und zu den Ursachen von Kita-Segregation. Bertelsmann Stiftung; KeKiz; ZEFIR – Ruhr-Universität Bochum Zentrum für interdisziplinäre Ruhrgebietsforschung. Gü-

tersloh (Schriftenreihe Arbeitspapiere wissenschaftliche Begleitforschung „Kein Kind zurücklassen!“, Band 12). Online verfügbar unter [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/77\\_Kein\\_Kind\\_zuruecklassen/KeKiz\\_WB\\_12\\_gruen\\_final.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/77_Kein_Kind_zuruecklassen/KeKiz_WB_12_gruen_final.pdf), Zugriff am 18. 12. 2019.

Groos, Thomas; Kersting, Volker (2019): Bildungsanalysen mit kommunalen Mikrodaten. Ein kooperativer Ansatz wissenschaftlich kommunaler Praxisforschung. In: Detlef Fickermann und Horst Weishaupt (Hg.): Bildungsforschung mit Daten der amtlichen Statistik. 1. Auflage. Münster: Waxmann (Die Deutsche Schule. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Bildungspolitik und pädagogische Praxis – Beiheft, 14), S. 49-70. Online verfügbar unter [https://www.pedocs.de/volltexte/2019/17789/pdf/Fickermann\\_Weishaupt\\_2019\\_Bildungsforschung\\_mit\\_Daten\\_3\\_Groos\\_Kersting\\_Bildungsanalysen\\_mit\\_kommunalen\\_Mikrodaten.pdf](https://www.pedocs.de/volltexte/2019/17789/pdf/Fickermann_Weishaupt_2019_Bildungsforschung_mit_Daten_3_Groos_Kersting_Bildungsanalysen_mit_kommunalen_Mikrodaten.pdf), Zugriff am 18. 12. 2019.

Groos, Thomas; Trappmann, Carolin; Kersting, Volker; Jehles, Nora (2019): Die Illusion der Chancengleichheit. Ausgewählte Ergebnisse der kommunalen Wirkungsforschung mit Mikrodaten. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung (Hg.) i. E.

Häußermann, Hartmut; Schwarze, Kristin; Jaedicke, Wolfgang; Bär, Gesine; Bugenhagen, Ina (2010): Lebenslagen in Deutschland - Armuts- und Reichtumsberichterstattung der Bundesregierung: Möglichkeiten der verbesserten sozialen Inklusion in der Wohnumgebung; Schlussbericht. Bonn: Bundesministerium für Arbeit und Soziales; IfS Institut für Stadtforschung und Strukturpolitik GmbH. Online verfügbar unter <https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/30733/ssoar-2010-hausser->

- mann\_et\_al-lebenslagen\_in\_deutschland\_-\_armuts-.pdf?sequence=1&isAllowed=y&Inkname=ssoar-2010-haussermann\_et\_al-lebenslagen\_in\_deutschland\_-\_armuts-.pdf, Zugriff am 18. 12. 2019.
- Häußermann, Hartmut; Siebel, Walter (2004): Stadtsoziologie. Eine Einführung. Frankfurt, New York: Campus.
- John, Magnus (2015): Bildungsmonitoring. In: Hans Döbert und Horst Weishaupt (Hg.): Bildungsmonitoring, Bildungsmanagement und Bildungssteuerung in Kommunen. Ein Handbuch. Münster: Waxmann, S. 115-125.
- Knüttel, Katharina; Kersting, Volker (2020): Segregierte Quartiere und Kinderarmut. In: Rahn, Peter; Chassé, Karl August: Handbuch Kinderarmut. Leverkusen: Barbara Budrich Verlag. i. E.
- Konya, Krisztina; Wienbeck, Henning (2018): Kommunales Bildungsmonitoring am Beispiel des Regionalen Bildungsatlas Hamburg – von der Informationsquelle zum Steuerungsinstrument? In: Stadtforschung und Statistik 31 (1). Online verfügbar unter [https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/56839/ssoar-stadtfstatistik-2018-1-konya\\_et\\_al-Kommunales\\_Bildungsmonitoring\\_am\\_Bei-spiel\\_des.pdf?sequence=1&isAllowed=y&Inkname=ssoar-stadtfstatistik-2018-1-konya\\_et\\_al-Kommunales\\_Bildungsmonitoring\\_am\\_Bei-spiel\\_des.pdf](https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/56839/ssoar-stadtfstatistik-2018-1-konya_et_al-Kommunales_Bildungsmonitoring_am_Bei-spiel_des.pdf?sequence=1&isAllowed=y&Inkname=ssoar-stadtfstatistik-2018-1-konya_et_al-Kommunales_Bildungsmonitoring_am_Bei-spiel_des.pdf), Zugriff am 18. 12. 2019.
- Petermann, Sören (2015a): Soziale Netzwerke und Nachbarschaft. In: Christian Reutlinger, Steve Stiehler und Eva Lingg (Hg.): Soziale Nachbarschaften. Geschichte, Grundlagen, Perspektiven. Wiesbaden: Springer VS (Sozialraumforschung und Sozialraumarbeit, 10), S. 177-188.
- Petermann, Sören (2015b): Persönliches soziales Kapital in Stadtgesellschaften. Martin-Luther-Univ., Habil. Halle-Wittenberg, 2012. Wiesbaden: Springer VS.
- Statistisches Bundesamt; Statistisches Landesamt Baden-Württemberg; Deutsches Institut für Erwachsenenbildung (DIE) (2018): Anwendungsleitfaden zum Aufbau eines kommunalen Bildungsmonitorings. Unter Mitarbeit von Katharina Gawronski, Heinz-Werner Hetmeier, Melanie Leidel, Nora Schmidt, Christoph Schneider, Tobias Klostermann, Hannah Kreis, Axel Kühn, Rainer Wolf und Ingrid Ambos, Dieter Gnahs, Lena Middendorf, Christina Weiß, Josef Schradler. Wiesbaden, Stuttgart und Bonn.
- Tegge, Dana (2015): Steuerung von Bildung. In: Hans Döbert und Horst Weishaupt (Hg.): Bildungsmonitoring, Bildungsmanagement und Bildungssteuerung in Kommunen. Ein Handbuch. Münster: Waxmann, S. 24-46.
- Weichhart, Peter (2018): Entwicklungslinien der Sozialgeographie. Von Hans Bobek bis Benno Werlen. 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Wicht, Alexandra (2015): Regionale Kontexte in der quantitativen Bildungssoziologie. In: Thomas Coelen, Anna Juliane Heinrich und Angela Million (Hg.): Stadtbaustein Bildung. Wiesbaden: Springer VS, S. 319-329.
- Wößmann, Ludger; Schütz, Gabriela (2006): Efficiency and Equity in European Education and Training Systems. Analytical Report for the European Commission prepared by the European Expert Network on Economics of Education (EENEE).

## 2 Blick in die Praxis

### Kleinräumiges Bildungsmonitoring in der Praxis – Mehrwert, Grenzen und Umsetzung

Julia Klausning und Eva Schäfer von der Transferagentur sprachen mit zwei erfahrenen Bildungs- und Statistikexperten aus Hessen über Vorgehen, Methoden, Vorteile, aber auch Grenzen eines sozialräumlich orientierten Monitorings in der kommunalen Berichterstattung.

#### **Günther Bachmann**

ist ehemaliger Leiter der Abteilung Statistik und Stadtforschung der Wissenschaftsstadt Darmstadt und langjähriger Experte in den Bereichen Statistik, Kinderarmut, Bildung und Segregation.

#### **Dr. Simone Mazari**

ist Expertin für kommunales Bildungsmonitoring und freiberufliche Sozialwissenschaftlerin.

**Frau Mazari, immer mehr Kommunen setzen sich mit dem Ansatz der Sozialraumorientierung und insbesondere der -analyse auch in Bezug auf Bildung auseinander. Dies ist auch auf Landesebene zu erkennen, z. B. durch die Einführung von Sozial- oder Schulindizes, die eine datengestützte bedarfsgerechte Ressourcenverteilung unterstützen sollen. Welche Motivation haben Kommunen bei der Anwendung einer sozialräumlich ausgerichteten Analysemethode?**

**Simone Mazari:** Eine Motivation ist per se nicht immer gegeben. Sie haben vielleicht ein Programm eingeworben, welches vorsieht, einen Bildungsbericht zu erstellen. Und wenn ein kommunales Monitoring damit anfängt, gleich zu Beginn sozialräumlich zu arbeiten und beispielsweise einen Sozialindex zu erstellen, da rennen Sie nicht automatisch offene Türen ein. Was aber durchaus eine Motivation sein kann, ist ein Erkenntnis- und Verteilungsinteresse. Wenn

erstmalig Bildungsberichte erstellt werden, nehmen diese oft den gesamten Landkreis oder die gesamte Stadt in den Blick. Es ist dann aufgrund bestimmter Kennzahlen schwierig, unter diese Ebene zu gehen und zu differenzierteren Erkenntnissen zu kommen, weil die Daten auf dieser Ebene häufig gar nicht vorliegen. Im Gegensatz hierzu können eine über die Zeit veränderte Situation und die Bedarfsstruktur unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen nämlich nur durch eine Sozialraumorientierung kleinräumiger, integrierter und lebensraumnäher untersucht werden. Und daran schließen sich Ressourcen- und Verteilungsfragen an. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse können auch für die Bevölkerung und die Akteurinnen und Akteure in den Bildungsbereichen sehr interessant sein.

**Herr Bachmann, in Darmstadt gibt es seit 2000 einen Sozialatlas als Fortschreibung der Sozialberichterstattung. Aktuell ist die fünfte Fassung erschienen.**

**Außerdem wird der Sozialraum als Analyseinstrument im kommenden Bildungsbericht eine Rolle spielen. Dabei werden erstmals kleinräumige Sozial- und Bildungsdaten in Kombinationsauswertung (z. B. Kinderarmut und Bildungsgerechtigkeit) im Mittelpunkt stehen.**

**Wie kam es in der Stadt Darmstadt dazu, die Sozialberichterstattung auf einer kleinräumigen Ebene auszurichten?**

**Günther Bachmann:** Bereits 1993 wurde eine senatsübergreifende Arbeitsgruppe gebildet, darin vertreten waren die Sozial- und Jugendhilfeplanung, Stadtforschung, Stadtplanung und der Schulbereich. Zu dieser Zeit war Darmstadt in einer sehr schwierigen Situation, und trotzdem gab es den Auftrag, eine Sozialberichterstattung zu entwickeln und eine Sozialraumanalyse vorzulegen. Da war allerdings das große Problem, dass wir kaum relevante kleinräumige Daten hatten. Die Sachlage hat sich aber drastisch geändert, als die Bundesagentur 1998 kleinräumige Daten zur Verfügung gestellt hat, sodass wir im Jahr 2000 den ersten Sozialatlas mit vielen kleinräumigen Daten vorlegen konnten, der seither alle fünf Jahre fortgeschrieben wird.

Damals war es noch so, dass die sozial benachteiligten Stadtteile nicht genau genug erkannt werden konnten. Somit gab es ein Erkenntnisinteresse herauszubekommen, wo die Probleme liegen und was dagegen unternommen werden kann. Als Folge davon hat sich die Stadt erfolgreich um zwei große „Soziale Stadt“-Projekte beworben.

**Worin lag das Interesse, den Ansatz der kleinräumigen Sozialberichterstattung auch auf den Bildungsbereich auszuweiten?**

**Günther Bachmann:** Die OECD verweist darauf, dass in Deutschland der Bildungserfolg eines jungen Menschen nach wie vor eng an seine soziale Herkunft gekoppelt ist – so stark wie kaum in einem anderen Industrieland, schon gar nicht in Europa. Innerhalb dieser Diskussion und mit unserem kleinräumigen Blick auf den Sozialatlas ist uns aufgefallen, dass wir in bestimmten Stadtteilen einen hohen Anteil von deutschen Kindern mit mangelndem Sprachvermögen haben, weil sie aus sozial schwachen Familien kommen. Wir haben Kinder mit Migrationshintergrund, und das in einer relativ hohen Dichte. Es ging also nicht nur darum, eine Sozialraumanalyse oder Sozialdaten zu gewinnen, sondern darum herauszufinden, was wir tun können, damit diese Kinder aus sozial schwachen Familien eine Chance auf Bildung haben. Und das war die Motivation für uns: a) differenziert in die Stadtteile zu schauen und b) eine Strategie zu entwickeln, um den Anteil der Kinder, die keinen Schulabschluss haben, drastisch zu verringern.

**Wie genau findet sich die Kombination von Sozial- und Bildungsdaten in der Bildungsberichterstattung wieder?**

**Günther Bachmann:** Auf der einen Seite haben wir vielfältige und hervorragende kleinräumige Sozialdaten aus verschiedenen Quellen, unter anderem der Bundesagentur für Arbeit oder der Sozialverwaltung. Auf der anderen Seite haben wir die Originaldaten aus der Lehrer- und Schülerdatenbank mit der Möglichkeit, diese kleinräumig nach Wohnort, Schulbezirk oder statistischem Bezirk auszuwerten. Ferner können wir noch die Daten aus dem Melderegister nutzen, die auch auf die verschiedenen kleinräumigen Bezirke bezogen werden können.

Aus alledem ergibt sich für die statistischen Bezirke und die Schulbezirke ein klares Profil der jeweiligen sozialen Situation, der Situation der Kinder und Jugendlichen und ihre jeweiligen Bildungswege. Zum Beispiel wissen wir, wie viele Alleinerziehende wir in welchem Bezirk haben und wie viele davon im SGB II-Bezug sind. Dadurch kann man diese Daten sozialräumlich verorten. Dann wissen wir noch, wie viele Kinder in diesem Bezirk leben, wie viele davon im SGB II-Bezug sind und welche Schule zuständig ist. Und so ist uns zum Beispiel der Bezirk „Verlegerviertel“ erst durch die Analysen des Bildungsmonitorings aufgefallen: viele Kinder aus Familien mit niedrigem Sozialstatus, deutsche und Migrantenkinder mit mangelhafter Sprachkompetenz (Einschulungsuntersuchung), Defizite bei der Grundschulversorgung durch eine stark wachsende Kinderzahl, eine fehlende Turnhalle usw. Hier kann und wird die Stadt sofort ansetzen, die Lebensbedingungen der Kinder und Jugendlichen zu verbessern – dank Bildungsmonitoring.

### Welche Abstimmungs- und Kooperationsstrukturen sind besonders hilfreich oder notwendig für die Umsetzung eines solchen Analyseansatzes?

**Simone Mazari:** Auf der Strukturebene ist es günstig, wenn das Vorhaben unterhalb der politischen Spitze als Stabsstelle angesiedelt ist. Daneben ist eine abgeschottete Statistikstelle von Vorteil. Um Reibungsverluste durch Versäulung oder andere ungünstige Strukturen zu verhindern, sind gebündelte Zuschnitte der Dezernate oder der Zuständigkeiten von Bildung und Sozialem sowie Integration und Jugendhilfe hilfreich.

Daneben sind regelmäßige Arbeitsgruppen sinnvoll, in denen beispielsweise die

Arbeitsförderung oder Statistikabteilung dabei sein kann. Über eine regelmäßige Teilnahme an einer solchen Arbeitsgruppe kann dann auch sichergestellt werden, dass ein Entwurf noch einmal kollegial gegengelesen werden kann. Auch eine Vernetzung zur Wissenschaft ist sinnvoll, um sich Expertise von außen zu holen. Und natürlich ist die Vernetzung mit Bildungsakteuren innerhalb und außerhalb der Verwaltung wichtig. Insgesamt kommt es auf das Engagement an. Das ist jedoch zum Teil nicht nur von Strukturen, sondern auch von Personen abhängig.

**Günther Bachmann:** Ich will das auch noch mal betonen. Es geht z. B. in Darmstadt immer auch darum, dass wir dezernatsübergreifend zusammenarbeiten – Soziales, Jugend, Schule, Kindertageseinrichtungen usw. Und aus dem erfolgreichen Arbeiten der AG Sozialplanung haben wir für die Erstellung des Bildungsberichts eine dezernatsübergreifende Gruppe zum Thema Bildung gegründet. Dort sind alle relevanten Akteure und Dezernate vertreten. Daneben haben wir einen Kooperationsvertrag mit unserem Gesundheitsamt geschlossen. Das Gesundheitsamt ist interessiert an der Gesundheitssituation in Darmstadt und liefert uns die Daten aus der Schuleingangsuntersuchung, sodass wir die Auswertungen machen können. Diese Daten haben einen enormen Wert, weil sie genau diese Verknüpfung zwischen Schule, Schulbezirk und Sozialbezirk herstellen, somit auf den Sozialraum fokussieren. Der Zugang zu diesem wesentlichen Datenbestandteil wurde nur über die Kooperation mit unserem Gesundheitsamt möglich. Sinnvoll ist in diesem Zusammenhang, eine abgeschottete Statistikstelle zu haben, als ein unverzichtbares Datengewinnungsinstrument.

## Welchen Mehrwert und welche Grenzen bietet eine Sozialraumanalyse, die auch den Bildungsbereich miteinbezieht, für die Kommune?

**Simone Mazari:** Ein Stadtschulamt verwaltet ja kommunale Gelder. Der Sozialindex der Stadt Offenbach wurde daher beispielsweise vonseiten des Stadtschulamts zum Anlass genommen, diese zusätzlichen Mittel nach den Ergebnissen des schulischen Belastungsindex in die Schulen zu geben. Damit wurde also ein gerechtes Verteilungsmuster abgeleitet, das sich daran orientierte, wie stark die Schule belastet war, um zusätzliche Gelder zu erhalten. Auch über die Analyse des hessischen Sozialindex wurden zusätzliche Gelder verteilt, weil hier schulspezifisch deutlich wird, wie stark die Belastung an der einzelnen Schule ist. Das geht an die Schulverwaltung, die dieses Geld weiterverteilen muss und die für diese Verteilung Kriterien entwickeln muss. Im Extremfall kann das auch bedeuten, alle Gelder nach dem Sozialindex zu verteilen, wie es beispielsweise im Stadtstaat Hamburg geschehen ist. Dadurch geriet der Sozialindex selbst verstärkt in die inhaltliche Diskussion.

## Herr Bachmann, was erhoffen Sie sich von dem ersten kommunalen Bildungsbericht der Stadt Darmstadt?

**Günther Bachmann:** Wir hatten jetzt zum ersten Mal eine gemeinsame Sitzung von Bildungsausschuss und Sozialausschuss. Das gab es vorher noch nie, dass diese beiden Gremien zusammen getagt haben. Da mussten wir sehr deutlich auf die neuen Erkenntnisse durch das Bildungsmonitoring, z. B. Entwicklung im „Verlegerviertel“, hinweisen. Wir haben in den bisher ausgewerteten Daten etwas entdeckt, was uns auch selbst vorher nicht so klar war. Wir haben

also plötzlich über die Datenkombination Zusammenhänge zwischen der sozialen und der Bildungssituation in einem Bezirk entdeckt, den wir bisher nie im Fokus hatten – das betrifft, wie gesagt, die Sozialsituation, die Sprachkompetenz, die Bildungssituation und die stark wachsende demografische Entwicklung. Auf dieser gemeinsamen Sitzung ist deutlich geworden, welchen Mehrwert ein solcher sozialraumorientierter Bildungsbericht haben kann. Aufgrund dieser Befunde soll, so die aktuelle Diskussion, die Sozialarbeiterquote an diese neuen Daten angepasst werden. Das ist schon einmal ein allererster kleiner Schritt, der sich bereits im Vorfeld der Veröffentlichung des Bildungsberichts entwickelt hat. Im zweiten Schritt wird der finale Bildungsbericht den Ausschüssen und der Stadtverordnetenversammlung vorgelegt. Danach gehen wir mit den Ergebnissen in die Stadtteilrunden.

## Welche Beteiligungsformen sind in so einem Prozess besonders wichtig?

**Günther Bachmann:** Im Moment läuft unsere Bürgerumfrage. Wir haben ganz bewusst etliche Fragen mehr zum Thema Bildung aufgenommen. Das ist eine repräsentative Umfrage, über die wir die subjektive Sicht der Darmstädterinnen und Darmstädter – aus allen Lebenslagen, aus allen sozialen Schichten, aus allen Nationalitäten – darauf erhalten, wie sie die Lebensqualität und die Bildungssituation sehen. Die Daten werden wir systematisch auswerten und haben neben den ganzen objektiven Informationen auch subjektive Einschätzungen. Und damit werden wir sehr offensiv nach außen gehen, um den Bildungsbericht unter die Bürgerinnen und Bürger und weitere Bildungsakteure zu bringen und vor Ort Diskussionen anzuregen.

### Wenn Kommunen gerade noch am Anfang stehen, welche Hinweise oder Tipps zu den Analysemethoden würden Sie ihnen mitgeben?

**Simone Mazari:** Zunächst sollte der Fokus auf dem Bildungsbericht liegen. Und wenn Sie sozialräumlich schauen möchten, sollten Sie mit Kennziffern anfangen, die gut verfügbar sind, z. B. die SGB II-Quote oder auch Daten der Bundesagentur für Arbeit zur (Jugend-)Arbeitslosigkeit oder zum Qualifikationsniveau der Beschäftigten. Es sollte darum gehen, sich auf den Weg zu machen, aber mit dem Hintergrundwissen, dass ein Legitimationsbedarf besteht oder erst ein Auftrag dafür erzeugt werden muss. Dafür kann z. B. ein Indikator kleinräumiger ausgewertet werden. Daneben ist eine grafische Darstellung wichtig, denn solche überzeugen in der Regel häufig kommunale Entscheidungsberechtigte.

**Günther Bachmann:** Entscheidend ist, möglichst viele Daten kleinräumig zusammenzubringen. Das ist sicherlich der erste Schritt. Damit kann man dann Zusammenhänge aufdecken und Transparenz herstellen. Das ist ein ganz entscheidender Punkt, der auch zu Konflikten führen kann, z. B. weil der eine oder andere Dezernent eine andere Sicht auf die Dinge hat oder im aktuellen Haushalt dafür keine Mittel vorgesehen sind. Daher braucht es eine breite Diskussion unter Beteiligung der Dezernate, der Bevölkerung, der Eltern, der Schulleitungen und der Sozialarbeit, um ein Konzept zu entwickeln, zur Frage wie die Folgen ungleicher Bildungschancen abgemildert werden können. Ein Beispiel dafür: Im Rahmen des ESF haben wir Projektmittel für 240 Kinder in einem Brennpunkt für vier Jahre eingeworben. Die 240 Kinder bekommen für vier Jahre ein Nachmittagsangebot

mit Hausaufgabenhilfe sowie Sport- und Musikangebote. Das hat sensationell eingeschlagen: Die Zahl der Kinder, die Schulabschlüsse gemacht haben, ist extrem gestiegen, wir haben praktisch in diesem sozialen Brennpunkt keine Schulabbrecherinnen und Schulabbrecher mehr. Mit diesem Beispiel will ich Mut machen. Denn wenn Sie das hinkriegen, dann hat sich Ihre ganze Arbeit schon zehnmals gelohnt.



## 3 Arbeitsschritte für ein sozialraumorientiertes Bildungsmonitoring

### Methodische Grundlagen der Sozialraumanalyse für kommunales Bildungsmonitoring

Katharina Knüttel

#### Katharina Knüttel

hat an der Ruhr-Universität Bochum Sozialwissenschaft auf Diplom studiert und 2009 ihr Studium abgeschlossen. Anschließend arbeitete sie als Lecturer in der Sektion „Methodenlehre und Statistik“ der Fakultät für Sozialwissenschaft an der Ruhr-Universität Bochum. Von 2015 bis 2017 war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt „Wege zur Metropole Ruhr“ (<https://www.methoden.ruhr-uni-bochum.de/metropole-ruhr>), das sich mit den Entwicklungen kleinräumiger Bildungssegregation in Nordrhein-Westfalen beschäftigte. Seit 2017 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin im Modul „Mikrodatenanalyse“ des Projekts „Kein Kind zurücklassen“ ([http://www.zefir.ruhr-uni-bochum.de/2019\\_mikrodatenanalyse.html.de](http://www.zefir.ruhr-uni-bochum.de/2019_mikrodatenanalyse.html.de)).

auch inhaltlich Schnittmengen zur kommunalen Sozialberichterstattung. Der vorliegende Beitrag soll eine methodische Arbeitshilfe für Fachkräfte im kommunalen Bildungsmonitoring sein und entstand in Kooperation mit der Transferagentur Hessen. Die methodischen Beispiele sind daher auf dieses Bundesland zugeschnitten und werden anhand der Ebene der Kreise und kreisfreien Städte durchgeführt. Die Herangehensweisen und die methodischen Probleme für die grundlegenden statistischen Verfahren sind allerdings die gleichen wie die, auf die kommunale Fachkräfte auch bei kleinräumiger Berichterstattung im Umgang mit Sozialräumen, Stadtteilen oder Quartieren treffen. Den Fachkräften obliegt es daher, die diskutierten statistischen Methoden auf die (kleinräumige) Situation in ihrer Kommune zu übertragen. Die Auswertungen sind als rein methodische Beispiele zu verstehen – der Herausforderung, für den Bildungsbereich sinnvolle und kleinräumig verfügbare Indikatoren zu finden, wird an dieser Stelle nicht nachgekommen.

Die Anwendung sozialräumlich orientierter Analysemethoden gewinnt im kommunalen Bildungsmonitoring zunehmend an Bedeutung. Da es einen engen Zusammenhang zwischen sozialräumlichen Strukturen und Bildungsteilhabe gibt (vgl. z. B. die Ergebnisse in Terpoorten 2014 oder Jeworutzki et al. 2017), sollte Bildungsmonitoring auch räumliche Disparitäten berücksichtigen. Hier ergeben sich sowohl methodisch als

Folgende Themen werden behandelt: Zunächst geht es um Methoden der beschreibenden Statistik. Dazu gehört die räumliche Aggregation von Daten nach Häufigkeiten und Mittelwerten sowie ihre grafische Darstellung. Anschließend wird auf die Problematik der Darstellung zeitlicher Entwicklungen eingegangen. Der Zusammenhang zwischen zwei Variablen/Indikatoren lässt

sich gut anhand von Streudiagrammen visualisieren und mithilfe von Korrelationskoeffizienten messen. Wenn man mehrere Indikatoren einbeziehen will – schließlich ist die soziale Welt komplex –, werden Verfahren der Indexbildung/Typisierung interessant. Zuletzt geht es um spezifische Probleme räumlicher Analysen: Wie lässt sich Segregation messen? Was ist das sogenannte MAUP? Und worauf muss man bei der Erstellung von Karten achten?

Im Text finden Sie Infoboxen, die wichtige Begriffe erläutern oder zentrale Aussagen des Fließtextes leicht verständlich auf den Punkt bringen sollen. Als Beispiel finden Sie hier die erste Infobox zu den begrifflichen Grundlagen: Was ist eigentlich gemeint, wenn von Indikatoren oder Variablen gesprochen wird?

### **Grundlegende Begriffe: Indikatoren, Variablen und Merkmale**

Als „Variable“ oder „Merkmal“ werden in der Statistik die Eigenschaften der „statistischen Einheiten“ bezeichnet, für die man sich interessiert und für die man dann Werte erfasst. „Statistische Einheiten“ sind die betrachteten Fälle, deren Eigenschaften von Interesse sind. Das können zum Beispiel die in einer Kommune lebenden Menschen sein. In dem Fall wäre das „Alter in Jahren“ eine solche Eigenschaft/Variable. Als konkreten Wert hat diese Variable dann für ein Baby den Wert „0“. Die betrachteten Fälle und Merkmale können aber auch auf der Kollektivebene angesiedelt sein: Betrachtet man z. B. Stadtteile, dann ist solch eine messbare Eigenschaft

der Stadtteile z. B. der Anteil der unter 6-Jährigen.

Von „Indikatoren“ hingegen spricht man in der Sozialforschung, wenn eine solche Variable „anzeigen“ (lateinisch *indicare* – anzeigen) soll, wie ein bestimmtes „theoretisches Konstrukt“ ausgeprägt ist. Das theoretische Konstrukt könnte z. B. „demografische Struktur“ heißen – einer der Indikatoren, die einem dann Aufschluss über die demografische Struktur eines Stadtteils geben können, ist der Anteil der unter 6-Jährigen in diesem Stadtteil.

Wie das Beispiel zeigt, sind die Begriffe keinesfalls immer trennscharf, sondern können durchaus exakt dasselbe bezeichnen. In der Sozialberichterstattung dominiert der Begriff der Indikatoren, da man beobachtbare Sachverhalte sucht, die einem Aufschluss über „theoretische Konstrukte“ wie eben demografische Struktur, Bildungsteilhabe etc. geben sollen.

In der beschreibenden Statistik spricht man eher allgemein von Variablen, da es für einfache beschreibende Verfahren unerheblich ist, ob mit den Variablen ein theoretisches Konstrukt „angezeigt“ werden soll oder nicht (und sie dementsprechend als Indikator zu werten sind oder nicht). Variable, Merkmal oder Indikator können in der Berichterstattung also häufig synonym verwendet werden, wobei die ersten beiden die allgemeineren Bezeichnungen sind.

## Methoden der univariaten beschreibenden Statistik

Zu Beginn eines jeden Analyseprozesses stehen rein beschreibende (im Gegensatz zu analytischen) Auswertungen einzelner Variablen oder Indikatoren. Für einen Bildungsbericht sind dies Fragen wie: Wie viele Kinder und Jugendliche leben in der Kommune? Welchen Anteil an der Gesamtbevölkerung machen sie aus? Ist das mehr oder weniger als im Landes-/Bundesdurchschnitt? In welchen Bereichen (Bezirken, Ortsteilen, Quartieren) der Kommunen leben besonders viele Kinder und Jugendliche? Wie viele der Kinder besuchen eine Kita/eine Grundschule/ein Gymnasium etc.? In der späteren textlichen und visuellen Aufbereitung der Daten in Berichtsform muss dies nicht unbedingt an erster Stelle stehen – im Arbeitsprozess der Datenanalyse allerdings schon: Bevor man mehrere Variablen über die Konstruktion von Indizes oder Zusammenhangsanalysen betrachtet, sollte man sich immer einen Überblick über die einzelnen Indikatoren verschaffen.

Für die kommunale Berichterstattung liegen dabei in der Regel *Aggregatdaten* vor. Damit ist gemeint, dass die Ausgangsdaten – also die Individualdaten der Bevölkerung – zu einer höheren Ebene (z. B. Stadtteile oder auch Schulen) zusammengefasst („aggregiert“) werden. Diese Zusammenfassung erfolgt nach bestimmten Regeln.

### Absolute und relative Häufigkeiten

Für Merkmale mit *kategorialen* Ausprägungen wie der Kitabesuch von Kindern, die Religionszugehörigkeit, der Transferleistungsbezug oder die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Altersgruppe ist diese „Aggregationsregel“ üblicherweise eine schlichte Summenbildung: Es wird also gezählt, wie viele Menschen im jeweiligen Stadtteil eine

### Fallstrick bei Aggregatdaten: der ökologische Fehlschluss

Ein bekanntes Problem bei der Betrachtung von Aggregatdaten ist der sogenannte ökologische Fehlschluss: die Übertragung von Zusammenhängen auf der Aggregatebene auf die Individuen. Stellt man beispielsweise fest, dass in bestimmten Stimmbezirken einer Stadt die CDU besonders gut abschneidet und dass dies tendenziell auch die Stimmbezirke sind, in denen viele katholische Menschen leben, liegt es nahe zu interpretieren, dass katholische Menschen verstärkt CDU wählen. Tatsächlich kann es aber bei einem Stimmanteil für die CDU von 45 % und einem Anteil katholischer Wahlberechtigter von 45 % theoretisch immer noch sein, dass kein einziger CDU-Wähler auch gleichzeitig der katholischen Konfession angehörig war. Das heißt: Ein Zusammenhang, der auf der Aggregatebene (Stimmbezirke) auftritt, kann auf der Individualebene (Wähler) ganz anders aussehen.

Kita besuchen/katholisch sind/Transferleistungen beziehen/über 65 Jahre alt sind oder Ähnliches. Das Ergebnis ist dann eine *absolute* Häufigkeit.

Setzt man diese ins Verhältnis zur Anzahl an „Fällen“, auf die die Eigenschaft potenziell zutreffen kann<sup>1</sup>, erhält man eine *relative* Häufigkeit, auch Anteilswert genannt, die häufig mit 100 multipliziert in Prozent ausgedrückt wird. Fälle können dabei natürlich Menschen, aber auch Haushalte, Institutionen oder Infrastruktureinrichtungen wie Arztpraxen oder Einkaufsmöglichkeiten in Stadtteilen sein.

Beide Typen von Häufigkeit sind wichtig und haben ihre Berechtigung. Relative Häufigkeiten/Anteilswerte sind wichtig für den Strukturvergleich räumlicher Einheiten und werden auch oftmals in sogenannten Indikatorenkatalogen aufgeführt – der Hintergrund dabei ist, dass man Anhaltspunkte für spezifische Risiken und Problemlagen *unabhängig* von der Größe der Einheit finden möchte. Für berufliche Ausbildungsindikatoren stehen zum Beispiel – allerdings nicht unter dem Aspekt der Kleinräumigkeit zusammengestellt – Indikatorenbeschreibungen des Bundesinstituts für Berufsbildung (BiBB) mit ausführlichen Beschreibungen zur Verfügung (vgl. auch das zugehörige Diskussionspapier des BiBB: Dionisius/Lissek/Schier 2012).

Wenn in zwei Kommunen jeweils 100 Kinder unter 3 Jahren in Kindertageseinrichtungen betreut werden, so macht es einen Unterschied, ob es 100 von insgesamt 200 Kindern (Kommune A) oder 100 von 10.000 Kindern (Kommune B) sind. Im ersten Fall wäre die Hälfte der Kinder, also 50 %, im frühkindlichen Bildungssystem, im zweiten nur 1 % der Kinder. Im Strukturvergleich würde man damit zu dem Schluss kommen, dass Kommune A eine weitaus besser ausgebaute U3-Versorgung hat als Kommune B. Allerdings spielt es für die Kommunalplanung natürlich eine Rolle, *wie viele* Kinder in Stadtteilen von Armut betroffen sind (oder wie viele Senioren es dort jeweils gibt etc.). Man stelle sich nur einen fiktiven Stadtteil vor, in dem die U3-Betreuungsquote der Kinder bei 5 % liegt. Wenn dort allerdings nur 20 Kinder leben, sind dort nur 19 Kinder „unversorgt“ und haben potenziell einen

Betreuungsbedarf. Wenn in einem anderen Stadtteil die Quote dann vielleicht viermal so hoch ist und bei 20 % liegt, so kann es eben sein, dass dies 20 % von 500 Kindern sind. Hier gibt es also trotz hoher Quote weitaus mehr Kinder als potenzielle Adressaten frühkindlicher Bildungs- und Betreuungsangebote – nämlich 400 im Vergleich zu den 19 des ersten Stadtteils. Während für Strukturvergleiche relative Häufigkeiten/Anteilswerte unerlässlich sind, ist für die Planung konkreter Maßnahmen und Angebote für spezifische Zielgruppen immer *auch* die Kenntnis der absoluten Werte relevant.

### Aggregierte absolute und relative Häufigkeiten

Für kommunale Planungszwecke sind sowohl Anteile als auch Anzahlen interessant. Wenn es um den Strukturvergleich, die Profilierung von Stadtteilen oder die Bildung von Indizes gehen soll, sind Anteilswerte interessant. Insbesondere bei der Planung konkreter Maßnahmen hingegen benötigt man auch oft Angaben zu absoluten Werten.

### Mittelwerte: Durchschnitt und Median

Liegen in den Stadtteilen keine kategorialen Bevölkerungsmerkmale vor, sondern sogenannte *metrische* Merkmale, gibt es neben dem reinen Auszählen weitere Möglichkeiten der Aggregation. Metrische Merkmale sind z. B. die Altersangaben der Bevölkerung in Jahren, die Anzahl von Personen pro Haushalt oder die Mietpreise pro

<sup>1</sup> Bei den SGB II-Quoten trifft es beispielsweise nur auf Personen zu, die unter die in § 7a SGB II festgelegte Altersgrenze fallen. Die schrittweise Anhebung der Altersgrenze für die Geburtsjahrgänge ab 1. Januar 1947 wird – je nach gewünschtem Präzisionsgrad – die künftigen Auswertungen in den Kommunen etwas verkomplizieren.

Quadratmeter. Diese Merkmale haben die Eigenschaft, dass sie sinnvoll mathematisch in Verhältnisse zueinander gesetzt werden können – ein Kind kann doppelt so viel Zeit in einer Kita gebucht haben wie ein anderes, Person X zahlt nur halb so viel für ihre (gleich große) Wohnung wie Person Y. Oft kann es trotzdem sinnvoll sein, metrische Merkmale zu kategorisieren und dann einfach für die Kategorien wieder mit Häufigkeiten zu arbeiten – der „Anteil der unter 18-Jährigen“ oder auch der „Anteil an Single-Haushalten“ sind bekannte Indikatoren, bei denen dies geschieht.

Um aber die gesamte Verteilung des Alters oder der Haushaltsgröße zusammenfassend in einer Zahl abzubilden, lassen sich Mittelwerte bilden: Wie ist der *durchschnittliche* Quadratmeterpreis in Stadtteil A, wie in Stadtteil B? Dabei sind zwei verschiedene Formen der Mittelwertbildung üblich: erstens der arithmetische Mittelwert (Durchschnitt) und zweitens der Median (Zentralwert).

Der Mittelwert als *Durchschnittswert* ist dabei derjenige, der den meisten aus der Alltagserfahrung heraus sowohl von der Berechnung als auch von der Interpretation her am geläufigsten ist. Eines seiner Charakteristika ist dabei die Empfindlichkeit gegenüber Extremwerten. Als Minimalbeispiel stelle man sich fünf Personen mit folgenden Jahreseinkommen vor: 30.000 Euro, 40.000 Euro, 50.000 Euro, 60.000 Euro und 500.000 Euro. Als Summe ergeben sich dann 680.000 Euro und durch die Anzahl der Einkommen geteilt kommt man auf einen Durchschnittswert von 136.000 Euro. Der Durchschnittswert liegt aufgrund des „Ausreißers“ von 500.000 Euro weit über dem,

was die meisten (immerhin 80 % der fiktiven Personen) verdienen.

Das Ziel von Mittelwerten, die verschiedenen Ausgangswerte in den Stadtteilen durch eine einzige zusammenfassende Kennzahl zu repräsentieren, ist also in dem Beispiel eher schlecht gelungen. Tatsächlich liegt ja keiner der fünf empirischen Werte auch nur nah am Ausgangswert – entweder sind sie deutlich darunter oder darüber. Überträgt man das Beispiel auf Stadtteile, bedeutet dies: Ein einziger Millionär reicht aus, um in einem ansonsten vielleicht gar nicht so privilegierten Stadtteil das Durchschnittseinkommen weit nach oben zu bringen.

Der Mittelwert als *Zentralwert*, der Median, ist demgegenüber „robust“: Er ist definiert als der mittlere Wert der geordneten Reihe von Werten. Da die fünf Beispielwerte bereits der Größe nach geordnet sind, sieht man schnell, dass der Wert von 50.000 Euro in der Mitte liegt.<sup>2</sup> Er lässt sich damit interpretieren als derjenige Wert, bei dem die Hälfte der Werte kleiner und die andere Hälfte größer ist.

Beide Werte haben – auch je nach Fragestellung – Vor- und Nachteile. Die Sozial- oder Bildungsberichterstattung muss sich insbesondere der Ausreißeranfälligkeit der Durchschnittsbildung bewusst sein. Bei beiden Werten kann es jedoch problematisch sein, sie als einzige Kennzahl zu verwenden, da die zugrunde liegenden Verteilungen der einzelnen Werte sehr unterschiedlich sein können. Ein Durchschnittseinkommen von 136.000 Euro kann durch die oben genannten Werte zustande kommen oder durch 5 identische Werte von jeweils 136.000.

<sup>2</sup> Bei einer geraden Zahl von Werten liegt kein einzelner Wert exakt in der Mitte. Hier behilft man sich damit, dass man den Durchschnitt der beiden mittleren Werte bildet.

Ergänzende statistische Kennzahlen wie die Standardabweichung oder der Interquartilsabstand können helfen, die Verteilung des Merkmals in den Stadtteilen besser einzuschätzen.

### Zwei Mittelwerte: Durchschnitt und Median

Ordnet man die Werte aufsteigend, ist der Median/Zentralwert der mittlere Wert der geordneten Wertereihe. Die Hälfte der anderen Werte ist größer, die andere Hälfte ist kleiner als der Median. Der Durchschnittswert hingegen entsteht durch Aufsummierung aller Werte und anschließende Division durch die Anzahl der Werte.

Beides sind Mittelwerte, aber sie können stark voneinander abweichen. Der Durchschnittswert reagiert im Gegensatz zum Median empfindlich auf Ausreißer.

ihre Grenzen. Es kann allerdings von Vorteil sein, die relevanten Aspekte des Datenabgleichs herauszunehmen und statt einer Tabelle zwei Diagramme anzufertigen, die dann die unterschiedlichen herauszustellenden Aspekte verdeutlichen.

Ein Standard z. B. in der Sozialberichterstattung sind Balkendiagramme, bei denen „Kategorien“ wie die Stadtteile auf der Y-Achse (Ordinate) eingetragen sind und die Ausprägung des Indikators durch die Länge des Balkens auf der X-Achse (Abszisse) dargestellt wird.<sup>3</sup> Es empfiehlt sich (1.) die Balken der Größe nach zu sortieren, sodass die Rangfolge der Stadtteile hinsichtlich des Merkmals besser ersichtlich ist, sowie (2.) eine Mittelwertlinie einzuzichnen. Bei dem Mittelwert sollte klar gestellt werden, auf welche Ebene er sich bezieht: Handelt es sich um den Mittelwert zwischen den Stadtteilen oder um den gesamtstädtischen Wert? In Abbildung 1 ist ein solches Diagramm beispielhaft für den Bildungsindikator „Anteil an Schulabgängen ohne Abschluss“ in den 26 hessischen Kreisen und kreisfreien Städten dargestellt.

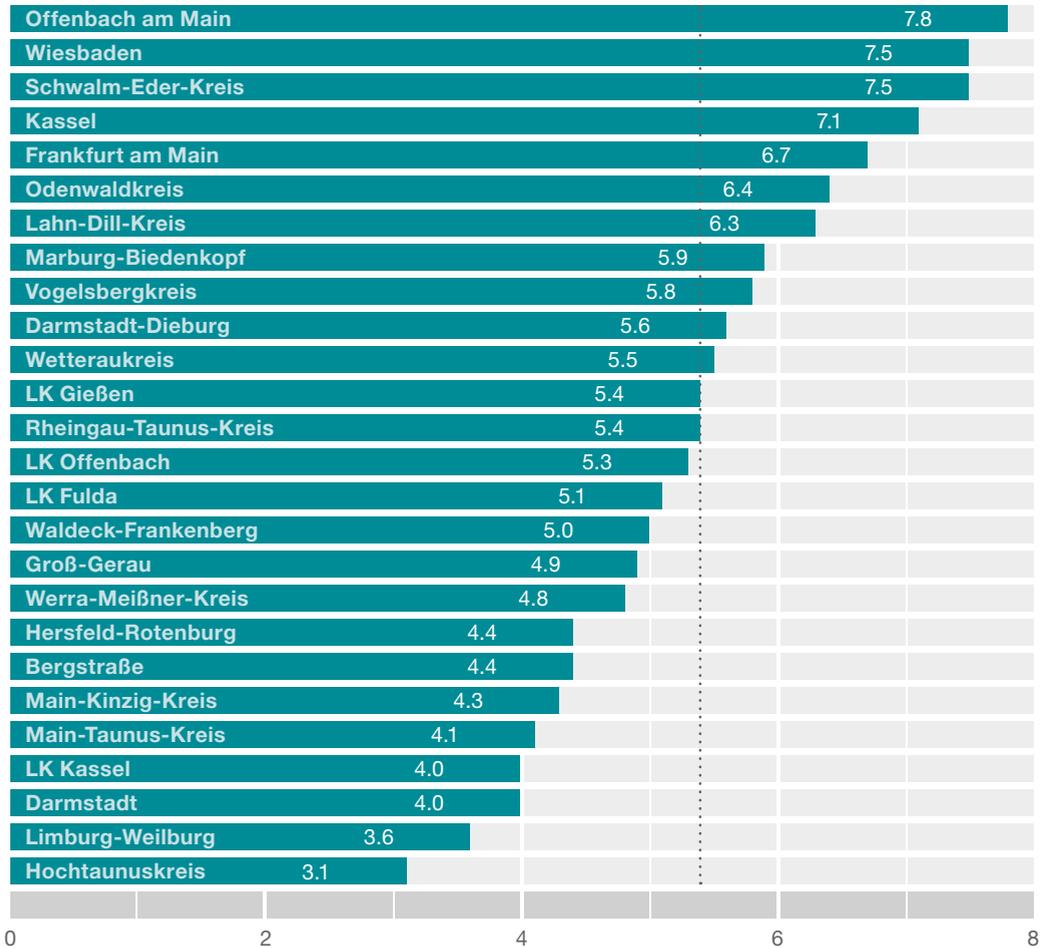
### Tabellarische und grafische Darstellung aggregierter Werte

Die berechneten Mittelwerte und Häufigkeiten können einerseits tabellarisch und andererseits grafisch dargestellt werden. Bei univariaten Auswertungen, also der Betrachtung eines einzigen Merkmals, wie z. B. des Ausländeranteils, sind Diagramme klar im Vorteil: Sie sind intuitiver zu verstehen und leichter einzuprägen als eine Zusammenstellung von Zahlen. Nimmt man allerdings noch den Zeitvergleich hinzu und möchte die Werte für mehrere Jahre darstellen, stoßen Diagramme schnell an

<sup>3</sup> Die Balken verlaufen demnach horizontal – ein Säulendiagramm funktioniert analog, nur dass die Achsen vertauscht sind und man dementsprechend vertikal stehende Säulen sieht.

**Abb. 1: Beispiel für ein sortiertes Balkendiagramm mit eingblendeten Werten und Gesamtwertvergleichslinie**

Schulabgänge ohne Abschluss, Anteil 2016



Daten: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnung und Darstellung  
Gepunktete Linie: Gesamtwert für Hessen

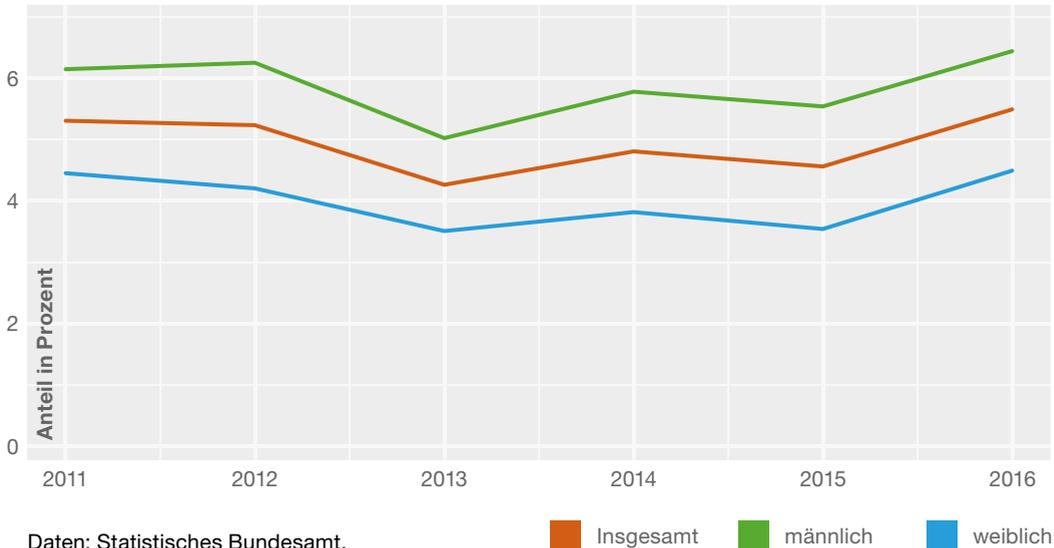
### Zeitliche Entwicklungen

Insbesondere im Sozial- und Bildungsmonitoring ist es wichtig, etwas über zeitliche Trends in Erfahrung zu bringen, um problematische Entwicklungen frühzeitig zu identifizieren. Die naheliegende Darstellung hierfür ist ein Liniendiagramm.

Für die einzelne Kommune lässt sich ein solches Diagramm grundsätzlich gut darstellen, auch mit verschiedenen Indikatoren. Abbildung 2 stellt die Entwicklung des Anteils von Schulabgängen ohne Abschluss in Hessen getrennt nach Geschlecht dar.

## Abb. 2: Beispiel für ein Liniendiagramm

Schulabgänge ohne Abschluss in Hessen, Entwicklung – Anteile nach Geschlecht



Daten: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnung und Darstellung

Möchte man eine Entwicklung hingegen kleinräumig betrachten, ergibt sich das Problem der Unübersichtlichkeit – schon bei 26 Kreisen und kreisfreien Städten in Hessen würde sich ein Wust von Linien ergeben, aus denen man nur wenig erkennen kann. In der Analysepraxis kann es zwar durchaus von Interesse sein, sich all diese Informationen gleichzeitig anzuschauen, für das Format eines Bildungsberichtes hingegen ist dies eindeutig zu viel.<sup>4</sup> Es empfiehlt sich daher, auf einen Teil des Informationsgehaltes zu verzichten und z. B. ein Vergleichsjahr auszuwählen (das natürlich nicht in irgendeiner Art und Weise „untypisch“ sein sollte). Dann ist es entweder möglich, Balken für das Vergleichsjahr hinzuzufügen („gruppiertes Balkendiagramm, nicht dargestellt) oder

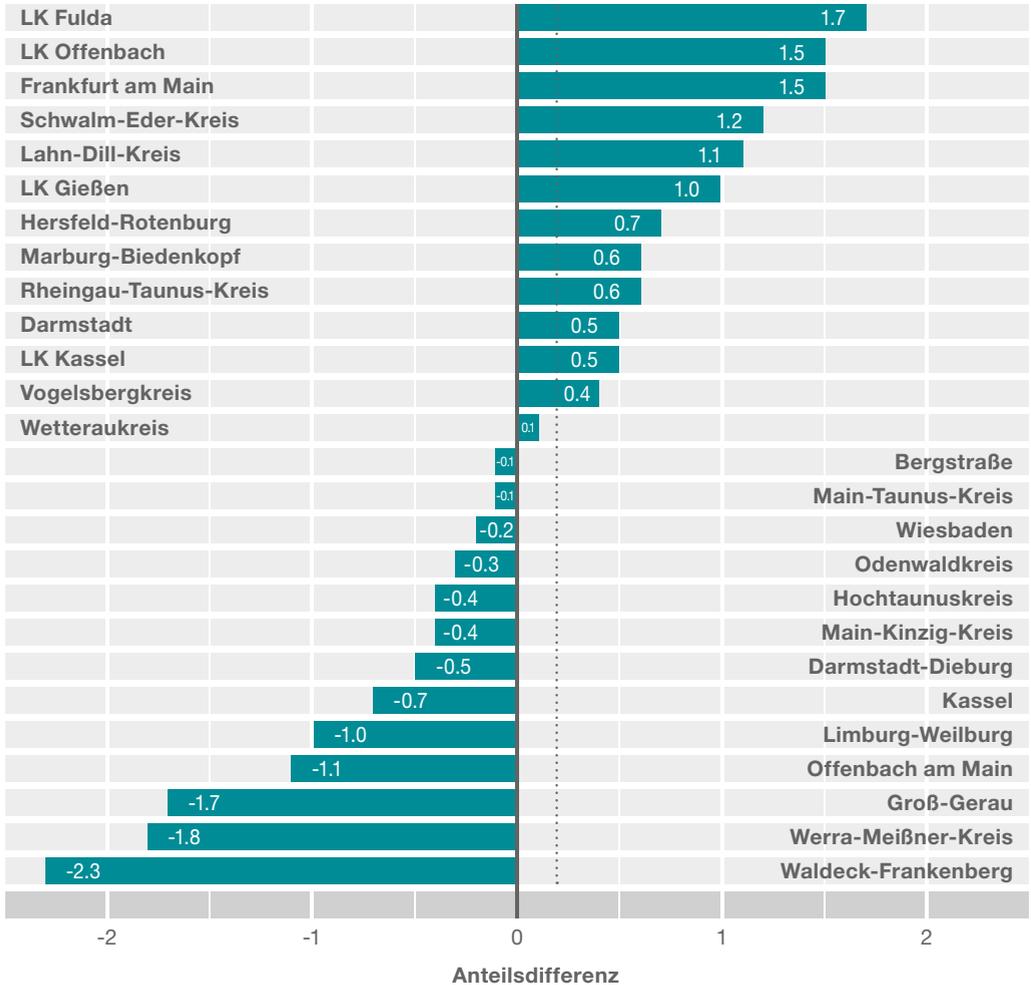
die Differenz der beiden Vergleichsjahre zu berechnen und darzustellen (Abbildung 3).

Abbildung 3 betrachtet ausschließlich die Entwicklung der Anteilswerte im Vergleich der Jahre 2016 und 2011. Der Wert des Jahres 2011 wurde vom Wert des Jahres 2016 subtrahiert. Das bedeutet, dass positive Werte einen Anstieg der Schulabgänge ohne Abschluss im beobachteten Zeitraum beschreiben und negative eine Verringerung. Durch die eingezogene Vergleichslinie kann man auf einen Blick feststellen, welche Kreise und Städte sich im Vergleich zu den Landeswerten unter- bzw. überdurchschnittlich entwickelt haben. Es wird sichtbar, dass die Entwicklung in den Kreisen und kreisfreien Städten sehr unterschiedlich

<sup>4</sup> Keine Regel ohne Ausnahmen: Ein solches Diagramm ergibt durchaus Sinn, wenn man sich insbesondere für eine/wenige der Linien interessiert. Dann sollte man diese dick hervorheben und die anderen dünner machen und aus der Legende entfernen. So wird dann die Entwicklung dieser einen einzigen Gebiets-einheit vor dem Hintergrund vieler anderer Verläufe gut sichtbar.

**Abb. 3: Balkendiagramm von Anteilswertdifferenzen (Zeitvergleich)**

Schulabgänge ohne Abschluss – Anteilsdifferenz Jahre 2016 und 2011



Daten: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnung und Darstellung  
 Gepunktete Linie: Gesamtwert für Hessen

verläuft. Allerdings fehlt im Vergleich zu einem Liniendiagramm jegliche Information über das Niveau der Werte: Man sieht zwar, dass sich der Anteil im Landkreis Waldeck-Frankenberg im betrachteten Zeitraum vergleichsweise stark verringert hat – man weiß aber nicht, auf welchem Niveau er das tut. Erfolgt die positive Entwicklung

also bei einem Kreis, der einiges aufzuholen hat, oder bei einem Kreis, der sowieso schon vergleichsweise gute Werte hat? Niveau und Entwicklung der Werte können allerdings auch als zwei getrennte Eigenschaften begriffen werden. Um die gemeinsame Betrachtung von Merkmalen soll es im nächsten Teil gehen.

### Die grafische Darstellung von Daten

Diagramme sind einprägsam und transportieren Botschaften besser als reine Datentabellen. Je nach Komplexität des Gegenstands sind diese allerdings auch schnell überfrachtet. Stellt man fest, dass eine Grafik zu unübersichtlich wird, sollte man sich überlegen, welches die wesentliche Information ist, die dargestellt werden soll. Diese kann man herausgreifen und separat visualisieren.

Diagramme sollten immer eine aussagekräftige Überschrift und alle zum Verständnis notwendigen Informationen (Achsenbeschriftungen, Legende) enthalten und mit dem Hinweis auf die Datenquelle ausgestattet sein.

### Darstellung statistischer Zusammenhänge

Im vorangegangenen Teil ging es darum, Entwicklung und Niveau eines Merkmals darzustellen. Es wurde ersichtlich, dass zu viele Informationen eine Grafik schnell überfrachten können und die Aufspaltung der Informationen zwar für eine bessere Verständlichkeit sorgt, allerdings mit dem Manko einhergeht, dass Zusammenhänge nicht mehr sichtbar sind. Dem kann durch statistische Zusammenhangsanalysen entgegengewirkt werden. Diese gehören mittlerweile zum Kernrepertoire wissenschaftlicher empirischer Sozialforschung. Es existieren zahlreiche elaborierte Verfahren, auf die an dieser Stelle nicht im Detail eingegangen werden kann, die Grundlagen der gängigsten Verfahren für metrische Variablen sollen aber dargestellt werden.

### Streudiagramme

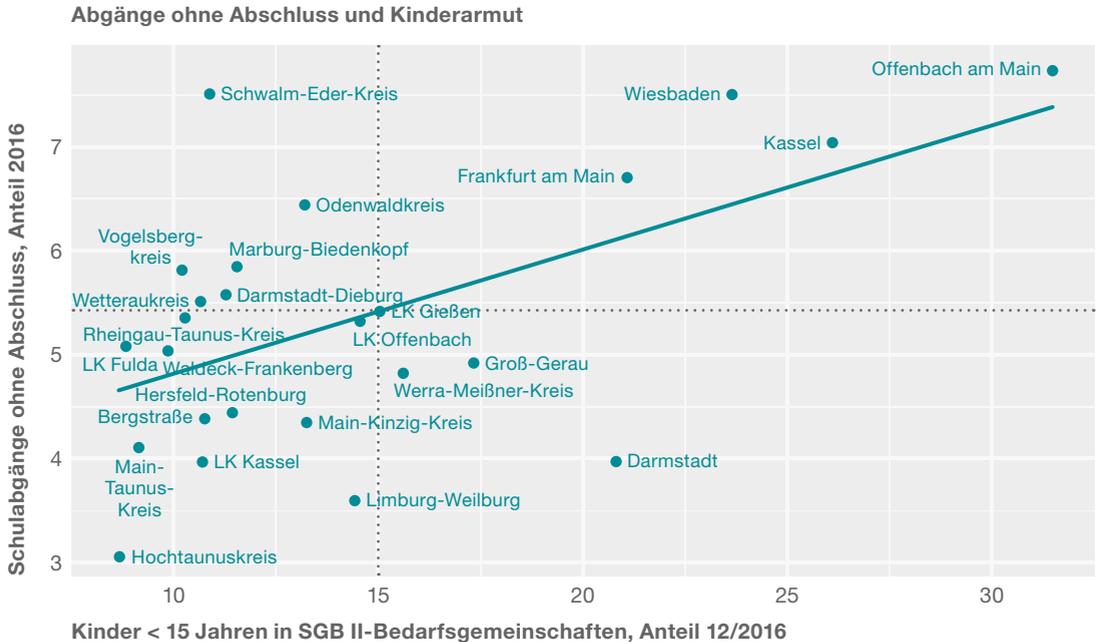
Einen ersten Einblick in den statistischen Zusammenhang zweier quantitativer Merkmale liefert in der Regel ein Streudiagramm. Da der Zusammenhang zwischen Entwicklung und Niveau desselben Merkmals etwas sperrig zu verschriftlichen ist, soll an dieser Stelle ein neues Beispiel gewählt werden. Da bekannt ist, dass Armut keine guten Voraussetzungen für kindliche Entwicklung und Teilhabe bietet, wird in Abbildung 4 der Zusammenhang zwischen Kinderarmut, gemessen am Anteil der unter 15-Jährigen, die in SGB II-Bedarfsgemeinschaften leben<sup>5</sup>, und mangelnder Bildungsteilhabe, gemessen am Anteil der Schulabgänger ohne Abschluss, für die hessischen Kreise und kreisfreien Städte im Jahr 2016 beleuchtet.

In einem Streudiagramm werden die einzelnen Fälle (hier: hessische Kreise und kreisfreie Städte) als Punkte dargestellt. Ihre Position ergibt sich durch die Kombination ihrer Werte bei den betrachteten Variablen. Hier ist auf der X-Achse der Anteil unter 15-Jähriger, die in SGB II-Bedarfsgemeinschaften leben, abgetragen. Die Y-Achse zeigt den Anteil der Schulabgänger ohne Abschluss.

Aus der Abbildung geht ein *positiver statistischer Zusammenhang* hervor: Je höher die Kinderarmut ist, desto höher ist der Anteil an Schulabgänger ohne Abschluss. Die Punktwolke hat eine ansteigende Tendenz. Bei einer absinkenden Tendenz spricht man von einem negativen Zusammenhang. Zur besseren Visualisierung ist in Blau die sogenannte *Regressionsgerade* eingezeichnet: die Linie, die die Punktwolke am besten

<sup>5</sup> Vgl. zur Interpretation des Anteils an Kindern in SGB II-Bedarfsgemeinschaften als Indikator für Kinderarmut auch Knüttel/Jehles/Kersting 2018. Auch aufgrund der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden auf kompliziertere sprachliche Konstruktionen verzichtet und lediglich von „Kinderarmut“ gesprochen.

**Abb. 4: Beispiel für ein Streudiagramm mit Regressionsgerade – Zusammenhang zwischen Kinderarmut und mangelnder Bildungsteilhabe**



Daten: Statistisches Bundesamt, Bundesagentur für Arbeit, eigene Berechnung und Darstellung  
 Blaue Linie: Regressionsgerade, gepunktete Linien: Gesamtwerte für Hessen  
 Für den Lahn-Dill-Kreis lag keine Angabe zur Kinderarmut vor

repräsentiert. Je näher sich in einem solchen Streudiagramm die einzelnen Punkte an der Regressionsgeraden bewegen, desto stärker ist der lineare statistische Zusammenhang. Die Steigung der Gerade beträgt 0,12 und lässt sich wie folgt interpretieren: Durchschnittlich ist im Jahr 2016 in hessischen Kreisen und kreisfreien Städten, in denen die Kinderarmutsquote um einen Prozentpunkt höher als in anderen ist, der Anteil von Schulabgängen ohne Abschluss um 0,12 Prozentpunkte höher.<sup>6</sup>

Noch etwas zur Begrifflichkeit und Interpretation: In der Statistik unterscheidet man die Konzepte der Korrelation und der Regression. Während Korrelation die Messung wechselseitiger Zusammenhänge beschreibt, ist mit Regression die Analyse „gerichteter“ Zusammenhänge gemeint. „Richtung“ bedeutet, dass man davon ausgeht, dass „unabhängige“ Variablen – im Beispiel Kinderarmut – einen Einfluss auf eine „abhängige“ Variable, hier die mangelnde Bildungsteilhabe, hat. In der Forschung haben sich Regressionsanalysen in

<sup>6</sup> Da sich die Quote der Schulabgänge ohne Abschluss auf einem sehr viel geringeren Niveau als die Kinderarmut bewegt, lässt sich die Aussage auch eingängiger formulieren, wenn man mit 10 multipliziert. Die Berechnung der Steigung lässt sich in Excel durch die Funktion STEIGUNG umsetzen.

mittlerweile methodisch sehr elaborierten Varianten als eines der meistgenutzten Instrumente durchgesetzt. Die gerade dargestellte recht einfache Variante sollte keinesfalls überinterpretiert werden: So könnte es zum Beispiel sein, dass nicht Kinderarmut mangelnde Bildungsteilhabe verursacht, sondern sich die Kreise und kreisfreien Städte lediglich hinsichtlich des Bildungsniveaus der Eltern unterscheiden. Dieses beeinflusst dann sowohl das Ausmaß der Kinderarmut als auch den Anteil der Schulabgänger ohne Abschluss. Das Bildungsniveau der Eltern ist somit eine *nicht berücksichtigte Drittvariable*, die den statistischen Zusammenhang zwischen Kinderarmut und mangelnder Bildungsteilhabe verschwinden lassen würde, wenn man ihren Einfluss miteinbezieht. Des Weiteren gibt es im Beispiel auch keine Kontrolle der zeitlichen Abfolge – um wirklich etwas über Ursachen aussagen zu können, müsste sichergestellt sein, dass Kinder und Jugendliche zuerst von Armut betroffen sind und zeitlich nachfolgend schlechtere Bildungsergebnisse zeigen. Schließlich ist bei den dargestellten Aggregatdaten das eingangs bereits erwähnte Problem eines möglichen ökologischen Fehlschlusses zu berücksichtigen: Es könnte theoretisch sein, dass alle der in Armut aufwachsenden Jugendlichen Schulabschlüsse erwerben und nur ein Teil derjenigen aus wohlhabenden Familien die Schule ohne Abschluss verlässt. Das ist zwar unplausibel anzunehmen, aber anhand der verwendeten Daten nicht auszuschließen.

Die aus solchen Darstellungen resultierenden Schlussfolgerungen dürfen dementsprechend nicht überbewertet werden. Und trotz aller Probleme, die man hinsichtlich

der Interpretation der Ergebnisse bedenken kann, zeigt das Streudiagramm recht eindeutig, dass Kreise und kreisfreie Städte in Hessen, die stark von Kinderarmut betroffen sind, auch tendenziell größere Probleme mit mangelnder Bildungsteilhabe haben.

Zuletzt noch kurz zur Stärke des Zusammenhangs: Eben wurde bereits erwähnt, dass der statistische Zusammenhang vollständig und „perfekt“ wäre, wenn alle Kreise im Streudiagramm auf der Regressionsgeraden liegen würden. Das ist jedoch bei Sozial- und Stadtforschung nie der Fall. Um den linearen Zusammenhang zweier metrischer Merkmale zu quantifizieren, ist das statistische Standardinstrument der Korrelationskoeffizient von Bravais/Pearson<sup>7</sup>, formal dargestellt durch ein kleines „r“. Dieser kann Werte von -1 bis +1 annehmen. Bei einem Korrelationskoeffizienten von 0 besteht kein linearer Zusammenhang, bei +1 oder -1 besteht ein vollständiger linearer Zusammenhang. Das Vorzeichen gibt dabei die Richtung an: Ein negatives Vorzeichen steht für einen sinkenden Verlauf der Punktwolke („je höher X, desto geringer Y“), ein positives für einen ansteigenden Verlauf („je höher X, desto höher auch Y“). Der lineare Zusammenhang in Abbildung 4 beträgt  $r = 0,56$  – das ist ein für soziale Phänomene schon recht hoher Wert. Die Interpretation der Zusammenhangsstärke verbleibt aber verbal immer recht vage. Klar ist, dass Werte unter dem Betrag von 0,05 als „quasi kein Zusammenhang“ gewertet werden müssen und Werte über einem Betrag von 0,9 auf einen „sehr starken“ Zusammenhang hindeuten. Im Beispiel würde man sagen, dass der statistische lineare Zusammenhang zwischen mangelnder Bildungsteilhabe und Kinderarmut in

<sup>7</sup> In Excel z. B. über die Funktion KORREL recht einfach umzusetzen.

hessischen Kreisen und kreisfreien Städten mittelstark ausgeprägt ist.

Sowohl bei der Berechnung des Korrelationskoeffizienten als auch bei der Berechnung einer Regressionsgeraden sollte man sich der Tatsache bewusst sein, dass diese empfindlich auf „Ausreißerwerte“ reagieren. Wenn man also einen Fall mit einer sehr außergewöhnlichen Merkmalskombination hat, kann es interessant sein, sich anzuschauen, wie der Zusammenhang ohne diese Ausreißer wäre.<sup>8</sup>

### Zusammenhang zwischen zwei metrischen Variablen

Der Zusammenhang zwischen zwei metrischen Variablen lässt sich gut in einem Streudiagramm visualisieren, in dem die einzelnen Beobachtungen als Punkte dargestellt sind. Die Position des Punktes auf der X- und Y-Achse gibt seine spezifische Eigenschaftskombination der beiden betrachteten Merkmale wieder. Der Verlauf der Punktwolke zeigt die Richtung des Zusammenhangs. Zur besseren Interpretation des Punkteverlaufs kann man eine Regressionsgerade einzeichnen, deren Steigung inhaltlich interpretiert werden kann – steigt die Gerade, gehen höhere Werte des Indikators X auch mit höheren Werten des Indikators Y einher. Sinkt die Gerade, gehen höhere Werte von X mit geringeren Werten von Y einher.

Quantifiziert werden kann der lineare Zusammenhang zweier metrischer Variablen mit dem Korrelationskoeffizienten nach Bravais/Pearson.

Sowohl Regressionsgerade als auch Korrelationskoeffizient reagieren empfindlich auf Ausreißer. Statistische Zusammenhänge sind keine kausalen Zusammenhänge – auf der Internetseite <http://www.tylervigen.com/spurious-correlations> findet man viele unterhaltsame Beispiele für starke statistische Zusammenhänge, die in keiner Kausalbeziehung stehen.

### Indexkonstruktion

Ein Indikator soll anzeigen, ob ein theoretisches Konstrukt („Bildung“, „Wohlbefinden“, „Geschlechtergerechtigkeit“ etc.) vorliegt. Je nach Komplexität des Konstruktes kann es problematisch sein, sich nur auf einen einzigen Indikator zu stützen. Möchte man mehrere Indikatoren zu einer neuen Kennzahl zusammenfassen, spricht man auch von Indexbildung. International bekannt sind zum Beispiel der von den Vereinten Nationen veröffentlichte „Index der menschlichen Entwicklung“ („Human Development Index“) oder auch der „World Happiness Index“. Diese Indizes legen für Länder weltweit einen „Entwicklungs“- bzw. „Happiness“-Wert fest, der dann jeweils die verschiedenen Dimensionen von „menschlicher Entwicklung“ oder „Happiness“ gleichzeitig abbilden soll.

<sup>8</sup> In Abbildung 4 fallen der Schwalm-Eder-Kreis und Darmstadt auf, ersterer mit einer hohen Abgängerquote ohne Abschluss bei geringer Kinderarmut, bei Darmstadt ist es umgekehrt. Nimmt man die beiden Fälle aus der Berechnung heraus, verändert sich die Steigung der Geraden vergleichsweise wenig auf den Wert 0,15 – die entgegengesetzten Ausreißereffekte heben sich teilweise auf –, die Stärke des Zusammenhangs wächst hingegen auf  $r = 0,74$  an.

Auch in der Stadt- und Sozialforschung ist Indexbildung in unterschiedlichen Varianten gang und gäbe: sei es in Form von Sozialindizes für Schulen (vgl. z. B. Groot-Wilkens et al. 2016; Groos 2016) oder in Bezug auf die Lebenschancen von Kindern in Stadtteilen, wie beim Gelsenkirchener „Partizipationsindex“ (vgl. Stadt Gelsenkirchen 2018). Die beiden zentralen Probleme bei der Erstellung eines jeden Index sind dabei (1.) die Auswahl der Indikatoren und (2.) die Zusammenfassung der Indikatoren (vgl. Schnell/Hill/Esser 2008: S. 167).

Die *Auswahl* der Indikatoren muss dabei durch die jeweilige inhaltliche Expertise begründet werden, sodass es hierzu keine allgemeingültigen methodischen Erkenntnisse geben kann. Die Stadt Gelsenkirchen hat beispielsweise für ihren Gesamtindex der Partizipation zunächst fünf Teildimensionen identifiziert: wirtschaftliche Lage, Integrationsbedarf, Gesundheitsbedingungen, Bildungsbeteiligung sowie Umwelt- und Wohnbedingungen (Stadt Gelsenkirchen 2018: S. 28). Diese werden jeweils über mehrere Einzelindikatoren erfasst.

Bei der *Zusammenfassung* der Indikatoren zum Gesamtindex sind der Komplexität im Prinzip keine Grenzen gesetzt: Es ist möglich, Stadtteile mithilfe einer Clusteranalyse oder einer latenten Klassenanalyse verschiedenen *Typen* zuzuordnen. Mithilfe von Hauptkomponentenanalysen lassen sich ein oder mehrere Faktoren identifizieren, die hinter den vielen Einzelindikatoren stehen. Es gibt jedoch auch einfachere „Bordmittel“, mit denen Indizes konstruiert werden können.

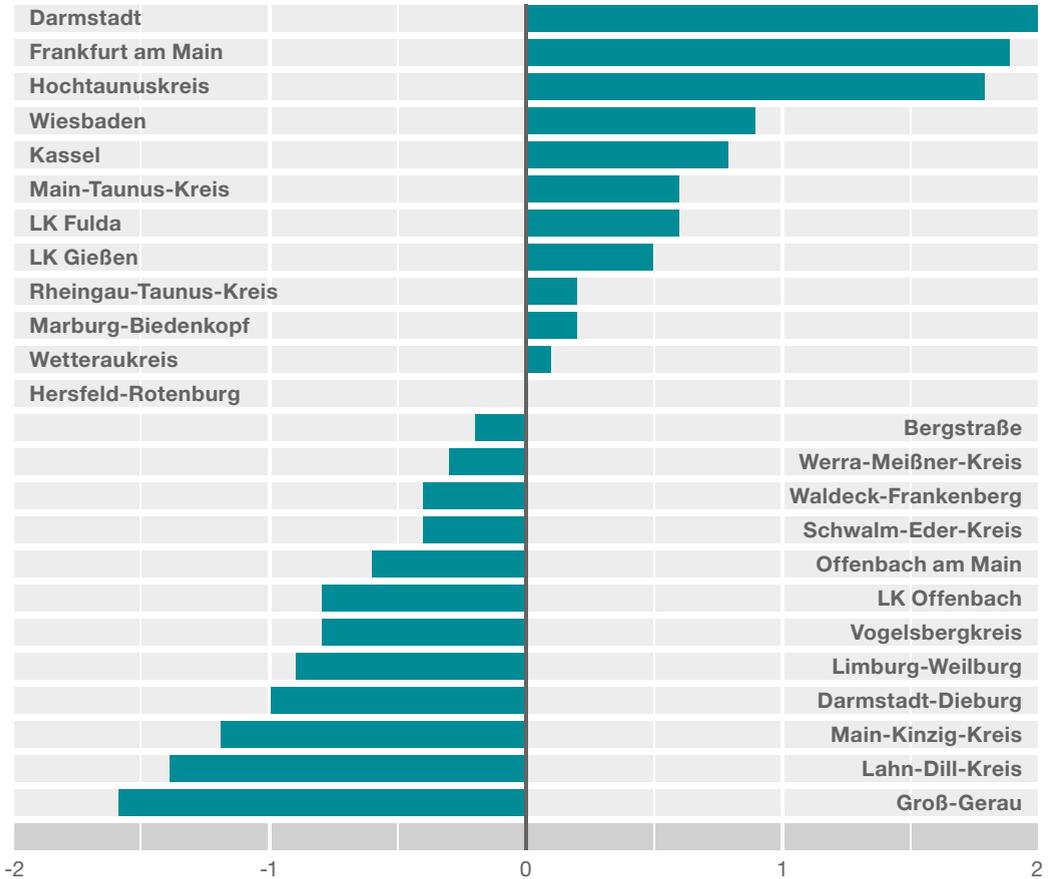
Eines der einfachsten und damit auch am besten nachvollziehbaren Verfahren bei der Indexbildung ist die Konstruktion von (eventuell gewichteten) additiven Indizes. Wie der Name schon sagt, werden hier die Teildimensionen einfach addiert oder alternativ der Durchschnittswert gebildet.<sup>9</sup> Die Grundzüge des Verfahrens sollen an einem einfachen Index für die hessischen Kreise und kreisfreien Städte veranschaulicht werden. Der Beispielindex soll sich auf Dimensionen von „Bildungschancen“ in hessischen Kreisen und kreisfreien Städten beziehen. Dabei sollen folgende Bildungsindikatoren zusammengefasst werden: für den frühkindlichen Bildungsbereich die U3-Betreuungsquote, für den allgemeinbildenden Bereich die Abiturientenquote und für den berufsbildenden Bereich die Angebots-Nachfrage-Relation (ANR).<sup>10</sup>

Ein Problem bei der Zusammenfassung dieser Werte besteht darin, dass man gewissermaßen Äpfel und Birnen addieren möchte: 20 % U3-Betreuungsquote + 50 % Abiturientenquote + eine ANR von 90 ergibt 160 was? So einfach geht es also nicht mit der Indexbildung. Die Indikatoren bewegen sich auf einem unterschiedlichen Niveau und streuen unterschiedlich. Würde man dies nicht ausgleichen, würde die ANR, die sich im Wertebereich zwischen 55 und 159 bewegt, den Index dominieren. Zunächst muss also die unterschiedliche Verteilung der Indikatoren ausgeglichen werden.

Dies geschieht durch die sogenannte Z-Standardisierung: Von jedem Wert der Kreise und kreisfreien Städte wird der Mittelwert (Durchschnittswert) des Indikators

<sup>9</sup> Voraussetzung ist also ein metrisches Messniveau der Indikatoren, was bei Aggregatdaten aber meistens der Fall ist.

<sup>10</sup> Eine detaillierte Indikatorenbeschreibung hierzu stellt unter anderem das BiBB unter <https://www.bibb.de/de/4377.php> zur Verfügung (letzter Abruf: 21.12.2018).

**Abb. 5: Beispielindex „Bildungschancen“ in Hessen****Beispielindex Bildungsteilhabe**

Daten: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnung und Darstellung

subtrahiert und anschließend durch die Standardabweichung (ein statistisches Streuungsmaß) dividiert. Das Ergebnis ist ein neuer, standardisierter Indikator mit dem Mittelwert 0 und der Standardabweichung 1.

Die standardisierten Indikatoren sind damit dimensionslos, haben den gleichen Mittelwert und die gleiche Streuung und können nun addiert werden. Vor der Addition sollte

man sich noch darüber Gedanken machen, ob die Indikatoren alle gleich gerichtet messen: Bedeuten höhere Werte des Indikators auch höhere Bildungschancen? Im Beispiel ist das so, hätte man aber statt der Abiturientenquote den Anteil an Schulabgängen ohne Abschluss genommen, müsste man noch „umpolen“. Bei standardisierten Indikatoren ist das denkbar einfach: Man muss lediglich mit  $-1$  multiplizieren.

Anschließend kann man die z-standardisierten Indikatoren aufsummieren oder alternativ ihren Mittelwert bilden.<sup>11</sup> Dabei muss man sich immer die Frage stellen, wie mit fehlenden Werten umgegangen werden soll – für den Landkreis Kassel und den Odenwaldkreis lagen zur Berichterstellung keine Daten zur ANR vor, für die beiden anderen Indikatoren allerdings schon. Für die folgende Darstellung wurden diese beiden Kreise daher ausgeschlossen, je nach Fragestellung kann es aber auch legitim sein, nur den Mittelwert der beiden anderen Indikatoren als Indexwert zu setzen.

Zuletzt ist es hilfreich, auch den Gesamtindex nochmals zu standardisieren. Die Werte von Indizes sind sowieso aufgrund der Zusammenfassung mehrerer Indikatoren schwer zu interpretieren. Durch die Standardisierung wird immerhin erreicht, dass ein negatives Vorzeichen als „unterdurchschnittlich“, ein positives als „überdurchschnittlich“ und ein Wert nahe 0 als „durchschnittlich“ interpretiert werden kann.

Abbildung 5 stellt den so konstruierten exemplarischen Index dar. Darmstadt, Frankfurt am Main und der Hochtaunuskreis weisen die höchsten Werte auf dem Beispielindex auf, der Landkreis Hersfeld-Rotenburg ist recht durchschnittlich, im Landkreis Groß-Gerau und im Lahn-Dill-Kreis sind die geringsten Werte. Wie oben bereits erwähnt, konnte für den Landkreis Kassel und den Odenwaldkreis kein Wert berechnet werden.

Das vorliegende Beispiel wurde zwar mit empirischen Daten durchgeführt, dient jedoch lediglich der Illustration der Methodik.

Neben der Berechnung ist eine der wesentlichen Komponenten der Indexkonstruktion in der Fachplanung die Auswahl und Bewertung der Indikatoren – dies ist allerdings ein Problem, das sich nur durch substanzielle und inhaltliche Auseinandersetzung, nicht aber durch statistische Arbeit bewältigen lässt. Es sollte sichergestellt sein, dass keine wesentliche Dimension fehlt, dass alle Dimensionen das Konzept abbilden und dass die einzelnen Dimensionen gegebenenfalls noch gewichtet werden, sofern sie nicht gleichermaßen bedeutsam für das Konzept sind. Liegen die Ergebnisse vor, hat man zwar Anhaltspunkte dafür, wo es Problemlagen gibt – möchte man

### Indexkonstruktion

Ein Index soll ein komplexes, in der Regel mehrdimensionales Konstrukt wie „Teilhabe“, „Glück“ oder „menschliche Entwicklung“ in einem Indikator zusammenführen. Dabei muss (1.) eine passende Indikatorauswahl getroffen werden und (2.) eine passende Zusammenführung der Einzelindikatoren gewählt werden. Bei beidem lassen sich zahlreiche Varianten denken. Bevor man die Indikatoren zusammenführt, muss man ggf. darauf achten, dass sie gleich „gepolt“ sind, also das komplexe Konstrukt in der gleichen Richtung abbilden. Bei metrischen Indikatoren empfiehlt sich vor der Zusammenführung eine Z-Standardisierung. Diese kann auch nach der Zusammenführung hilfreich sein, um die Interpretierbarkeit der Indexwerte zu erhöhen.

<sup>11</sup>Das ist vor allem für diejenigen Adressaten zur Interpretation hilfreich, die etwas Erfahrung mit Z-Werten haben – da es allen anderen Lesern nicht schadet, sei es an dieser Stelle empfohlen.

aber konkrete Maßnahmen ergreifen, sollte man wiederum einen tieferen Blick in die Teildimensionen werfen und schauen, wie der Wert des Raumes oder der Räume, an denen man ansetzen möchte, eigentlich zustande kommt.

### Die Unterschiedlichkeit von Einheiten betrachten: der Segregationsindex

Aus den vorangegangenen Beispielen wurde bereits deutlich, dass es hinsichtlich verschiedener Bildungsindikatoren Unterschiede zwischen den Kreisen und kreisfreien Städten gibt. Für eine Kommune stellt sich dabei nicht nur die Frage nach der Entwicklung der einzelnen Stadtteile oder Bildungseinrichtungen, sondern auch nach *dem Ausmaß und der Entwicklung der Ungleichverteilung*. Dies ist das, was die Stadtforschung üblicherweise als „Segregation“ bezeichnet: Bevölkerungsgruppen leben nicht gleich über die Stadt verteilt, sondern in einigen Stadtteilen konzentrieren sich tendenziell z. B. Familien – oder eben andere Bevölkerungsgruppen, für die man sich im Rahmen der Berichterstattung interessiert: Reiche und Arme, Kranke und Gesunde, Personen mit deutscher oder ausländischer Nationalität etc. Gleiches gilt für Bildungseinrichtungen: In bestimmten Kitas und Schulen „sammeln“ sich arme oder reiche Kinder, Kinder mit und ohne Migrationshintergrund – und das hat natürlich Auswirkungen auf die Bedarfe der Einrichtungen. Eine beispielhafte Analyse zu Kitasegregation und ihrem Zusammenhang zur sozialräumlichen Segregation in ausgewählten Kommunen wurde kürzlich von Groos/Trappmann/Jehles (2018) vorgelegt.

Wie misst man nun typischerweise diese Ungleichverteilung? Hier sind zahlreiche Möglichkeiten denkbar. Im Folgenden soll das mittlerweile wohl bekannteste Segre-

gationsmaß kurz vorgestellt werden: der bereits 1955 von Duncan und Duncan vorgeschlagene Segregationsindex. Er lässt sich als der Prozentsatz der Bevölkerung interpretieren, der (gerichtet!) umverteilt werden müsste, um eine Gleichverteilung in den Stadtteilen/Kitas/Schulen zu erhalten (vgl. zu Berechnung, Interpretation und Kritik zum Beispiel auch Terpoorten 2014: S. 108 ff.). Er nimmt Werte zwischen 0 und 1 an, wobei 0 für eine vollkommene Gleichverteilung, 1 für die vollkommene Ungleichverteilung steht.

Als Beispiel wird der Anteil an Abiturienten und Abiturientinnen in den hessischen Kreisen und kreisfreien Städten gewählt. Berechnet man für diese im Jahr 2016 den Segregationsindex, erhält man den Wert 0,139. 13,9 % der Schulabgängerinnen und -abgänger müssten also zwischen den hessischen Kreisen und kreisfreien Städten umverteilt werden, damit überall die gleiche Quote für das Abitur vorläge. Nun wird diesem Index oft zugutegehalten, dass er leicht interpretierbar sei. Aber ist er das wirklich? Ist ein Wert von 13,9 % viel oder wenig? Das ist schwer einzuschätzen. Klar ist, dass Werte nahe Null auf geringe Segregation hindeuten und Werte, die 40 oder mehr Prozent betragen, schon auf eine ausgeprägte Segregationsproblematik hindeuten. Im Bereich zwischen 15 % und 25 % allerdings fällt es schwerer, die Bedeutung des Wertes einzuschätzen. Dadurch, dass er empfindlich auf Anzahl und Größe der betrachteten Einheiten und die Anteile der betrachteten Gruppen reagiert, kann man den hessischen Wert auch nicht mit dem Wert anderer Bundesländer vergleichen. Sinnvoll eingesetzt ist dieses Maß wohl vor allem dort, wo man die zeitliche Entwicklung von Segregation betrachten möchte: Der Wert für die Abiturientenquote betrug 2011

12,3 % und 2016 13,9 % – die Ungleichheit in Bezug auf das Abitur in den hessischen Kreisen und kreisfreien Städten hat also im besagten Zeitraum tendenziell zugenommen.

Allerdings muss man im Zeitvergleich auch immer berücksichtigen, dass sich das Gesamtniveau verändert: Der Anteil der Schülerinnen und Schüler, die die allgemeinbildende Schule mit Abitur verlassen, ist von 31 % im Jahr 2011 auf 35 % im Jahr 2016 gestiegen. Die gestiegene Ungleichverteilung hat also auch etwas damit zu tun, dass es allgemein eher einen Anstieg im Niveau gegeben hat, der allerdings regional unterschiedlich stark verlief.<sup>12</sup>

Es ist bei Veränderungen also immer auch ein tieferer Blick in die dahinterliegenden Ursachen zu werfen. So ist eine Zunahme sozialer Spaltung, die durch die Verbesserung einzelner Einheiten zustande kommt, natürlich interessant festzustellen und zu beobachten, aber nicht per se als „schlecht“ zu bewerten. Umgekehrt ist allerdings auch die Abnahme sozialer Spaltung, die nur durch eine grundlegende Verschlechterung der sozialen Situation insgesamt zustande kommt, nicht als positive Entwicklung zu bewerten.

Um die Empfindlichkeit des Segregationsindex bezüglich der Größe der Einheiten und der Größe der betrachteten Gruppe (z. B. Abiturienten und Abiturientinnen) zu berücksichtigen, existieren Korrekturverfahren, die die zufällig anhand dieser Größen zustande gekommenen Effekte von dem „systematischen“ Effekt trennen (vgl. Makles/Schneider 2015: S. 209 ff.).

### Der Segregationsindex nach Duncan/Duncan

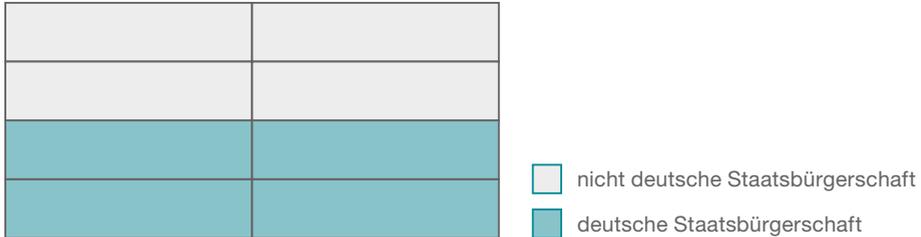
Um die Ungleichverteilung von Bevölkerungsgruppen in Räumen oder Institutionen, die sogenannte Segregation, zu messen, ist der Segregationsindex von Duncan/Duncan ein etabliertes und inhaltlich interpretierbares Maß. Er lässt sich allerdings z. B. nicht zwischen verschiedenen Städten mit unterschiedlichen Raumzuschnitten vergleichen. Geeignet ist er daher vor allem zum Zeitvergleich innerhalb einer Kommune. Nichtsdestotrotz muss man bei der Bewertung „steigender“ oder „sinkender“ Segregation Vorsicht walten lassen: Wenn ein Sinken von z. B. Armutssegregation durch steigende Armut zustande kommt, ist „weniger Spaltung“ durch „mehr Armut“ nicht als positiv zu interpretieren.

### MAUP – das Problem der veränderlichen Gebietseinheiten

Ein Problem, mit dem sich jede kleinräumige Darstellung beschäftigen muss, nennt sich MAUP und steht für „Modifiable Areal Unit Problem“ – auf Deutsch also das „Problem der veränderlichen Gebietseinheit“. Das Problem besteht darin, dass je nach Gebietszuschnitt verschiedene Ergebnisse zu erwarten sind (vgl. auch Helbig/Jähnen 2018: S. 25). Man stelle sich zum Beispiel acht Personen vor, von denen vier die deutsche Staatsangehörigkeit haben und vier nicht. Sie besitzen allesamt Häuser, die Anordnung der Grundstücke ist Abbildung 6 zu entnehmen.

<sup>12</sup>In nur fünf Kreisen und kreisfreien Städten gab es in besagtem Zeitraum keinen Anstieg in den Quoten.

**Abb. 6: Anordnung der Grundstücke deutscher und nicht deutscher fiktiver Personen**



Quelle: Eigene Darstellung

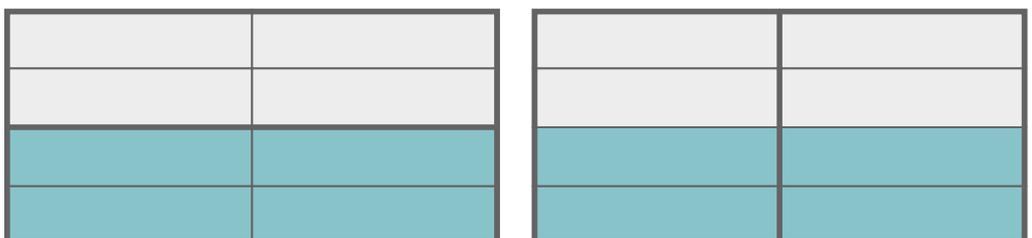
Je nachdem, wie sich nun aus irgendwelchen stadthistorischen Gründen heraus „Stadtteile“, „Quartiere“ oder andere Einheiten gebildet haben, kommt man für diese Ausgangssituation zu vollständig unterschiedlichen Ergebnissen bezüglich der Segregation, wie Abbildung 7 veranschaulicht.

In beiden Fällen wurden zwei Quartiere mit jeweils vier Wohneinheiten gebildet und durch verdickte Rahmenlinien visualisiert. Während man bei der Messung von Segregation im linken Gebietszuschnitt zu dem Ergebnis kommen würde, dass das Gebiet hochgradig – ja, sogar vollständig! – segregiert sei, kommt man beim rechts dargestellten Gebietszuschnitt zu dem Ergebnis, dass es keine Segregation gebe. Der Gebietszuschnitt bei der gleichen Wohnsitua-

tion kann einerseits so erfolgen, dass alle nicht deutschen Personen in einem und alle deutschen in einem anderen Quartier leben oder dass die Anteile in den Quartieren gleich sind.

Wie das Minimalbeispiel zeigt, besteht dieses Problem *auch* unabhängig davon, wie groß die Gebiete sind und ob die Gebiete gleich oder unterschiedlich groß sind. Die Größe der Gebiete spielt allerdings durchaus eine Rolle. Abbildung 8 veranschaulicht dies anhand der Wahlbeteiligung bei der Bundestagswahl 2017 in den hessischen Kreisen und Gemeinden. Auf der Kreisebene sieht es so aus, als ob in der Region westlich von Frankfurt am Main die Wahlbeteiligung am höchsten sei. Der Blick auf die Gemeindekarte zeigt ein sehr viel

**Abb. 7: Minimalbeispiel für unterschiedliche Gebietszuschnitte**

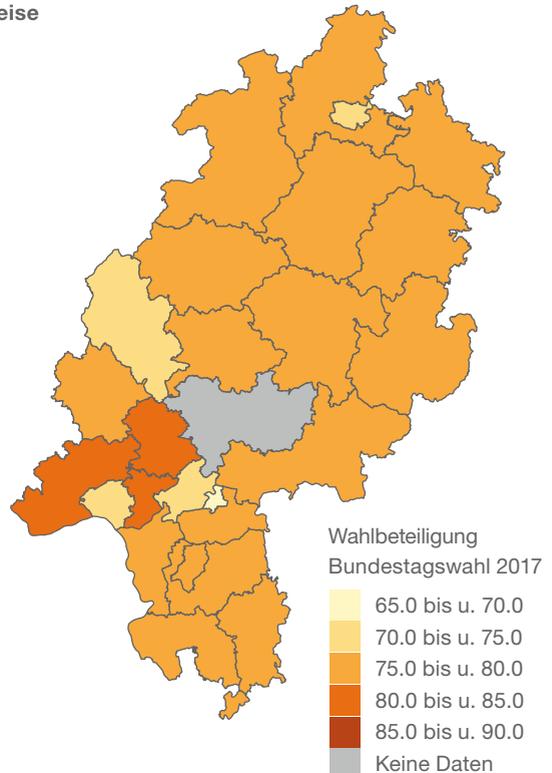
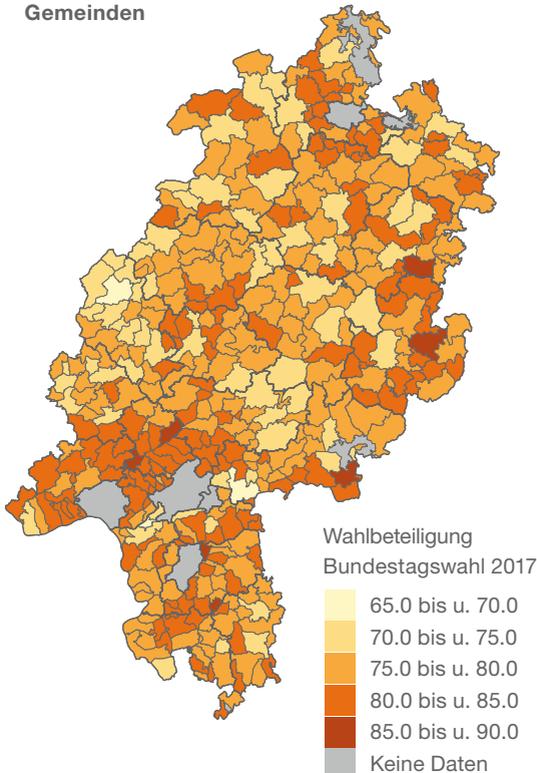


Quelle: Eigene Darstellung

**Abb. 8: Wahlbeteiligung bei der Bundestagswahl 2017 in den hessischen Gemeinden und Kreisen**

Gemeinden

Kreise



Geometrien: © GeoBasis-DE / BKG 2016 (Daten verändert), Daten: Statistisches Bundesamt, eigene Darstellung

differenzierteres Bild. Es wird deutlich, dass auch in anderen Teilen Hessens Gemeinden sind, die eine sehr hohe Wahlbeteiligung hatten.

Die zunehmende Nutzung kleinräumiger Rasterdaten anstelle von statistischen Bezirken in den letzten Jahren wirkt dieser Problematik teilweise entgegen. Bei Rasterdaten wird die Kommune, das Land oder allgemein gesprochen das Gebiet, das man betrachtet, in quadratische Zellen einer bestimmten Größe (z. B. 100 × 100 Meter) unterteilt. Die statistischen Ämter des Bundes und der Länder stellen beispielsweise die

Ergebnisse des Zensus 2011 bundesweit sowohl auf Ebene eines 1-km-x-1-km-Rasters als auch eines 100-x-100-Meter-Rasters kostenfrei zur Verfügung. Theoretisch kann sich das MAUP natürlich auch je nach Lage der Rasterzellen zeigen, das Ausmaß ist allerdings vermutlich sehr viel geringer.

### MAUP – Problem der veränderlichen Gebietseinheit

Jede kleinräumige Analyse basiert auf irgendwie gearteten Gebietszuschnitten. Das MAUP verweist darauf, dass man je nach Gebietszuschnitt unterschiedliche Ergebnisse erhält. Dabei ist einerseits die Lage der Grenzen und andererseits die Größe und Anzahl der Einheiten relevant (auch: Maßstab und Zonierung, vgl. Helbig/Jähnen 2018: S. 25).

### Kartografische Darstellung

Aufgrund technischer Entwicklungen in den letzten Jahrzehnten lässt sich die zunehmende Verbreitung „thematischer Karten“ in allen Print- und Onlinemedien feststellen. Kartografische Darstellungen bieten dabei eine Menge Vorteile: Sie sind intuitiv und veranschaulichen *räumliche* Zusammenhänge, die durch die bisherigen dargestellten Formen nicht ersichtlich sind. Die Tabellen und Grafiken sagen nie etwas über die räumliche Nähe zweier Stadtteile oder über räumliche Muster der Segregation aus

– Karten hingegen können diese Zusammenhänge visuell erfahrbar machen. Zur Veranschaulichung soll nochmals das Kästchenbeispiel aus der Erläuterung des MAUP dienen. Die Kästchen in Abbildung 6 waren „hoch segregiert“, wie man auf einen Blick feststellen konnte. Für die einzelnen Kästchen würde man tabellarisch oder als Balkendiagramm allerdings nur feststellen, dass es vier graue und vier blaue Kästchen gibt. Abbildung 9 visualisiert dieses auch als „Checkerboard-Problem“ oder Schachbrettproblem bekannte Phänomen.

Während sich links offensichtlich blaue und graue Kästchen an unterschiedlichen Lagen konzentrieren, sind sie in der rechten Abbildung vollständig gemischt. Solche Zusammenhänge können durch statistische Verfahren durchaus auch „gemessen“ werden, man benötigt dazu aber Informationen zur Lage der einzelnen Gebietseinheiten, also „Geoinformationen“.

Kommunen können dabei gegebenenfalls auf eigene GIS-Expertise<sup>13</sup> z. B. aus dem Bau- und Katasteramt oder auch der Stadtforschung und Statistik zurückgreifen. Sollte dies nicht möglich sein, gibt es mittlerweile

**Abb. 9: Checkerboard-Problem**



Quelle: Eigene Darstellung

<sup>13</sup>GIS steht für „Geo-Informationssystem“ und bezeichnet Hardware, Software und Anwendungsorganisation in Bezug auf Geodaten.

neben sehr umfänglicher GIS-Software auch kleinere Tools, die auf die Zwecke kommunaler Berichterstattung zugeschnitten sind. Zu nennen wären hier beispielsweise das (kostenpflichtige und lizenzierte) Instantatlas-System<sup>14</sup> oder der von der Bertelsmann Stiftung und Familiengerechte Kommune e. V. kostenfrei für Kommunen zur Verfügung gestellte Keck-Atlas<sup>15</sup>. Diese Systeme ermöglichen auch Nichtgeografen das Erstellen thematischer Karten.

Grundvoraussetzung sind dabei allerdings vorliegende *Geo- und Sachdaten*. Geodaten beschreiben Objekte mit Raumbezug, wie z. B. Haushalte, Kitas, Schulen oder auch Straßen, Flüsse oder Stadtteile und Gemeinden. Sie können geometrisch als Polygone (Flächen, wie z. B. Stadtteile einer Stadt oder Gemeinden eines Kreises), Linien (wie z. B. Straßen), Punkte (wie bei Schulen oder Kitas) oder Rasterzellen (gleichförmige quadratische „Kästchen“) vorliegen. Mit einem GIS kann man den Geobjekten dann weitere Sachdaten zuspielen, die von besonderem Interesse sind. Dies sind dann zum Beispiel die Anzahl der Kinder mit Migrationshintergrund in den Kitas, die Übergangsquoten zum Gymnasium für die Grundschulen oder die Kinder unter 3 Jahren in einem Stadtteil, die eine Kita besuchen.

Von den zahllosen Möglichkeiten kartografischer Darstellungen soll im Folgenden nur die in der Berichterstattung üblichste Form behandelt werden: die thematische Kartierung von Polygonen, also z. B. Stadtteilen einer Stadt oder Gemeinden eines Kreises. Wenn Geo- und Sachdaten vorliegen, müssen zur thematischen Kartierung eines me-

trischen Indikators immer folgende zwei Fragen geklärt werden:

1. Wie wird klassiert?
2. Welches ist die passende Farbpalette?

Bei der Klassierung gibt es wiederum zahlreiche Varianten, die zwei gängigsten sind „gleiche Häufigkeiten“ (synonym: Quantile) und „gleiche Klassenbreiten“. Abbildung 10 veranschaulicht den Unterschied anhand der Abiturientenquote im Jahr 2016.

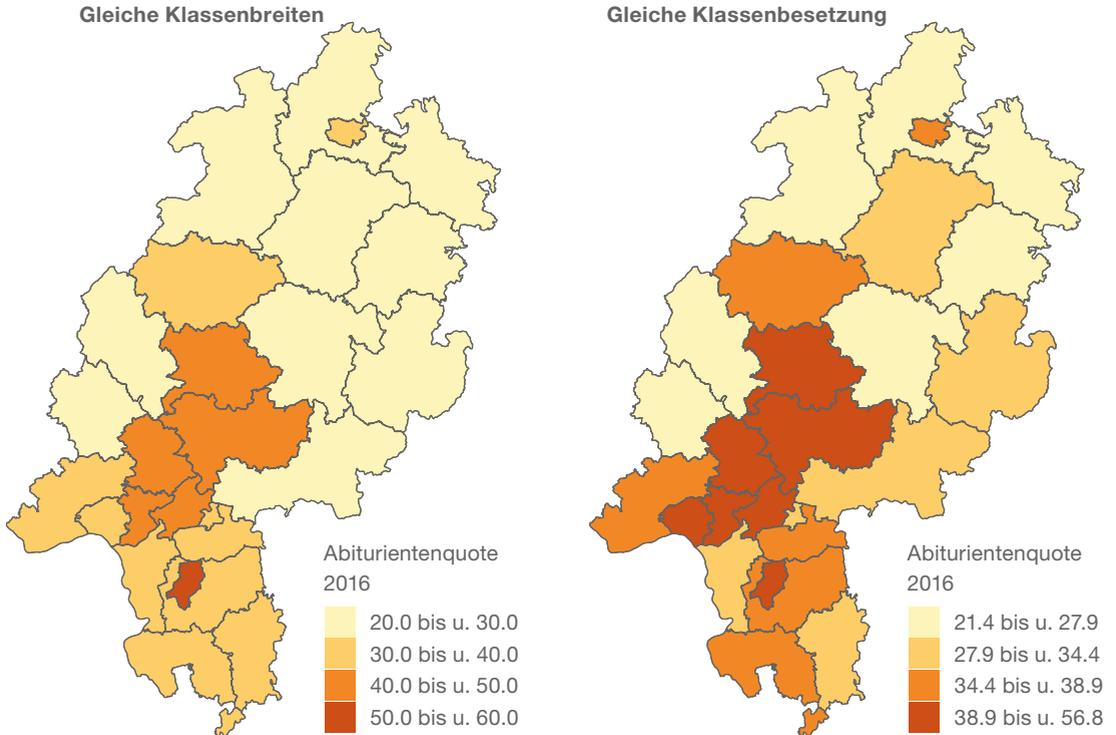
Man sieht trotz gleichem Indikator in den gleichen Raumeinheiten mit der gleichen Farbpalette andere thematische Karten, je nachdem wie man die Klassifizierung vornimmt. Bei den gleichen Klassenbreiten links sind die Quoten jeweils in Intervalle à einer Breite von 10 Prozentpunkten unterteilt. Nur Darmstadt fällt dabei in die höchste Gruppe, mehr als ein Drittel der Kreise und kreisfreien Städte befindet sich in der Klasse mit den geringsten Quoten (zwischen 20 und 30 Prozent). Bei der gleichen Klassenbesetzung hingegen werden die Kreise so gruppiert, dass bei 26 Kreisen und vier Gruppen immer sechs bis sieben Kreise ihrer Rangposition entsprechend zusammengefasst werden. Das heißt: Dunkel eingefärbt sind hier die fünf Kreise mit den höchsten Abiturientenquoten, ganz hell eingefärbt die fünf Kreise mit den geringsten Quoten.

Je nachdem wie das betrachtete Merkmal verteilt ist, sind die Unterschiede zwischen „gleichen Häufigkeiten“ und „gleichen Klassenbreiten“ mehr oder weniger drastisch. Beide Zuordnungen haben ihre jeweilige Berechtigung und man kann trefflich darüber streiten, welche wann angemessen

<sup>14</sup>Weitere Informationen unter <http://tools.instantatlas.com/de>

<sup>15</sup>Weitere Informationen unter <http://www.keck-atlas.de>

## Abb. 10: Thematische Kartierung mit gleichen Klassenbreiten und gleicher Klassenbesetzung



Geometrien: © GeoBasis-DE / BKG 2016 (Daten verändert), Daten: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnung und Darstellung

ist – wichtig ist jedenfalls, die Unterschiede erst einmal zu kennen. Karten sind eben nie „objektiv“ und wer damit operiert, sollte sich dieser Tatsache bewusst sein.

Die zweite Entscheidung, die bei thematischer Kartierung getroffen werden muss, ist die Wahl der Farbpalette. Hierfür gibt es je nach Typ der darzustellenden Indikatoren verschiedene Typen von Farbpaletten.

Man unterscheidet folgende drei Typen von Farbpaletten:

- **Sequentiell:** Es wird ein Farbtyp (z. B. Blautöne) gewählt und die Intensität der

Merkmal ausprägung wird durch die Intensität der Farbe dargestellt. Helle Werte bedeuten, das Merkmal ist gering ausgeprägt, kräftige Werte, das Merkmal ist stark ausgeprägt. Gut geeignet für Anteilswerte/Quoten jeder Art.

- **Divergierend:** Betont gleichermaßen Extremwerte an beiden Enden der Skala (dunkel dargestellt), gut geeignet zum Beispiel für die Darstellung von Entwicklungen (starkes Absinken/starke Zunahme jeweils in verschiedenen dunklen Farben) oder auch bei z-standardisierten Merkmalen, bei denen der Wert 0 für eine durchschnittliche Ausprägung steht,

negative Werte für unterdurchschnittliche Ausprägungen und positive für überdurchschnittliche Ausprägungen.

- **Qualitativ/kategorial:** Jede Farbe hat die gleiche Intensität und steht für eine andere qualitative Ausprägung. Sinnvoll zum Beispiel für „stärkste Partei“ in Bezirken, den Gemeindetyp oder andere kategoriale Ausprägungen.

Abbildung 11 verdeutlicht die verschiedenen Möglichkeiten anhand der in der freien Statistiksoftware „R“ verfügbaren Paletten: Der erste Palettenblock zeigt sequentielle, der zweite kategoriale und der dritte divergierende Farbskalen.

Schließlich ist bei der Farbwahl noch zu beachten, dass die Farben auch inhaltlich angemessen sein sollen. Ausländeranteile in Knallrot zu kartieren ist unangemessen, da „Rot“ mit Gefahr, Alarm und ähnlichen Begriffen konnotiert ist. Im Gegenzug ist es ebenfalls unangemessen, geringe SGB II-Quoten mit Rot und hohe mit Grün zu kartieren, da dies die Interpretation erschwert. Was „angemessen“ ist, hängt natürlich immer vom Gegenstand ab – mit „neutralen“ bzw. assoziativ nicht so stark aufgeladenen Farbverläufen, wie zum Beispiel Blautönen, ist man meistens jedenfalls gut beraten.

**Abb. 11: Farbpaletten aus dem Paket „RColorbrewer“ der freien Statistiksoftware „R“**



Quelle: Darstellung aus dem R-Paket „RColorBrewer“ von Erich Neuwirth, Version 1.1-2

**Kartierung:****Es gibt keine objektiven Karten!**

Karten haben den unschätzbaren Vorteil, geografische Zusammenhänge visualisierbar zu machen. Bei den typischerweise in der kommunalen Berichterstattung verwendeten thematischen Karten müssen allerdings zwei Entscheidungen getroffen werden: Klassifizierungstyp und Farbgebung. Je nach Wahl lassen sich sehr unterschiedliche visuelle Eindrücke der Situation hervorrufen.

**Zum Schluss**

Kommunaler Berichterstattung, sei es im Sozial-, im Bildungs-, im Integrations- oder im Gesundheitsbereich, kommt in den letzten Jahren und Jahrzehnten eine zunehmende Bedeutung zu – auch, um politische Entscheidungen und Strategien datenbasiert ausrichten und gesellschaftliche Entwicklungen transparent machen zu können. Der vorliegende Beitrag versteht sich als Arbeitshilfe vor allem für Fachkräfte im kommunalen Bildungsmonitoring, um die gängigsten Methoden und dabei zu berücksichtigende Probleme kennenzulernen. Dabei ging es lediglich um die statistischen Grundlagenkenntnisse – Anspruch und Komplexität sind aber nach oben hin kaum Grenzen gesetzt. Mehr konkrete und teilweise auch komplexere Beispiele aus der Sozialberichterstattung sowie Expert\_innen-Interviews aus der Praxis finden interessierte Leser\_innen, allerdings auf Nordrhein-Westfalen beschränkt, in der kürzlich erschienenen FGW-Studie von Gehne und Schräpler (2018). Einen umfangreichen Leitfaden, der den kompletten Prozess kommunaler Sozialplanung beleuchtet und dabei auch auf das Thema Berichterstattung ein-

geht, hat das Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen herausgegeben (MAGS 2017).

Last, but not least: Kommunale Berichterstattung kämpft oft mit dem Problem unübersichtlicher Daten und komplizierter Tabellen. Eine der Kernaufgaben ist es, diese nicht nur statistisch korrekt aufzubereiten und zur Verfügung zu stellen, sondern aus der Vielfalt an Zahlen auch relevante Erkenntnisse zu generieren. Was im jeweiligen Themenbereich und in der jeweiligen Kommune „relevante Erkenntnisse“ sind, lässt sich nicht methodisch-statistisch definieren, sondern erfordert neben der Auseinandersetzung mit den Daten und einem methodischen „Handwerkskoffer“ auch eine tiefgehende Fachexpertise sowie eine verstärkt integrierte Sichtweise und Umsetzung der unterschiedlichen Fachressorts und Planungsansätze.

## Literatur

- Dionisius, Regina; Lissek, Nicole; Schier, Friedel (Hg.) (2012): Beteiligung an beruflicher Bildung. Indikatoren und Quoten im Überblick. Wissenschaftliche Diskussionspapiere Nr. 133, herausgegeben vom Bundesinstitut für berufliche Bildung, Bonn.
- Gehne, David H.; Schräpler, Jörg-Peter (2018): Kommunales Präventionsmonitoring. Konzept – Umsetzungspotentiale – Alternativen. FGW-Studie Vorbeugende Sozialpolitik 16. Herausgegeben vom FGW – Forschungsinstitut für gesellschaftliche Weiterentwicklung e. V. Online unter [http://www.fgw-nrw.de/fileadmin/images/pdf/FGW-Studie-VSP-16-Gehne-2018\\_11\\_09-komplett-web.pdf](http://www.fgw-nrw.de/fileadmin/images/pdf/FGW-Studie-VSP-16-Gehne-2018_11_09-komplett-web.pdf), Zugriff am 18. 12. 2019.
- Groos, Thomas (2016): Schulsegregation messen. Sozialindex für Grundschulen. Arbeitspapiere wissenschaftliche Begleitforschung „Kein Kind zurücklassen!“, Werkstattbericht Band 6. Online unter [https://www.kommunale-praeventionsketten.de/fileadmin/user\\_upload/KeKiz\\_WB\\_6\\_gruen\\_final.pdf](https://www.kommunale-praeventionsketten.de/fileadmin/user_upload/KeKiz_WB_6_gruen_final.pdf), Zugriff am 18. 12. 2019.
- Groos, Thomas; Trappmann, Carolin; Jehles, Nora (2018): Keine Kita für alle. Zum Ausmaß und zu den Ursachen von Kita-Segregation. Arbeitspapiere wissenschaftliche Begleitforschung „Kein Kind zurücklassen!“, Werkstattbericht Band 12. Online unter [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/77\\_Kein\\_Kind\\_zuruecklassen/KeKiz\\_WB\\_12\\_gruen\\_final.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/77_Kein_Kind_zuruecklassen/KeKiz_WB_12_gruen_final.pdf), Zugriff am 18. 12. 2019.
- Groot-Wilkens, Bernd; Isaac, Kevin; Schräpler, Jörg-Peter (Hg.) (2016): Sozialindices für Schulen. Hintergründe, Methoden und Anwendung. Münster/New York: Waxmann.
- Helbig, Marcel; Jähnen, Stefanie (2018): Wie brüchig ist die soziale Architektur unserer Städte? Trends und Analysen der Segregation in 74 deutschen Städten. WZB Discussion Paper 2018–001. Online unter <https://bibliothek.wzb.eu/pdf/2018/p18-001.pdf>, Zugriff am 18. 12. 2019.
- Jeworutzki, Sebastian; Knüttel, Katharina; Niemand, Catharina; Schmidt, Björn-Jan; Schräpler, Jörg-Peter; Terpoorten, Tobias (2017): Räumlich segregierte Bildungsteilhabe in NRW und im Ruhrgebiet. In: Jörg-Peter Schräpler; Sebastian Jeworutzki; Bernhard Butzin; Tobias Terpoorten; Jan Goebel; Gert G. Wagner (Hg.): Wege zur Metropole Ruhr, ZEFIR-Materialien, Band 6, S. 13–213. Online unter [http://www.zefir.ruhr-uni-bochum.de/mam/content/zefir\\_mat\\_bd\\_6\\_wege\\_zur\\_metropole\\_ruhr.pdf](http://www.zefir.ruhr-uni-bochum.de/mam/content/zefir_mat_bd_6_wege_zur_metropole_ruhr.pdf), Zugriff am 18. 12. 2019.
- Knüttel, Katharina; Jehles, Nora; Kersting, Volker (2018): KECK-Atlas Nordrhein-Westfalen. Im Fokus: Chancen von Kindern. Reihe: LebensWerte Kommune, Ausgabe 3, 2018, Analysen und Konzepte. Gütersloh. Online unter [https://www.keck-atlas.de/fileadmin/files/keck/AK\\_KECK\\_Atlas\\_2018\\_final.pdf](https://www.keck-atlas.de/fileadmin/files/keck/AK_KECK_Atlas_2018_final.pdf), Zugriff am 18. 12. 2019.

Makles, Anna; Schneider, Kerstin (2015): Much Ado about Nothing? The Role of Primary School Catchment Areas For Ethnic School Segregation: Evidence From a Policy Reform. In: German Economic Review Vol. 16, No. 2, pp. 203–225.

Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen (MAGS) (Hg.) (2017): Moderne Sozialplanung. Ein Handbuch für Kommunen. Online unter: <https://broschueren.nordrheinwestfalendirekt.de/broschuerenservice/staatskanzlei/moderne-sozialplanung/1215>, Zugriff am 18. 12. 2019.

Schnell, Rainer; Hill, Paul B.; Esser, Elke (2008): Methoden der empirischen Sozialforschung. 8., unveränderte Auflage. München: Oldenbourg.

Stadt Gelsenkirchen (2018): Gesellschaftliche Teilhabechancen von Gelsenkirchener Kindern. Entwicklung und Stand 2018. Online unter: [https://www.gelsenkirchen.de/de/Familie/Netzwerke/Jedem\\_Kind\\_seine\\_Chance/\\_doc/\\_2018\\_Gesellschaftliche\\_Teilhabechancen\\_von\\_Gelsenkirchener\\_Kindern.pdf](https://www.gelsenkirchen.de/de/Familie/Netzwerke/Jedem_Kind_seine_Chance/_doc/_2018_Gesellschaftliche_Teilhabechancen_von_Gelsenkirchener_Kindern.pdf), Zugriff am 18. 12. 2019.

Terpoorten, Tobias (2014): Räumliche Konfiguration der Bildungschancen. Segregation und Bildungsdisparitäten am Übergang in die weiterführenden Schulen im Agglomerationsraum Ruhrgebiet. ZEFIR Schriftenreihe Band 3. Online unter [http://www.zefir.rub.de/mam/content/zefir\\_materialien\\_3\\_r%C3%A4umliche\\_konfiguration\\_der\\_bildungschancen\\_2014.pdf](http://www.zefir.rub.de/mam/content/zefir_materialien_3_r%C3%A4umliche_konfiguration_der_bildungschancen_2014.pdf), Zugriff am 18. 12. 2019.



Es wird davon ausgegangen, dass soziale Ungleichheiten bei Bildungs- und Teilhabechancen in Deutschland einen starken Bezug zu Unterschieden im jeweiligen räumlichen Lebensumfeld aufweisen. Um diesem Sachverhalt in der kommunalen Bildungsplanung Rechnung zu tragen, wird vielerorts eine kleinräumige Betrachtung von Sozialstrukturen und damit zusammenhängender (Bildungs-) Infrastruktur genutzt. Allerdings ist der Einbezug von Sozialräumen in Planungskonzepte nicht immer unumstritten.

Im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Fokus Sozialraum“ hat die Transferagentur Hessen die Vielfalt von Möglichkeiten und Grenzen sozialräumlicher Betrachtungen im Bildungsbereich sowie grundlegende methodische Arbeitsschritte diskutiert und im vorliegenden Band zusammengefasst.

ISBN 978-3-932428-85-2

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



**Transferinitiative  
Kommunales  
Bildungsmanagement**

Dieses Vorhaben wird aus Mitteln  
des Bundesministeriums für  
Bildung und Forschung gefördert.