

Analysen raumzeitlicher Ausbreitungsmuster von COVID-19 mit Corona Regional, dem Analysetool des BBSR

Blätgen, Nadine; Milbert, Antonia

Veröffentlichungsversion / Published Version
Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Blätgen, N., & Milbert, A. (2021). Analysen raumzeitlicher Ausbreitungsmuster von COVID-19 mit Corona Regional, dem Analysetool des BBSR. *Stadtforschung und Statistik : Zeitschrift des Verbandes Deutscher Städtestatistiker*, 34(1), 2-7. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-72551-2>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-NC-SA Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell-Weitergabe unter gleichen Bedingungen) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-NC-SA Licence (Attribution-NonCommercial-ShareAlike). For more information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>

Nadine Blätgen, Antonia Milbert

Analysen raumzeitlicher Ausbreitungsmuster von COVID-19 mit Corona Regional, dem Analysetool des BBSR

Das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) führt seit Ausbruch der COVID-19-Pandemie auf Basis der detaillierten Daten des Robert-Koch-Instituts (RKI) kleinräumige Analysen des Infektionsgeschehens durch und bereitet diese mithilfe der Tableau-Software anschaulich auf. Der Beitrag stellt ausgewählte Analyseergebnisse vor.

Der Beitrag prüft, in welchem Zusammenhang die Siedlungsstruktur und die Altersstruktur der Bevölkerung mit der regionalen Ausbreitung von COVID-19 in Deutschland steht. Dafür stehen tagesaktuelle und fein differenzierte Daten des Robert-Koch-Instituts (RKI) zum Infektionsgeschehen zur Verfügung, die sich mit Daten der Laufenden Raumbewertung des BBSR kombinieren lassen. Zu diesem Zweck hat das BBSR die interaktive Anwendung „Corona-regional“ (BBSR 2020a) entwickelt. Sie ermöglicht es sowohl Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern als auch interessierten Bürgerinnen und Bürgern, räumliche Unterschiede zwischen Stadt und Land zu verfolgen.

Die Anwendung „Corona-regional“

Die Anwendung „Corona-regional“ (www.bbsr.bund.de/corona-regional) schafft ein Informationsangebot für raumstrukturelle Analysen zu COVID-19. Sie zeigt seit Beginn des ersten Infektionsfalls in Deutschland am 2. Februar, welche Regionen wie stark von der Pandemie betroffen sind, welche Regionen zu welchem Zeitpunkt als Hotspot galten und wie sich die Infektionen in allen 401 Stadt- und Landkreisen entwickeln. Dazu können Nutzerinnen und Nutzer Karten, Diagramme, tabellarische Auswertungen und die Fallstatistiken des RKI abrufen. Die Verknüpfung der RKI-Informationen mit Kreisstatistiken zur Bevölkerungs-, Alters- und Siedlungsstruktur ermöglicht den Vergleich von Stadt und Land sowie weiteren regionalen Strukturinformationen. Basis ist hier vor allem der siedlungsstrukturelle Kreistyp, der die Kreise in kreisfreie Großstädte, städtische Kreise, ländliche Kreise mit Verdichtungsansätzen und dünn besiedelte ländliche Kreise differenziert (BBSR 2020b)¹. Das Tool funktioniert vornehmlich über die visuelle Analyse, ergänzt um tabellarische Auswertungen.

Das BBSR nutzt die aggregierten Daten der gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) von den Gesundheitsämtern an das RKI übermittelten COVID-19-Fälle (RKI 2020). Die Gesundheitsämter melden die an COVID-19 Erkrankten und mit COVID-19 in Zusammenhang stehenden Todesfälle spätestens am nächsten Arbeitstag elektronisch an die zuständige Landesbehörde, die diese an das RKI weiterleitet. Die Fälle werden dem Landkreis zugeordnet, aus dem der Fall übermittelt wurde. Das entspricht in der Regel dem Wohnort oder gewöhnlichen Aufenthaltsort der betroffenen Person – und nicht dem Ort, wo sich diese wahrscheinlich angesteckt hat. Alle Stadt- und Land-

Nadine Blätgen

Diplom Geographin, ist seit 2014 wissenschaftliche Sachbearbeiterin im BBSR-Referat „Stadt-, Umwelt- und Raumbewertung“. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind neben der Laufenden Raum- und Stadtbeobachtung, Visualisierungstechniken.

 nadine.blaetgen@bbr.bund.de

Antonia Milbert

Wissenschaftliche Referentin im BBSR-Referat „Stadt-, Umwelt- und Raumbewertung“. Sie ist verantwortlich für Gemeinde- und Regionstypisierungen sowie Indikatorenkonzepte.

 antonia.milbert@bbr.bund.de

Schlüsselwörter:

Corona – COVID-19 – regionale Analyse – räumliche Verbreitung – Dichte – Stadt-Land Unterschiede

kreise verfügen über ein Gesundheitsamt oder eine Abteilung, die dafür zuständig ist. Es ist daher davon auszugehen, dass die Zuordnung zum Landkreis des Wohnortes der Betroffenen weitestgehend korrekt ist.

Die Darstellung der Neuinfektionen pro Tag bezieht sich auf das Meldedatum. Dadurch kann es zu zeitlichen Verzögerungen zwischen Infektionsgeschehen und Meldung kommen. Das BBSR aktualisiert die Daten in regelmäßigen Abständen (derzeit wöchentlich). Der neue Datensatz enthält immer auch die Korrekturen, die das RKI für zurückliegende Meldungen vorgenommen hat. Die Daten stehen ab dem 2. Februar 2020 bis zur Kalenderwoche vor dem aktuellen Datum zur Verfügung².

Die für die Berechnung verwendeten Bevölkerungszahlen beziehen sich auf die Bevölkerung nach Altersjahren und Geschlecht auf Kreisebene zum Stand 31. Dezember 2019. Das sind die für die Kreisebene aktuellsten verfügbaren Bezugsgrößen. Die fehlende Aktualität der Bevölkerungszahlen lässt sich verschmerzen. Sie dienen nur zur Relativierung der absoluten Zahlen der Kreisbevölkerung und dem angemessenen Vergleich der höchst unterschiedlich großen und nach Alter strukturierten Kreise.

Räumliche und zeitliche Aspekte der Pandemie

Die erste Infektionswelle traf Deutschland Mitte März. Abbildung 1, ein Auszug aus dem Tool, verdeutlicht Zeiten hoher und niedriger Infektionszahlen über eine Farbskala, die mit dem Anstieg der COVID-19-Fallzahlen vom gelben in den roten Farbbereich wechselt. Weiße Spots in diesen Farbreihen bilden Tage und Wochen ohne gemeldete Neuinfektionen ab. Mit Beginn der Kontaktbeschränkungen ab dem 21. März 2020 verringerten sich die Fallzahlen rasch und eine Pause der Ansteckungen trat über den Sommer 2020 ein. Ab Oktober 2020 zeichnete sich dann eine zweite, deutlich stärkere Welle ab, die bis dato anhält. Durch die hohen Fallzahlen der zweiten Welle wirkte die erste Welle im Frühjahr weniger dramatisch als sie zu der Zeit erlebt wurde.

Abbildung 1 erlaubt auch den Blick auf das Infektionsgeschehen in den einzelnen Bundesländern sowie auf die Raumkategorie „Siedlungsstruktureller Kreistyp“. Sie zeigt, welche Bundesländer und Kreistypen die erste Welle besonders stark traf, wann die Infektionszahlen moderat verlaufen oder wieder steigen, in welchen Perioden gar keine Neuinfektionen gemel-

Abbildung 1³: Täglich gemeldete 7-Tages-Inzidenz im Zeitverlauf⁴ nach Bundesländern und Siedlungsstrukturellem Kreistyp



det wurden und wie stark und teils anhaltend die zweite Welle verläuft. Baden-Württemberg, Bayern und Hamburg wiesen zu Beginn der Pandemie hohe Fallzahlen auf, das Saarland traf die erste Welle Ende März bis Anfang April und das Land Bremen ab etwa Mitte April. Insbesondere Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt hatten ein geringes Infektionsgeschehen zu verzeichnen. Zwischen dem 16. März 2020 (Schließung der Schulen und Kindertageseinrichtungen) und Ostern (12. April 2020) verzeichneten Baden-Württemberg und Bayern mit durchschnittlich 8,1 und 9,2 die meisten COVID-19 Fälle je 100.000 Einwohner. Im gleichen Zeitraum lagen die entsprechenden Quoten in allen neuen Bundesländern mit Ausnahme Berlins im Mittel zwischen 1,9 und 7,4. Mecklenburg-Vorpommern ist das Bundesland mit den meisten Tagen ohne neue Fallzahlen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gehen davon aus, dass dies vor allem daran lag, dass die in Mecklenburg-Vorpommern durchschnittlich ältere Bevölkerung immobiler ist und das Land wirtschaftlich nicht so stark vernetzt ist wie in anderen Bundesländern (vgl. ZEIT Online 2020). Seit August steigen die Zahlen langsam an und lagen viele Wochen noch um ein Mehrfaches unter den Werten im März. Ab Anfang Oktober kündigte sich die zweite Welle an, die bis dato (Mitte Januar) andauert und immer wieder neue Höchstzahlen an Neuinfektionen hervorbringt. Sachsen und Thüringen weisen aktuell die höchsten Fallzahlen auf, während sie von der ersten Welle kaum betroffen waren. Der Tagesdurchschnitt der letzten zwei Monate (vom 10. November bis 10. Januar) liegt in Sachsen bei 51 und in Thüringen bei

32 COVID-19 Fällen je 100.000 Einwohner. Der Bundesdurchschnitt in diesem Zeitraum liegt bei knapp 24 Fällen je 100.000 Einwohner.

Die Streudiagramme (Abbildung 2) verdeutlichen den Zusammenhang zwischen den kumulierten COVID-19-Fällen mit den COVID in Zusammenhang stehenden Todesfällen in einem bestimmten Zeitraum. Der obere Teil der Abbildung zeigt diesen Zusammenhang zur ersten Hochphase der registrierten Neuinfektionen für den Zeitraum 15. März bis 31. April 2020, der untere Teil für den Zeitraum vom 18. Oktober bis 10. Januar ab. Trotz der unterschiedlichen Zeitbezüge gleichen sich die Grafen sehr stark. Mit steigenden Infektionszahlen steigen auch die Todesfälle. Eine Abhängigkeit von der Siedlungsstruktur – die Kreise sind über farbliche Symbole in die vier Kreistypen differenziert – zeigt sich dabei keine. Die großen Ausbrüche zum Beispiel in Schlachthöfen, bei Erntehelferinnen und -helfern in eher ländlich strukturierten Kreisen sowie in Pflegeheimen oder bei (familiären) Großveranstaltungen auch in städtischen Kreisen sind auch ein Indiz dafür, dass es keine siedlungsstrukturellen Abhängigkeiten gab. Während in der ersten Welle nur Tirschenreuth als Hotspot herausstach, treten in der zweiten, noch andauernden Welle mehr und vorrangig ostdeutsche Kreise als Hotspots hervor.

Stadt-Land-Unterschiede im zeitlichen Verlauf

Die Verknüpfung der gemeldeten COVID-19 Fälle mit dem siedlungsstrukturellen Kreistyp bringt erste Hinweise, ob und wenn wann es Stadt-Land-Unterschiede im Infektionsgeschehen gibt.

Abbildung 1 und Abbildung 3 zeigen anschaulich die täglich gemeldeten 7-Tagesinzidenzen für die siedlungsstrukturellen Kreistypen seit Beginn der Pandemie in Deutschland und machen deutlich, dass die Unterschiede zwischen Stadt und Land nur phasenweise ausgeprägter waren. Um das Verhältnis der Fallzahlen zueinander für bestimmte Zeiträume detailliert zu beschreiben, werden im Folgenden jedoch die durchschnittlichen COVID-19-Fallzahlen je 100.000 Einwohner betrachtet, die auch in der interaktiven Anwendung in Form einer Tabelle abgerufen werden können. Dazu wird die Anzahl der Fälle je 100.000 Einwohner durch die Anzahl der Tage im ausgewählten Zeitraum dividiert.

Für den gesamten Zeitraum (1. März 2020 bis 10. Januar 2021) lagen die durchschnittlichen COVID-19-Fallzahlen je 100.000 Einwohner im städtischen Raum mit 7,6 gegenüber dem ländlichen Raum mit 6,7 nur leicht höher. Während der ersten Welle und insbesondere vom 13. bis zum 16. März 2020 – lagen im städtischen Raum die Fallzahlen bei 2,7 je 100.000 Einwohner, im ländlichen Raum bei 1,4. Zudem sind die Fallzahlen von Anfang August bis Mitte September im städtischen Raum mit 1,7 je 100.000 Einwohner doppelt so stark gestiegen wie im ländlichen Raum (0,9). Im November zeichnet sich wieder eine stärkere Stadt-Land Differenzierung ab mit einem Verhältnis von 22,6 (städtischer Raum) zu 17,8 (ländlicher Raum), die sich im weiteren Verlauf umkehrt. Abbildung 3 macht deutlich, dass seit dem letzten gemeldeten Höchststand von Neuinfektionen am 23. Dezember 2020⁶ sich das Bild der etwas höheren Zahlen im städtischen Raum um-

Abbildung 2²: Zusammenhang von COVID-19-Fällen und Todesfällen



Quelle: BBSR, Corona-regional

kehrt und nun die ländlichen Regionen – mit einem Verhältnis von 26,2 zu 20,6 durchschnittlichen COVID-19-Fallzahlen je 100.000 Einwohner – höhere Fallzahlen aufweisen.

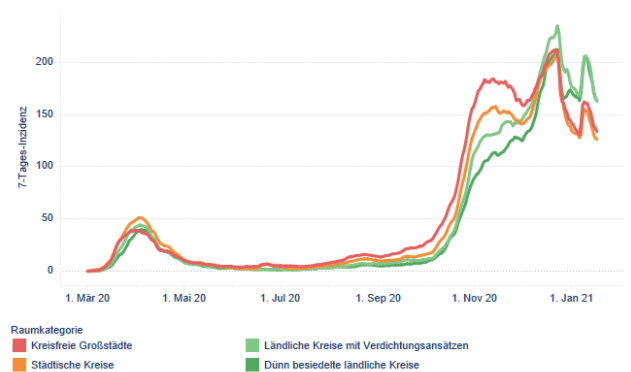
In einer Analyse von Milbert und Blätgen (2020) zeigt sich, dass die Siedlungsstruktur, gemessen über die Siedlungsdichte, nur für den Zeitraum 1. Mai 2020 bis 30. September mit dem Infektionsgeschehen korreliert, also in Zeiten abklingender oder niedriger Infektionszahlen und längere Perioden ohne Meldungen von Neuinfektionen. Je höher die Siedlungsdichte ist, desto stärker ist während dieser Zeiträume das Infektionsgeschehen und desto seltener gibt es Tage ohne Neuinfektionen. Die Korrelationen sind jedoch als mäßig einzustufen. Innerhalb von Regressionsmodellen wirkt sich die Siedlungsdichte erst unter Kontrolle der Altersstruktur und der Sozialstruktur der Bevölkerung aus. Für alle Zeiträume davor und danach gestaltet sich der Einfluss der Siedlungsdichte als unbedeutend. Die Vermutung, dass Dichte eine relevante Größe ist, lässt sich nur unter Kontrolle weiterer soziodemografischer Disparitäten, vor allem Altersstruktur und „soziale Deprivation“, bestätigen. Eine Wiederholung der Berechnungen für die zweite Welle vom 18. Oktober 2020 bis 10. Januar 2021 deutet auf einen abnehmenden Effekt von Siedlungsstruktur hin ebenso wie sich das Infektionsgeschehen insgesamt schlechter über regionale Strukturgrößen vorhersagen lässt. Damit bestätigt sich die Vermutung aus der ersten Welle, dass bei stärkerem Infektionsgeschehen und flächenhafter Betroffenheit, eindeutige regionale Faktoren kaum auszumachen sind.

Alters- und geschlechtstypische Aspekte

Die 7-Tagesinzidenzen lassen sich in der interaktiven Anwendung auch für andere Raumtypen darstellen. In Abbildung 4 wird der Raumtyp „Wachsender und schrumpfender Kreise im bundesweiten Vergleich“ gewählt. In diesem Typ ist Wachstum und Schrumpfung nicht allein auf Bevölkerungszu- und -abnahme reduziert, sondern bezieht auch ökonomische Faktoren einer Schrumpfungsspirale mit ein (BBSR 2020c) (vgl. Abbildung 4). Bei dieser Betrachtung ist besonders auffällig, dass in der ersten Welle die (überdurchschnittlich) wachsenden Kreise höhere Fallzahlen aufwiesen, wenn auch nur minimal. In der zweiten Welle seit Mitte Oktober und besonders seit Anfang Dezember sind die Fallzahlen in den (überdurchschnittlich) schrumpfenden Kreisen deutlich höher. Im Schnitt wurden seit 1. Dezember in den schrumpfenden Kreisen 37,4, in den überdurchschnittlich schrumpfenden Kreisen 34,9 Fälle pro Tag je 100.000 Einwohner gemeldet. In den wachsenden Regionen hingegen nur 23,4 und den überdurchschnittlich wachsenden Kreisen 22,0.

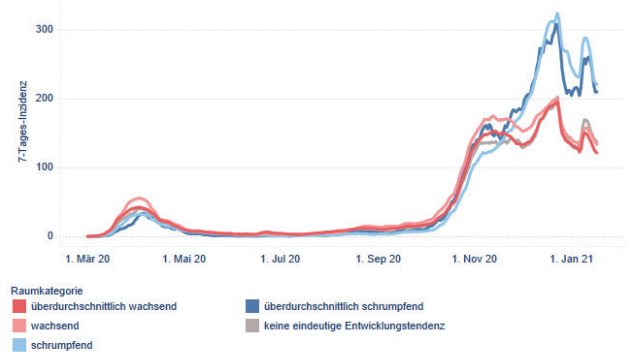
An dieser Abbildung wird deutlich, wie schwieriger die Ableitung räumlicher Muster anhand von Regionstypen wird. Viele der schrumpfenden Kreise liegen in Ostdeutschland. Es lässt sich daher nicht eindeutig ergründen, ob es sich um eine überzufällige Tatsache durch die unterschiedliche Betroffenheit von Bundesländern handelt oder ob die aus der Schrumpfungsspirale resultierende Altersstruktur einen Effekt hat. Das Durchschnittsalter liegt mit über 47 Jahren in den schrumpfenden Kreisen insgesamt höher als in den wachsenden Kreisen insgesamt mit etwas mehr als 44 Jahren.

Abbildung 3: 7 Tages-Inzidenz nach Siedlungsstrukturellem Kreistyp



Quelle: BBSR, Corona-regional

Abbildung 4: 7 Tages-Inzidenz für den Raumtyp Wachsend-Schrumpfung

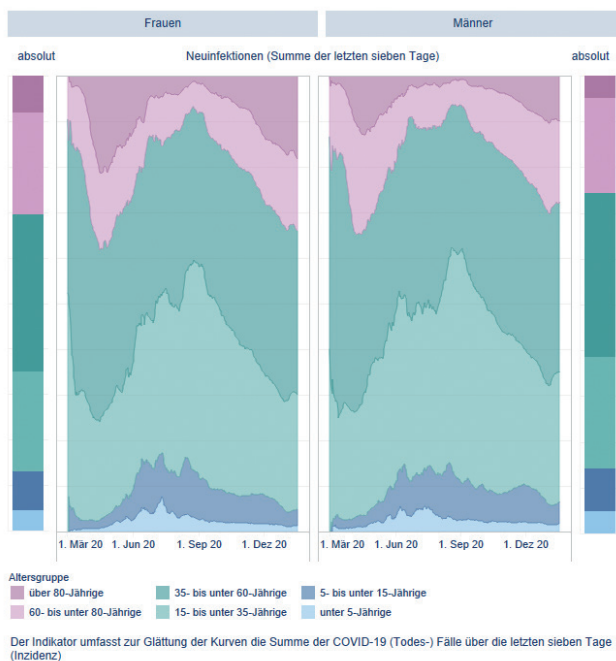


Quelle: BBSR, Corona-regional

Über Korrelationen und Regressionen für den Zeitraum der zweiten Welle seit dem 18. Oktober lässt sich die Vermutung des Altersstruktureffektes auf das Infektionsgeschehen nur bedingt nachvollziehen.

Abbildung 5 zeigt die Neuinfektionen nach Alter und Geschlecht im Zeitverlauf seit März 2020, links die der Frauen und rechts die der Männer. Daneben sind in einem Stapel-diagramm jeweils die Verteilungen der Altersgruppen der weiblichen und männlichen Bevölkerung dargestellt. Dadurch ist schnell ersichtlich, in welchen Phasen die einzelnen Altersgruppen unter Frauen und Männern stärker von der Pandemie betroffen waren als es ihrem Bevölkerungsanteil entspricht. Sowohl zu Beginn der Pandemie (März 2020) als auch zuletzt (Januar 2021) erkrankt(en) die älteren Bevölkerungsgruppen überproportional zu ihrem absoluten Bevölkerungsanteil, bei den Frauen stärker als bei den Männern. In der ersten Welle wurde ein Fünftel aller bei den Frauen diagnostizierten COVID-19-Infektionen der Altersgruppe 80 Jahre und älter zugeordnet. Im Januar 2021 sind es immerhin noch mehr als 16 Prozent. Absolut gesehen sind nur 8 Prozent aller Frauen in Deutschland älter als 80. In den Sommermonaten ist diese Altersgruppe deutlich seltener erkrankt, die Infektionen bei den Kindern und Jugendlichen (unter 5-Jährige und 5- bis

Abbildung 5: Neuinfektionen nach Alter und Geschlecht



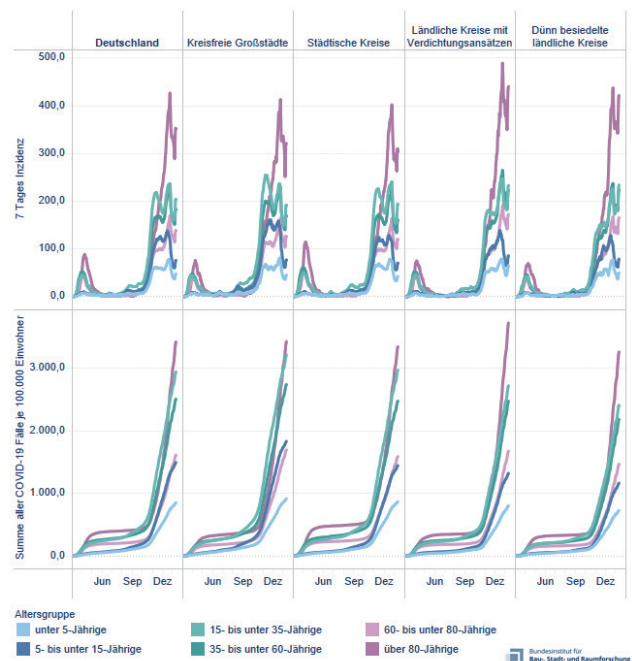
Quelle: BBSR, Corona-regional

unter 15-Jährige) jedoch stiegen – diese Zahlen liegen seit September aber stabil unter dem Bevölkerungsanteil der Altersgruppe und gehen zumindest für die Altersklasse der 5 bis unter 15-Jährigen über die Weihnachtsfeiertage und im Januar merklich zurück. Die mittleren Altersklassen sind anteilmäßig im Frühherbst am stärksten betroffen und übersteigen die Bevölkerungsanteile der jeweiligen Altersgruppen teilweise um das Doppelte.

Statistisch lässt sich beobachten, dass die Altersstruktur der Bevölkerung in den Regionen stärker mit der lokalen Ausbreitung von Sars-CoV-2 zusammenhängt als Stadt-Land-Unterschiede (siehe Blätgen und Milbert 2020). Zwar ist für mehrere Phasen der Pandemie die regionale Altersstruktur der bedeutendste Faktor, allerdings werden über ihn nur durchschnittlich 12 bis 25 % der regionalen Streuung der Neuinfektionen erklärt (ebd., S. 41). Zusätzlich hat der Faktor immer die gleiche Wirkungsrichtung, nämlich je jünger die Altersstruktur, desto höher tendenziell die Zahl der Neuinfektionen, selbst wenn während der unterschiedlichen Perioden mal die ältere und mal die jüngere Bevölkerung überproportional betroffen ist. Es ist also davon auszugehen, dass die gängigen Regionalindikatoren entweder nicht hinreichend sind, um die COVID-19-Ausbreitung zu erklären oder Drittvariablen darstellen, über die andere, nicht direkt messbare, Faktoren abgebildet werden (z.B. über die Altersstruktur das unterschiedliche Kontakt- und Mobilitätsverhalten der Altersgruppen). Zumindest können mit dem Tool die oft ungeprüften Thematisierungen von Stadt-Land-Unterschieden oder anderen regionalen Bedingungen schnell und vielfältig analysiert werden.

So lassen sich auch Indikatoren zu Fall- und Todeszahlen in der Kombination von Altersgruppen und nach verschie-

Abbildung 6: Gemeldete Neuinfektionen nach Alter und Siedlungsstrukturellem Kreistyp



Quelle: BBSR, Corona-regional

denen Raumkategorien untersuchen. Abbildung 6 zeigt das exemplarisch für den Siedlungsstrukturellen Kreistyp. Die erste Spalte der Abbildung zeigt immer den gesamtdeutschen Verlauf der Fall- und Todeszahlen, in den weiteren Spalten die Indikatoren für die Kategorien des Raumtyps. Auch hier wird wieder deutlich, dass die Gruppe der über 80-Jährigen sowohl im Bereich der Neuinfektionen als auch bei den damit im Zusammenhang stehenden Todeszahlen heraussticht - und zwar in allen Raumkategorien.

Das Auftreten und die Verbreitung von COVID-19 Infektionen lassen sich nicht eindeutig an räumlichen und/oder altersbedingten Strukturen festmachen. Zu individuell sind die Kontakte und die weiteren Infektionsketten. Zufälle spielen eine große Rolle, auch wenn das größte Risiko der Ansteckung und Weitergabe innerhalb von Familien besteht. Die Verbreitung hängt auch davon ab, ob bei den Betroffenen spürbare Symptome auftreten, wie schnell dann eine Isolierung erfolgt und welche regionalen Maßnahmen gegebenenfalls über die allgemeinen Abstands- und Hygieneregeln hinaus ihre Wirkung zeigen. Es scheint allerdings so, dass die Verbreitung von COVID-19 nach der Sommerpause weniger lokal begrenzt ist und eher in der Fläche verläuft. Hier wird die Bedeutung von siedlungsstrukturellen Rahmenbedingungen auf das Infektionsgeschehen spürbarer, wobei die Effekte für die zweite Welle im Herbst wieder abnehmen. Die Vermutung, dass Dichte eine relevante Größe ist, lässt sich nur unter Kontrolle weiterer soziodemografischer Disparitäten, vor allem Altersstruktur und „soziale Deprivation“, bestätigen (vgl. Blätgen und Milbert 2020).

Es ist zu einfach, auf Städte oder hoch verdichtete Regionen als Hochansteckungsgebiete zu schauen und die niedrige

Dichte ländlicher Regionen als Trumpf zu betrachten. Vielmehr beeinflusst die Altersstruktur der Bevölkerung (und der Anteil an soziostrukturell benachteiligten Bevölkerungsgruppen der Regionen) die regionale Ausbreitung stärker als die Siedlungsdichte. Eine Erklärung könnte das unterschiedliche Verhalten der Bevölkerungsgruppen sein. Sowohl jüngere als auch finanziell besser gestellte sind mobiler, stärker vernetzt und suchen häufiger den (geschäftlichen oder gesellschaftlichen) Kontakt. Regionen mit einem höheren Anteil dieser Bevölkerungsgruppen weisen – zumindest phasenweise – höhere Fallzahlen auf und die Tage ohne Neuinfektionen sind hier seltener. Das Tool „Corona regional“ liefert einen einfachen Einstieg durch die Verknüpfung der RKI-Zahlen mit regionalen Informationen. Die visuellen Auffälligkeiten laden ein, den Ursachen tiefer auf die Spur zu gehen.

- 1 Die Typenbildung basiert auf folgenden Siedlungsstrukturmerkmalen: Bevölkerungsanteil in Groß- und Mittelstädten, Einwohnerdichte der Kreisregion und Einwohnerdichte der Kreisregion ohne Berücksichtigung der Groß- und Mittelstädte.
- 2 Wegen der wöchentlichen Aktualisierung und überwiegend wöchentlichen Betrachtung der Fallzahlen verzichtet das BBSR darauf, die tagesaktuellen zusätzlichen Angaben zu Korrekturen des RKI mit in die Berechnungen aufzunehmen. Dadurch können die Daten der Corona-App in geringem und für regionale Betrachtungen vernachlässigbarem Maß von den veröffentlichten Daten des RKI abweichen.
- 3 Diese Ansicht zeigt eine „Heatmap“. Jeder Tag (seit Auftreten des ersten Falls in Deutschland), an dem mindestens ein neuer Fall gemeldet wurde, ist durch einen eingefärbten Kasten dargestellt. Die Intensität der Rotfärbung bezieht sich auf die Anzahl der neu gemeldeten Fälle je 100.000 Einwohner: je roter die Färbung, desto höher die bevölkerungsgewichteten Fallzahlen.
- 4 Die abgebildete Zeitspanne ist vom 01.03.2020 bis zum 10.01.2021 (Redaktionsschluß)
- 5 Das Streudiagramm zeigt auf der x-Achse die Summe aller Fälle je 100.000 Einwohner und auf der y-Achse die Summe aller Todesfälle je 100.000 Einwohner. Jeder Punkt im Diagramm markiert einen Stadt- oder Landkreis, farblich gekennzeichnet durch den Siedlungsstrukturellen Kreistyp. Quelle: BBSR, Corona-regional
- 6 Redaktionsschluss war der 10. Januar 2021

Literatur

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), 2020a: Corona-regional. Zugriff: <http://www.bbsr.bund.de/corona-regional> [abgerufen am 18.01.2020].
BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), 2020b: Siedlungsstrukturelle Kreistypen. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/raumb Beobachtung/Raumabgrenzungen/deutschland/kreise/siedlungsstrukturelle-kreistypen/kreistypen.html?nn=2544954> [abgerufen am 18.01.2020].

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), 2020c: Wachsen und Schrumpfen von Stadt- und Landkreisen im bundesweiten Vergleich. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/raumb Beobachtung/Raumabgrenzungen/deutschland/kreise/wachsend-schrumpfend-kreise/wachsend-schrumpfend-kreise.html?nn=2544954> [abgerufen am 18.01.2020].

Blätgen Nadine; Milbert Antonia (2020): Dichte und Pandemie. In: Informationen zur Raumentwicklung 4/2020.
RKI – Robert-Koch-Institut (Hrsg.), 2020: COVID-19-Dashboard. Zugriff: <https://experience.arcgis.com/experience/478220a4c454480e823b17327b2bf1d4> [abgerufen am 18.01.2020].
ZEIT Online, 2020: Einiges Corona-Land. Artikel vom 23.03.2020. Zugriff: www.zeit.de/2020/13/coronavirus-ausbreitung-osten-westen-faktoren [abgerufen am 11.09.2020].