

CORONA CLUSTERT

Mikrogeographische Auswertungen der Covid19-Fallzahlen für die Bundestadt Bonn geben erstmals umfassende Erkenntnisse über Datenlage und das Infektionsgeschehen in einem Stadtgebiet

Im September 2020 beauftragte das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie das interdisziplinäre Konsortium aus dem infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft, infas 360 und dem IHPH - Institut for Hygiene and Public Health an der Universitätsklinik Bonn, u.a. regionale Covid19-Maßnahmen fortlaufend im Zeitverlauf seit dem 01. März 2020 in Kombination mit epidemiologischen und sozio-ökonomischen Variablen auf Ebene der Kreise zusammenzustellen und zu analysieren. Die Daten und Analyseergebnisse finden sich für Wissenschaft und Forschung kostenlos auf der www.corona-datenplattform.de wieder.

Eine Erkenntnis aus dem Projekt war u.a., dass eine modellhafte Vertiefung von Daten und Analysen auf intrakommunaler Ebene, also unterhalb der Kreise, notwendig sei. Die Bundestadt Bonn erklärte sich bereit als Modellstadt zu fungieren und stellte anonymisierte Daten zu Covid19-Infektionen inklusive zugehörigen Adressen zur Verfügung. So kann erstmalig eine im Gesundheitsamt vorliegende Datenbasis zu Infektionsfällen gesichtet, auf Datenlücken hin überprüft und als Vollerhebung für ein bestimmtes Gebiet und einen bestimmten Zeitraum durch Anreicherung mit weiteren mikrogeografischen Daten tiefenanalysiert werden. Die zentralen Erkenntnisse des Projekts lassen sich in 10 Corona-Kernaussagen zusammenfassen. Diese stellen dabei eine Zusammenfassung bestimmter Fragestellungen ein, die untersucht wurden. Die gesamtgetätigten Analysen sind weitaus umfassender.

1 Bewohner in Einrichtungen sind deutlich stärker gefährdet als die städtische Wohnbevölkerung.

Insgesamt haben sich im untersuchten Zeitraum 4% der Bonner Bevölkerung mit Corona infiziert, davon sind 1,7% gestorben. Betrachtet man die Infektionsfälle in Einrichtungen getrennt von denen im privaten Wohnen, zeigen sich deutliche Unterschiede sowohl bei der Infektionsrate als auch bei der Sterblichkeit. Mit 12% ist die Sterberate in Einrichtungen 12-mal höher als im privaten Wohnen, in Alten- und Pflegeheimen liegt sie sogar bei 20%. Und auch das Infektionsrisiko ist bei Bewohnern von Alten- und Pflegeheimen stark erhöht: Hier infiziert sich im Durchschnitt jeder fünfte mit Corona.

2 Schüler, Erwerbstätige und Arbeitslose gehören zu den am häufigsten infizierten Erwerbsgruppen. Unter den Berufsgruppen weisen vor allem Berufstätigkeiten mit engem Personenkontakt ein erhöhtes Infektionsrisiko auf.

Am stärksten unter den Erwerbsgruppen sind die Beamten und Arbeitslosen betroffen, während bei Kindern (unter 6 Jahren), Studenten und Rentnern Infektionen vergleichsweise selten auftreten. Bei den Berufsgruppen sind die Gesundheits- und Reinigungsberufe sowie die Branchen Verkehr und Logistik die gefährdetsten, am stärksten die nicht-medizinischen Gesundheitsberufe. Auch lehrende und erziehende Berufe haben, ebenso wie Tourismus-, Hotel- und Gastronomieberufe, ein erhöhtes Infektionsrisiko, wohingegen der Einzelhandel das geringste Risiko aufweist, wobei nicht zwischen täglichem Bedarf und bspw. Bekleidungsgeschäften unterschieden werden kann (Lockdown-Effekt).

3 Die Ergebnisse der Stadtteilanalyse in Bonn decken sich mit den bereits für andere Städte identifizierten Mustern: Es trifft auch hier die sozial benachteiligten Viertel.

Bereits für die Stadtteile in Köln, Duisburg und Lübeck konnten wir zeigen, dass hohe Infektionszahlen mit baulichen und sozio-demographischen Merkmalen zusammenhängen, die auf eher sozial benachteiligte Regionen hinweisen: z.B. sind Stadtteile stärker betroffen, die einen hohen Anteil an Verkehrsflächen, Gewerbeflächen und Mehrparteienhäuser, Hochhäusern und Zeilenbauten haben. Bzgl. der Sozialstruktur lässt sich feststellen, dass Stadtteile stärker betroffen sind, die einen hohen Anteil an großen Haushalten, an unter 18-Jährigen und an Haushalten mit niedrigem Einkommen sowie eine hohe Arbeitslosenquote aufweisen.

4 Die mikrogeographischen Analysen auf Adressebene bestätigen erstmals die gezeigten Korrelationen auf Stadtteilebene: Es trifft bestimmte Bevölkerungsgruppen.

Die Analysen auf Stadtteilebene können einen Hinweis auf einen Zusammenhang mehrerer gleichzeitig auftretender Phänomene geben, wie z.B. dem Anteil der Hochhäuser und hohe Infektionszahlen. Auf dieser Ebene können wir aber noch nicht von einem Wirkungszusammenhang sprechen, weshalb es wichtig ist, dass die Analysen der Gesundheitsdaten auf Adressebene, also mikrogeographisch durchgeführt werden. Durch die Betrachtung der Indexfälle auf Adressebene können wesentliche Merkmale identifiziert werden, die Aufschluss darüber geben ob und welche Bevölkerungsgruppen stärker von Infektionen betroffen sind. Die Analysen bestätigen zu großen Teilen die bereits identifizierten Muster auf Stadtteilebene:

Zu den vulnerablen Gruppen gehören Angehörige geringerer Einkommensklassen, in dicht besiedelten Räumen mit hohem Migrationsanteil.

5 Die mikrogeographischen Ergebnissen zeigen eindeutig, dass Sozial-Benachteiligte besonders betroffen sind.

Zusätzlich zu den identifizierten Merkmalen, kann ein Infektionsrisiko pro Adresse ausgewiesen werden. Die Analysen haben hier u.a. gezeigt, dass Adressen mit mehr als 5 Haushalten, ein doppelt so hohes Infektionsrisiko aufweisen, wie Adressen mit weniger Haushalten. Wir haben festgestellt, dass Gebäude mit niedrigen Kaufpreisen, ein 70-Prozent höheres Infektionsrisiko haben als Gebäude mit hohen Kaufpreisen. Gebäude mit einem hohen Altersdurchschnitt der Bewohner haben ein knapp 40-Prozent geringeres Infektionsrisiko und Nachbarschaften mit einem hohen Anteil an keiner bzw. sonstiger Religion haben ein 30-Prozent höheres Infektionsrisiko

Zeitlich betrachtet, konnten wir feststellen, dass sowohl die Ergebnisse der Stadtteilanalyse als auch der Adressanalyse für Infizierte der ersten Infektionswelle (von Februar bis April 2020) gegensätzlich zu den späteren Wellen stehen. D.h. während in den späteren Welle Infizierte eher aus schlecht situierten Stadtteilen stammten, stammen Infizierte aus der ersten Welle eher aus gut situierten Regionen. Diese Erkenntnisse decken sich mit Ergebnissen anderer Studien.

6 Größere Haushalte sind gefährdeter. Jedoch sinkt bei zunehmender Haushaltsgröße das Infektionsrisiko pro Person. Relativ häufig infiziert sich in einem Mehrpersonenhaushalt sogar nur eine Person (Non-Spreading).

In Adressen mit nur einem Haushalt konnte die Fallzahl ins Verhältnis zur Haushaltsgröße gesetzt und mit der Normalverteilung dieser Gebäude in der Stadt verglichen werden. Dabei ließ sich zunächst feststellen, dass „je größer der Haushalt ist, desto größer auch das Infektionsrisiko“. Gleichzeitig nimmt aber das Infektionsrisiko pro Person je größer der Haushalt ab. Das Spreading ist damit geringer (*analog zur Heinsberg-Studie von Prof. Streeck*). Der größte Anteil fällt hier sogar mit 56% auf die sogenannten Non-Spreader, bei denen sich im Haushalt mit min. 2 Personen immer nur 1 Person infiziert. Die Analyse sollte auf die Mehrfamilienhäuser ausgeweitet werden. Dazu ist aber eine sogenannte Haushaltsklammer in den Daten zwingend erforderlich.

7 Fälle häufen sich in ganz bestimmten Wohnblöcken, Gebäuden und Haushalten so sehr, dass sich ein Infektionsrisiko für jede Adresse der Stadt statistisch vorhersagen lässt.

Die Infektionsfälle pro Adresse treten vermehrt in ganz bestimmten Gebäuden und Siedlungsblöcken auf. Diese lassen sich anhand der mikrogeographischen Daten, die für das gesamte Stadtgebiet ebenfalls adressgenau vorliegen, räumlich wie inhaltlich statistisch so beschreiben, dass ein mikrogeographisches Corona-Risikomodell aus den Fällen März 2020 bis Juni 2021 erstellt werden konnte. Das Modell wurde mit den neuen Fällen aus Juli/August 21 abgeglichen und es zeigte sich eine hohe Vorhersagegüte.

8 Das Infektionsgeschehen erfolgt fast ausschließlich innerhalb einer sozialen Gruppe.

Die Analyse der Infektionsketten untersucht die Zusammenhänge zwischen Sender und Empfänger einer Infektion. Dies geschieht auf der Basis der Ergebnisse der Kontaktverfolgung. Der Vergleich der Wohnadressen und die Verknüpfung mit kleinräumigen Sozialdaten zeigt, dass Infektionen zum größten Teil innerhalb jeweils einer sozialen Schicht verbreitet werden, da hier auch die meisten sozialen Kontakte stattfinden. Superspreaderereignisse, die viele Angehörige unterschiedlicher Schichten in einer Infektionskette verbinden sind selten. Wer an der Prävention von Infektionen teilnimmt, der schützt in erster Linie sich selbst und sein direktes, eigenes soziales Umfeld.

9 Das Infektionsgeschehen zwischen den Menschen konzentriert sich auf die gleiche Altersgruppe oder die Infektion zwischen Eltern- und Kindern, also die benachbarte Generation.

Aus den Infektionsketten der Kontaktverfolgung geht auch das Alter der Beteiligten hervor. Daraus zeigt sich, dass in erster Linie Gleichaltrige angesteckt werden. Darüber hinaus sind die benachbarten Generationen, d.h. Infektionsweitergabe zwischen Kind und Eltern oder zwischen Eltern und Großeltern in den Infektionsketten häufig. Eine Infektionsweitergabe zwischen Enkeln und Großeltern wird berichtet, ist aber sehr selten. Häufig sind Infektionen auf die gleiche Adresse beschränkt, so dass innerfamiliäre Infektionen zwischen Eltern und Kindern angenommen werden müssen, allerdings fehlt hier die Information zum gemeinsamen Haushalt, der über die Adresse allein nicht zu ermitteln ist. Bei der Infektionsweitergabe - speziell unter etwa gleichaltrigen Kindern - ist dies nicht so stark auf eine gleiche Wohnortadresse beschränkt, hier ist vermutlich die Infektion während des Schulbesuchs die mögliche Ursache.

10 Zusätzlich zu den inhaltlichen Erkenntnissen, wurde festgestellt, dass die momentane Datenlage generell verbesserungswürdig ist.

Trotz Vollerhebung weisen die Gesundheitsdaten gravierende Datenlücken auf, die durch Datenanreicherung und systematische Aufbereitung nur teilweise geschlossen werden können. So konnten über die Wohnadressen Infektionsfälle in Einrichtungen identifiziert werden, welche in den Gesundheitsdaten zwar enthalten sind, aber nicht vollständig erfasst werden. Die für die Untersuchung von Arbeitsstätten und den Wegen zwischen Wohnen und Arbeiten benötigten Adressen der Arbeitsorte dagegen sind kaum vorhanden. Nur für rund die Hälfte der Infektionsfälle sind offene Berufsbezeichnungen angegeben, die immerhin über eine Textanalyse zu Erwerbs- und Berufsgruppen kategorisiert werden konnten. Dies betrifft allerdings nur die Infektionen der 1. und 2. Welle, mittlerweile werden Berufsangaben fast gar nicht mehr erhoben. Auch die Erfassung einer Haushaltsklammer für tiefergehende Analysen der betroffenen Haushalte, wie z.B. für das Spreading, erfolgt nicht. Um umfassende und valide Erkenntnisse über das Infektionsgeschehen zu erlangen, ist eine generelle Verbesserung der Datenlage unabdingbar.