

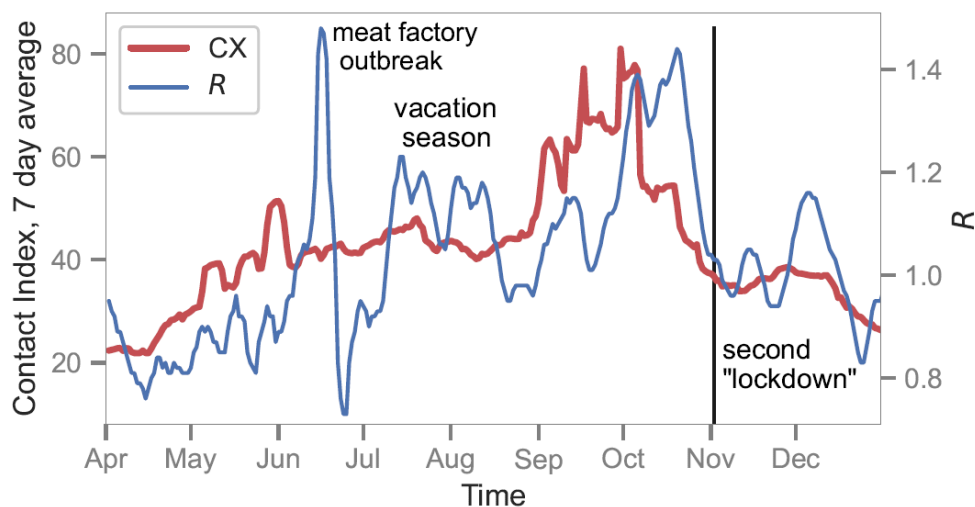
2. August 2021

## Neue Studie zu Kontaktnetzwerken und SARS-CoV-2-Vorhersage in der Zeitschrift PNAS erschienen

Mobiltelefonaten wurden im Laufe der gegenwärtigen Pandemie in zahlreichen Analysen zu SARS-CoV-2 verwendet, jedoch häufig mit begrenzter Aussagekraft hinsichtlich der Infektionszahlen. Bisher benutzte Auswertungen beruhen meist auf aggregierter Mobilität. Diese ist aber potenziell irreführend da z.B. die Bewegung eines Autofahrers nicht notwendigerweise zu einem infektionsrelevanten Kontakt führen muss.

Datenwissenschaftler und Mediziner des Berliner Unternehmens NET CHECK GmbH, des Hasso-Plattner-Instituts in Potsdam sowie der Charité - Universitätsmedizin Berlin stellen nun in der Zeitschrift PNAS eine Methode vor, mit der die Daten in neuer Weise genutzt werden können. Das Team wertete de-identifizierte GPS-Daten von über einer Million Geräten in Deutschland aus. Die Datenerhebung entspricht der DSGVO und die Nutzer haben in den verwendeten Apps einer anonymen Datenanalyse ausdrücklich zugestimmt. Die Methode beruht nicht auf einem individuellen Tracing sondern auf der statistischen Auswertung von Kontaktzahlen. Dabei zeigt sich die Überlegenheit der teilweise meter-genauen GPS-Daten gegenüber den häufig verwendeten Funkzellen-Daten.

Dr. Sten Rüdiger von der Firma NET CHECK initiierte das Projekt durch die Entwicklung einer aussagekräftigen statistischen Größe namens Kontaktindex (CX). Das Team konnte zeigen, dass dieser eine sehr hohe Korrelation mit der fallbasierten Reproduktionszahl  $R$  aufweist. Veränderungen in CX gehen denen in  $R$  um mehr als zwei Wochen voraus (siehe auch Grafik). CX ist somit ein wertvoller und sehr genauer Frühindikator für Ausbrüche und kann u.a. zur Steuerung sozialer Distanzierungsmaßnahmen verwendet werden.



Entscheidend ist bei dieser Methode, dass der Kontaktindex nicht die reine Mittelung der Kontaktzahlen ist, sondern die Heterogenität der Kontaktzahl mitberücksichtigt. Das beruht auf dem sogenannten Freundschaftsparadox: Eine Person mit vielen Kontakten hat eine größere Wahrscheinlichkeit mit jemandem, also auch einem Infizierten, im Kontakt zu sein. Die Analyse zeigte, dass die Anzahl der Kontakte pro Person extrem unterschiedlich ist, so dass der Effekt des Freundschaftsparadox nicht ignoriert werden kann. Mit dem Kontaktindex werden also potenzielle Superspreading-Ereignisse automatisch mitberücksichtigt.

Wie Dr. Rüdiger erklärt, kann der Kontaktindex den starken Rückgang des R-Wertes nach der ersten Welle darum auch sehr viel besser abbilden als das durch Mobilitätsstudien möglich wäre: „Der Kontaktindex sank während der ersten Welle auf 5% des Vor-Corona-Wertes, während die Mobilitätswerte nur um ca. 50% sanken. Gegenwärtig ist der Kontaktindex bei ungefähr 10% des Vorwertes. Das zeigt klar wie weit wir noch von der Normalität entfernt sind und wie hoch das Risiko bei Lockerungen z.B. bei Großveranstaltungen ist.“

Detlef Zernick, CEO NET CHECK, ergänzt: „Ich bin stolz darauf, dass wir mit unserer Expertise in der Analyse von Mobilfunk- und Crowdsourcing-Daten nun auch einen Beitrag leisten können, das aktuelle Pandemie-Geschehen besser einzuschätzen. Die Erkenntnisse aus der Kooperation der Projektpartner können in der Pandemie-Vorsorge dazu dienen, statt auf das Ergebnis steigender R-Werte zu reagieren, zukünftig unter Berücksichtigung des Kontaktindex frühzeitig zu agieren.“

Dazu widmet sich NET CHECK momentan der Verbesserung des Frühwarnsystems. So sind z.B. lokale Ereignisse wie der Ausbruch in einer Fleischfabrik im Juni letzten Jahres durch lokale Kontaktstatistiken besser zu erfassen. Außerdem ist beabsichtigt andere Daten (Varianten, Impfungen) mit den Kontaktdaten zu einer Prognose der Inzidenzzahlen zu verbinden. Eine Unterstützung bei der Analyse durch das Bundesministerium für Gesundheit läuft seit Januar 2021 und soll zur Veröffentlichung der Daten im Lockdown-Monitor des Robert-Koch-Instituts führen.

Die Publikation erscheint offiziell am 3. August 2021 in der Zeitschrift PNAS. Sie ist online bereits zugänglich:

<https://www.pnas.org/content/118/31/e2026731118>

#### **Referenz:**

Rüdiger, S., Konigorski, S., Rakowski, A., Edelman, J. A., Zernick, D., Thieme, A., & Lippert, C. (2021). Predicting the SARS-CoV-2 effective reproduction number using bulk contact data from mobile phones. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(31).

#### **Kurzprofil NET CHECK:**

NET CHECK ist die Stimme der Qualität für mobile und feste Kommunikationsnetze. Mit dem ultimativen Ziel, sicherzustellen, dass jeder Einzelne Zugang zu einem qualitativ hochwertigen Service in Bezug auf Leistung und Abdeckung hat, beschäftigt sich NET CHECK mit Netzwerktests, Validierung, Benchmark und Optimierungsdienstleistungen. Jederzeit und überall; mit eigenen Tools und mit denen der renommiertesten Ausrüster im Bereich des mobilen Netzwerktestens, mit denen wir

langjährige Beziehungen pflegen und aktiv an der Weiterentwicklung ihrer Produkte und Lösungen mitwirken.

Unsere angebotenen Optimierungsdienste stellen sicher, dass Mobilfunknetzbetreiber das Beste aus ihrer bestehenden Infrastruktur herausholen und unterstützen strategische Entscheidungen hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung ihres Netzes.

Nach über zwei Jahrzehnten in der Branche hat sich NET CHECK als bevorzugter Partner vieler großer Netzbetreiber, Service Provider und Gerätehersteller rund um den Globus etabliert und maßgeblich dazu beigetragen, die Servicequalität für Millionen von Verbrauchern zu verbessern.

Im Zuge der Covid19 Pandemie hat sich das Unternehmen bereits sehr früh mit der Frage beschäftigt, wie man die Daten für die Beobachtung und für die Prognose der epidemiologischen Verbreitung der Krankheit nutzen kann. Heute bietet das Unternehmen Lösungen an, welche eine am Markt einzigartige Möglichkeit bieten, Entwicklungen zu prognostizieren sowie um entsprechende Maßnahmen zu planen und auf deren Wirksamkeit zu prüfen. Die Firma NET CHECK liefert die Kontaktindex-Daten seit Anfang des Jahres an das Robert-Koch-Institut, das sie in einem Lockdown-Monitor öffentlich zur Verfügung stellen will.

Datenschutz und das Recht auf informationelle Selbstbestimmung sind für die NET CHECK GmbH von zentraler Bedeutung. Die Daten werden von Mobilfunkgeräten bezogen, deren Nutzer mittels einer Opt-In-Funktion ausdrücklich zugestimmt haben. Die rechtlichen Voraussetzungen für die Erhebung und Verarbeitung der Daten wurden in einem Rechtsgutachten beschrieben und die Einhaltung dieser Voraussetzungen wird durch einen Datenschutzbeauftragten des Unternehmens überwacht. Alle Daten werden nur in anonymisierter Form erhoben und in aggregierter Form verarbeitet.

Rückfragen bitte an Dr. Sten Rüdiger, [sten.ruediger@netcheck.de](mailto:sten.ruediger@netcheck.de)