

# PRESSEINFORMATION

---

**PRESSEINFORMATION**30. März 2021 || Seite 1 | 3

---

Drei Fragen an Dr. Jan Mohring, Fraunhofer ITWM

## Durch Schnelltests schneller raus aus dem Lockdown?

**Sind Tests wirklich effektive Mittel zur Senkung der Reproduktionsrate von Covid-19? Neben den Impfungen und Kontaktbeschränkungen gelten die inzwischen erweiterten Testmöglichkeiten als wichtiger Baustein der Strategie im Kampf gegen die Pandemie. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Fraunhofer ITWM haben in einem Paper modelliert, wie anlasslose Massenschnelltests mit anschließender Nachverfolgung mindestens einen ebenso großen Hebel wie Kontaktbeschränkungen entfalten, um die Reproduktionsrate zu senken. Drei Fragen an Forscher Dr. Jan Mohring, der für das Forschungspapier federführend war und am Fraunhofer ITWM im Projekt SEEvacs mit seinen Modellierungen und Simulationen Entscheidungstragende bei der Planung ihrer Maßnahmen unterstützt. Seevac ist ein Nachfolgeprojekt von EpideMSE.**

**Allen Bürgerinnen und Bürgern steht ein kostenloser Schnelltest pro Woche zu. Auch Schulen und Kindertagesstätten sollen bald regelmäßige Schnelltests durchführen. Wie leistet das einen Beitrag für den Weg raus aus dem Lockdown?**

Jeder Schnelltest, der positiv ausfällt und zu einer Quarantäne führt, trägt dazu bei, dass das Covid-19-Virus sich nicht weiterverbreitet. Je öfter also getestet wird, desto mehr Infektionen werden erkannt und die Menschen können frühzeitig dafür Sorge tragen, dass sie niemanden anstecken. Im Kampf gegen Covid-19 liegt der Schwerpunkt gegenwärtig auf Kontaktbeschränkungen und Impfungen. Schnelltests werden in der Bevölkerung aktuell eher als Mittel wahrgenommen, mit dem Individuen ihre Kontakte sicherer gestalten können. Dabei bieten anlasslose Massenschnelltests mit anschließender Nachverfolgung mindestens einen ebenso großen Hebel wie Kontaktbeschränkungen, um die Reproduktionsrate von Covid-19 zu senken: Dafür haben wir eine Formel hergeleitet, die die Reproduktionsrate mit Test-, Entdeckungs- und Nachverfolgungsrate in Beziehung setzt.

**Wie viele Schnelltests müssten durchgeführt werden, um den R-Wert zu senken?**

Wir haben dafür eine einfache analytische Formel hergeleitet, mit der sich abschätzen lässt, welcher Teil der Bevölkerung an wöchentlichen, anlasslosen Massenschnelltests teilnehmen muss, um bei gleichem Kontaktverhalten den aktuellen R-Wert auf einen

akzeptablen Zielwert zu drücken. Nach unserer Analyse muss etwa ein Fünftel der Bevölkerung wöchentlich getestet werden, um den R-Wert von gegenwärtig gut 1,2 auf 1,0 zu stabilisieren. Um den R-Wert auf 0,9 zu drücken, wäre knapp ein Drittel zu testen.

---

**PRESSEINFORMATION**30. März 2021 || Seite 2 | 3

---

**Warum ist es wichtig, anlasslos zu testen, also auch oder gerade Menschen, die keinerlei Symptome aufweisen?**

Dazu ist es wichtig, sich zunächst den individuellen Infektionsverlauf zu vergegenwärtigen. Aus der Literatur wissen wir, dass die Virenlast ihr Maximum etwa zu dem Zeitpunkt erreicht, an dem auch erste Symptome auftreten. Zu diesem Zeitpunkt ist aber im Mittel schon 44% der Virenlast gestreut! Die infektiöse Phase setzt bereits drei Tage vorher ein. Und brechen Symptome aus, dann vergeht ja auch noch einmal Zeit, bis sich die Person zum Test entschließt und einen Termin bekommt. Ferner ist bekannt, dass auch Personen ohne Symptome das Virus ähnlich stark streuen wie symptomatische. Werden die Menschen nun regelmäßig anlasslos getestet, dann werden sie im Mittel in einer früheren Phase ihrer Infektion entdeckt und vor allem fallen auch asymptomatische Fälle auf. Das macht bei einem angenommenen Dunkelzifferfaktor zwischen 4 und 6 schon eine Menge aus. Insgesamt zeigt sich, dass die Reproduktionsrate mit der Testrate stark und linear fällt.

Das Paper entstand im Rahmen des Forschungsprojekts SEEvacs, gefördert vom Ministerium für Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur Rheinland-Pfalz. Zum vollständigen Paper geht es [hier](#).

Mehr über die Forschungsaktivitäten des Fraunhofer ITWM im Kampf gegen Corona finden Sie auf diesen [Seiten](#).

**Pressekontakt****Eva Fröhlich**

Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM

Fraunhofer-Platz 1

67663 Kaiserslautern

Telefon +49 631 31600-4074

presse@itwm.fraunhofer.de

www.itwm.fraunhofer.de

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR TECHNO- UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK ITWM****Über das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM**

Das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM in Kaiserslautern zählt zu den größten Forschungsinstituten für angewandte Mathematik weltweit. Wir sehen unsere Aufgabe darin, die Mathematik als Schlüsseltechnologie weiterzuentwickeln und innovative Anstöße zu geben. Unser Fokus liegt auf der Umsetzung mathematischer Methoden und Technologie in Anwendungsprojekten und ihre Weiterentwicklung in Forschungsprojekten. Das enge Zusammenspiel mit Partnern aus der Wirtschaft garantiert die hohe Praxisnähe unserer Arbeit.

Deren integrale Bausteine sind Beratung, Umsetzung und Unterstützung bei der Anwendung von Hochleistungsrechner-Technologie und Bereitstellung maßgeschneiderter Software-Lösungen. Unsere verschiedenen Kompetenzen adressieren ein breites Kundenspektrum: Fahrzeugindustrie, Maschinenbau, Textilindustrie, Energie und Finanzwirtschaft. Dieses profitiert auch von unserer guten Vernetzung, beispielsweise im Leistungszentrum Simulations- und Software-basierte Innovation.

**Über die Fraunhofer-Gesellschaft**

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 74 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 28 600 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,8 Milliarden Euro. Davon fallen ca. 2,3 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Rund 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

---

**PRESSEINFORMATION**30. März 2021 || Seite 3 | 3

---