

# VERSORGUNGS monitor FORSCHUNG

Fachzeitschrift zu Realität, Qualität und Innovation der Gesundheitsversorgung



**Titelinterview mit Roland Nagel, Geschäftsführer der Gesundheitsforen Leipzig GmbH: „Die mangelnde Datenverfügbarkeit ist die größte Hürde“**

**„Covid-19: Der Übergang zur chronischen Phase“ (Schrappe)**

**„Innovative Wege zu transformativen Therapien“ (Brakmann/Bug)**

**„Welche Diagnosen sind mit KH-Einweisungen assoziiert?“ (Kostev)**

## Editorial

### Covid-19: Die chronische Phase

4

Herausgeber Prof. Dr. Reinhold Roski

## Redaktion

### „Mangelnde Datenverfügbarkeit ist die größte Hürde“

6

Titelinterview mit Roland Nagel, Geschäftsführer der Gesundheitsforen Leipzig

### „Die Corona-Krise besser verstehen und steuern“

12

Zahlen aus dem neuen IGES Pandemie Monitor

### Genauigkeiten der Schätzer für die Seroprävalenz

14

RKI: Seroepidemiologische Studie zur Verbreitung von SARS-CoV-2

### Cochrane aktualisiert Covid-19-„Special Collection“

16

Rapid Reviews zu Public-Health-Maßnahmen zur Eindämmung von Covid-19

### „Innovative Wege zu transformativen Therapien“

20

Interview mit Dr. Dorothee Brakmann und Dr. Christoph Bug, Janssen Deutschland

### „Die Stimme der Patienten“

26

MVF-Serie (Teil 26): Institut f. Epidemiologie, Sozialmedizin, Gesundheitssystemforschung

## Zahlen - Daten - Fakten

### Vom „Kraut“ zum Wachstumsmarkt

10

## Standards

Impressum 2 News 12, 18, 30

## WISSENSCHAFT

Prof. Dr. med. Matthias Schrappe / Hedwig François-Kettner / Dr. med. Matthias Gruhl / Prof. Dr. jur. Dieter Hart / Franz Knieps / Prof. Dr. rer. pol. Philip Manow / Prof. Dr. phil. Holger Pfaff / Prof. Dr. med. Klaus Püschel / Prof. Dr. rer. nat. Gerd Glaeske

35

### Die Pandemie durch SARS-CoV-2/Covid-19 – der Übergang zur chronischen Phase

Die enorme Dynamik der jetzigen Situation ist nicht zu übersehen, gerade da nun hinter den Zahlen auch positive Entwicklungen sichtbar werden, so der recht deutliche Abfall der Hospitalisierungsrate, die geringe Intensivauslastung durch Covid-19, der Rückgang der Sterblichkeit auf 0,4% der Infizierten und – greifen wir es heraus – erste Befunde zu einer offensichtlich anhaltenden zellulären Immunität, die die etwas unzuverlässig anmutende Antikörper-bedingte Abwehr deutlich zu verstärken scheint.

Bitte beachten Sie die Sonderveröffentlichung des DNVF auf den Seiten 31-34

Dieser Ausgabe liegen in einer Teilaufgabe die Fachzeitschriften „Pharma Relations“ und „Monitor Pflege“ bei

Hinweis: Obwohl in MVF generell die männliche Schreibweise verwendet wird, sind immer alle Geschlechter gemeint.

## WISSENSCHAFT

Dr. Dipl.-Geogr. Boris Kauh / Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Schweikart / Dipl.-Kffr. Andrea Keste / Jörg König LL.B. / Dipl.-Kffr. Marita Moskwy

69

### Regionale Aspekte von Diagnose und orthopädischer Inanspruchnahme bei Rückenschmerzen

Rückenschmerzen gehören in Deutschland zu den häufigsten Diagnosen und stellen die häufigste Ursache für Arbeitsfähigkeitstage dar. Zwar existieren Studien zur regionalen Verteilung operativer Maßnahmen bei muskuloskelettalen Erkrankungen und den jeweiligen Einflussfaktoren, über das regionalspezifische Diagnose- und Inanspruchnahmeverhalten orthopädischer Leistungen bei Rückenschmerzen ist bisher allerdings wenig bekannt. Dieser Beitrag möchte diese Lücke schließen und die regionale Verteilung diagnostizierter Rückenschmerzen und der dazugehörigen orthopädischen Behandlungsquote auf kleinräumiger Ebene betrachten.

Prof. Dr. rer. med. habil. Karel Kostev MA / Dr.-Ing. Martin Stapf

77

### Welche Diagnosen sind mit Krankenhauseinweisungen in Deutschland assoziiert?

Ziel dieser Studie war es, Zusammenhänge zwischen der Krankenhauseinweisungen und mehreren Diagnosen zu analysieren. Diese retrospektive Querschnittsstudie umfasste 2.050.453 erwachsene Patienten mit mindestens einem Besuch bei einem der 900 Hausärzte (HA) in Deutschland in 2019, die in der Disease Analyzer Datenbank (IQVIA) dokumentiert sind.

Franziska Keller MSc / Christina Derksen MSc / Dr. rer. medic. Dipl.-Med. soz. Martina Schmiedhofer MPH / Annalena Welp PHD MSc / Lukas Kötting MSc / Prof. Dr. phil. habil. Dipl.-Psych. Sonia Lippke

83

### Patientensicherheit und wahrgenommene Risiken für Vermeidbare Unerwünschte Ereignisse aus Sicht von Patienten und Beschäftigten im Gesundheitswesen

Ziel der vorliegenden Studie ist es, den Zusammenhang von wahrgenommener Gefährdung der Patientensicherheit (sog. „Triggern“), der Kommunikation im Gesundheitswesen sowie die Zufriedenheit von Patienten und Mitarbeitern zu untersuchen. Die Studie umfasst N = 160 Mitarbeiter im Gesundheitskontext sowie N = 225 Patienten. Ergebnisse sind insbesondere, dass die Wahrnehmung von Patienten und dem Klinikpersonal hinsichtlich Triggern, die im Zusammenhang mit einer Gefährdung der Patientensicherheit stehen, sich in vielen Punkten deckt.

Laura Elsenheimer BA / Prof. Dr. rer. medic. Gerald Lux / Prof. Dr. rer. medic. David Matusiewicz

90

### Zahnmedizinische Prophylaxe bei Kindern und Jugendlichen mit Gamification

Die Wirksamkeit von Zahnputz-Applikationen ist bislang wenig empirisch untersucht worden. Die Studie beschäftigt sich mit der zahnmedizinischen Prophylaxe von Kindern und Jugendlichen und untersucht die Wirkung der Applikation „ZahnHelden“ in Bezug auf deren Nutzen im Bereich der Mundhygiene.

## Impressum Monitor Versorgungsforschung – Fachzeitschrift zu Realität, Qualität und Innovation der Gesundheitsversorgung

### Monitor Versorgungsforschung

Fachzeitschrift zu Realität, Qualität und Innovation der Gesundheitsversorgung  
13. Jahrgang  
ISSN: 1866-0533 (Printversion)  
ISSN: 2509-8381 (eFirst)

### Herausgeber

Prof. Dr. Reinhold Roski, Berlin  
roski@m-vf.de

### Chefredaktion

Peter Stegmaier (verantwort. Redakt.)

Kölstr. 119, 53111 Bonn

Tel +49 228 7638280-0

Fax +49 228 7638280-1

stegmaier@m-vf.de

### Redaktion

Kerstin Müller

muellem@m-vf.de

Jutta Mutschler

mutschler@m-vf.de

Martin Klein (Freier Journalist)

klein@m-vf.de

### Verlag

eRelation AG – Content in Health

Vorstand: Peter Stegmaier

Kölstr. 119, 53111 Bonn

www.ereRelation.org

mail@ereRelation.org

### Verlagsleitung

Peter Stegmaier

### Anzeigenleitung/Vertrieb/Abo

Anke Heiser (verantwortlich für den Anzeigenteil)

heiser@m-vf.de

### Marketing:

Kölstr. 119, 53111 Bonn

Tel +49 228 7638280-0

Fax +49 228 7638280-1

### Abonnement

„Monitor Versorgungsforschung“ erscheint sechsmal jährlich. Der Preis für ein Jahresabonnement beträgt 120 Euro. Jahresvorzugspreis für Studenten gegen Vorlage einer Immatrikulationsbescheinigung 90 Euro. zzgl. MwSt. und Versandkosten: Inland 9,99 Euro; Ausland 54 Euro. Preisänderungen vorbehalten. Die Abonnementdauer beträgt ein Jahr. Das Abonnement verlängert sich

automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht spätestens sechs Wochen vor Ablauf des Bezugsjahres schriftlich gekündigt wird.

### Verpackung

Die Verpackung dieser Zeitschrift ist bei www.verpackungsregister.org (LUCID) registriert unter: DE3360908810552

### Layout

eRelation AG, Bonn

### Druck

Kössinger AG & Co.KG

Fruehaufstraße 21

84069 Schierling

info@koessinger.de

Tel +49-(0)9451-499140

Fax +49-(0)9451-499101

Printed in Germany

### Urheber- und Verlagsrecht

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Annahme des Manuskripts gehen das Recht zur Veröffentlichung sowie die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken, Fotokopien und Mikrokopien an den Verlag über. Jede Verwertung

außerhalb der durch das

Urheberrechtsgesetz

festgelegten Grenzen ist

ohne Zustimmung des

Verlags unzulässig. In

der unaufgeforderten Zusendung von

Beiträgen und Informationen an den

Verlag liegt das jederzeit widerrufliche

Einverständnis, die zugesandten Bei-

träge bzw. Informationen in Daten-

banken einzustellen, die vom Verlag

oder Dritten geführt werden.

### Auflagenmeldung

Mitglied der Informationsgemeinschaft

zur Feststellung der Verbreitung von

Werbeträgern e.V. (IWV), Berlin. Ver-

br. Auflage: 6.423 (IWV 2. Qu. 2020).



# Herausgeber-Beirat

Universitäten/Hochschulen

	Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft	Prof. Dr. Wolf-Dieter Ludwig	
	hsm Health Services Management	Prof. Dr. Leonie Sundmacher	
	Hochschule Neubrandenburg University of Applied Sciences	Prof. Dr. Axel C. Mühlbacher	
	MHB MEDIZINISCHE HOCHSCHULE BRANDENBURG	Univ.-Prof. Dr. Prof. h.c. Dr. h.c. Edmund A.M. Neugebauer	
	Universität zu Köln	Prof. Dr. Matthias Schrappe	

Institute/Stiftungen

	bhwfib Forschungsinstitut	Prof. Dr.-Ing. Thomas P. Zahn	
	BDI	Felix Esser	
	BertelsmannStiftung	Uwe Schwenk	
	Gesundheitsforen	Roland Nagel	

Akteure

	AKTIONSBU'NDNIS PATIENTENSICHERHEIT	Dr. Ilona Köster-Steinebach	
	AOK Nordost	Harald Möhlmann	
	AOK Baden-Württemberg	Johannes Bauernfeind	
	B.A.G. SELBSTHILFE	Dr. Martin Danner	
	Boehringer Ingelheim	Dr. Marco Penske	
	BKK Dachverband	Franz Knieps	
	DAK Gesundheit	Andreas Storm	
	Deutsche RHEUMA-LIGA "GEMEINSAM MEHR BEWEGEN"	Dr. Rolf Ulrich Schlenker	
	DiHeSys Digital Health Systems	Prof. Dr. Christian Franken	
	DocMorris Medikamente allein sind nicht genug	Sebastian Mindt	
	IGIB   StimMT	Lutz O. Freiberg	
	IGV RESEARCH	Prof. Dr. rer.pol. h.c. Herbert Rebscher	
	INSIGHT HEALTH	Petra Exner	

	Universität zu Köln	Prof. Dr. Stephanie Stock	
	socium Forschungszentrum Ungleichheit und Sozialpolitik	Prof. Dr. Gerd Glaeske	
	UNIVERSITÄT BAYREUTH	Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Dr. sc. nat. (ETH) Klaus H. Nagels	
	Universitätsmedizin	Prof. Dr. Wolfgang Hoffmann, MPH	

	IGES	Prof. Dr. Bertram Häussler	
	inav	Hans-Holger Bleß	
	Robert Bosch Stiftung	Dr. Bernadette Klapper	
	Zi ZENTRALINSTITUT FÜR DIE KASSENÄRZTLICHE VERSORGUNG IN DEUTSCHLAND	Dr. Dominik Graf von Stillfried	
	Janssen PHARMACEUTICAL COMPANIES OF Johnson & Johnson	Dr. Dorothee Brakmann	
	KVB Kassenärztliche Vereinigung Bayerns	Dipl. Kfm. Fabian Demmelhuber	
	KVBB Kassenärztliche Vereinigung Brandenburg	MUDr./CS Peter Noack	
	Lilly	Dr. Thomas M. Zimmermann	
	MEDICAL CONTACT AG	Prof. Dr. Stephan Burger	
	NOVARTIS	Dr. Andreas Kress	
	OptiMedis	Dr. h.c. Helmut Hildebrandt	
	Pfizer	Friedhelm Leverkus	
	Roche	Dr. David Traub	
	SANOFI	Dr. Stephanie Rosenfeld, MHBA	
	Vivantes	Prof. Dr. Dr. Alfred Holzgreve	
		Dr. Christopher Hermann	





**Prof. Dr.  
Reinhold Roski**

Wirtschaftskommunikation  
und Gesundheitskommunikation  
Herausgeber von „Monitor  
Versorgungsforschung“.

## Covid-19: Die chronische Phase

### **MVF-Titelinterview mit Roland Nagel, Geschäftsführer der Gesundheitsforen Leipzig** > 6 ff.

Im Gespräch mit Herrn Nagel geht es, auch in Weiterführung des Streitgesprächs zwischen Professor Antes und Professor Häussler (MVF 05/2018), um „den aktuellen Stand der Big-Data-Diskussion in Deutschland“, insbesondere in der Praxis. Zentrale Frage ist, wie kommen wir von reinen Korrelationen zu Aussagen über kausale Beziehungen? „Man braucht Methoden, die den ‚Wald von Korrelationen‘ schnell auf wenige relevante Hypothesen einschränken.“ Zum Beispiel zu der „Frage, ob wir zukünftig [...] Nebenwirkungen nicht systematisch und frühzeitiger [...] aus Routinedaten erkennen können.“ Es geht natürlich auch um Fragen des Datenschutzes, wem die Daten gehören und wer den Nutzen davon hat. Eine hochinteressante Lektüre.

### **Interview mit Dr. Dorothee Brakmann und Dr. Christoph Bug, Janssen Deutschland** > S. 20 ff.

Frau Dr. Brakmann und Herr Dr. Bug von Janssen Deutschland finden, dass sich das gebräuchliche System der Klassifikationen von Krankheiten u.a. durch Technologien wie MRT und CT überlebt hat, weil es die krankmachenden Prozesse auf molekularer Ebene ignoriert. Sie plädieren für Biological Pathways und Disease Interception.

### **MVF-Serie „Inside Versorgungsforschung“** > S. 26 ff.

Diesmal sind wir bei Frau **Prof. Dr. rer. biol. hum. Marie-Luise Dierks** am Institut für Epidemiologie, Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH).

### **Wissenschaftliche Beiträge**

**Schrapppe u.a.** beschreiben in ihrem umfangreichen Thesenpapier 4.0 den Übergang von SARS-CoV-2/Covid-19 in die chronische Phase. Trotz der enormen Dynamik der aktuellen Situation sind auch positive Entwicklungen sichtbar, z.B. der deutliche Abfall der Hospitalisierungsrate, die geringe Auslastung der Intensivstationen, der Rückgang der Sterblichkeit auf 0,4% der Infizierten sowie erste Befunde zu einer anscheinend anhaltenden zellulären Immunität. Es bleiben allerdings weiter große Aufgaben, Corona nicht zu politisieren und weiterhin rational zu kommunizieren. > S. 35 ff.

**Kauhl u.a.** untersuchen die regionale Verteilung diagnostizierter Rückenschmerzen und die dazugehörige orthopädische Behandlungsquote auf kleinräumiger Ebene. Sie finden große Unterschiede zwischen den Regionen. Damit könnte die orthopädische Versorgung für Rückenschmerzen genauer an die jeweiligen Risiko- und Nutzergruppen angepasst werden. > S. 69 ff.

**Kostev und Stapf** untersuchen den Zusammenhang zwischen Diagnosen, Alter, Geschlecht und Krankenhauseinweisung bei 2.050.453 erwachsenen Patienten mit mindestens einem Besuch in einer der 900 Hausarztpraxen in Deutschland im Jahr 2019. Am häufigsten waren Krankenhauseinweisungen bei akuter Appendizitis, Leistenbruch, Cholelithiasis, Atemstörungen, Krebs, Bauch- und Beckenschmerzen. > S. 77 ff.

**Keller u.a.** untersuchen den Zusammenhang von subjektiv wahrgenommener Gefährdung der Patientensicherheit (sog. „Trigger“), der Kommunikation sowie der Zufriedenheit von Patienten und Mitarbeitern. Die meisten Trigger werden in Arbeitsüberlastung, emotionalem Stress und Sprachbarrieren gesehen. > S. 83 ff.

**Elsenheimer, Lux und Matusiewicz** untersuchen die Wirksamkeit von Zahnputz-Apps, die auf dem Gamification-Ansatz beruhen, zur zahnmedizinischen Prophylaxe von Kindern und Jugendlichen. Die größten Verbesserungen sind bei Kindern zwischen 6 und 11 Jahren und bei männlichen Teilnehmenden festzustellen. Die Langzeitwirkung wurde allerdings nicht geprüft. > S. 90 ff.

Ich wünsche Ihnen – in der nach wie vor außergewöhnlichen Situation – interessante Lektüre mit vielen Informationen, die Sie für Ihre Arbeit nutzen können.

Vor allem weiterhin: Bleiben Sie gesund!

Mit herzlichen Grüßen  
Ihr Professor Dr. Reinhold Roski



## Daten für eine bessere Arzneimittelversorgung

Exzellente Datenqualität und individueller Service sind für INSIGHT Health eine Selbstverständlichkeit. Das gilt auch für unser Engagement in der Versorgungsforschung.

Mit unseren Daten zur Arzneimittelversorgung unter Alltagsbedingungen unterstützen wir Pharmaunternehmen, Krankenkassen und zahlreiche Institutionen des Gesundheitswesens.

Wir erkennen zeitnah Versorgungsauffälligkeiten in Regionen, bei Facharztgruppen und Kassen. Dafür analysieren wir neben Verordnungsdaten die Behandlungshistorie mehrerer Millionen anonymisierter Patienten. Auf diese Weise schaffen wir Wissen für eine bessere Arzneimittelversorgung.



INSIGHT Health GmbH & Co. KG  
 Auf der Lind 10 a/3  
 65529 Waldems-Esch  
 +49 6126 955-0  
 info@insight-health.de

[www.insight-health.de](http://www.insight-health.de)



Im Interview: Roland Nagel, Geschäftsführer der Gesundheitsforen Leipzig GmbH

## „Die mangelnde Datenverfügbarkeit ist die größte Hürde“

Roland Nagel, Geschäftsführer der Gesundheitsforen Leipzig GmbH, beschäftigt sich schon sein halbes Leben lang mit Daten der Gesundheitswirtschaft und betreibt ganz aktuell gleich mehrere Register, wie etwa das nationale Transplantationsregister, das RECCORD-Register der Deutschen Gesellschaft für Angiologie und der Gesellschaft für Gefäßmedizin, und bereitet obendrein gerade die Auswertungsstelle der organisierten Krebsfrüherkennungsprogramme für den G-BA vor. „Monitor Versorgungsforschung“ sprach mit Roland Nagel über den aktuellen Stand der Big-Data-Diskussion in Deutschland.

>> Herr Nagel, in der Ausgabe 05/2018 von „Monitor Versorgungsforschung“ haben wir mit Prof. Antes und Prof. Häussler ein Streitgespräch zu Big Data geführt, in dem es vor allem um die Potenziale und Hindernisse von Big Data ging. Mehr als zwei Jahre später wollen wir mit Ihnen das Thema erneut aufgreifen. Was sagen Sie aus heutiger Sicht zu den damaligen Aussagen?

In diesem Interview steckte eine Menge „theoretischer Sprengstoff“. Wir gehen jedoch die Themen in der Praxis viel weniger dogmatisch an – aber vielleicht versuchen wir die Dinge mal ein wenig zu sortieren.

Gerne, dann lassen Sie uns doch gleich mit der Kernfrage des damaligen Pro-Kontra-Interviews beginnen: Wie passen Big Data und Kausalität zusammen?

Big Data ist als Begriff nicht sehr gut definiert, eher ein Konglomerat aus Trends und Fiktionen – da stimme ich Prof. Antes zu. Was mir wesentlicher erscheint, ist die Tatsache, dass wir durch die gestiegene Leistungsfähigkeit der Informatik, verbunden mit der Konvergenz der Technologien, immer schneller zu Ergebnissen kommen. Ich denke, das hat man versucht, mit den sogenannten vier bzw. fünf V-Eigenschaften von Big Data abzubilden. Doch ansonsten gibt es ein ziemliches Begriffs-Wirrwarr (Digitalisierung, Machine Learning etc.). Da beschreibt es der von Prof. Häussler verwendete Begriff etwas bodenständiger. Er spricht von „Explorativer Analyse“. Das ist sicherlich auch immer der erste Schritt in der Nutzung von Daten, sollte aber nicht der einzige bleiben.

Sie sprachen eben die vier bzw. fünf V-Eigenschaften an: Volume, Variety, Velocity, Validity, Value. Wo sehen Sie hier Probleme?

Die Eigenschaften Validity und Value wurden übrigens auch in Ihrem Interview mit Prof. Häussler und Prof. Antes angesprochen. Wesentlich erscheint mir immer mehr auch das V, das für Variety und die zunehmende Breite an Daten steht. Gerade darin liegen neue Chancen. Big Data führt natürlich nicht direkt zu einem Verständnis von Kausalität. Richtig ist: Große Datenmengen führen ohne geeignete Methoden und Verifizierungsprozesse zu gar nichts. Aber das tun Randomisierte Kontrollierte Studien, kurz RCT, auch nicht. Die Data-Science-Gemeinschaft forscht derzeit – soweit ich es beobachten kann – zunehmend daran, sich mit Modellen der Kausalität zumindest anzunähern. Dabei spielt die Diversität oder Breite der Daten eine viel größere Rolle als deren Menge bzw. die anderen Vs. Allein schon das durch aktuelle Diskussionen zunehmende Bewusstsein, dass Korrelationen in Beobachtungsdaten wenig bedeutungsvoll sind und man an deren Stelle die Fragen nach den Mechanismen hinter den Korrelationen stellen muss, ist hilfreich. Da halte ich es mit Yoshua Bengio, der 2019 in der Fachzeitschrift „WIRED“ gesagt hat: „Die zentrale Frage ist, mit Algorithmen das ‚Warum‘ zu verstehen und nicht ‚nur‘ Muster zu erkennen.“ Es geht an der Stelle also eher um

die Frage: „Warum passiert etwas?“ als um die Frage „Was passiert?“. Polemisierende Beispiele von den Kindern und den Störchen oder dem Käse und der Bettdecke, die im Interview mit den beiden Professoren gebracht wurden, versuchen hingegen Big Data zu diskreditieren und tragen in der Debatte um dieses eben noch relativ junge Forschungsfeld, in dem es noch viel zu entdecken gibt, wenig bei.

Da Sie Praktiker sind: Hätten Sie ein Beispiel?

Na sicher. Wir beschäftigen uns seit längerem mit der Analyse strukturierter Daten mittels neuer Methoden und Technologien. So haben wir beispielsweise seit einiger Zeit eine Kooperation mit dem Münchner Start-up Xplain Data, dessen Technologie uns u. a. hilft, über banale Korrelationen hinaus mögliche Ursache-Wirkungs-Beziehungen in Daten zu identifizieren oder zumindest Zusammenhänge besser zu verstehen.

Wie das?

Das erklärt Dr. Michael Haft von Xplain Data immer so: „Basierend auf Beobachtungsdaten kann man Kausalität nicht beweisen, aber man kann Hinweise gewinnen – je nach Art der Daten auch sehr konkrete Hypothesen.“ Ich übersetze das, in dem ich behaupte: Das Wissen über „Was verursacht was?“ ist die Grundlage für intelligente Interventionen und damit auch für die Vision von Precision Medicine.

Geht es noch etwas konkreter?

Eines von vielen Beispielen: Das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) hat vor einiger Zeit davor gewarnt, dass es bei der Gabe von Fluorchinolantibiotika zu schweren und langanhaltenden Nebenwirkungen im Bereich der Muskeln und Gelenke sowie des Nervensystems bis hin zu erhöhten Suizidraten kommen kann. Da stellen sich aus meiner Sicht dann für die Praxis sofort mindestens zwei zentrale Fragen:

1. Wenn das BfArM eine solche Warnung ausspricht: Wie erfährt eigentlich der Patient davon?
2. Findet man in den Gesundheitsdaten – in unserem Kontext mit Big-Data-Methoden – die durch Medizin und Pharmakologie inzwischen belegte Ursache-Wirkungs-Beziehung bei den Fluorchinolantibiotika?

Das bedeutet?

Hier stellt sich für mich ganz automatisch die Frage, ob wir zukünftig solche Nebenwirkungen nicht systematisch und frühzeitiger mit den geeigneten Methoden aus Routinedaten erkennen können?

Die Antwort dazu lautet?

Zu ersten Frage: Gar nicht oder über den Arzt, jedenfalls nicht gezielt und zeitnah. Da wäre es aus meiner Sicht notwendig, dass man die Patienten proaktiv und systematisch über verschiedene Ka-

nale informiert. Hier müsste angesetzt werden, denn die Daten dazu sind ja vorhanden. Das bedeutet: Wir wissen oder könnten zumindest wissen, wer die Medikamente bekommen hat, wer das Risiko einer Nebenwirkung hat und in welchem Fall wir besonders vorsichtig sein müssen. Etwas polemisch formuliert: Eine Person, die zu Depressionen neigt, mit Chinolonen zu behandeln, provoziert einen Suizid. Und das lassen wir auch noch zu!

#### Und zur zweiten Frage?

Hier kann man ansetzen, wenn man denn die nötigen Daten hat. Dann findet man Beziehungen in den Daten und das mit einem „Bestimmtheitsgrad“, der deutlich über eine normale Korrelation hinausgeht.

#### Dabei handelt es sich aber doch um keine kausale Beziehung?

Nein, das nicht. Aber es ergeben sich in den Daten, die – das ist ausschlaggebend – vorqualifiziert sind, Hinweise auf Ursache-Wirkungs-Beziehungen. Der Begriff „Vorqualifizierung“ ist hier sehr passend, denn man braucht Methoden, die den „Wald von Korrelationen“ schnell auf wenige relevante Hypothesen einschränken. Sonst sieht man den Wald vor lauter Bäumen nicht. Diese vorqualifizierten Hypothesen müssen dann nach wie vor in der Diskussion mit den Experten der anderen Disziplinen (Medizin, Pharmakologie etc.) bewertet werden.

#### An dieser Stelle kommt doch sicher häufig der Einwurf zu unbekanntem Confoundern.

Natürlich kann und wird es diese geben – aus diesem Grund muss der Experte die Ergebnisse auch interpretieren. Trotzdem sollte der Datenwald auf Basis der vorhandenen Daten erst einmal so gut es geht gelichtet werden. Da kommt uns Big Data sehr weit entgegen: Mehr und möglichst diverse Daten und starke Suchmethoden bedeuten hier, dass weniger Confounder unentdeckt bleiben. Letztendlich halte ich es mit George Box, der schon in den 70er Jahren sagte: „Alle Modelle sind falsch, aber einige sind nützlich“. Zentral ist die immer folgende Frage: Entstehen neue Hinweise oder Erkenntnisse, die wir sonst nicht oder nur mit sehr viel größerem Aufwand hätten?

#### Was unterscheidet eine „normale“ von einer kausalen Korrelation?

Kausalität lässt sich basierend auf reinen Beobachtungsdaten überhaupt nicht beweisen. Dennoch kann man viele Hypothesen ausschließen, weil eine direkte Kausalität bestimmten Bedingungen genügen muss.

#### Ein Beispiel?

Wir würden beispielsweise einen kausalen Zusammenhang zwischen zwei Variablen X und Y nur dann vermuten, wenn Y zeitlich nach X folgt, weil immer die Wirkung (Y) der Ursache (X) folgen muss. Zudem muss es einen deutlichen Zusammenhang zwischen X und Y geben, das nennt man dann eine „normale“ Korrelation. Das Problem dabei ist, dass es fast beliebig viele solcher „Korrelationen“ gibt und zudem die meisten davon völlig bedeutungslos sind – da hat Prof. Antes absolut recht. Daher ist die dritte Bedingung die wichtigste: Der beobachtete Zusammenhang lässt sich nicht (oder nur teilweise) über andere Variablen erklären.

#### Was hat man dann davon?

Erst mit der dritten Bedingung können wir viele Hypothesen ausschließen – und damit gewissermaßen zumindest etwas Licht in den



„Kausalität lässt sich basierend auf reinen Beobachtungsdaten überhaupt nicht beweisen. Dennoch kann man viele Hypothesen ausschließen.“

Wald bringen. Sehr vereinfacht formuliert, könnten wir sagen: Der „direkte kausale Anteil“ einer normalen Korrelation ist der signifikante Teil, der sich nicht über andere Variablen erklären lässt. Wichtig in der Praxis ist aber der zweite Teil dieser Bedingungsangabe, der lautet: „nicht über andere Informationen erklärbar“. In der Praxis bedeutet das natürlich, dass dieser kausale Anteil nicht über die anderen verfügbaren Informationen erklärt werden kann – mit der Betonung auf „verfügbar“. Im konkreten Fall sind die Informationen in den Daten oft nicht vorhanden oder stehen nicht in Form von Variablen zur Verfügung.

#### Also ein Nullsummenspiel?

Aber nein. Hier greifen die anderen Vs: Volume, Variety und Velocity. Der eindeutige Vorteil von Big Data ist, dass mit wachsenden Kontextinformationen – Variety! – aus einer zunächst schwachen Vermutung einer Kausalität eine zunehmend interessante Hypothese werden kann. Daher lautet mein eindeutiges Petitum, dass man die vorhandenen Daten der Forschung viel stärker zugänglich machen muss, als bisher geschehen.

Ein weiterer Knackpunkt des Interviews mit den Professoren Antes und Häussler zu Big Data war die Aussage, dass mehr Daten nicht automatisch zu mehr bzw. proportional mehr Erkenntnissen führen.

Das stimmt. Aber mit Blick auf das Gesundheitswesen muss man einfach sagen: In keinem anderen Markt sitzen die Akteure so sehr auf ihren Daten und sind – hier nenne ich exemplarisch die Stichworte „Datenschutz“ und der „gläserne Patient“ – nicht bereit, ihre Daten zu teilen. Viele Initiativen der Vergangenheit haben das leider gezeigt. Gesundheitsminister Spahn hat seit Langem wieder Dynamik



in den Prozess gebracht. Da kann man sich nur wünschen, dass es kein Strohfeuer ist.

*„Der allgemeine Zugang der Forschungseinrichtungen zu den verfügbaren Daten ist äußerst schlecht.“*

**Man könnte fast den Eindruck gewinnen, dass Sie mit dem Datenschutz ein wenig auf Kriegsfuß stehen?**

Ganz und gar nicht. Die Anforderungen, die der Datenschutz stellt, sind aus meiner Sicht überwiegend erfüllt und durchaus erfüllbar. Man sollte nur die Dinge nicht verwechseln. Wenn ich in Artikeln lese – hier einmal exemplarisch formuliert, dass „viele Bürger besorgt sind, dass ihre sensiblen Patientendaten der Forschung zugänglich gemacht werden, ohne dass ihnen ein Widerspruchsrecht eingeräumt wird“, dann habe ich maximale Zweifel. Was heißt viele? Wo ist die Evidenz? Aus meiner Sicht wird hier ein Problem der Akteure auf die Patienten projiziert.

**Was sagen denn die Patienten bei Ihren Projekten?**

In all den Projekten, in denen wir mit Patienten oder deren Vertretern zusammenarbeiten, haben die Patienten am wenigsten Probleme mit dem Datenschutz – und zwar nicht, weil sie leichtsinnig mit ihren Daten umgehen, sondern weil sie sich ganz konkret Erkenntnisse für ihre Versorgung erhoffen, die helfen, ihren Alltag zu verbessern und ihre individuelle Situation besser zu verstehen.

**Könnten Sie auch hierzu ein Beispiel nennen?**

Beim nationalen Transplantationsregister, welches wir im Auftrag der Bundesärztekammer, des GKV-Spitzenverbandes und der Deutschen Krankenhausgesellschaft aufbauen und betreiben dürfen, lagen die Datenschutzstandards von Anfang an sehr hoch und sind natürlich vollumfänglich mit dem Bundesbeauftragten für den Datenschutz abgestimmt. Von Anfang an waren auch die Patientenvertreter eingebunden. Ebenso wird es per Gesetz möglich sein, diese Daten für die Qualitätssicherung und Forschung zu exportieren.

**Was geschieht mit den Daten selbst?**

Das angesprochene Problem ist zumindest im Gesundheitswesen von theoretischer Natur. Alleine schon deshalb, weil wir uns maximal schwertun, einen wirklich großen Datenpool aufzubauen. Das ist aus wettbewerblicher Sicht im Vergleich zu den Schwergewichten USA und China ein maximaler Nachteil für die deutschen Big-Data- und KI-Forschungsfelder – auch wenn ich keines der beiden Modelle nach Europa importieren möchte. Sie können zudem davon ausgehen, dass wir nationale Initiativen, wie beispielsweise die Nationale Kohorte Gesundheitsstudie (NAKO) oder die gerade ins Leben gerufene Enquete-Kommission „Künstliche Intelligenz“, sehr genau beobachten.

**Gibt es dazu einen Anlass?**

Nehmen wir die Corona-Pandemie: Wir sehen uns mit einer Fülle von Spekulationen darüber konfrontiert, welche Komorbiditäten einen schwierigen Verlauf bedingen oder auch welche Wirkstoffe diesen verhindern – Stichwort: Hydroxychloroquine. Berichtet werden aber zumeist Korrelationen. Wir erleben aktuell alle, wie schwer es ist, Antworten für solch eine neue Herausforderung zu finden. Dabei wird ein Großteil der Zeit dafür verschwendet, die Daten, die wir haben, mühsam zusammenzutragen – seien es nun die Daten der Krankenversicherungen, der Kliniken, der Gesundheitsämter oder die Daten, die wir über Apps und Studien erst noch generieren müssen.

**Welchen Beitrag könnten Sie konkret liefern?**

Wir sind bei den Gesundheitsforen in der glücklichen Lage, dass wir sowohl Daten von Krankenversicherungen in einer Forschungs-

datenbank halten, als auch verschiedene Register und nationale Datenpools betreiben dürfen, wie zum Beispiel die Krankenhaus-Qualitätsberichte des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA). Dennoch ist der allgemeine Zugang der Forschungseinrichtungen zu den verfügbaren Daten äußerst schlecht. Das Bundesministerium für Gesundheit will mit dem neuen Forschungsdatenzentrum diesem Missstand begegnen, aber mit Blick auf die letzten 20 Jahre wurden die Hürden bisher nicht wirklich reduziert.

**Und worin sehen Sie den Grund dafür?**

Es prallen hier Systemwelten aufeinander. Die Frage, die es noch zu beantworten gilt, lautet: Organisieren wir unser Gesundheitssystem stärker marktwirtschaftlich? Dann sind die Daten im Sinne von „Assets“ das neue Öl für die Player, welche durch all die „Real World Evidence“- und Data-Science-Initiativen sowie Organisationseinheiten dokumentiert werden.

**Der Antipode wäre?**

Leisten wir uns für die Daseinsvorsorge der Gesellschaft im Bereich der Gesundheit zumindest so viel Transparenz, dass wir zentrale Steuerungsfragen beantworten können?

**Das tun wir heute nicht?**

Das kann man am besten mit einem Beispiel erklären: Mit Einführung des Gesundheitsfonds sind Diagnosen ein zentraler Parameter der Verteilung geworden. Man darf also davon ausgehen, dass die Diagnosen gut dokumentiert vorliegen – mit all den Verwerfungen, die das mit sich gebracht hat und die ich hier nicht nochmals diskutieren möchte. Wir konnten bereits 2012 im Rahmen einer privaten, auf Routinedaten basierenden Studie zeigen, dass die Prävalenz der Multiplen Sklerose in Deutschland weit über allen vorher in medizinischen Publikationen veröffentlichten Prävalenzangaben liegt. Nach einer von uns gemeinsam mit Partnern durchgeführten Veröffentlichung in 2015 haben auch die medizinischen Fachgesellschaften die Zahlen übernommen, zwar erst in den Jahren 2018/2019, aber immerhin. Das heißt aber auch, dass es sechs bis sieben Jahre Zeitverzug gab, um auch nur die einfachsten, deskriptiven Ergebnisse auf Basis von Daten, die eigentlich zur Verfügung stehen, zu übernehmen. Und da reden wir noch nicht einmal von Korrelationen. Ein anderes aktuelles Beispiel: Im Rahmen der Covid-19-Pandemie gab es zu Beginn naturgemäß viele Fragen. Für uns alle war das Thema neu. Daher sollte es auch wissenschaftlich zugelassen werden, dass man nun einmal nicht alle Antworten sofort liefern kann und auch seine Meinung ändern muss, wenn sich die Datenlage ändert. Dennoch hätten einige Thesen sehr schnell auf Basis von Routinedaten verifiziert oder falsifiziert werden können, vorausgesetzt man hätte diese Routinedaten zeitnah nutzen dürfen. In der Realität haben wir aber erst mit der Pandemie begonnen, die Daten zu sammeln. Nicht, dass ich falsch verstanden werde: Für neue Themenstellungen werden die bisherigen Daten in der Regel nicht ausreichen, aber diese gar nicht zur Verfügung zu haben und nutzen zu können, verbraucht einfach wertvolle Zeit.

**Und Ihr Unternehmen könnte das?**

Wir sind da sicher nicht die Einzigen in der Republik, aber wir



haben die Pandemie auf Basis der Routinedaten unserer Partner aus der gesetzlichen Krankenversicherung seit ihrem Ausbruch beobachten können. Gewünscht hätte ich mir einen nationalen, offenen Forschungspool. Damit wären wir deutlich schneller gewesen. Die Verfügbarkeit solcher Daten bestimmt letztendlich auch, wie führend oder nicht-führend Deutschland bei der Entwicklung neuer Big-Data- und KI-Methoden ist.

#### Ist das denn gewünscht?

Das ist die Frage aller Fragen. In diesem Fall ist es hilfreich, die Argumente anzusehen und sich zu fragen „Was ist die Motivation?“ oder auch „Cui bono?“, also „Wem nutzt das Argument?“.

#### Schauen wir doch auf die wesentlichen Akteure und ihre Argumente, wie zum Beispiel die Politik.

Wie eben kurz ausgeführt, bemüht sich das BMG gerade um die Errichtung eines Forschungsdatenzentrums, das beim Deutschen Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) angesiedelt ist, welches nun in das BfArM integriert wurde. Eigentlich gibt es diese Möglichkeit seit Jahren – sie ist aber schwerfällig und die Daten sind nicht aktuell genug. Dennoch wird der Minister als zu „industriefreundlich“ und nicht „datenschutzkonform“ angefeindet.

#### Wie agieren die Kassen und die Ärzte?

Das zentrale Problem der Krankenversicherungen liegt aus meiner Sicht im Wettbewerb untereinander. Hier werden die Daten zwischenzeitlich als Assets verstanden. Bei den Ärzten ist es so, dass deren Lobbyorganisationen seit Jahrzehnten alle Bemühungen torpedieren, die zu mehr Transparenz führen und den eigenen Hoheitsraum beschneiden. Das kann man gut bei der Gesundheitskarte und Telematik-Infrastruktur beobachten. Nicht, dass ich falsch verstanden werde: Wenn viele Parteien darum ringen, ein Stück vom Kuchen abzubekommen, zeigt das nur, dass mittlerweile verstanden wurde, wie viel Potenzial in den Daten und der Digitalisierung liegt. Daher beansprucht jeder ein möglichst großes Stück für sich. Niemand will die Deutungshoheit abgeben oder verlieren.

#### Das kann einem schon Sorge bereiten, oder?

Sicher. Meine Sorge besteht hauptsächlich darin, dass wir im Bereich KI und Big Data in Deutschland und Europa weiter an Anschluss verlieren, wenn wir das Problem der Datenverfügbarkeit nicht lösen.

#### Und fast wie immer kommen wir zu guter Letzt zu den Bürgern.

Die meisten Menschen sind in der Regel dazu bereit, sich mit ihren Daten zu beteiligen – das konnten wir gerade im Rahmen der Pandemie vielfältig beobachten. Mit Ausdrücken wie der „gläserne Patient“ wird überwiegend versucht, den Bürger oder den Patienten in der Debatte zu instrumentalisieren.

#### Ein weiterer zentraler Streitpunkt in der Auseinandersetzung zum Für und Wider von Big Data betraf den Anspruch strengster Wissenschaftlichkeit versus einem ziellosen Herumwühlen in Daten. Welche Daten sind denn nun geeignet?

Das hat Prof. Windeler im Rapid Report A19-43 im Mai dieses Jahres aufgegriffen und damit die Routine- sowie Patientenaktendaten als fundierte Forschungsquelle disqualifiziert. Lediglich Register und Studien seien das Mittel der Wahl, meint das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG).

#### Was sagen Sie dazu?

Ich denke, dass wir mit dem Ausschluss von Routinedaten einen Fehler machen.

#### Was heißt das?

Ein einfaches Beispiel: Ein Patient geht zum Arzt und erhält ein Rezept. Der Vorgang wird im Arzteinformationssystem vermerkt, sodass die Daten mittelbar zu Daten des Arztes geworden sind. Der Patient erhält auch anno 2020 immer noch ein Stück Papier, genannt Rezept. Damit geht er zur Apotheke. Dort wird dann das Papier eingescannt und im Apothekeninformationssystem erfasst, womit deren Inhalte mittelbar Daten der Apotheke werden. Anschließend sendet die Apotheke das Rezept auch noch zur Abrechnung an ein Apothekenrechenzentrum, das dann wiederum diese Daten an verschiedene Broker und Analysten verkauft. Anschließend geht der Datensatz an das Abrechnungszentrum der Krankenkassen und von dort an die betreffende Krankenkasse, die den Bezahlvorgang auslöst und damit stolzer Besitzer von Routinedaten geworden ist. Bei all diesen Zwischenschritten gilt: An den Eigentums- und Schutzverhältnissen ändert auch die Digitalisierung dieses Prozesses nichts Wesentliches. Aber auch hier gilt: All diese Daten stehen der Forschung immer noch nicht systematisch zur Verfügung. Der Punkt ist also: Es gibt an vielen Stellen, in vielen Organisationen Daten – nur eben leider nicht national.

#### Ein letzter Aspekt aus dem eingangs erwähnten Streitgespräch bezog sich auf den „Data Scientist“, der bezüglich seiner Kompetenzen nicht besonders gut weggekommen ist. Was meinen Sie dazu?

Als ich Informatik studiert habe, gab es den Begriff „Data Science“ noch gar nicht. Dieser ist systematisch erst Mitte der 90er Jahre entstanden. Die Informatik sollte heute gleichberechtigt neben den Disziplinen der Biometrie, Medizin, Epidemiologie, Genetik, Biologie und Mathematik stehen dürfen. Es hilft nichts, sich gegen das zu wehren, was zwangsläufig auf uns zukommen wird: eine immer höhere Komplexität verbunden mit einer immer höheren Geschwindigkeit. Um die anstehenden Probleme zu lösen, werden zwangsläufig auch unterschiedliche Disziplinen gebraucht.

Herr Nagel, vielen Dank für das Gespräch. <<

Das Interview führte MVF-Chefredakteur Peter Stegmaier.

### Zitationshinweis

Nagel, R., Stegmaier, P.: „Die mangelnde Datenverfügbarkeit ist die größte Hürde“, in „Monitor Versorgungsforschung“ (05/20), S. 6-9; doi: <http://doi.org/10.24945/MVF.05.20.1866-0533.2244>

### Roland Nagel

Nach einer Ausbildung zum Sozialversicherungsfachangestellten und einem Studium der Wirtschaftsinformatik an der FH Dortmund begann Roland Nagel seine berufliche Karriere als Leiter des Informationsmanagements bei der AOK Westfalen-Lippe. Neben dieser Tätigkeit absolvierte er ein MBA-Studium an der Hochschule St. Gallen in der Schweiz. Später wechselte Roland Nagel als Gesamtverantwortlicher „Rollout“ und als Bereichsleiter „Markt und Beratung“ zur AOK Systems und war dort als Prokurist tätig. Im Anschluss übernahm er eine Position als Senior Manager bei Accenture und verantwortete dort das Care Management Team im deutschsprachigen Raum. In dieser Funktion leitete er Projekte im Bereich Versorgung und eHealth für gesetzliche Krankenversicherer und öffentliche Organisationen. Seit 2010 ist Roland Nagel Geschäftsführer der Gesundheitsforen Leipzig GmbH.

INSIGHT Health mit Daten zum Markt für Medizinal-Cannabis

## Vom „Kraut“ zum vielversprechenden Wachstumsmarkt

Der Medizinal-Cannabis-Markt in Deutschland ist mit seinen gut dreieinhalb Jahren noch recht jung – gemessen an anderen Disziplinen im pharmazeutischen Sektor. Nichtsdestotrotz sorgen neue Gesetzesanpassungen, eine steigende Zahl an Marktteilnehmern, die sich um die geringe Importware bemühen, Hiobsbotschaften über Lieferengpässe, der immerwährende Kampf um Akzeptanz für Cannabis als Heilpflanze und nicht zuletzt die weltweite Corona-Pandemie für ein turbulentes Auf und Ab in der Branche: Dieser Beitrag zeigt INSIGHTS aus den aktuellen Entwicklungen im Markt für Medizinal-Cannabis.

>> Noch immer assoziieren viele Menschen bei Konversationen über das Thema Cannabis die, seit einigen Jahrtausenden weltweit kultivierte, Nutzpflanze mit DER Einstiegsdroge schlechthin. Dabei ist seit nunmehr dreieinhalb Jahren der medizinische Nutzen der Pflanze von Bund und Ländern anerkannt. Am 10. März 2017 wurde mit dem Gesetz zur Änderung betäubungsmittelrechtlicher und anderer Vorschriften („Cannabis-als-Medizin-Gesetz“) der Grundstein gelegt, den Einsatz von Cannabisarzneimitteln als Therapiealternative bei Patienten mit schwerwiegenden Erkrankungen zu ermöglichen. Bis zu jenem Datum war die Verwendung von Cannabis als Heilpflanze nur mit gesondertem Rezept und auch nicht gänzlich ohne Schwierigkeiten möglich. Durch die Reform haben nun Ärzte aller Fachrichtungen die Möglichkeit, neben den Fertigarzneimitteln „Canemes“ (Wirkstoff: Nabilon), „Sativex“ (Cannabis Sativa L.) und „Dronabinol“ (Rezeptur- oder auch Fertigarzneimittel) auch Extrakte aus der Cannabis-Pflanze sowie deren Blüten mit einem BtM-Rezept zu verschreiben. Die Kosten der Behandlung werden von den Krankenkassen getragen, was aber einer vorausgehenden Beantragung durch den verschreibenden Arzt bedarf. Der Gesetzgeber hat zur Zeit des Inkrafttretens des Gesetzes auf eine Indikationseinschränkung bei der Verordnung ver-

zichtet. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass Cannabis für jede Indikation verordnet werden kann, wenn „eine allgemein anerkannte, dem medizinischen Standard entsprechende Leistung im Einzelfall nicht zur Verfügung steht“. Da in der Zeitspanne von 2007 bis 2016 Cannabis in mehr als 50 verschiedenen Indikationen per Ausnahmeerlaubnis des BfArM verordnet wurde, geht man davon aus, dass Cannabis als Medizin ein sehr breites Therapiespektrum abdecken kann. Hauptsächlich wird Cannabis zur Behandlung von Patienten mit chronischem Schmerz, Epilepsie, Spastizität bei Multipler Sklerose und Paraplegie, Übelkeit und Erbrechen nach chemotherapeutischer Behandlung sowie Appetitsteigerung bei HIV/AIDS eingesetzt.

### Cannabisblüten als Markttreiber

Durch die Änderung des Gesetzes kam es zur Gründung vieler Start-ups, darunter einige deutsche Unternehmen, aber ebenso häufig zu Ausgründungen aus Mutterkonzernen anderer Länder, die auch für den Import von Cannabisblüten aus anderen Märkten weltweit sorgen. Zum aktuellen Zeitpunkt (September 2020) gibt es mehr als 40 Firmen auf dem deutschen Markt für Medizinal-Cannabis, die entweder bereits Cannabisprodukte verkaufen oder zeitnah in

Verkehr bringen – Tendenz steigend. Mittlerweile sind Blüten aus Kanada, den Niederlanden, Israel und Portugal auf dem deutschen Markt (gelistete PZN) erhältlich. Zahlreiche Länder stehen kurz vor dem Erhalt der vom BfArM nötigen Lizenz zum Import von Cannabisblüten. Grundsätzlich ist der Import aus allen Ländern der Erde gestattet. Allerdings ist die Grundvoraussetzung, dass das abgebende Land neben Erfüllung der Good Manufacturing Practice-Standards eine zur Cannabisagentur analog arbeitende staatliche Behörde etabliert, die den Anbau von Cannabis überwacht und reguliert. Darüber hinaus wurde im Jahr 2019 durch das BfArM und die daran angegliederte Cannabisagentur die Möglichkeit des Anbaus von insgesamt 10,4 Tonnen (auf vier Jahre à 2,6 Tonnen) Medizinal-Cannabis auf deutschem Boden per Losvergabe geschaffen. Alle Lose entfielen seinerzeit auf drei verschiedene Bewerber: zwei Tochterfirmen bzw. Beteiligungen der kanadischen Cannabisindustrie sowie ein deutsches Unternehmen. Die ursprünglich für das vierte Quartal geplante Ernte aus deutschem Anbau verschiebt sich Corona-bedingt voraussichtlich auf Anfang 2021.

Die Bundesregierung geht davon aus, dass mit dem Konstrukt aus Import und innerdeutschem Anbau die Nachfrage an Medizinal-Cannabis gedeckt ist. Einige Kritiker fordern dagegen

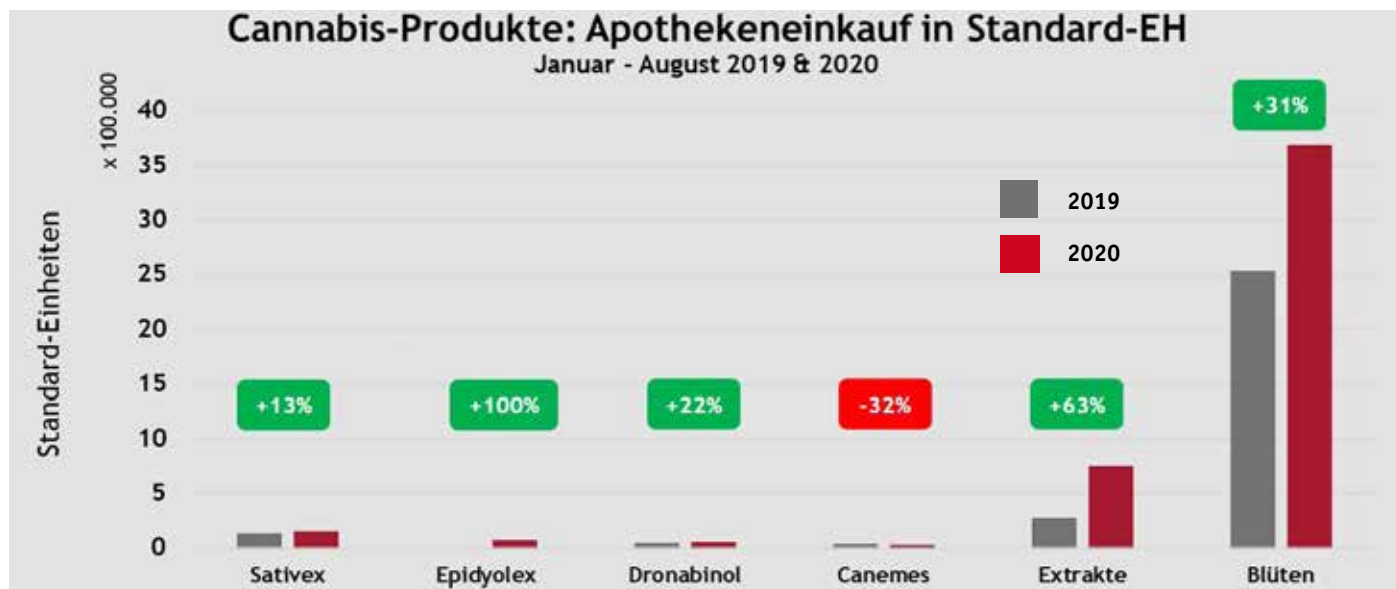


Abb. 1: Wachstum der Cannabisprodukte Januar – August 2019 vs. 2020; Quelle: nationale Apotheken-Einkaufsdaten (NPI), INSIGHT Health.

Zitationshinweis

Haber, T.: „Vom ‚Kraut‘ zum vielversprechenden Wachstumsmarkt“, in: „Monitor Versorgungsforschung“ (05/20), S. 10-11.; doi: <http://doi.org/10.24945/MVF.05.20.1866-0533.2245>

eine deutliche Erhöhung der Import- und Anbaumenge, da diese den erwarteten Bedarf in der Patientenversorgung nicht decken könnten. Tatsächlich charakterisiert sich der Markt durch steigende Absatzzahlen: Anhand der Daten aus Abbildung 1 wird deutlich, dass Blüten der aktuell größte Absatzmarkt für Cannabisprodukte sind und auch im Vergleich zum Vorjahr (siehe Vergleich Monate Januar – August 2019 vs. 2020) eine deutliche Steigerung (+31%) zeigen konnten. Ein starker Anstieg von über 60% ist auch bei den Cannabis-extrakten zu erkennen. „Sativex“ und „Dronabinol“ zeigen mit 13% bzw. 22% Anstieg im Vergleich zum Vorjahreszeitraum ebenfalls ein konstantes Wachstum. Ein Vergleich für Epidyolex ist nicht möglich, da das Arzneimittel erst Ende vergangenen Jahres gelauncht wurde. Bei „Canemes“ hingegen zeigen die Einkaufsdaten in Standard-einheiten einen Abwärtstrend.

Einfluss der Corona-Pandemie

Bis zum zweiten Quartal 2020 wurden laut den offiziellen Zahlen des BfArM insgesamt 4.126 Tonnen Cannabisblüten zu medizinischen Zwecken importiert. Zum gleichen Zeitpunkt in 2019 waren es fast nur halb so viel. Ein ähnliches Bild zeichnet sich bei Dronabinol ab. Das ist bemerkenswert, bedenkt man die Auswirkungen der Corona-Pandemie 2020 auf viele Branchen abseits der Pharma-Welt. Bei einer Betrachtung der Umsatzzahlen aus den Monaten März bis Juni 2020 auf Basis der GKV-Abrechnungsdaten fällt auf, dass die Cannabis-Branche einen überaus starken März erlebt hat, der einen deutlichen Umsatzrückgang in den darauffolgenden Monaten mit sich brachte. Nach einem Blick auf die Verordnungszahlen aus dem gleichen Zeitraum (Vergl. Abb. 2 und 3) ist jedoch

festzustellen, dass der Umsatzrückgang in erster Linie nur geringfügig mit der Corona-Pandemie in Verbindung gebracht werden kann: Die Verordnungszahlen überschritten bereits im April – der Monat mit den größten Einschränkungen für die Wirtschaft und das öffentliche Leben – das „Vor-Corona-Niveau“. Vielmehr zeigt sich, dass ein großer Anteil des Umsatzrückgangs mit der Änderung des Abrechnungsverfahrens von cannabis-haltigen Produkten seitens der Apotheker (Ergänzung der Hilfstaxe im April 2020) erklärbar ist.

Ausblick

Aus Sicht der Marktforschung ist die Branche für Medizinal-Cannabis als absolut spannend zu bewerten, stellt diese doch einen eigenständigen „Mikrokosmos“ im Universum der Pharmaindustrie dar. Insbesondere durch das junge Alter des Marktes lassen sich Effekte wie regulatorische Änderungen auf Bundesebene, Ein- und

Austritte bzw. Übernahmen von Marktteilnehmern sowie eine immer stärker steigende Anzahl an ausländischen Investoren in einer kompakten Zeitspanne beobachten. 2021 wird wegweisend sein, denn neben der bereits angesprochenen Etablierung des eigenen Anbaugeschäfts in Deutschland stehen sowohl neue Cannabisblüten, als auch -extrakte von Lieferanten aus dem Ausland kurz vor Markteintritt. Insgesamt wird es somit eine große Menge an unterschiedlichen Blüten-Arten und dadurch auch Stärken geben. Die Vorteile hierbei liegen klar auf der Patientenseite: Zum einen ermöglicht die Vielfalt eine therapiegerechtere Anwendungsform, zum anderen besteht für die Patienten die Möglichkeit auf Alternativen zurückgreifen zu können. Der deutsche Markt für Medizinal-Cannabis steckt noch in den Kinderschuhen; mit einem Blick auf die USA oder Kanada wird aber schnell deutlich, dass sich Medizinal-Cannabis schon längst zu einem Milliardenbusiness geformt hat. <<

Autor: Dr. Tobias Haber\*

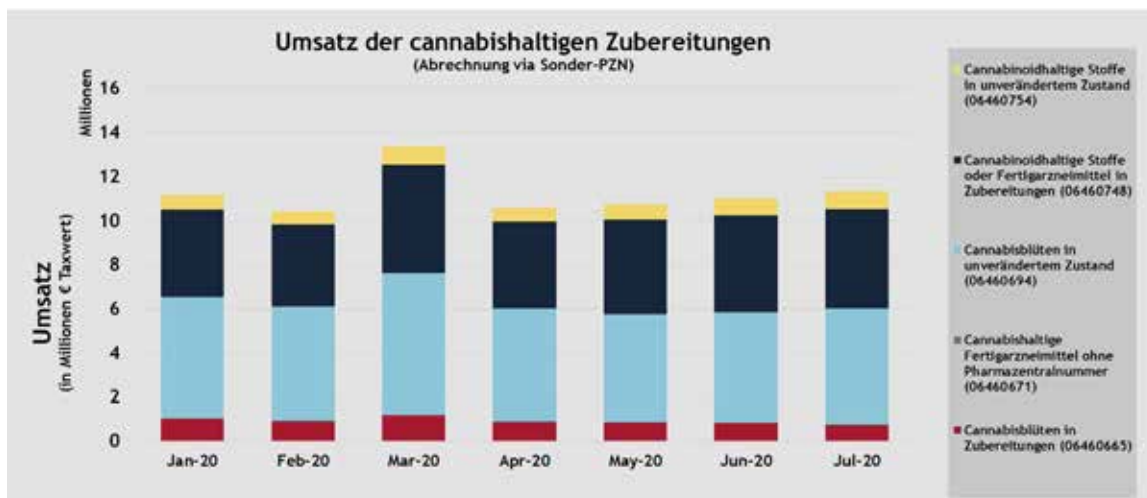


Abb. 2: Übersicht des Umsatzes cannabis-haltiger Produkte (Taxwert): Abrechnung via der 5 Cannabis Sonder-PZN; Quelle: nationale GKV-Abrechnungsdaten, INSIGHT Health.

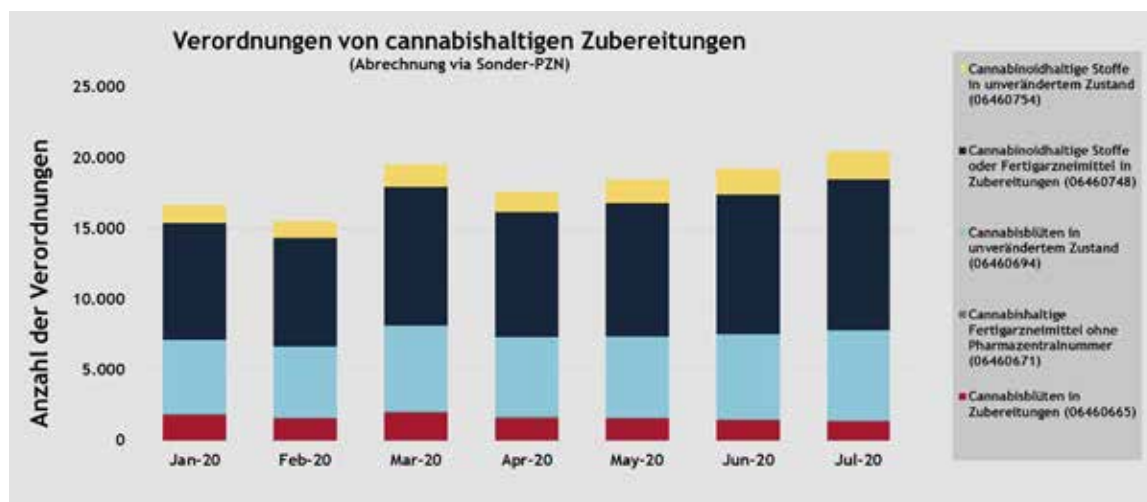


Abb. 3: Übersicht der Verordnungsmenge cannabis-haltiger Produkte: Abrechnung via der 5 Cannabis Sonder-PZN; Quelle: nationale GKV-Abrechnungsdaten, INSIGHT Health.

\* INSIGHT Health (vf@insight-health.de); Literatur beim Verfasser.

## „Die Corona-Krise besser verstehen und steuern“

Mehr Orientierung in der Corona-Krise will ein neues Informationsangebot des IGES Instituts geben. Der IGES Pandemie Monitor liefert ab sofort tiefgründige und differenzierte Analysen rund um das Infektionsgeschehen mit dem Corona-Virus SARS-CoV-2. Der Mehrwert: Der als Internetseite konzipierte Monitor listet Fall- oder Todesfallzahlen nicht nur summarisch auf, sondern ordnet den Pandemie-Verlauf ein und nennt treibende Faktoren. Dies erfolgt auch regional und für besonders betroffene Cluster oder Gruppen.

>> „Die Mission des IGES Pandemie Monitors ist es, das aktuelle Corona-Geschehen besser zu verstehen, Ursachen zu erkennen sowie Prognosen über den weiteren Verlauf zu geben. Dies soll dazu beitragen, die Maßnahmen zur Überwindung der Corona-Krise gezielt und effizient weiterzuentwickeln“, sagt dazu IGES-Leiter Professor Dr. Bertram Häussler.

Basis der Analysen sind öffentlich zugängliche Daten sowie eigene Datenerhebungen. Eine Analyse legt beispielsweise nahe, dass Schulen derzeit kein eigenständiger Verstärker von Infektionen sind. Zwar stiegen, so eine zentrale Aussage dieser Analyse, die Corona-Fallzahlen bei Kindern bis 15 Jahre ferienbedingt durch familiäre Urlaubsreisen an und erreichten am Feriende

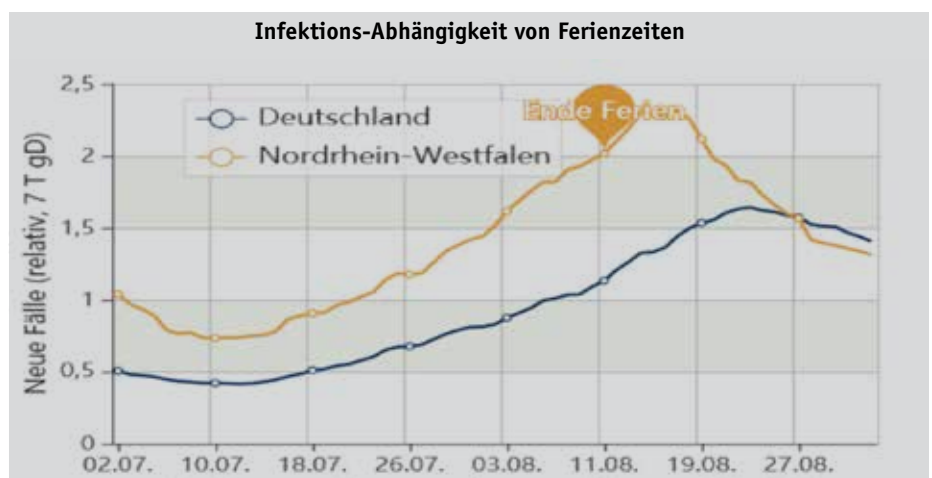
de ihr Maximum. Doch sanken sie mit Beginn des Schuljahres jedoch in fast allen Bundesländern wieder auf das Vor-Ferieniveau. Dies wäre, so IGES, nicht der Fall, wenn Schulen eigenständige Infektionsherde wären.

Generell prognostizieren die IGES-Experten:

- Aufgrund der starken Abhängigkeit von Corona-Infektionen, die während der Schulferien in Risikogebieten erworben wurden, ist mit einem Rückgang der Fallzahlen zu rechnen, wenn der Einfluss der Feriensaison in allen Bundesländern beendet ist.
- Ein 50%iger Rückgang hat sich bisher in NRW und Hessen bestätigt. Baden-Württemberg und Bayern sind noch unter dem Einfluss der Ferien.
- Damit wäre vor diesem Hintergrund bundesweit mit einem Rückgang auf circa 850 Fälle pro Tag zu rechnen gewesen.
- Mittlerweile entwickelt sich jedoch derzeit in den Stadtstaaten Berlin und Hamburg sowie in NRW eine neue Anstiegswelle, die den Rückgang nach den Ferien zunichtemachen könnte.
- Mittelfristig befürchtet wird, dass das Ende des warmen Wetters zu einer we-

sentlichen Zunahme von Begegnungen in geschlossenen Räumen führen wird und

damit zu einer erneuten Erhöhung der Fallzahlen. <<



NRW: Starke Abhängigkeit von Ferienzeiten. Deutschland insgesamt mit ähnlichem Verlauf. Quelle: IGES Institut; Daten: RKI, IGES.

### Links

[www.iges.com/corona](http://www.iges.com/corona)  
\*[www.iges.com/corona/schulen](http://www.iges.com/corona/schulen)

### Covid-19-Hochrisiko für Über-80-Jährige mit mehr als drei Vorerkrankungen

>> Eine aktuelle Versorgungsatlas-Studie des Zentralinstituts für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi) zeigt, dass Patienten mit mindestens drei Vorerkrankungen im Alter ab 80 Jahren potenziell das höchste Risiko für einen schweren Covid-19-Verlauf haben. Neben der Hypertonie, Herzinsuffizienz, Diabetes mellitus (Typ 1 und 2) und der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) sind angeborene und erworbene Erkrankungen mit eingeschränkter Immunantwort als für das Risikoprofil von schweren Covid-19-Verläufen relevante Vorerkrankungen berücksichtigt worden. Grundlage für die Studie sind die bundesweiten vertragsärztlichen Abrechnungsdaten für 2018.

Der Bevölkerungsanteil mit mindestens einer Vorerkrankung beträgt im Bundesdurchschnitt abhängig vom Alter bei den 15- bis 34-Jährigen 3,6 Prozent, bei den 35- bis 59-Jährigen 26,0 Prozent, bei den 60- bis 79-Jährigen 66,0 Prozent und im Alter ab 80 Jahren 80,3 Prozent. Bei mindestens drei Vorerkrankungen bewegt sich der Anteil zwischen 0,7 Prozent im Alter 35 bis 59 Jahre und 12,5

Prozent im Alter ab 80 Jahren.

Zusätzlich sind teilweise erhebliche regionale Unterschiede festzustellen. Regional variiert der Anteil deutlich und liegt bei mindestens einer Vorerkrankung zwischen 2,6 und 6,5 Prozent (15 bis 34 Jahre), 20,1 und 37,7 Prozent (35 bis 59 Jahre), 57,6 und 77,5 Prozent (60 bis 79 Jahre) sowie 69,7 und 89,2 Prozent (ab 80 Jahre).

Als Fazit zieht das Zi, dass besonders betroffen von einem schweren Krankheitsverlauf von Covid-19-Patienten mit mindestens drei relevanten Vorerkrankungen im Alter ab 80 Jahren sind. Dies betrifft bundesweit etwa 680.000 Personen. Aber auch Menschen mit mindestens einer Vorerkrankung weisen nach Erkenntnissen des Zi in diesem Alter bereits ein signifikant hohes Risiko für einen schweren Erkrankungsverlauf auf (3,3 Mio. Personen) – ebenso wie jene im Altersbereich zwischen 60 und 79 Jahren mit mindestens drei Vorerkrankungen (1,1 Mio. Personen).

Der Link zum Download:  
<https://doi.org/10.20364/VA-20.05> <<



# GEMEINSAM ZU MEHR THERAPIEERFOLG

indikationsbezogene  
Patienten-  
Begleitprogramme

Zugang zum  
Patienten



Stärkung  
der Adhärenz

Verbesserung der Lebensqualität

**Werden  
Sie  
Partner!**

Mehr Infos unter [DocMorris.de](http://DocMorris.de) oder per E-Mail an  
[patientenprogramme@docmorris.de](mailto:patientenprogramme@docmorris.de)

RKI: Seroepidemiologische Studie zur Verbreitung von SARS-CoV-2

## Genauigkeiten der Schätzer für die (Sero-)Prävalenz

Mit dem Studienprotokoll von CORONA-MONITORING lokal\*, das die Ergebnisse einer vom Robert Koch-Institut durchgeführten seroepidemiologischen Studie zur Verbreitung von SARS-CoV-2 in der Bevölkerung an besonders betroffenen Orten in Deutschland beschreibt, können Aussagen zum Bevölkerungsanteil mit Covid-19-Antikörpern an vier besonders betroffenen deutschen Orten gefasst werden. Die Studie verfolgt das Ziel, das tatsächliche Ausmaß der Epidemie besser abschätzen zu können, Risiko- und Schutzfaktoren für eine Infektion zu ermitteln und somit auch besonders exponierte Gruppen identifizieren zu können, was – so die Autoren in ihrem Studien-Abstract – für die Planung von Präventionsmaßnahmen essenziell sei.

>> In vier besonders betroffenen Gemeinden werden im Rahmen der vom BMG finanzierten seroepidemiologischen Studie jeweils 2.000 Teilnehmende in einem temporären Studienzentrum mit Untersuchungsbussen oder während eines Hausbesuchs durch einen Rachenabstrich auf eine aktive SARS-CoV-2-Infektion und durch eine Blutentnahme auf SARS-CoV-2-IgG-Antikörper untersucht. Zudem werden mit einem schriftlichen Kurzfragebogen im Untersuchungszentrum und einer wahlweise webbasierten oder telefonischen Nachbefragung weitere Informationen zu verschiedenen Themen erhoben.

In Deutschland werden, wie das RKI in einer Pressemitteilung schreibt, gleich mehrere seroepidemiologische Studien zu SARS-CoV-2 an überproportional betroffenen Orten durchgeführt. Die bekannteste von ihnen ist die Covid-19-Case-Cluster-Study, die im März und April dieses Jahres in Gangelt, einer überproportional von SARS-CoV-2 betroffenen Gemeinde im Landkreis Heinsberg, durchgeführt wurde. Hier wurde eine Seroprävalenz von 15,5% beschrieben, die sich ausschließlich auf die Antikörper-Serologie bezieht. Nach Kontrolle von Sensitivität (90,9%) und Spezifität (99,1%) wurde diese Zahl auf bis zu 10,6% korrigiert und die Dunkelziffer mit dem Faktor fünf geschätzt.

So weit geht die seroepidemiologische Studie nicht, beziehungsweise wollen die Autoren nicht allzu genau werden. Denn angegeben wird weder ein einziger Wert für die Seroprävalenz, noch für eine zu vermutende Dunkelziffer. Dafür gibt es jedoch eine Tabelle für die erwartete Genauigkeit der Schätzer für die (Sero-)Prävalenz von Infektionen mit SARS-CoV-2 in der Bevölkerung in verschiedenen Alterstufen.

Laut Aussage der Studienautoren lassen sich bei der vorliegenden Netto-Stichprobe (n=2.000) die in der Tabelle dargestellten Genauigkeiten für die Schät-

Erwartete Genauigkeit der Schätzer für die (Sero-)Prävalenz			
	Altersgruppe / Jahre	Seroprävalenz in %	Erwartete Breite des 95 %-Konfidenzintervalls in %
<b>Gesamtbevölkerung</b>	Gesamt	3	2,2 – 4,0
		5	4,0 – 6,3
		10	8,5 – 11,7
		15	13,2 – 17,0
<b>Bevölkerung nach Altersgruppe (angenommene Seroprävalenz: 3%)</b>	18 – 34	3,7	2,2 – 6,3
	35 – 49	4,0	2,4 – 6,6
	50 – 64	4,1	2,5 – 6,9
	> 65	2,3	1,1 – 4,8
<b>Bevölkerung nach Altersgruppe (angenommene Seroprävalenz: 5%)</b>	18 – 34	6,2	4,1 – 9,2
	35 – 49	6,7	4,5 – 9,8
	50 – 64	6,9	4,6 – 10,2
	> 65	3,8	2,2 – 6,8
<b>Bevölkerung nach Altersgruppe (angenommene Seroprävalenz: 10%)</b>	18 – 34	12,4	9,4 – 16,3
	35 – 49	13,4	10,2 – 17,3
	50 – 64	13,8	10,5 – 18,0
	> 65	7,7	5,1 – 11,4
<b>Bevölkerung nach Altersgruppe (angenommene Seroprävalenz: 15%)</b>	18 – 34	18,6	14,9 – 23,0
	35 – 49	20,1	16,2 – 24,5
	50 – 64	20,7	16,7 – 25,4
	> 65	11,5	8,3 – 15,8

Erwartete Genauigkeit der Schätzer für die (Sero-)Prävalenz von Infektionen mit SARS-CoV-2 in der Bevölkerung ab 18 Jahren in besonders betroffenen Orten Deutschlands. Quelle: RKI-Darstellung.

zung der Seroprävalenz für die Gesamtbevölkerung des jeweiligen Studienorts – beziehungsweise mit Aufteilung nach Altersgruppen – beschreiben. Die Schätzungen sind dargestellt für eine angenommene Seroprävalenz von 3%, 5%, 10% bzw. 15% in der Gesamtbevölkerung sowie mit einer Aufteilung auf Altersgruppen, wie sie der Aufteilung der gemeldeten Fälle in Regionen mit hohem Infektionsgeschehen (RKI-Berechnung auf Basis der Meldedaten; Stand Ende 03/2020) entspricht.

Werde – so die Autoren weiter – als Anforderung an die Schätzgenauigkeit definiert, dass der Variationskoeffizient der geschätzten Prävalenz nicht höher sein soll als ein Sechstel (was äquivalent sei mit der Forderung,

dass die untere Konfidenzintervallgrenze mindestens zwei Drittel der Prävalenz betragen sollte), so seien alle zu erwartenden Konfidenzintervalle in diesem Sinne für die Schätzung in der Gesamtbevölkerung akzeptabel. Doch sei für die Schätzung nach Altersgruppen die Bedingung nicht erfüllt, falls die Seroprävalenz nur bei 3% liegt, bzw. für die oberste Altersgruppe, falls die Seroprävalenz nur bei 3% oder 5% liegt. Für die altersgruppenspezifischen Schätzer könne eine verbesserte Präzision erreicht werden, indem Schätzer aus mehreren besonders betroffenen Regionen zusammengefasst werden. Zudem stellten die 3% eher eine untere Grenze für die zu erwartenden Seroprävalenzen in besonders betroffenen Orten dar. <<

### \*Link

Journal of Health Monitoring  
· 2020 5(S5)  
DOI 10.25646/7052  
Robert Koch-Institut, Berlin



# Revolutionen

erfordern Leidenschaft.

*Seit über hundert Jahren setzen wir als forschendes Unternehmen durch Diagnostika und Medikamente neue Standards im Gesundheitswesen. Heute versprechen neue Datenquellen und Analysemöglichkeiten für Patienten die passende Behandlung zum richtigen Zeitpunkt zu finden. Daran müssen wir gemeinsam arbeiten. Damit Fortschritt dem Menschen dient. Und nicht umgekehrt.*

Roche



Rapid Reviews zu verschiedenen Public-Health-Maßnahmen zur Eindämmung von Covid-19

## Cochrane aktualisiert Covid-19-„Special Collection“

Cochrane hat eine um drei Reviews aktualisierte „Special Collection“ von Übersichtsarbeiten veröffentlicht, welche die Evidenz zu Maßnahmen im Bereich der öffentlichen Gesundheit zur Infektionskontrolle und Prävention von Covid-19 zusammenfassen. Die Themen der drei Rapid Reviews: „Quarantäne“ (Update, am 14.9.2020 erschienen), „Reisebeschränkungen“ (neu, am 16.9.2020 erschienen) und „Breit angelegtes Screening“ (neu, am 15.9.2020 erschienen).

>> Die Hauptfrage des Rapid Reviews „Quarantäne“ lautet: Können Quarantänemaßnahmen allein oder in Kombination mit anderen Public-Health-Maßnahmen die Coronavirus-Krankheit kontrollieren? Die Hauptautorin des Reviews, Barbara Nussbaumer-Streit von der Donau-Universität Krems, Österreich, kommentiert das laut Cochrane so: „Wir haben die erste Version dieses Berichts im April 2020 veröffentlicht. Seitdem haben wir 22 zusätzliche Studien zu Quarantäne gegen Covid-19 identifiziert. Obwohl die Anzahl der Studien in kurzer Zeit deutlich zugenommen hat, ist die Evidenzbasis noch immer begrenzt, da es sich bei den meisten Studien um mathematische Modellierungsstudien handelt, die unterschiedliche Annahmen zu wichtigen Modellparametern treffen. Die Evidenz deutet darauf hin, dass die Einführung einer Quarantäne zu einem frühen Zeitpunkt einer Pandemie und die Kombination von Quarantäne mit anderen Maßnahmen aus dem Bereich der öffentlichen Gesundheit wie z. B. physical distancing dazu beitragen kann, die Ausbreitung von Covid-19 zu verlangsamen. Es ist jedoch schwierig zu beurteilen, welche Kombination von Maßnahmen am besten geeignet ist, die Zahl der Fälle und Todesfälle zu verringern.“

Auf ebenso unsicherem Evidenz-Boden bewegen sich die Aussagen zu „Reisebeschränkungen“. Hier sei laut Aussagen von Cochrane die Evidenz sogar „von sehr geringer Vertrauenswürdigkeit“, was der niedrigsten von insgesamt vier Stufen der Vertrauenswürdigkeit in Cochrane Reviews darstellt. Doch deuteten die vorliegenden Modellierungsstudien darauf hin, dass grenzüberschreitende Reisebeschränkungen, wenn sie zu Beginn eines

Ausbruchs umgesetzt werden, zu einer Verringerung der Zahl der neuen Fälle führen können. Schätzungen für die Größe dieses Effekts lagen zwischen 26 und 90 Prozent und seien deshalb – wie ausdrücklich betont wird – eben sehr unsicher. Hauptautor Jacob Burns von der Ludwig-Maximilians-Universität München sagt dazu: „Reisebezogene Kontrollmaßnahmen finden nicht im luftleeren Raum statt. Ihre Auswirkungen werden von anderen Faktoren beeinflusst, wie dem Stadium der Pandemie, ob eine Übertragung in der Gemeinschaft nachgewiesen wurde oder ob andere Maßnahmen wie physical distancing und das Tragen von Gesichtsmasken durchgeführt wurden. In den Studien, die in unseren Review Eingang fanden, wurden diese Aspekte selten untersucht.“

Das dritte Review befasst sich mit der Fragestellung, wie effektiv breit angelegte Covid-19-Screening-Maßnahmen überhaupt sind. „Wir sind uns nicht sicher, ob kombinierte Screenings, wiederholte Symptombeurteilung oder schnelle Labortests sinnvoll sind“, erklärt dazu Hauptautorin Meera Viswanathan (RTI International, North Carolina, USA). Sie sagt: Dennoch seien gesundheitspolitische Maßnahmen wie eine Nase-Mund-Bedeckung, physical distancing und Quarantäne für diejenigen, die möglicherweise Kontakt mit einer infizierten Person hatten, weiterhin sehr wichtig, da „infizierte Menschen beim Screening leicht übersehen“ werden können.

Der von ihr verantwortete Review zeigt denn auch die Unsicherheit und die Unterschiede in der Genauigkeit von Screening-Strategien auf. Die Hauptaussagen:

- In Beobachtungsstudien wurden verschiedene Screening-Strategien evaluiert, wobei Personen zumeist nur einmal und nicht wiederholt gescreent wurden. Gefragt wurde dabei entweder nach Symptomen, internationalen Reisen oder einer Exposition gegenüber einem bekannten oder vermuteten Covid-19-Fall, oder es wurden Temperaturkontrollen oder ein schneller Point-of-Care-Test durchgeführt.
- Einige Studien kombinierten das Screening auf Symptome und Temperaturkontrollen.

Jede der untersuchten Screening-Strategien brachte ein hohes Risiko mit sich, dass tatsächlich infizierte Personen fälschlicherweise als virusfrei identifiziert werden (falsch-negatives Ergebnis).

- Zukünftige Screening-Studien auf Bevölkerungsebene dürften unser Verständnis der Wirksamkeit und Genauigkeit des Screenings auf Covid-19 wesentlich verbessern.

### „Special Collection“

Zusätzlich hat Cochrane bereits seit dem 4. März 2020 eine fortlaufend aktualisierte (zuletzt aktualisiert am 02. September 2020) Sammlung aller Reviews in einer Covid-19-Sonderkollektion frei zugänglich gemacht. Diese Sammlung ist Teil einer Reihe von Kollektionen zu Covid-19, die ursprünglich auf Englisch verfasst wurde, aber inzwischen auch auf Chinesisch, Tschechisch, Deutsch, Farsi, Französisch, Japanisch, Bahasa Malaysia, Polnisch, Portugiesisch, Russisch und Spanisch verfügbar ist. Diese Sonderkollektion wurde von Cochrane als Reaktion auf die Covid-19-Pandemie erstellt und soll einen direkten Zugang zu systematischen Reviews ermöglichen, die zur Prävention von Infektionen am ehesten relevant sind. Sie enthält zudem Reviews, die für vorläufige Leitlinien der WHO relevant sind und weitere, möglicherweise relevante Reviews aus drei Cochrane Networks (Cochrane Public Health and Health Systems; Cochrane Musculoskeletal, Oral, Skin and Sensory; und Cochrane Acute and Emergency Care) enthalten, und zudem auch auf Erkenntnisse von Cochrane-Gruppen in den betroffenen Regionen zurückgreifen. Zu vielen der in dieser Kollektion aufgeführten Reviews gibt es ergänzend Cochrane Clinical-Answers.

Dennoch ist es laut Cochrane wichtig zu beachten, dass „die in dieser Kollektion enthaltenen Reviews die Evidenz nur zusammenfassen und ihr Einschluss nicht automatisch bedeutet, dass sich die überprüften Interventionen als wirksame Maßnahmen zur Prävention erwiesen haben“. <<

### Links

#### „Quarantäne“

<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD013574.pub2/full/de>

#### „Reisebeschränkungen“

<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD013717/full/de>

#### „Breit angelegtes Screening“

<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD013718/full/de>

#### „Sonderkollektion“

<https://www.cochranelibrary.com/collections/doi/SC000040/full/de?contentLanguage=de>





Werte schaffen  
durch Innovation

*Die Gesundheit von Mensch  
und Tier zu verbessern  
– das ist unser Ziel.*

Seit der Gründung im Jahr 1885 in Familienbesitz, zählt Boehringer Ingelheim heute zu den führenden Pharmaunternehmen weltweit. Mehr als 51.000 Mitarbeitende in den Geschäftsbereichen Humanpharma, Tiergesundheit und Biopharmazeutische Auftragsproduktion schaffen Werte durch Innovation. In unserer Rolle als Partner des Patienten konzentrieren wir uns auf die Erforschung und Entwicklung innovativer Medikamente und Therapien, die das Leben der Patienten verbessern und verlängern können.

## 50 Prozent elektronische Rezepte bei ärztlichen Online-Konsultationen erwartet

>> DocMorris, Entwickler von digitalen Lösungen im Gesundheitsbereich, und TeleClinic, deutscher Marktführer für die Videosprechstunde, arbeiten ab sofort unter dem Dach der Zur Rose-Gruppe zusammen. Die Unternehmen kommen damit ihrem Ziel näher, in Deutschland eine umfassende Plattform für digitale Gesundheit zu schaffen und die Patienten von der Diagnose bis zum Medikament zu begleiten.

Katharina Jünger, Gründerin und CEO von TeleClinic, betont: „TeleClinic hat sein Angebot für Patienten mit einem starken Netzwerk an Partnern aufgebaut. Die bestehenden Partnerschaften mit der Ärzteschaft und ihren Organisationen, den Krankenversiche-

rungen und Apotheken werden wir erfolgreich fortführen und für die Zukunft stärken. Durch die Kräftebündelung mit DocMorris kommen wir unserem Ziel, eine ideale Gesundheitsversorgung zur Verfügung zu stellen, einen großen Schritt näher.“

Während TeleClinic (München) die bisher erreichte Marktposition als einer der führenden Anbieter von telemedizinischen Dienstleistungen (einschließlich digitaler Rezepte und Krankheitsbescheinigungen, die mit den Erstattungs Vorschriften der deutschen Krankenversicherung konform sind) kontinuierlich ausbauen will, wird DocMorris (Heerlen) seine Expertise in den Bereichen Pharmazie und E-Rezept einbringen, um gemeinsam die

optimale Patientenversorgung weiter auszubauen.

Geplant ist, dass Patienten bei TeleClinic nach fachärztlicher Diagnose das E-Rezept per App aufs Handy erhalten, das sie dann in einer Vor-Ort- oder einer Versandapotheke einlösen können. Durch die Integration der verschiedenen Versandapotheken und dem Marktplatz unter dem DocMorris-Dach sollen weitere Einlösungsoptionen für das E-Rezept hinzu kommen. Unter anderem wird erwartet, dass für bis zu 50 Prozent der über die Plattform durchgeführten Konsultationen elektronische Rezepte ausgestellt werden. Genau hier sehen beide Unternehmen wesentliche Synergieeffekte ihrer Kooperation. <<

## MSD Gesundheitspreis 2020 vergeben

>> Unser Gesundheitswesen ist ein komplexes System, an dem viele verschiedene Akteure beteiligt sind. Im globalen Vergleich verfügt Deutschland über ein gut funktionierendes Gesundheitswesen, doch es hat auch Schwächen – insbesondere bei der Digitalisierung hinkt es anderen Branchen hinterher. Umso wichtiger sind Initiativen, die der Branche Aufschwung verleihen. Hier setzt der MSD Gesundheitspreis an. „Die Gesundheitsbranche verändert sich. Als forschendes Pharmaunternehmen möchten wir mit unserem MSD Gesundheitspreis dazu beitragen, die Versorgung besser zu vernetzen“, sagt Chantal Friebertshäuser, Geschäftsführerin MSD Deutschland.

Die Tatsache, dass das MSD Gesundheitsforum in diesem Jahr virtuell stattfand, macht laut Friebertshäuser zwei Dinge deutlich: „Wie sehr Covid-19 weiterhin unseren Alltag bestimmt, und dass wir alle trotz – oder gerade wegen – der Pandemie die großen medizinischen Herausforderungen unserer Zeit gemeinsam angehen müssen. Damit wir diese Pandemie unter Kontrolle bringen und damit wir ein deutsches und ein globales Gesundheitswesen gestalten können, das für Patienten eine optimale Versorgung gewährleistet.“

Der Preis, der jedes Jahr im Rahmen des MSD Gesundheitsforums verliehen wird, hat das Ziel, herausragende und innovative Versorgungslösungen zu würdigen und deren Implementierung und Weiterentwicklung voranzutreiben. Eine hochkarätig besetzte Jury hat aus allen Bewerbern zehn innovative Projekte für den mit insgesamt 115.000 Euro dotierten Gesundheitspreis nominiert. Zum dritten Mal entschied die Öffentlichkeit, wer den Publikumspreis bekommt.

Die Jury-Entscheidungen im Überblick:

### **Platz 1: Der Patientenbrief, „Was hab' ich“, gemeinnützige GmbH**

In diesem Projekt werden fachsprachliche Arztbriefe in für Laien verständliche, sogenannte „Patientenbriefe“ umgewandelt. Grundlage dafür ist eine Software, die aus ärztlich erstellten und geprüften Textbausteinen voll- oder teilautomatisch „Übersetzungen“ der Arztbriefe erstellt. Das Projekt erhielt zudem mit 5.242 Stimmen den Publikumspreis.

### **Platz 2: TigerKids – Kindergarten aktiv, Stiftung Kindergesundheit**

Die kindliche Gesundheit zu stärken und sowohl Übergewicht als auch Adipositas im Kindesalter vorzubeugen – das sind die Ziele von TigerKids. Dafür haben die Projektbeteiligten ein Programm und Infomaterialien erstellt, die Erzieher und Eltern nutzen können.

### **Platz 3: TelNet@NRW – Telemedizinisches, intersektorales Netzwerk als neue digitale Gesundheitsstruktur zur messbaren Verbesserung der wohnortnahen Versorgung, „Medizin und Mehr“ Bünde, Gesundheitsnetz Köln Süd**

Das Netzwerk will durch die telemedizinische Kooperation universitärer Spezialisten und Fachärzte eine messbare Verbesserung der regionalen Versorgung in der Infektiologie und Intensivmedizin bewirken.

### **Sonderpreis „Medizinische oder organisatorische Breakthrough Innovation/Leuchtturmprojekt“: SOS-Care – Hilfe nach Schlaganfall, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, AOK PLUS**

Das Programm fördert die Folge-/Sekundärprävention nach einem Schlaganfall oder einer Rezidivvermeidung, indem es die Eigenverant-

wortung durch Edukation stärkt, Hilfsmittelempfehlungen konsequent umsetzt, die Medikamententreue festigt und individuelle Risikofaktoren minimiert.

### **Sonderpreis „Arztnetze/Community Medicine“: Das Netzwerk OnkoAktiv – Modellprojekt zur bewegungstherapeutischen Versorgung onkologischer Patienten, Nationales Centrum für Tumorerkrankungen (NCT)**

Das Projekt verfolgt das Ziel, nationale Versorgungsstrukturen aufzubauen, innerhalb derer jedem Krebspatienten der Zugang zu einem qualifizierten, onkologischen Bewegungsangebot ermöglicht wird. Dafür integriert das Netzwerk qualitätsgeprüfte Trainingsinstitutionen und vernetzt relevante Stakeholder transparent auf einer Plattform.

### **Sonderpreis „Lösung von Versorgungsproblemen durch Digitalisierung“: Impf-DocNE, GZIM – Gesellschaft zur Förderung der Impfmedizin mbH, Zollsoft GmbH**

Das Projekt möchte mithilfe eines digitalen Impfpasses und Impfmanagements die Impfquoten in der Bevölkerung sowie das Qualitätsmanagement in der Impfpraxis verbessern. Dazu werden Impfpassdaten durch die Arztpraxis digitalisiert und gespeichert, im Gesundheitssystem und mit den Patienten vernetzt und über ein evidenzbasiertes, CE-konformes Erinnerungssystem ausgewertet.

### **Sonderpreis „Verbesserung der konkreten Versorgung auf Ergebnis- und Prozessebene durch Patientenbeteiligung“: Versorgung ohne Sprachbarriere, Triaphon gUG**

Mit einer digitalen Dolmetsch-Hotline inklusive Ehrenamtlichen-Netzwerk verbessert das Projekt die Kommunikation zwischen Ärzten und Patienten mit Sprachbarriere. <<





## LEBENSQUALITÄT ENTSTEHT ...

**... wenn Fürsorge und Forschergeist sich verbinden.**

Seit mehr als 140 Jahren setzen wir alles daran, das Leben der Menschen zu verbessern. Dafür entwickeln wir wirksame Therapien und vertiefen unser Wissen über den Umgang mit Krankheiten. Damit immer mehr Patienten so normal wie möglich leben können.

[lilly-pharma.de](http://lilly-pharma.de)

Im Interview: Dr. Dorothee Brakmann und Dr. Christoph Bug von Janssen Deutschland über Biological Pathways

## „Innovative Wege zu transformativen Therapien“

Nach Ansicht von Dr. Dorothee Brakmann, Leiterin des Bereichs Gesundheitsökonomie, Marktzugang und Erstattung und Mitglied der Geschäftsleitung bei Janssen Deutschland, und Dr. Christoph Bug, Leiter der Medizin und Mitglied der Geschäftsführung, ist das bisher übliche und seit über 100 Jahren gebräuchliche System der Klassifikationen von Krankheiten obsolet.

>> Wenn es nach Ihnen ginge, ist es an der Zeit, das gängige System der Klassifikationen von Krankheiten über Bord zu werfen. Was ist denn an der bisherigen Praxis nach Ihrem Dafürhalten nicht mehr zeitgemäß?

**Bug:** Wenn Sie mich so zugespitzt fragen: Das System hat sich einfach überlebt.

Wieso das?

**Bug:** Einerseits nutzen wir hochmoderne Technologien wie MRT (Magnetresonanztomografie, Kernspintomografie) und CT (Computertomografie), doch andererseits klassifizieren wir Krankheiten nach wie vor deskriptiv: Wir ordnen sie nach ihrem Erscheinungsbild ein, also nach den Symptomen, die wir sehen, fühlen oder hören können. Das heißt nichts anderes, als dass wir ungeachtet des medizinischen Fortschritts und modernster Technik Krankheiten heute nahezu genauso wie vor 100 Jahren klassifizieren. Dieser Ansatz geht am Kern der Erkrankungen, den Mechanismen auf molekularer Ebene – den eigentlich krankmachenden Prozessen – ein gutes Stück weit vorbei.

Können Sie das näher erläutern?

**Bug:** Wir entwickeln transformative Therapien, die einen erleb-  
baren Unterschied für Patienten machen und die Gesundheitsversorgung der kommenden Generationen maßgeblich verbessern sollen. Unser Ziel ist, dass die Medikamente, mit denen wir die Patienten versorgen, bei diesen auch wirklich voll wirksam sind. Ob sie es tatsächlich sind, können wir heute vor dem Beginn der Therapie jedoch oft nicht verlässlich voraussehen. Mitunter sind Medikamente bei manchen Patienten nicht effektiv genug, um die Erkrankung zu bekämpfen. Wir brauchen also gezielter wirkende Therapien, von denen wir vorab sagen können, bei welchen Patienten sie gut wirken und bei welchen nicht – welchen Patienten wir damit helfen können und welchen Patienten wir die Nebenwirkungen einer voraussichtlich unwirksamen Therapie ersparen sollten. Dafür müssen wir die molekularen Prozesse verstehen und direkt therapieren.

**Brakmann:** Eine Erkrankung betrifft nicht nur die Organe, in denen sie auftritt. Sie ist auch eine Erkrankung der Gene. Die symptombezogene Bezeichnung, die wir einer Erkrankung geben, ist für das, was auf biologischer, molekularer Ebene passiert, unzureichend.

Was heißt das konkret? Wo setzen Sie stattdessen an?

**Bug:** Wir setzen auf der Ebene molekularer Strukturen, den sogenannten Biological Pathways, an. Dabei handelt es sich vereinfacht ausgedrückt um eine Reihe von Aktionen zwischen Molekülen in einer Zelle, die zu einem bestimmten Produkt oder einer Veränderung in der Zelle führen. Auf diese Weise werden Signale, zum Beispiel zur Ansammlung neuer Moleküle wie Fett oder Protein, ausgelöst, Gene ein- und ausgeschaltet oder Zellen dazu angeregt, sich zu bewegen oder zu vermehren. Wir sind davon überzeugt, dass in den Biological Pathways der Schlüssel liegt, um die Auslöser von Erkrankungen besser zu verstehen und wirksame Therapieansätze zu entwickeln.

Können Sie ein Beispiel nennen?

**Bug:** Nehmen Sie die Psoriasis, gemeinhin auch als Schuppenflechte bezeichnet. Die der Psoriasis zugrundeliegenden Fehlsteuerungen des Immunsystems können sich nicht nur an der Haut (Psoriasis), sondern auch als entzündliche Darmerkrankung (Morbus Crohn oder Colitis Ulcerosa) oder als rheumatische Erkrankung in den Gelenken, der Psoriasis Arthritis, manifestieren. So erklärt es sich, dass Medikamente, die die krankmachenden Prozesse erfolgreich unterbrechen, also die Fehlsteuerung des Immunsystems korrigieren, bei Krankheiten wirken, die in ganz unterschiedlichen Klassifikationen eingeordnet sind. Für uns bedeutet das, dass wir noch besser verstehen müssen, welche Prozesse eine Krankheit auf molekularer Ebene auslösen. Es bedeutet vor allem auch, dass unsere Forschungsaktivitäten nicht aufhören dürfen, wenn wir feststellen, dass ein Medikament eine Krankheit erfolgreich behandeln kann. Wir müssen das Potenzial eines Medikamentes auch bei anderen Erkrankungen untersuchen, die durch den gleichen krankmachenden Prozess ausgelöst werden – selbst dann, wenn diese Erkrankungen ganz andere Symptome zeigen und entsprechend anderen Klassifikationen angehören.

**Brakmann:** Ein anderes Beispiel, diesmal aus der Hämatologie, ist das Multiple Myelom. Durch eine Fehlsteuerung auf molekularer Ebene werden bei diesem Blutkrebs massiv bestimmte Zellen gebildet, schwemmen aus und lösen verschiedene schwere Symptome aus. Unbehandelt führt diese Erkrankung zum Tod. Therapeutische Antikörper, die auf ein bestimmtes Oberflächenprotein dieser Zellen zielen, helfen dem Körper, diese gezielt abzutöten. Diesen Wirkmechanismus macht man sich zum Beispiel auch beim Mantelzell-Lymphom, einem ganz anderen Blutkrebs, zunutze.

**Bug:** Auch bei der Entwicklung eines Impfstoffs gegen SARS-CoV-2 bauen wir auf das Wissen über molekulare Mechanismen. Wir arbeiten an einem sogenannten vektorbasierten Impfstoff. Dieser nutzt einen unschädlich gemachten Erkältungsvirus, um Informationen in die menschlichen Zellen zu transportieren, die es dem Körper ermöglichen, Antikörper gegen das Virus zu produzieren und sich so zu schützen. Die gleiche Technologie setzen wir auch für Impfstoffe gegen andere Erkrankungen ein.

Könnte man sagen, dass die rein symptomorientierte Erforschung von Therapien ein Ansatz von gestern ist, während die Erforschung von molekularen Ursachen und Mechanismen der Ansatz von morgen ist?

**Bug:** Das machen wir ein Stück weit schon heute. Wir analysieren die pathophysiologische Genese und suchen nach Wirkstoffen, die diese Prozesse stoppen. In Zukunft werden wir den Fokus noch weiter öffnen und schauen, gegen welche krankmachenden Prozesse ein Medikament noch wirksam ist. Hier setzen wir bei der Entwicklung von Therapien an – auch jenseits unserer angestammten Forschungsschwerpunkte. Damit mehr Patienten von neuen Therapien profitieren können, auch wenn ihre Erkrankungen eigentlich in andere Kategorien fallen.





*„Die Auseinandersetzung mit den Biological Pathways als auch Disease Interception machen deutlich, dass wir einen Paradigmenwechsel hin zu transformativen Therapien erleben.“*

**Dr. Dorothee Brakmann**

*„Wir entwickeln transformative Therapien, die einen erlebbaren Unterschied für Patienten machen und die Gesundheitsversorgung der kommenden Generationen maßgeblich verbessern sollen.“*

**Dr. Christoph Bug**

Wie weit sind Sie hinsichtlich der praktischen Nutzung dieser Erkenntnisse zur Entwicklung von Wirkstoffen?

**Bug:** Wir erwarten in den kommenden Jahren einige neue Zulassungen und Zulassungserweiterungen, unter anderem in der Hämatologie, auf dem Gebiet der soliden Tumore und der Immunologie.

Doch selbst wenn Sie künftig verstärkt auf molekularer Ebene ansetzen könnten. Die Erkrankung ist schon längst da und tut damit ihr zerstörerisches Werk.

**Bug:** So ist es. Zur Wahrheit gehört, dass wir bei progressiven Erkrankungen mitunter zu spät kommen. Der Tumor ist bereits da oder ein Organ ist irreversibel geschädigt. Die Frage, die wir uns bei Janssen seit längerem stellen, lautet deshalb: Lassen sich krankmachende Prozesse stoppen, bevor sie überhaupt Symptome entwickeln und sich als Erkrankung manifestieren?

Damit zielen Sie auf Ihren Ansatz der Disease Interception ab ...

**Brakmann:** Genau. Wir wissen, dass dieser Ansatz sehr ambitioniert ist. Für ein Unternehmen, dessen Geschäftsmodell darauf fußt, Medikamente zur Behandlung von Krankheiten zu entwickeln, dürfte diese Vision zudem ziemlich ungewöhnlich klingen.

Und der frühere Bundeskanzler Helmut Schmidt würde Ihnen möglicherweise empfehlen, zum Arzt zu gehen.

**Bug:** Wie gut, dass wir so viele Mediziner bei uns im Unternehmen beschäftigen. Aber im Ernst: Wir sind überzeugt, dass diese Vision

in den nächsten Jahren Wirklichkeit werden kann. Als die NASA Menschen zum Mond und zurückbringen wollte, schien es den allermeisten auch undenkbar. Disease Interception ist quasi unsere Mondlandung. Und zwar nicht zum Selbstzweck, sondern zum Nutzen und Wohle der Patienten. Das treibt uns an.

**Brakmann:** Letztlich machen beide Ansätze, sowohl unsere Auseinandersetzung mit den Biological Pathways als auch Disease Interception, deutlich, dass wir einen Paradigmenwechsel hin zu transformativen Therapien erleben. Es wird immer deutlicher, dass wir unseren Krankheitsbegriff hinterfragen und auf der Basis der neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse und Möglichkeiten weiterentwickeln sollten. Wenn zwischen dem Beginn eines Krankheitsprozesses und dem Auftreten erster Symptome teilweise Jahre vergehen, muss die Frage erlaubt sein, warum wir nicht früher intervenieren, statt zu reparieren, wenn wir die entsprechenden Werkzeuge dazu haben. Es gibt einen Bereich zwischen „gesund“ und „krank“. Den sollten wir nutzen!

Das klingt allerdings noch sehr nach Zukunftsmusik ...

**Bug:** In unseren Laboren weltweit wird konkret daran gearbeitet.

Halten wir als Zwischenfazit fest: Der Fokus auf Biological Pathways und Disease Interception können im positiven Fall einen radikalen Wandel in der bisherigen Art und Weise darstellen, wie wir diagnostizieren und therapieren. Die Gretchenfrage bleibt aber bestehen: Wie bereit ist unser Gesundheitssystem für diese Revolution?

**Brakmann:** Wenn wir personalisierte, smarte und quasi maßgeschneiderte Behandlungen anbieten wollen, müssen wir das bisherige System weiterentwickeln. Unser Ziel ist, dass es transformative Therapien möglichst zeitnah in die Versorgung und damit zu den Patienten schaffen.

**Bug:** Und genau hier sehen wir als forschendes Pharmaunternehmen Handlungsbedarf, denn Innovationen entwickeln sich naturgemäß schneller als komplexe Systeme und der regulatorische Rahmen.

[Wie es Gesundheitssysteme zwangsläufig nun einmal sind.](#)

**Brakmann:** Absolut richtig. Mit dem AMNOG-System haben wir in Deutschland ein wissenschaftlich-methodisches System etabliert, um das uns viele Länder beneiden. Zu Recht, wie ich finde: Das AMNOG trägt dem Gedanken der Value based Healthcare Rechnung, indem es – zumindest in der Theorie – die Bewertung des Patientennutzens und die Preisverhandlung voneinander trennt. Es ermöglicht auch, Innovationen unmittelbar nach der Zulassung auf den Markt und zu den Patienten zu bringen. Aber auch hier gibt es Anpassungsbedarf.

[Derzeit braucht ein Wirkstoff von seiner Identifizierung bis hin zu seiner Markteinführung bisweilen ein Jahrzehnt und kostet einen dreistelligen Millionenbetrag. Können wir uns das künftig leisten?](#)

**Brakmann:** Dass sich die Entwicklung eines neuen Medikaments über zehn Jahre hinziehen und bis zu zwei Milliarden US-Dollar kosten kann, ist kein Geheimnis. Die Erforschung und Entwicklung innovativer Wirkstoffe und Therapien erfordert von den forschenden Unternehmen hohe zeitliche und finanzielle Investitionen. Wenn die Studien negativ ausgehen oder Nebenwirkungen den Einsatz eines Medikaments verhindern, trägt das forschende Unternehmen das – nicht zu unterschätzende – Risiko des Totalausfalls. Nicht zu vergessen: Arzneimittelforschung ist auch immer ein Generationenvertrag. Die Umsätze von heute sichern die Forschung von morgen. Heute identifizieren wir einen Wirkstoff und testen ihn über viele Jahre im Hinblick auf seine Sicherheit, Verträglichkeit und die optimale Dosierung. Die Frage, die uns umtreibt, ist: Wie können wir die Prozesse, die im Rahmen der Entwicklung eines neuen Wirkstoffs ablaufen – sowohl in der präklinischen als auch in der klinischen Phase – effizienter gestalten, bei gleichbleibenden Anforderungen an Wirksamkeit und Sicherheit? Wie können moderne, effiziente und aussagekräftige Studiendesigns für transformative Therapieansätze aussehen, die dringend benötigte Therapien noch schneller zum Patienten bringen?

[Was es bedeutet, immer noch schneller werden zu wollen, sieht man derzeit – Beispiel Russland – am internationalen Wettlauf um den Corona-Impfstoff.](#)

**Brakmann:** Damit wir uns richtig verstehen: Die Sicherheit und Wirksamkeit eines neuen Wirkstoffs haben für uns absolute Priorität. Wir gehen deshalb davon aus, dass randomisierte, kontrollierte Studien (RCT) bis auf Weiteres der Goldstandard bleiben. Wir könnten uns jedoch bestehende Ressourcen zunutze machen, um auch diese Studien deutlich schneller und effizienter umzusetzen. Und: Nicht immer sind RCTs möglich.

**Bug:** Tatsache ist: Unser bisheriges System der randomisierten, kontrollierten klinischen Studien ist angesichts der Dringlichkeit des medizinischen Bedarfs seitens der Patienten manchmal zu langsam. Wir müssen gemeinsam mit allen Stakeholdern daran arbeiten, innovative Therapien noch schneller zu den Patienten und in die angemessene Erstattung zu bringen. Bei einer besonders schweren Erkrankung, für die es keine echte Therapiealternative gibt, könnte man

zum Beispiel früher in eine kontrollierte klinische Anwendung gehen.

[Welche Studiendesigns – jenseits der RCTs – wären aus Ihrer Sicht dafür geeignet?](#)

**Brakmann:** Es gibt eine Reihe innovativer Studiendesigns, zum Beispiel adaptive Studien, Umbrella- oder auch Basket-Studien. Letztere könnten eine Blaupause für die Onkologie sein. Dabei schließt sich übrigens der Kreis zu unserem Ansatz der Biological Pathways: Die Idee der Basket-Studien ist ja, dass man eine Therapie an Patienten mit der gleichen genetischen Veränderung untersucht, die sich aber in unterschiedlichen Tumorerkrankungen manifestiert. Ein solches Studiendesign erlaubt uns, einen neuen Wirkstoff gleichzeitig in verschiedenen Indikationen bei potenziell kleinen Patientenzahlen ressourceneffizient zu testen. Solche Studien haben es im AMNOG jedoch schwer.

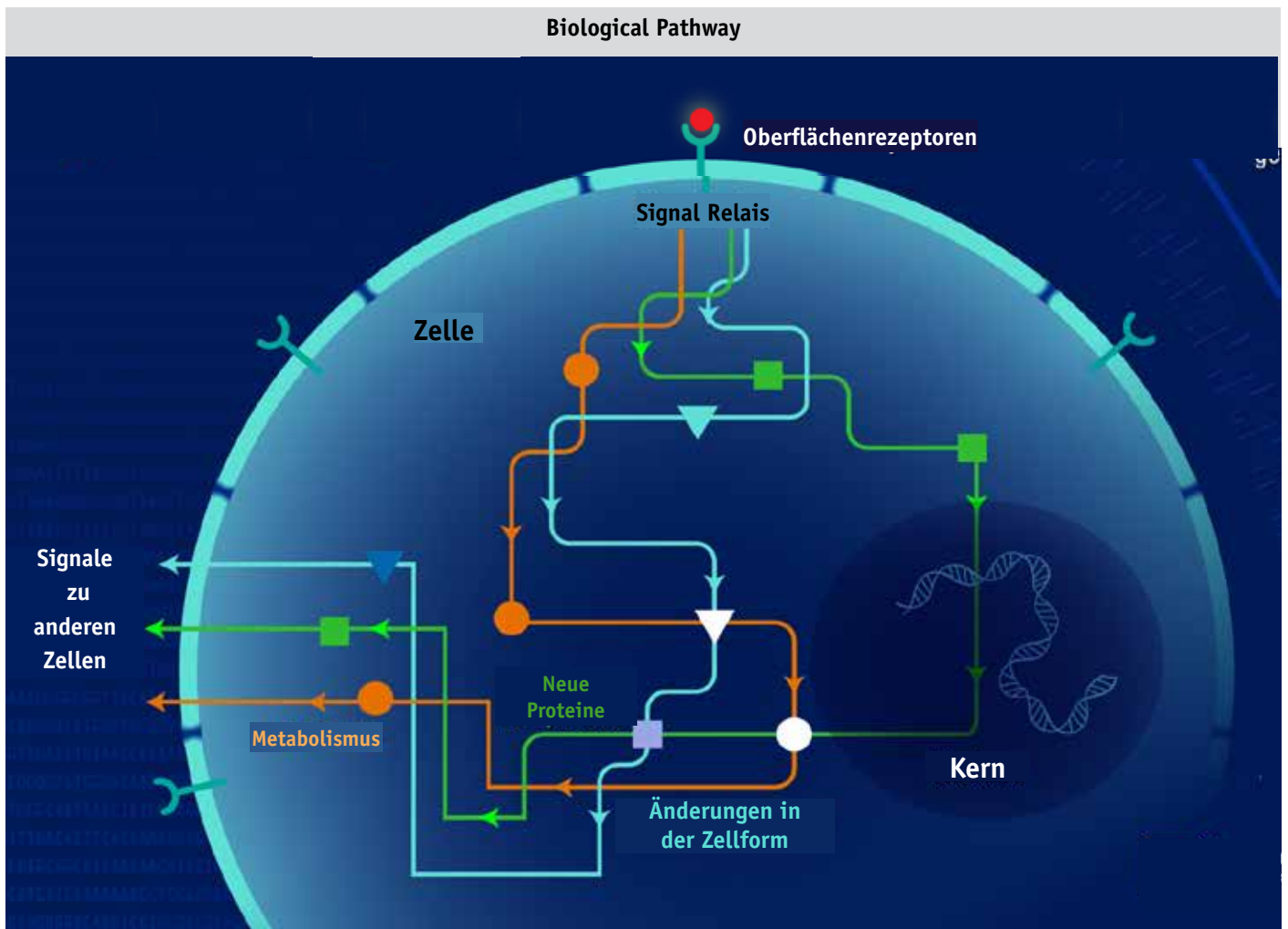
**Bug:** Aktuell testen wir zum Beispiel ein Medikament, das in eine Signalkaskade eingreift, die durch Fehlsteuerung Tumorwachstum in ganz verschiedenen Organen auslöst. In die Studie schließen wir ganz unterschiedliche Tumorerkrankungen ein, die äußerlich kaum etwas gemeinsam haben, aber alle durch den gleichen krankmachenden Prozess ausgelöst werden. Das nennt man Basket-Studie. Basket, weil so verschiedene Tumorerkrankungen in einen „Korb“ kommen. Dieses Vorgehen birgt mehrere Herausforderungen: Zum einen sind die Patientenzahlen der einzelnen Tumortypen natürlich kleiner, als würde man die Tumortypen einzeln studieren. Zum anderen sind die Alternativtherapien – wenn es welche gibt – unterschiedlich. Und wenn es gar keine wirklichen Therapiealternativen gibt, steht man natürlich vor der Frage, ob es vertretbar ist, aufwändige Studien durchzuführen, die zwar formale Anforderungen erfüllen, aber lange dauern und damit für viele Patienten zu spät zu einer Zulassung führen würden.

[Wie ließe sich dieses Dilemma vermeiden?](#)

**Brakmann:** Indem wir zum Beispiel vorhandene, selbstverständlich anonymisierte, Patientendaten nutzen, die außerhalb des Kontexts der klinischen Studie erfasst wurden. Beispielsweise könnten wir Patientendaten aus der Versorgungsrealität heranziehen, um sogenannte virtuelle oder synthetische Kontrollarme aufzubauen. Dabei würden wir die Kontrollgruppe mithilfe bereits existierender Daten simulieren – zum Beispiel von Menschen, die von ihrem Arzt die bislang übliche Therapie verschrieben bekommen haben.

[Dem steht aber das Digitale-Versorgung-Gesetz entgegen.](#)

**Brakmann:** Leider ja. Nehmen Sie die aktuelle Covid-19-Pandemie, Krebserkrankungen oder die Alzheimer-Erkrankung: Die Menschen erwarteten von uns, dass wir als forschendes pharmazeutisches Unternehmen wirksame Therapien entwickeln. Zu Recht, wie ich finde. Dazu brauchen wir neben wissenschaftlichen, personellen und finanziellen Ressourcen vor allem eines: den Zugriff auf umfassende, aussagekräftige Datensätze. Dennoch schließt das Digitale-Versorgung-Gesetz (DVG) forschende Unternehmen wie Janssen von der Nutzung anonymisierter Versorgungsdaten aus. Dass der Schutz vertraulicher Patientendaten sichergestellt sein muss, ist selbstverständlich. Dass dieser Schutz nicht dazu führen muss, dass medizinischer Fortschritt zu Lasten von Patienten blockiert wird, wissen wir bei Janssen aus langjähriger Erfahrung. Für uns ist das verantwortungsvolle Teilen von Gesundheitsdaten zu Forschungszwecken schon lange selbstverständlich. Bereits 2014 haben wir eine Kooperation mit der Yale University geschlossen, die Wissenschaftlern aus der ganzen Welt im Rahmen des YODA-Projekts (Yale Open Data Access-Project) strukturierten Zugang



**Abb.:** Schematische Darstellung eines Biological Pathways nach dem Biological Pathways Fact Sheet des National Human Genome Research Institute (NHGRI) in deutscher Übersetzung.

zu Daten aus unseren klinischen Studien ermöglicht. Der Schutz sensibler Patientendaten hat dabei natürlich höchste Priorität.

**Bug:** Forschende Pharmaunternehmen beschäftigen hierzulande gut 18.000 hervorragend ausgebildete Forscher und Entwickler. Zusammen investieren wir rund sieben Milliarden Euro pro Jahr in die Suche nach neuen Wirkstoffen. Das sind etwa 30 Millionen Euro pro Arbeitstag. Allein 2019 haben die in Deutschland ansässigen Hersteller 25 neue Medikamente auf den Markt gebracht, darunter zehn zur Behandlung von Krebserkrankungen. Vor diesem Hintergrund ist für mich nicht nachvollziehbar, warum wir bisher keinen Weg gefunden haben, dass auch forschende Pharmafirmen die Daten aus der Versorgungsrealität zur Erforschung von Arzneimitteln nutzen dürfen. Andere Länder lösen das besser und schaffen dadurch deutlich forschungsfreundlichere Rahmenbedingungen.

*Wer macht es denn zum Beispiel besser?*

**Brakmann:** Estland mit seinen gerade einmal 1,3 Millionen Einwohnern ist absolut top in Sachen Digital Health: E-Rezept und elektronische Patientenakten sind dort schon seit rund zehn Jahren gesetzlich vorgesehen, Videosprechstunden und Ferndiagnosen seit etwa acht Jahren fester Bestandteil der ambulanten Versorgung. In Estland kann jeder Bürger seine persönlichen Gesundheitsdaten über ein webbasiertes Gesundheitsinformationsportal einsehen, sich über

Krankheiten informieren oder Termine bei niedergelassenen Ärzten online buchen. Die Weitergabe von Patientendaten ist rechtlich über ein Opt-out geregelt. Der Patient ist Eigentümer seiner Daten und entscheidet, welcher Arzt welche Inhalte seiner elektronischen Patientenakte einsehen darf. Auch die sekundäre Nutzung von Gesundheitsdaten für wissenschaftliche Untersuchungen oder Statistiken ist erlaubt. Wenn Sie mich fragen: Die Konsequenz, mit der Estland die Digitalisierung seines Gesundheitswesens im Sinne der Patienten – und mit ihnen – angeht, hat für mich Vorbildcharakter.

**Bug:** Ich wage die These, dass die Aufgeschlossenheit in Sachen Digitalisierung auch hierzulande wächst. Schauen Sie nicht zuletzt auf die erfreuliche Akzeptanz der Corona-Warn-App. Aus Gesprächen mit Ärzten und Patienten wissen wir, dass Patienten sehr wohl bereit wären, ihre Daten für die Forschung zur Verfügung zu stellen. Natürlich muss es transparente Regeln für die Beschaffung, den Zugang und die Nutzung der Patientendaten geben, die für alle Forschungseinrichtungen gleichermaßen gelten. Diese Regeln gemeinsam mit den künftigen Datenspendern aufzustellen, sollte jedoch möglich sein.

*Was würden Sie sich in der besten aller Welten von den verantwortlichen Entscheidern in der Politik wünschen?*

**Brakmann:** Ich würde mir wünschen, dass wir die Chance der deutschen EU-Ratspräsidentschaft nutzen und konsequent europäisch



denken. Genau jetzt haben wir die Möglichkeit, gemeinsam einen europäischen Datenraum zu schaffen, der es ermöglicht, anonymisierte Patientendaten unter Einhaltung aller Sicherheitsvorkehrungen allen forschenden Einrichtungen und Institutionen gleichermaßen zu Forschungszwecken zugänglich zu machen – zum Nutzen der Patienten von heute und der Betroffenen von morgen. Mein Wunsch an die Entscheider in der Politik: Lasst uns diese einmalige Chance bestmöglich nutzen!

**Bug:** Haben wir einen zweiten Wunsch frei? Dann ergänze ich den Wunsch einer noch konsequenteren Förderung des Forschungs- und Produktionsstandortes Deutschland. Mehr innovative Therapien made in Germany – das wäre mein Wunsch an die Politik.

Frau Dr. Brakmann, Herr Dr. Bug, vielen Dank für das Gespräch. <<

Das Interview führte MVF-Chefredakteur Peter Stegmaier.

## Disease Interception – eine faszinierende Vorstellung

Krankheiten erkennen und verhindern, noch bevor sie sich in Symptomen manifestieren – das ist die Idee hinter Disease Interception. Was auf den ersten Blick noch sehr nach Zukunftsmusik klingt, ist Gegenstand konkreter Forschungsvorhaben bei Janssen, der Pharmasparte von Johnson & Johnson. Ausgangspunkt des Ansatzes ist, dass krankmachende Prozesse im Körper mithilfe diagnostischer Biomarker festgestellt werden können, lange bevor sich klinische Symptome zeigen. Biomarker spielen deshalb eine zentrale Rolle im Konzept von Disease Interception. Die Zeitspanne zwischen ihrem Auftreten und der Manifestation der Erkrankung wird als „Interception Window“ bezeichnet. Innerhalb dieses Zeitfensters soll der Mechanismus, der der Krankheit zugrunde liegt, durch eine gezielte medikamentöse Intervention abgefangen, das heißt verzögert, gestoppt oder umgekehrt werden.

Besonders vielversprechend ist Disease Interception bei progressiven Erkrankungen, die nach heutigem Stand als unheilbar oder nur schwer therapierbar gelten. Dazu gehören verschiedene Krebsformen oder die Alzheimer-Demenz.

Wie Disease Interception funktionieren könnte, zeigt eine aktuelle Studie\* zum Multiplen Myelom, einer Krebserkrankung des Blutes. Über das Multiple Myelom ist

bekannt, dass es als Smoldering Myelom viele Jahre im Körper schwelt, bevor die Erkrankung schließlich im Vollbild auftritt. Janssen untersucht, inwiefern die zeitlich begrenzte Gabe eines monoklonalen Antikörpers diese Hochrisikokonstellation beseitigen und das Blutbild normalisieren kann. Damit würde sich die bisherige Behandlungsleitlinie, die sich unter „Watch and Wait“ zusammenfassen lässt, hin zu einer deutlich früheren Intervention verschieben.

Das Multiple Myelom ist nur ein Beispiel. Es macht jedoch deutlich, dass Disease Interception das bisherige System von Diagnostik und Therapie signifikant verändern könnte. Denn der Ansatz bedeutet einen Paradigmenwechsel für Betroffene, ihre Angehörigen, Ärzte – ja, das Gesundheitssystem insgesamt.

Disease Interception wirft Fragen auf, die weit über die Medizin hinausgehen, darunter rechtliche, ethische und gesellschaftspolitische. 2018 hat Janssen Deutschland den öffentlichen Diskurs über die Implikationen der Disease Interception angestoßen. Beteiligt wurden unter anderem Vertreter aus Patientenorganisationen, Politik, Krankenkassen, Medizin und Wissenschaft.

Ein Ergebnis dieses Prozesses: Ein Fachbuch, das die wichtigsten Aspekte bündelt und das Thema aus verschiedenen fachlichen Blickwinkeln beleuchtet. Es ist erschienen in der Schriftenreihe Monitor Versorgungsforschung unter dem Titel „Disease Interception – Implikationen einer frühen Diagnose und Krankheitsunterbrechung für Medizin und Gesellschaft“. Die Veröffentlichung der Aufsatzsammlung wurde von Janssen Deutschland unterstützt.

Prof. Dr. med. Frank Jessen  
Dr. med. Christoph Bug

VERSORGUNGS  
FORSCHUNG

Schriftenreihe Monitor Versorgungsforschung

### Disease Interception

Implikationen der  
frühen Diagnose und  
Krankheitsunterbrechung für  
Medizin und Gesellschaft

eRelation AG – Content in Health



Hrsg.: Jessen, Bug  
**Disease Interception**  
Erschienen in der Schriftenreihe  
„Monitor Versorgungsforschung“  
Verlag: eRelation AG, 2019  
244 Seiten  
ISBN Print: 978-3-9814519-6-2

Link: <https://www.monitor-versorgungsforschung.de/DI>

## Zitationshinweis

Brakmann, D., Bug, C., Stegmaier, P.: „Innovative Wege zu transformativen Therapien“, in „Monitor Versorgungsforschung“ (05/20), S. 20-24; doi: <http://doi.org/10.24945/MVF.05.20.1866-0533.2247>

### Dr. Dorothee Brakmann

hat die Leitung Gesundheitsökonomie, Marktzugang und Erstattung bei Janssen inne. Ihre Karriere begann 2008 bei Janssen als Leiterin Gesundheitspolitik. Ab 2013 arbeitete die Pharmazeutin als Leiterin der Abteilung Preisgestaltung, Erstattung und Verträge. Zuvor war sie unter anderem als Krankenhausapothekerin in Großbritannien sowie für Kostenträger im Gesundheitswesen tätig und entwickelte pharmakoökonomische Softwarelösungen für Apotheken.

### Dr. Christoph Bug

ist seit 2018 Medizinischer Direktor und Geschäftsführer bei Janssen Deutschland. 2004 begann der Mediziner seine Laufbahn bei Janssen und war zunächst in den Bereichen Gesundheitsökonomie und Erstattung sowie Public Affairs tätig. Nach seiner Tätigkeit als Geschäftsführer eines mittelständischen Gesundheitsunternehmens kehrte er 2010 zu Janssen zurück. Zuletzt hatte er bei Janssen verschiedene Führungspositionen im kommerziellen und im Market Access Bereich in Europa und in den USA inne.

LAND DER  
GESUNDHEIT



**perspektive  
2021**

**Die COVID-19-Pandemie hat Deutschland vor große Herausforderungen gestellt. Was lernen wir daraus für die Zukunft unseres Gesundheitssystems?**

Interviews, Kommentare und Meinungen auf  
**[www.landdergesundheit.de](http://www.landdergesundheit.de)**

Diskutieren Sie mit!



#LandDerGesundheit  
Eine Debatten-Plattform von Pfizer





Serie (Teil 26): Institut für Epidemiologie, Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH)

## „Die Stimme der Patienten“

Das Institut für Epidemiologie, Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) war das erste universitäre Institut seines Faches im deutschsprachigen Raum (Leitung Prof. Dr. Manfred Pflanz) und seit seiner Gründung im Jahre 1968 wegweisend für die nachfolgenden Entwicklungen an deutschsprachigen Universitäten. Unter Leitung von Prof. Dr. Friedrich Wilhelm Schwartz wurde seit Ende der 1980er Jahre die Initiierung und der (Wieder-) Aufbau der Public-Health-Forschung und -Lehre in Deutschland vorangetrieben. Aktuell hat die Leitung Prof. Dr. Ulla Walter inne. Die kommissarische Leitung hat Prof. Dr. rer. biol. hum. Marie-Luise Dierks. Sie verantwortet den Masterstudiengang Public Health und die dem Institut angeschlossene Patientenuniversität.

>> Die Meilensteine und Forschungsschwerpunkte des Instituts sind vielfältig. Sie reichen vom Aufbau einer nationalen Gesundheitsberichterstattung (GBE) über die (Mit-)Initiierung von Gesundheitssystem- und Versorgungsforschung mit der Analyse des Versorgungsgeschehens hinsichtlich des gesundheitlichen, systembezogenen- und ökonomischen Nutzens bis hin zur Entwicklung, Analyse und Nutzung von Routinedaten der Sozialversicherungen und der Etablierung des „Health Technology Assessment“ (HTA). Hinzu kommen bevölkerungsbezogene Prävention und Krankheitsfrüherkennung, das Center for HealthEconomics Research Han-

nover (CHERH), diverse Promotionsprogramme sowie die erste deutsche Patientenuniversität.

Mit der Übernahme der Leitung des Instituts durch Prof. Dr. Ulla Walter Ende 2009 wurden die im Stiftungslehrstuhl Prävention und Rehabilitation in der System- und Versorgungsforschung bearbeiteten Forschungsthemen in das Institut integriert. Erfolgreich waren und sind hier u.a. Meta-Projekte zur Prävention, zur Krebsfrüherkennung oder zur kommunalen Gesundheitsförderung. Aktuell arbeiten 40 Wissenschaftler aus unterschiedlichen Disziplinen in den folgenden Forschungsschwerpunkten:



**Prof. Dr. rer. biol. hum. Marie-Luise Dierks** leitet seit 1999 verantwortlich den Arbeitsschwerpunkt Patientenorientierung und Gesundheitsbildung am Institut für Epidemiologie, Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH). Bereits seit 1993 hat sie die Leitung des Ergänzungsstudiengangs Bevölkerungsmedizin und Gesundheitswesen (Public Health) am Zentrum für Öffentliche Gesundheitspflege der MHH. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen in der Evaluation der Qualität des Gesundheitswesens, in der Erforschung und Weiterentwicklung der Patienten- und Nutzerorientierung und im Bereich der Förderung sozialer Kompetenzen, z.B. Kommunikations-, Präsentations- und Moderationstechniken.

### Werdegang:

1992: Promotion zum Thema „Frauen und Krebsfrüherkennung“ an der Medizinischen Hochschule Hannover. Für ihre Doktorarbeit wurde sie mit dem Promotionspreis der MHH und dem Förderpreis der Niedersächsischen Krebsgesellschaft ausgezeichnet. Im Jahr 2001 habilitierte sie zum Thema „Empowerment und die Nutzer des deutschen Gesundheitswesens“ und erhielt die *venia legendi* in Public Health an der Medizinischen Hochschule Hannover. 1981-1988: Studium an der Univ. Hildesheim Erziehungswissenschaften, Soziologie und Psychologie.



- **Prävention und Versorgung spezifischer Zielgruppen** (Prof. Dr. Ulla Walter): Identifikation von Risikogruppen, ihre Erreichbarkeit sowie die Entwicklung und Optimierung von Zugangswegen, die Beurteilung der (Kosten-)Wirksamkeit von präventiven Interventionen und ihrer Nachhaltigkeit sowie die Analyse und Optimierung von system-, nutzer- und anbieterbezogenen Rahmenbedingungen in der Prävention und Gesundheitsförderung, kommunale Gesundheitsförderung.
- **Gesundheitsökonomie und Gesundheitspolitik** (Prof. Dr. Christian Krauth, Prof. Dr. Volker Amelung): Gesundheitsökonomische Evaluation von Gesundheitstechnologien, Präferenz- und Zahlungsbereitschaftsanalysen, gesundheitsökonomische Modellierungen. Weitere Forschungsfelder sind Versorgungsforschung (inklusive Routinedatenanalyse), Analyse von Versorgungskonzepten (wie z.B. integrierte Versorgung) und des Gesundheitssystems.
- **Evidence Based Medicine & Health Technology Assessment** (Dr. Anja Hagen, MPH, Dr. Dr. Vitali Gorenoi, MPH): Entwicklung und Anwendung von Methoden der evidenz-basierten Medizin und der Technologiebewertung. Schwerpunktmäßig werden Systematische Reviews, Meta-Analysen, Health Technology Assessment (HTA)-Berichte sowie frühe Technologiebewertungen erstellt. Die bewerteten Technologien reichen vom Einsatz einzelner Medizinprodukte bis zur Analyse komplexer medizinischer Gesundheitsleistungen.
- **Patientenorientierung und Gesundheitsbildung** (Prof. Dr. Marie-Luise Dierks): Entwicklung von Instrumenten zur Erfassung der Patientenperspektive mit qualitativen und quantitativen Methoden, Akzeptanz digitaler Medien und technischer Innovationen. Public Patient Involvement, Förderung des Selbstmanagements von chronisch kranken Menschen, Erhöhung der Gesundheitskompetenz der Bevölkerung durch Information und Bildung.

Diese Folge der MVF-Serie „Versorgungsforschung made in ...“ beschäftigt sich explizit mit dem von Professorin Dierks geleiteten Forschungsschwerpunkt „Patientenorientierung und Gesundheitsbildung“. Dies wirft zuallererst folgende Frage auf: Wie kommt eine Pädagogin zu Public Health und Versorgungsforschung?

Ein Blick in ihren Lebenslauf zeigt, dass sie sich bereits im Studium mit diversen Gesundheitsthemen beschäftigt hat. So hat

sie unter anderem Selbsthilfegruppen von Frauen nach Brustkrebs begleitet. „Dies war eine Erfahrung, die mich an die MHH als Mitarbeiterin in der Deutschen Mammografie-Studie führte, einem Projekt unter der Leitung von Prof. Robra, das in Deutschland den Weg in das organisierte Screening vorbereitete“, erinnert sich Prof. Dr. Marie-Luise Dierks zurück an den Beginn ihrer akademischen Laufbahn.

Doch wie bei so vielen anderen aus ihrer Generation an Forschern, die im Rahmen dieser Serie bereits vorgestellt wurden, hießen die damaligen Aktivitäten noch nicht Versorgungsforschung. Es ging in der Tat darum, in der konkreten Versorgungssituation Hinweise auf die Qualität des im Jahr 2005 eingeführten Mammografie-Screenings zu identifizieren. Dierks: „In diesem Projekt untersuchte ich unter anderem Fragen der Akzeptanz der Frauen und versuchte, die Informationen für die Teilnehmerinnen am Screening möglichst verständlich, wenn auch noch nicht im Sinne der heutigen Forschung zu evidenz-basierten Informationen möglichst ausgewogen aufzubereiten.“

Generell waren die 1990er Jahre davon geprägt, an vielen Wissenschafts-Standorten den etwas eingeschlafenen Public-Health-Bereich in Deutschland wieder zu beleben. In diesem Zusammenhang wurde der erste Public-Health-Studiengang an der Medizinischen Fakultät der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) etabliert. Hier waren Dierks Fähigkeiten als Pädagogin gefragt, zum einen in der Lehre, zum anderen in der curricularen Entwicklung und nicht zuletzt beim Aufbau unterstützender Strukturen und Netzwerke. „Hier durfte ich als wissenschaftliche Koordinatorin für den Studiengang hauptamtlich arbeiten“, denkt Marie-Luise Dierks an diese Zeit zurück. Dies sei eine Arbeit gewesen, die sie „bis heute mit viel Freude und Engagement“ durchführt.

Unter anderem ist es mit ihrer Hilfe in der Nachwuchsförderung gelungen, strukturierte Promotionsprogramme zu etablieren. Aktuell wird ein von ihr initiiertes interdisziplinäres Promotionsprogramm „Chronische Erkrankungen und Gesundheitskompetenz“ etabliert, das mit Unterstützung der Robert Bosch Stiftung in diesem Jahr mit zwölf Stipendiaten starten konnte.

Im Laufe der Jahre hat Prof. Dr. Marie-Luise Dierks viele unterschiedliche Forschungs-Projekte durchgeführt, wobei im Wesentlichen immer folgende, zentrale und stets patientenzentrierte Fragen im Fokus standen:

- Wie kann Gesundheitsversorgung im Sinne der Erkrankten organisiert werden?
- Was kann das Gesundheitssystem tun, um das Empowerment und die Gesundheitskompetenz der Menschen zu unterstützen?

Eine unter anderem aus diesen Fragestellungen resultierende Initiative ist die MHH-Bildungseinrichtung Patientenuniversität. Seit inzwischen 13 Jahren werden hier medizinisches und gesundheits(system)-bezogenes Wissen verständlich und mithilfe interaktiver Lernformate vermittelt – und das Interesse der Bürger ist nach wie vor hoch. Auch und ganz besonders in Zeiten der Corona-Epidemie, in der die Patientenuniversität online geht – laut Dierks „ein Experiment, mit dem wir auch den Vorteil verbinden, überregional gute Gesundheitsinformationen zu vermitteln“. <<



Dr. med. Maren Dreier, MPH,  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin,  
verantwortlich für das Fach  
Epidemiologie im Public-Health- und  
Medizinstudiengang der MHH  
>> Was hat Sie nach Hannover geführt?

Als Epidemiologin und Gesundheitswissenschaftlerin schätze ich am Institut die sehr gute Forschungsinfrastruktur und die vielfältigen, interdisziplinären Forschungsthemen und Arbeitsgruppen. Es gibt sehr gute Kontakte zu wichtigen Public Health-Akteuren in ganz Deutschland. Viel Freude habe ich auch an meiner anspruchsvollen Lehrtätigkeit im Fach Epidemiologie und der Betreuung von Master- und Doktorarbeiten.

Die unterschiedlichen Arbeitsschwerpunkte des Instituts bieten ein breites Methodenspektrum in der Public-Health-Forschung, das quantitative und qualitative

Verfahren einschließt. Dies zeichnet auch meine bisherigen Tätigkeiten aus. Ich habe Primärstudien geplant, durchgeführt und analysiert, Sekundärdaten ausgewertet, an systematischen Reviews und HTA-Berichten mitgearbeitet und qualitative Studien durchgeführt.

Ein Schwerpunkt meiner Arbeit ist die Evidenzbasierung in Public Health, zudem befasse ich mit evidenz-basierten Gesundheitsinformationen und mit der Analyse von Routinedaten des Öffentlichen Gesundheitsdienstes. Auf Basis eines Discrete-Choice-Experimentes (DCE) im SIGMO-Projekt untersuche ich aktuell die Präferenzen der Bevölkerung in der Darmkrebsfrüherkennung.

Versorgungsforschung ist für mich wichtig, um Ursachen von gesundheitlicher Ungleichheit und mögliche Gegenmaßnahmen zu untersuchen. Deshalb liegt mir auch das aktuelle SIGMO-Projekt am Herzen, das u.a. zeigen soll, ob bestimmte Personengruppen von dem zusätzlichen Angebot der evidenz-basierten Sigmoidoskopie in der Krebsfrüherkennung profitieren würden. <<



Carina Oedingen, M.Sc.  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin

#### >> Was hat Sie nach Hannover geführt?

Seit Dezember 2016 arbeite ich am Institut als wissenschaftliche Mitarbeiterin mit dem Arbeitsschwerpunkt Gesundheitsökonomie und Gesundheitspolitik. Nach meinem Bachelor im Fach Sozialwissenschaften sowie meinem Master in Public Health qualifiziere ich mich hier seit 2018 zum Dr. Public Health weiter. Ich habe mich hier beworben, weil das Institut thematisch sehr breit und interessant aufgestellt ist. Gleichzeitig bietet es durch die Anbindung an die MHH auch die Möglichkeit klinischer Kooperationen.

Die Besonderheit des Instituts ist durch die klinische Anbindung an die MHH gegeben, sodass Public Health auch in anderen Fachdisziplinen wie der Medizin eine größere Aufmerksamkeit erfährt und dadurch nicht isoliert betrachtet wird. Diese Vielfalt spiegelt sich in den Arbeitsschwerpunkten sowie in den diversen Fachdisziplinen der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen wider. Dadurch bieten sich vielfältige und spannende neue Themen, die mich sowohl beruflich fordern als auch fördern.

In meiner Promotion untersuche ich die Präferenzen der Allgemeinbevölkerung in der Organallokation, um herauszufinden, nach welchen Kriterien die Organverteilung aus Bevölkerungsperspektive erfolgen soll und welche Aspekte dabei von besonderer Bedeutung sind. Vor dem Hintergrund eines anhaltenden Mangels an postmortalen Spenderorganen in Deutschland handelt es sich um ein ethisches, gesamtgesellschaftliches, aber auch politisch aktuelles Thema. Neben meinem Promotionsthema ist meine weitere Projektarbeit sehr abwechslungsreich. Aktuell untersuchen wir die Präferenzen der Allgemeinbevölkerung zu den Ausstiegs- und Übergangsstrategien aus dem Covid-19 bedingten „Lockdown“.

Mittelfristig möchte ich mit meiner Promotionsarbeit dazu beitragen, dass die politischen Allokationsregeln mehr als bisher an den Präferenzen der Allgemeinbevölkerung ausgerichtet werden, in der Hoffnung, dass dadurch die Bereitschaft von postmortalen Organspenden gesteigert werden kann. Langfristig möchte ich meine methodischen und inhaltlichen Fähigkeiten in der Wissenschaft mit dem Schwerpunkt Versorgungsforschung weiter ausbauen. <<

#### Serien-Kompodium

Anlässlich des 17. DKVF erschien ein Kompodium, das die ersten Teile der Serie „Versorgungsforschung made in“ zusammenstellt, aber auch durch aktuelle Entwicklungen, eventuelle Personalveränderungen und Lehrpläne ergänzt. Bestellbar ist der erste Teil des Serien-Kompodiums für 19 Euro unter heiser@m-vf.de



#### Bisher in der Serie vorgestellt

- MVF 01/16:** Abteilung Versorgungsepidemiologie und Community Health der Universitätsmedizin Greifswald
- MVF 02/16:** Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung am Univ.-Klinikum Heidelberg
- MVF 05/16:** Forschungszentrum Ungleichheit und Sozialpolitik (SOCIUM) der Universität Bremen
- MVF 06/16:** Zentrum für Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung (ZEGV) der Dresdner Hochschulmedizin
- MVF 02/17:** Zentrum für Versorgungsforschung Köln (ZVFK) der Universität zu Köln
- MVF 03/17:** Abteilung Versorgungsforschung der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
- MVF 04/17:** Institut für Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie des Universitätsklinikums Düsseldorf
- MVF 05/17:** Fachbereich Health Services Management der LMU München
- MVF 06/17:** Arbeitsgruppe „Versorgungsforschung und Pflegewissenschaft“ der Fakultät für Gesundheitswissenschaften der Universität Bielefeld
- MVF 01/18:** Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie/Pflegeberufen (IVDP) am UKE Hamburg
- MVF 02/18:** Institut für Medizinische Soziologie, Epidemiologie und Präventivmedizin der Universität Regensburg
- MVF 03/18:** Institut für Qualitätssicherung und Versorgungsforschung der Universität Regensburg
- MVF 04/18:** Institut und Poliklinik für Medizinische Psychologie am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) in Hamburg
- MVF 05/18:** Institut für Sozialmedizin, Arbeitsmedizin und Public Health (ISAP) der Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig
- MVF 06/18:** Lehrstuhl für Medizinmanagement und Versorgungsforschung der Universität Bayreuth
- MVF 01/19:** Institut für Versorgungsforschung und Klinische Epidemiologie an der Philipps-Universität Marburg
- MVF 02/19:** Fachgebiet „Management im Gesundheitswesen“ (MiG) der Technischen Universität Berlin (TU)
- MVF 03/19:** „Versorgungsplanung, Controlling und Rechnungswesen im Gesundheitswesen“ im Studiengang „Gesundheitsökonomie“ der Wiesbaden Business School
- MVF 04/19:** „Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomische Evaluation“ am Bergischen Kompetenzzentrum für Gesundheitsökonomie und Versorgungsforschung (BKG)
- MVF 05/19:** Medizinische Hochschule Brandenburg Theodor Fontane
- MVF 06/19:** Das Institut für Medizinische Soziologie (IMS) in Halle
- MVF 01/20:** Institut für Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaft an der Charité (IMSR)
- MVF 01/20:** Fachbereich Angewandte Gesundheitswissenschaften der Europäischen Fachhochschule (EUFH)
- MVF 02/20:** Lehrstuhl für Versorgungsforschung der Univ. Witten/Herdecke
- MVF 02/20:** Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung des Universitätsklinikums Tübingen

## DAK: Nachholeffekt nicht erkennbar

>> Die Corona-Pandemie führte im ersten Halbjahr 2020 zu deutlichen Schwankungen bei den Notfalleinweisungen der Krankenhäuser. Nachdem im Lockdown-Monat März 25 Prozent weniger Menschen mit einem Herzinfarkt in eine Klinik kamen, normalisiert sich die Versorgung seit Juni wieder weitgehend. Im Juni lagen die Einweisungen zum Teil sogar leicht über Vorjahresniveau. Das zeigt eine aktuelle Sonderanalyse der DAK-Gesundheit. Die Daten zeigen darüber hinaus: Diese „Corona-Delle“ bei den Klinikfällen gab es auch bei Schlaganfällen und psychischen Erkrankungen. Viele Menschen gingen im Frühjahr trotz lebensbedrohlicher Erkrankungen nicht ins Krankenhaus – vermutlich aus Angst sich im Krankenhaus mit dem Coronavirus zu infizieren. Ein vermuteter Nachholeffekt ist allerdings nicht erkennbar.

„Unsere Auswertung der Klinikdaten zeigt eine interessante Entwicklung und verdeutlicht eine regelrechte Corona-Delle bei den Aufnahmen im Frühjahr“, sagt DAK-Vorstandschef Andreas Storm. „Die Daten machen aber auch deutlich, dass es in diesem Bereich keinen Nachholeffekt mit drastischen Steigerungsraten gibt.“ Die aktuelle Auswertung der DAK-Gesundheit verdeutlicht: Sowohl bei Herzinfarkten als auch bei Schlaganfällen und psychischen Erkrankungen lagen die Krankenhauseinweisungen im März deutlich unter denen des Vorjahres. So wurden im März 26,6 Prozent weniger Patienten mit einem Herzinfarkt aufgenommen als im Vergleich zum Vorjahr. Im April waren es 22,2 Prozent weniger, im Mai 13,8 Prozent. Im Juni lagen die Herzinfarkt-Einweisungen dann sogar leicht über dem des Vorjahres (plus vier Prozent), wobei im Juli wieder ein leichter Rückgang zu beobachten ist.

Bei zerebrovaskulären Krankheiten, wie beispielsweise Schlaganfall und Hirnblutungen, zeigt sich ein ähnliches Bild. Hier lag im März der Rückgang im Vergleich zum Vorjahr bei 12,7 Prozent, im April sogar bei 20,2 Prozent. Im Mai normalisierten sich die Einweisungen, lagen aber immer noch bei minus 9,6 Prozent, im Juni bei plus 2,6 Prozent und im Juli bei minus 6,7 Prozent.

Die Klinik-Aufnahmen psychischer Erkrankungen, wie Depressionen, Schizophrenie und Alkoholmissbrauch, gingen im März um 14,8 Prozent zurück, im April sogar um 23,1 Prozent und im Mai um 16,4 Prozent. Wie bei Herzinfarkten und zerebrovaskulären Krankheiten normalisierte sich die Versorgung im Juni dieses Jahres. <<

## 32 Millionen ambulant versorgte Atemwegsinfekte pro Jahr

>> Das Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung (Zi) hat die vertragsärztlichen Abrechnungsdaten der Jahre 2017 bis 2019 ausgewertet und untersucht, wie sich die jährlich rund 32 Millionen ambulant versorgten Atemwegsinfekte im Jahresverlauf verteilen. Eingeschlossen sind neben der Influenza (Grippe) auch die akute Bronchitis sowie unspezifische akute Infektionen der oberen Atemwege (sog. Erkältungen bzw. grippale Infekte).

Die Auswertung zeigt, dass bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen mehr als zwei von drei Infekten im Winter diagnostiziert werden – besonders häufig im ersten Quartal des Jahres, also zwischen Januar und März. Hier treten 38 Prozent der Infekte bei Kindern und Jugendlichen und mehr als 43 Prozent der Infekte bei Erwachsenen auf. Bei den ab 65-Jährigen sind es 44 Prozent. Die bis 17-Jährigen haben einen Anteil von 35

Prozent an allen spezifischen Infekten, die 18- bis 64-Jährigen 57 Prozent und die Senioren ab 65 Jahren nur noch 8 Prozent. Deutlich häufiger als die schwerer verlaufende Grippe sind leichtere Verläufe des grippalen Infekts. Etwa 95,2 Prozent aller Erkältungserkrankungen gehen auf diese Infekte zurück.

„Die ambulante Versorgung muss sich dieses Jahr auf eine Erkältungssaison unter verschärften Pandemiebedingungen einstellen. Es ist darum zwingend erforderlich, dass die AHA-Regeln (Abstand, Hygiene, Alltagsmasken) auch im Wartezimmer konsequent umgesetzt werden. So können weitere Infektionen vermieden werden. Haus- und Facharztpraxen werden dann weiterhin der ambulante Schutzwall der Kliniken sein und maßgeblich dazu beitragen, dass das Gesundheitssystem nicht zusätzlich belastet wird“, sagte der Zi-Vorstandsvorsitzende Dr. Dominik von Stillfried. <<

## Hohe Mortalität bei Herztransplantations-Patienten mit Covid-19-Infektion

>> Wie wirkt sich eine Covid-19-Infektion auf Patienten mit einem Spenderherz aus? Eine multizentrische Befragung aller deutschen Transplantationszentren liefert auf diese Frage nicht nur Antworten, sondern auch – obgleich die Datenbasis (n = 21) recht gering ist – drastische Zahlen und herzmedizinische Erkenntnisse. In der bei Springer veröffentlichten Studie\* (Covid-19 among heart transplant recipients in Germany: a multicenter survey) unter Leitung der Uniklinik in Heidelberg wurden 21 Herztransplantations-Patienten mit Covid-19 betrachtet. Das mittlere Patientenalter betrug  $58,6 \pm 12,3$  Jahre, 81,0% waren männlich. Zu den Komorbiditäten gehörten arterielle Hypertonie (71,4%), Dyslipidämie (71,4%), Diabetes mellitus (33,3%), dialysepflichtiges chronisches Nierenversagen (28,6%) und chronisch obstruktive Lungenerkrankung/Asthma (19,0%). Die meisten Patienten erhielten ein Immunsuppressivum, das aus einem Calcineurin-Inhibitor (71,4%), Mycophenolatmofetil (85,7%) und Steroiden (71,4%) bestand.

Acht von 21 Patienten (38,1%) zeigten einen schweren Verlauf, der eine invasive mechanische Beatmung erforderte. Diese Patienten zeigten eine hohe Mortalität (87,5%), die assoziiert ist mit rechtsventrikulärer Dysfunktion (62,5% vs. 7,7%;  $p = 0,014$ ), Arrhythmien (50,0% vs. keine;  $p = 0,012$ ) und thromboembolischen Ereignissen (50,0% vs. keine;  $p = 0,012$ ). Erhöhtes hochempfindliches kardiales Troponin-T- und N-terminales Prohormon des natriuretischen Peptids des Gehirns waren signifikant mit der schweren Form von Covid-19 ( $p = 0,017$  bzw.  $p < 0,001$ ) assoziiert. Als Fazit formulieren die Forscher, dass bei herztransplantierten Patienten ein schwerer Covid-19-Verlauf häufig war. Zudem sei eine hohe Mortalität mit rechtsventrikulärer Dysfunktion, Arrhythmien, thromboembolischen Ereignissen und deutlich erhöhten kardialen Biomarkern verbunden gewesen. <<

### \*Link

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00392-020-01722-w>

## Nationales Gesundheitsportal gestartet

>> „Gerade die Corona-Pandemie zeigt, wie wichtig seriöse Gesundheitsinformationen sind. Nur wer informiert ist, kann sich und andere schützen.“ Das sagte Gesundheitsminister Jens Spahn anlässlich des Starts des Nationalen Gesundheitsportals ([www.gesund.bund.de](http://www.gesund.bund.de)) Anfang September dieses Jahres. Auf diesem

Portal können sich interessierte Bürger über die häufigsten Krankheitsbilder (u.a. Krebserkrankungen, Herz-Kreislaufkrankungen oder Infektionserkrankungen) informieren. Das Gesundheitsportal wird in Verantwortung des (BMG) betrieben. Contentpartner sind das IQWiG, das DKFZ und das RKI. <<



19. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung, zum ersten Mal online

## „Aktive Beteiligung der Versorgungsforschung“

Das Deutsche Netzwerk Versorgungsforschung begrüßte in seiner Pressekonferenz zum 19. und zum ersten Mal rein online durchgeführten Deutschen Kongress für Versorgungsforschung die aktuellen Ansätze, die Folgen der Covid-19-Pandemie auch im Rahmen der Versorgungsforschung umfassend aufzuarbeiten. In diesem Kontext stellte der 19. DKVF – durchaus mit einigen technischen Problemen – die wichtigsten nationalen und internationalen Projekte vor und zog erste Lehren aus der Pandemie. Der diesjährige Kongresspräsident, Prof. Dr. Reinhard Busse, forderte insgesamt eine wichtigere Rolle der Versorgungsforschung ein. Er sagte: „Die Politik muss die Möglichkeiten der Versorgungsforschung stärker nutzen, um eigene Entscheidungen evidenzbasiert zu treffen.“ Es müsse, so Busse weiter, dringend darüber gesprochen werden, wie Daten der Versorgungsforschung in einem strukturierten Prozess zur politischen Entscheidungsfindung herangezogen werden können. „Dazu bräuchte man jemanden, der für die Versorgungsplanung und -steuerung zuständig ist, ein solches Forschungsprogramm aufsetzt und finanziert – und dann dafür sorgt, dass die entsprechenden Ergebnisse systematisch in die politische Entscheidungsfindung einfließen.“ Hier vorab ein paar erste Eindrücke aus diversen Online-Sessions. Eine ausführliche Berichterstattung erfolgt in MVF 06/20.



v.l.n.r.: Bierbaum, Klinkhammer-Schalke, Busse, Kloepfer: Eröffnungs-PK



v.l.n.r.: Schwartz, Klitzsch, Amelung, Ex: BMC-Satellitensymposium



Holland (BMG): Satelliten-Symposium



v.l.n.r.: Muscat (WHO), Colombo (OECD) und Busse bei der Eröffnungs-Plenarsitzung



v.l.n.r.: Schmitt, Keppler, Siesling: BMG-Satelliten-Symposium „Nutzung Versorgungsnaher Daten“



v.l.n.r.: Bruns, Seufferlein, Hiltrop, Lindberg-Scharf: DKG-Symposium „Aktuelle Ergebnisse aus der Versorgungsforschung in der Onkologie“

## Deutsches Netzwerk Versorgungsforschung e.V.

Eine explorative Analyse der Versorgungslage

### Die Versorgungssituation von Nicht-Covid-19-Erkrankten in Zeiten von Corona

Eine erste Übersicht zur Versorgungssituation von Nicht-Covid-19-Erkrankten während der Corona-Pandemie deutet auf problematische Versorgungssituationen hin, die sich während der Maßnahmen des Infektionsschutzes ergeben haben, mit daraus möglichen gesundheitlichen Folgen.

>> Die vom DNVF initiierte Arbeitsgruppe: „Anforderungen an das deutsche Gesundheitssystem“ im Kompetenznetzwerk Public Health Covid-19 [1] beschreibt in einem Hintergrundpapier exemplarisch anhand der Versorgungsbereiche Diabetes mellitus, Pflege und ÖGD erste Erkenntnisse über die Inanspruchnahme von Versorgung und die Versorgungssituation von Nicht-Covid-19-Erkrankten. Die Gruppe wird von Andrea Icks (Universität Düsseldorf), Dagmar Starke (Akademie für öffentliches Gesundheitswesen) und Melanie Messer (APOLLON Hochschule der Gesundheitswirtschaft, Sektion „Externe Lehrende“) koordiniert. Die Koordinatorinnen sind zugleich Hauptautorinnen des Hintergrundpapiers.

Im Juli und August 2020 wurde eine erste explorative Analyse der Versorgungslage anhand von zugänglichen Versorgungsdaten und ersten Befunden aus der Literatur durchgeführt. Dabei ist zu konstatieren, dass für das deutsche Gesundheitssystem auswertbare Daten noch nicht im gewünschten Umfang zur Verfügung standen, so dass eine Grundlage für Handlungsempfehlungen noch nicht gegeben ist.

Als erste deskriptive Erkenntnisse zur Inanspruchnahme und Versorgungssituation lässt sich zusammenfassend folgendes feststellen [2]. Bei Kindern und Jugendlichen mit Diabetes mellitus Typ 1 wird eine Verdoppelung der Fälle mit ketoazidotischen Stoffwechselsituation berichtet [3]. Erste vorläufige Auswertungen der Daten des Disease Management Programms (DMP) für Diabetes mellitus Typ 2 in der Region Nordrhein zeigten einen deutlichen

Rückgang der DMP-Teilnehmendenzahlen seit Beginn der Pandemie im Vergleich zu den Monaten des Vorjahres 2019. Im Februar und März 2020 lag der Rückgang bei rund 5%, von April bis Juni zwischen 20% und 40%. Erste Auswertungen deuten darauf hin, dass Patienten mit eher niedrigerer Adhärenz, das Versorgungsangebot weniger genutzt haben.

In der Pflege weisen die Befunde in allen Versorgungssettings auf eine fehlende Verfügbarkeit von Schutzmaterial, fehlendes Personal, unzureichende patientenzentrierte Versorgungsprozesse und gesundheitliche Gefährdungen durch soziale Isolationsmaßnahmen sowie psychische Belastungen der Mitarbeitenden hin. In der ambulanten Pflege deuten sich zudem erhebliche zusätzliche Belastungen von pflegenden Angehörigen an. Zu differenzieren sind hier die Belastungen bei Beschäftigten, Patienten und ihren Angehörigen. Dabei handelt es sich bei Pflegebedürftigen Personen um eine durch die Covid-19-Pandemie besonders gefährdete Gruppe.

Die Mitarbeiter im ÖGD haben trotz des hohen Arbeitsaufkommens im Infektionsschutz zusätzlich einen Großteil ihrer Pflichten aufgaben erfüllt, was nur durch den Einsatz zusätzlichen Personals ermöglicht wurde. Als hilfreich wurden vor allen Dingen Studierende empfunden, die sowohl durch das Medis4ÖGD-Projekt des Bundesverbandes der Ärztinnen und Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes [4] als auch das Robert Koch-Institut rekrutiert wurden. Ebenso ist der Einsatz von Kolleg\*innen aus anderen Verwaltungsbereichen und dem MDK, in erster Linie, als hilfreich wahrgenommen worden.

#### Kommentar

Liebe Kolleginnen und Kollegen, wenn Sie dieses Heft in den Händen halten, haben wir den ersten digitalen Kongress für Versorgungsforschung durchgeführt. Dass sich über 700 Teilnehmer registriert haben, freut uns sehr. Die Bewältigung der Pandemie braucht die



Prof. Dr. Monika Klinkhammer-Schalke  
Vorsitzende des DNVF e.V.

aktive Mitarbeit der Versorgungsforschung, so spiegelten sich natürlich die neuen Herausforderungen und Fragestellungen an die Versorgungsforschung durch die Covid-19-Pandemie im Programm des 19. Deutschen Kongress für Versorgungsforschung (DKVF) deutlich wider. Die zwei Plenarsitzungen befassten sich mit Covid-19 und den Herausforderungen für Gesundheitssysteme aus internationaler und nationaler Perspektive. Neben den 36 interaktiven Abstract-Sessions, die das ganze breite Spektrum der Versorgungsforschung abbildeten, fanden vier Symposien in sechs virtuellen Räumen statt. In vier Abstract-Sessions wurden aktuelle Covid-19-Studien präsentiert und diskutiert. Das digitale Format eröffnete auch viele neue Möglichkeiten, so können die Vorträge sechs Monate lang online abgerufen werden. Es wird Follow-up-Veranstaltungen geben, in denen Kongressbeiträge für Patienten und für andere Zielgruppen aufbereitet werden.

In diesem Heft möchten wir Ergebnisse aus der inhaltlichen Arbeit des DNVF und seiner Mitglieder vorstellen. Es gibt eine Kurzfassung des Hintergrundpapiers zur Versorgungssituation von Nicht-Covid-19-Erkrankten von der vom DNVF im Kompetenznetzwerk Public Health Covid-19 initiierten AG „Anforderungen an das deutsche Gesundheitssystem“. Wir weisen auf die Publikation des ersten Kapitels des Manuals für Methoden und Nutzung versorgungsnaher Daten zur Wissensgenerierung der DNVF Ad-hoc Kommission Methoden Real World Evidence/Real World Data (RWE/RWD) hin, die sich im Rahmen des Diskussionsprozesses zu Methoden versorgungsnaher Daten (VeDa) umbenannt hat.

Die Nutzung versorgungsnaher Daten war diesmal das Thema des BMG Satelliten-Symposiums auf dem 19. DKVF. Wir bedanken uns dabei sehr für die Unterstützung und Förderung durch das Bundesministerium für Gesundheit.

Ihnen allen eine gute Zeit und geben Sie gut auf sich acht!

Ihre  
Prof. Dr. Monika Klinkhammer-Schalke  
Vorsitzende DNVF e.V.

Allerdings konnten nicht alle Regelaufgaben durchgeführt werden, wie z.B. Schuleingangsuntersuchungen.

Die ersten Ergebnisse deuten daraufhin, dass durch die Maßnahmen des Infektionsschutzes zumindest teilweise problematische Versorgungssituationen und eine geringere Inanspruchnahme von Versorgung entstanden sind, deren gesundheitliche Folgen in weiteren Untersuchungen betrachtet werden sollten, um diese Hypothese zu verifizieren und insbesondere zu konkretisieren.

Dabei stehen insbesondere folgende Fragen im Fokus:

- Welche Gruppe von Menschen mit chronischen Erkrankungen ist besonders betroffen? Welche Prozesse haben sich verändert, kann man bereits kurz- und mittelfristige Folgen absehen?
- Welche gesundheitlich gefährdende Belastungslagen stellen sich in der pflegerischen Versorgung dar? Welche Ansatzpunkte zeichnen sich ab, um insbesondere die kommunale pflegerische Versorgung in Pandemie- und anderen besonderen Bedarfssituationen sicherzustellen?
- In welchem Umfang sind Gesundheitshilfen, z. B. aufsuchende Hilfen für Menschen in psychosozialen Belastungssituationen während der Covid-19-Pandemie erfolgt? Welche Ansatzpunkte für eine kontinuierliche Aufrechterhaltung dieser Angebote, auch während Krisenzeiten, lassen sich daraus ableiten?
- Inwiefern führt die (oft wenig spezifische) Definition von Risikogruppen (z. B. ab sechzig Jahren) dazu, dass notwendige Versorgung, z. B. aus Angst vor einer Infektion, nicht wahrgenommen wird? Wie können Betroffene unterstützt werden, während einer Pandemie etablierte Versorgungswege einzuhalten? <<

von: **Andrea Icks, Melanie Messer, Dagmar Starke**

#### Quellen

- [1] Kompetenznetzwerk Public Health <https://www.public-health-covid19.de/>
- [2] Messer M., Starke D., Icks A. et al. Die Versorgungssituation von Nicht-Covid-19-Erkrankten in Zeiten von Corona; [https://www.public-health-covid19.de/images/2020/Ergebnisse/20-09-10\\_Hintergrundpapier\\_Versorgung-Nicht-Covid-1.pdf](https://www.public-health-covid19.de/images/2020/Ergebnisse/20-09-10_Hintergrundpapier_Versorgung-Nicht-Covid-1.pdf)
- [3] Kamrath C, Mönkemöller K, Biester T, Rohrer T, Warncke K, Hammersen J et al. Ketoacidosis in Children and Adolescents With Newly Diagnosed Type 1 Diabetes During the COVID-19 Pandemic in Germany. JAMA 2020. doi: 10.1001/jama.2020.13445
- [4] o.V.MEDIS4ÖGD <https://www.bvoeogd.de/medis4oegd/>

## „Methoden Versorgungsnaher Daten (VeDa)“

# DNVF-Ad-hoc-Kommission publiziert Teil I des Manuals für Methoden und Nutzung versorgungsnaher Daten

Die Nutzung vorhandener Versorgungsdaten wird in der wissenschaftlichen und öffentlichen Diskussion zunehmend postuliert. Das zugehörige, klar strukturierte methodische Vorgehen ist bisher noch unzureichend zusammengeführt, aufbereitet und transparent dargestellt. Dazu gehören die Themen Datenzusammenführung, Datenprüfung und Nutzung spezifischer Methoden je nach vorhandener Fragestellung. Die bisher uneinheitlichen Vorgaben sollen aufgearbeitet und ein Methoden-Leitfaden zur Nutzung versorgungsnaher Daten entwickelt und veröffentlicht werden.

>> Das Deutsche Netzwerk Versorgungsforschung (DNVF) hat deswegen eine Ad-hoc-Kommission „Methoden Versorgungsnaher Daten (VeDa)“ ins Leben gerufen. In der Kommission arbeiten Experten des DNVF, des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG), des Instituts für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTIG), der Deutschen Krebsgesellschaft (DKG) und der McMaster Universität (Kanada).

Im Mittelpunkt stehen hierbei die Themenbereiche „Schätzung von Therapieeffekten“ und „Versorgungsanalysen“. Für die beiden Themenbereiche soll ein gemeinsamer strukturierter Prozess definiert werden, der Fragestellung, Zielstellung, Auswertungsstrategie und konkrete Empfehlungen für die Versorgung umfasst. Das Manual folgt definierten Prozessschritten und beschreibt unterschiedliche Anforderungen je nach Fragestellung und Themenbereich. Die jeweilige Fragestellung und die Zielstellung einer Auswertung sind letztlich ausschlaggebend für die Entscheidung zum methodischen Vorgehen und für die Nutzung von versorgungsnahen Datenquellen.

Das erste Kapitel des Manuals zu Methoden versorgungsnaher Daten erläutert Zielstellung und Struktur des Manuals. Es wird dargestellt, warum die Verwendung des Begriffes „Versorgungsnaher Daten (VeDa)“ zielführender ist als die Nutzung der Begriffe Real World Data (RWD) und Real World Evidence (RWE). Die grundlegende Prozessstruktur von der Fragestellung bis zur Schlussfolgerung mit einem konkreten Nutzen für die Versorgung wird an Best Practice Beispielen zu den zentralen Themenbereichen Therapieeffekte und Versorgungsanalysen aufgezeigt. Das einlei-

tende Kapitel des Manuals fasst wichtige Aspekte der aktuellen Diskussion zusammen. Es ist im September 2020 in der Zeitschrift „Das Gesundheitswesen“ publiziert worden.

Das zweite Kapitel wird eine Matrix enthalten, die die Prozessschritte für Studien unterschiedlicher Zielsetzung unter Verwendung versorgungsnaher Daten beschreibt. Weitere Kapitel sind dann spezifischen Anforderungen an die Datenqualität, den Möglichkeiten von Datenlinkage mit anderen Datenquellen und andere methodische Aspekte zur Nutzung versorgungsnaher Daten gewidmet. <<

Link: <https://bit.ly/362ex8a>

## News

### >> Neue Webseite online

Das DNVF hat seine Webseite neu gestaltet. Der Relaunch wurde Mitte September, rechtzeitig vor dem 19. DKVF unter [www.dnvf.de](http://www.dnvf.de) online geschaltet. Die Webseite enthält jetzt auch eine englische Version.

### >> Sprecher für die Internationale Gruppe gewählt

Am 07.09.2020 wurden im zweiten Zoom Meeting der Internationalen Gruppe des DNVF Prof. Dr. Lena Ansmann (Universität Oldenburg), Dr. Lorena Dini (Charité Berlin) und Dr. Oliver Gröne (OptiMedis AG) zu den Sprechern der Gruppe gewählt.

### >> 20. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung (DKVF) 2021

Der 20. DKVF vom 06.-08.10.2021 steht unter dem Motto „Versorgungskontext verstehen – Praxistransfer befördern“. Es wird die Frage in den Mittelpunkt gestellt, wie ein Transfer von Versorgungsinnovationen in die Praxis gelingen kann.



## „Wirksamkeit der Versorgung in onkologischen Zentren“ (WiZen)

# Evidenzbasierung der Behandlung von Tumorpatienten in zertifizierten Zentren

Das Forschungsvorhaben „Wirksamkeit der Versorgung in onkologischen Zentren“ (WiZen) unter Konsortialführung des Zentrums für Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung (ZEGV) der TU Dresden untersucht die Wirksamkeit der Versorgung von Tumorpatienten in zertifizierten Organkrebszentren im Vergleich zu nicht zertifizierten Kliniken an Hand von Versorgungsdaten von Patienten ausgewählter Klinischer Krebsregister sowie aus Daten der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV).

>> Tumorerkrankungen stellen in Deutschland die zweithäufigste Todesursache dar; die Zahl der Erkrankten steigt. Der demografische Wandel ist in Deutschland besonders ausgeprägt. Sowohl die absolute Zahl der Älteren als auch deren Anteil an der Gesamtbevölkerung werden hierzulande in den nächsten zwei bis drei Jahrzehnten weiter steigen. Erst danach wird sich das Verhältnis zwischen Älteren und Jüngeren wieder angleichen.

Bis dahin aber steigt mit der Zahl der Älteren auch die Anzahl der Krebspatienten im höheren Lebensalter. Eine aktuelle Analyse im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie hat ergeben, dass im Jahr 2025 etwa 523.000 Menschen neu an Krebs erkranken werden. Das sind 52.000 Fälle mehr als noch in 2014. Bei den Männern betrifft das vor allem den Prostata-, Dickdarm- und Lungenkrebs. Bei den Frauen ist die größte Fallzahlzunahme bei Brust-, Darm- und Lungentumoren zu erwarten.

Durch frühere Erkennung und bessere Therapien leben immer mehr Menschen länger mit ihrer Erkrankung. Auch dadurch steigt die Zahl der älteren Patienten mit Krebs. Im Jahr 2025 werden in Deutschland voraussichtlich mehr als 2,9 Millionen Menschen mit einer Tumorerkrankung leben – das wären über 240.000 Betroffene mehr als in 2014 (W. Hoffmann FAZ 12.2.2020).

Der nationale Krebsplan sieht zur Qualitätssicherung eine einheitliche Zertifizierung von Krebszentren vor. Bisher wurden die Effekte von Behandlungen in zertifizierten Zentren auf die Wirksamkeit der Versorgung hin allerdings kaum untersucht.

Das Forschungsvorhaben „Wirksamkeit der Versorgung in onkologischen Zentren“ (WiZen) wird aus Mitteln des Innovationsfonds des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) gefördert. Das wissenschaftliche Ziel des Forschungsvorhabens ist die Beurteilung der Wirksamkeit der Versorgung von Tumorpatienten in zertifizierten Organkrebszentren im Vergleich zu nicht zertifizierten Kliniken an Hand von Versorgungsdaten von Patienten ausgewählter Klinischer Krebsregister sowie

aus Daten der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV). Der zu erwartende Erkenntnisgewinn ist sowohl für Patienten, Leistungserbringer und Kostenträger als auch für den G-BA und die gesamte Gesellschaft hochrelevant und trägt mittel- bis langfristig zur evidenzgeleiteten Verbesserung der onkologischen Versorgung bei.

Die Kohortenstudie untersucht anhand von Sekundärdaten basierend auf Routinedatenquellen der Krebsregister Dresden, Erfurt, Regensburg, Brandenburg, sowie GKV-Routinedaten des Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WIdO), Zertifizierungsdaten der Deutschen Krebsgesellschaft (DKG), sowie der Strukturierten Qualitätsberichte die Wirksamkeit der Versorgung in DKG-zertifizierten Krebszentren bei acht Krebsentitäten. Die Hypothese ist, dass Patienten mit der Behandlung in einem zertifizierten Zentrum ein besseres Behandlungsergebnis, verglichen mit der Behandlung in einem nicht zertifizierten Klinikum, haben.

Zur Beantwortung dieser Fragestellungen werden Datenquellen der Krebsregister und GKV-Routinedaten verlinkt. Die Verknüpfung der Datensätze der Klinischen Krebsregister erfolgt durch eine unabhängige Vertrauensstelle bei der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Tumorzentren (ADT). Die wichtigsten Analysen (Gesamtüberlebenszeit, 1- und 5-Jahres-Überleben sowie 30-Tages-Mortalität unter Berücksichtigung relevanter Confounder sowie Sensitivitätsanalysen) werden sowohl für die Datensätze der Krebsregister und für die Krankenkassendaten einzeln durchgeführt, als auch für den gelinkten Datensatz wiederholt, um die Stabilität der Datenlage für alle Datensätze einschätzen zu können.

Insbesondere wird die Schweregradeinteilung der Erkrankung, die mit Hilfe der klinischen Experten vorgenommen wurde, mit dem in den Krebsregistern erfassten UICC-Stadium verglichen. Ziel dieses Vergleichs ist es, die Gültigkeit und Güte der Schweregradeinteilung in den GKV-Routinedaten zu quantifizieren und damit die Qualität der Überlebenszeitanalysen, in denen der

Schweregrad berücksichtigt wird, besser einschätzen zu können.

Erste Analysen zeigen, dass durch die Verbindung von Krebsregisterdaten und Krankenkassendaten bedeutsame Zusatzinformationen auf beiden Seiten zur Beantwortung dieser Fragestellung zu validierten Aussagen und letztendlich zu fundierten Empfehlungen für Ärzte und Patienten führen. <<

von: **Monika Klinkhammer-Schalke, Jochen Schmitt**

### Quellen

- Robert Koch-Institut (Hrsg.). Bericht zum Krebsgeschehen in Deutschland. Berlin: RKI; 2016.
- Bundesministerium für Gesundheit (Hrsg.). Nationaler Krebsplan – Handlungsfelder, Ziele und Umsetzungsempfehlungen. Berlin: BMG; 2012.
- Wesselmann S, Benz S, Graeven U. Qualitätssicherung in der Onkologie – zertifizierte Netzwerke für Patienten [Quality assurance in oncology - certified networks for patients]. Z Allg Med. 2014;90(11):464-468.
- W. Hohenberger, F. Stirkat, J. Bruns, W. Schmiegel, Wesselmann S. Krebsregister und Zentrumsbildung. Onkologe. 2011;17:135-142.
- Keinki C, Ruetters D, Liebl P, et al. Is there evidence for better health care for cancer patients in certified centers? A systematic review. J Public Health. 2016;24:351-361.
- Langzeitüberleben von Patienten mit Kolon- und Rektumkarzinomen: Ein Vergleich von Darmkrebszentren und nicht zertifizierten Krankenhäusern – [Long-Term Survival of Patients with Colon and Rectum Carcinomas: Is There a Difference Between Cancer Centers and Non-Certified Hospitals?] Völkel V, Draeger T, Gerken M, Fürst A, Klinkhammer-Schalke M. Gesundheitswesen 2018; doi: 10.1055/a-0591-3827

### Save the Date

>> 8. Spring School, GSI Bonn

Die Spring School findet vom 22.03. bis 25.03.2021 in Bonn statt.

Sonderhefte publiziert

## Methodische Aspekte der Sekundärdatenanalyse

Die wissenschaftliche Nutzung von Sekundärdaten hat sich in den vergangenen Jahren fest in der Versorgungsforschung etabliert. Die Arbeitsgruppen Erhebung und Nutzung von Sekundärdaten (AGENS) der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP) und der Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi) sowie die Arbeitsgruppe Validierung und Linkage von Sekundärdaten des DNVF haben zwei Sonderhefte zu Methoden der Sekundärdatenanalyse herausgegeben. Heft 1 beschäftigt sich mit der Aufbereitung und Validierung verschiedener Sekundärdatenquellen und Heft 2 widmet sich dem Datenlinkage und spezifischen Methoden der Sekundärdatenanalyse.

>> Im Heft 1 wird auf die Vielfalt verfügbarer Datenquellen eingegangen und es werden methodische Ansätze vorgestellt, die es ermöglichen, das wissenschaftliche Potenzial der jeweiligen Datenquellen zu nutzen.

Heft 2 legt den Fokus auf das individuelle Datenlinkage verschiedener Sekundärdatenquellen untereinander und/oder mit Primärdaten. Außerdem werden aktuelle Ansätze zur Datenvalidierung, zur Kontrollbildung und zur Aufbereitung sowie Nutzung von Klartextangaben beschrieben.

Alle Beiträge sind Open Access verfügbar und ein Großteil ist in englischer Sprache verfasst. Die Sonderhefte richten sich vorzugsweise an alle Kollegen, die wissen-

schaftlich mit Sekundärdaten arbeiten. Beide Hefte präsentieren Lösungswege für relevante und häufig auftretende methodische Herausforderungen der Arbeit mit Sekundärdaten. Sie sind als Ergänzungen zu den, in der Literaturliste erwähnten, Grundlagenwerken und Standards der Sekundärdatenanalyse zu verstehen. <<

Der Zugriff auf die Hefte ist über folgende Links möglich:

<https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/issue/10.1055/s-010-46069>

<https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/issue/10.1055/s-010-46131>

### Termine

**29.-31.10.2020, Essen**

28. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM) e.V.

**08.12.2020, Hamburg**

4. Symposium des Hamburger Netzwerkes für Versorgungsforschung (HAM-NET) zum Thema „Kommunikation in der Gesundheitsversorgung – Alte und neue Herausforderungen in Zeiten der Digitalisierung“ am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf.

**17.12.-19.12.2020, Berlin**

25th WONCA Europe Conference „Core Values of Family Medicine: Threats and Opportunities“//„Grundwerte der Allgemeinmedizin: Gefahren und Chancen“.

# DNVf

Deutsches Netzwerk Versorgungsforschung (DNVf) e.V. – Geschäftsstelle  
Kuno-Fischer-Str. 8 – 14057 Berlin

eMail: [info@dnvf.de](mailto:info@dnvf.de)



20. Kongress | 06.10.-08.10.2021 | Potsdam

**SAVE  
THE DATE**

**20. Deutscher  
Kongress für  
Versorgungsforschung**

**Kongresstitel 2021:**

Versorgungskontext verstehen – Praxistransfer befördern

**Kongresspräsident:**

Univ.-Prof. Dr. phil. Holger Pfaff

IMVR - Institut für Medizinsoziologie, Versorgungsforschung und Rehabilitationswissenschaft der Humanwissenschaftlichen Fakultät und der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln

[www.dkvf.de](http://www.dkvf.de)

Prof. Dr. med. Matthias Schrappe  
 Hedwig François-Kettner  
 Dr. med. Matthias Gruhl  
 Prof. Dr. jur. Dieter Hart  
 Franz Knieps  
 Prof. Dr. rer. pol. Philip Manow  
 Prof. Dr. phil. Holger Pfaff  
 Prof. Dr. med. Klaus Püschel  
 Prof. Dr. rer. nat. Gerd Glaeske

Thesepapier 4.1 zur Pandemie durch SARS-CoV-2/Covid-19

# Die Pandemie durch SARS-CoV-2/Covid-19 – der Übergang zur chronischen Phase<sup>1</sup>

**Verbesserung der Outcomes in Sicht / Stabile Kontrolle: Würde und Humanität wahren / Diskursverengung vermeiden: Corona nicht politisieren**

>> Covid-19 hat nur eine kurze Sommerpause eingelegt, viel kürzer als man erwarten konnte, und die Datenlage wird immer klarer. Daher fiel letztendlich die Entscheidung leicht, ein viertes Thesepapier zu veröffentlichen. Wir bleiben bei der bewährten Dreiteilung: Wie ist die epidemiologische Situation einzuschätzen (die Zahlen steigen mäßiggradig an), welche Richtung nimmt die Prävention (schützen wir diejenigen, die Schutz brauchen?), und welche Rolle spielt Corona in der politischen Landschaft, insbesondere angesichts der heraufziehenden Kandidaten- bzw. Bundestags- und Landtagswahlkämpfe.

Zum ersten Thema haben wir nochmals einen vertiefenden Blick in die Daten geworfen. Jenseits aller grundsätzlichen Kritik am Robert Koch-Institut muss man anerkennen, dass das RKI zu vielen Fragen umfangreiche Daten veröffentlicht, man muss sie nur (mühsam) aufbereiten. Aber letztendlich zeigen sich doch überraschende Ergebnisse, so verläuft die jetzige Phase der Epidemie zumindest in Deutschland hinsichtlich Krankheitslast, Auslastung des Gesundheitssystems und Sterblichkeit sehr milde, ganz anders als zu Beginn, als sich die Ereignisse überschlugen. Es schließt sich also die Frage an: Wenn sich Hospitalisierungsrate und Sterblichkeit auf null zubewegen, dann können wir eine gewisse Infektionsrate tolerieren, vorausgesetzt unsere Präventionsanstrengungen für diejenigen, die zu Beginn für die hohen Sterblichkeitsraten verantwortlich waren, sind wirksam. Wirksam heißt nicht: Kinder werden aus der Familie „herausgenommen“, heißt nicht: Demenzkranke oder Sterbende können nicht von ihren Angehörigen besucht werden. Prävention heißt: schützen und alles tun, um Würde und Humanität zu wahren. Hier gibt es dringenden Nachholbedarf.

Es lohnt ein Blick zurück in den Februar und März diesen Jahres. Was war das Narrativ der Bilder aus Bergamo? Der Untergang des Gesundheitssystems, ja sogar der Untergang der Zivilisation standen uns vor Augen, denn Triage an den Krankenhaustoren, das wollte

## Zusammenfassung

Der Anstieg der täglich gemeldeten Neuinfektionen, die Problematik der Reiserückkehrer, die Wiedereröffnung von Schulen und Kindergärten, der heraufziehende Wahlkampf – unsere Autorengruppe brauchte für die Entscheidung, ob es nach den Thesepapieren von Anfang April, Anfang Mai und Ende Juni noch ein viertes Papier geben sollte, keine langen Diskussionen. Die enorme Dynamik der jetzigen Situation ist nicht zu übersehen, gerade da nun hinter den Zahlen auch positive Entwicklungen sichtbar werden, so der recht deutliche Abfall der Hospitalisierungsrate, die geringe Intensivauslastung durch Covid-19, der Rückgang der Sterblichkeit auf 0,4% der Infizierten und – greifen wir es heraus – erste Befunde zu einer offensichtlich anhaltenden zellulären Immunität, die die etwas unzuverlässig anmutende Antikörper-bedingte Abwehr deutlich zu verstärken scheint (wie übrigens bei Viruserkrankungen üblich).

## Schlüsselwörter

Pandemie, SARS-CoV-2, Covid-19, Epidemiologie, Prävention, gesellschaftspolitische Relevanz

## Crossref/doi

doi: <http://doi.org/10.24945/MVF.05.20.1866-0533.2253>

sich niemand vorstellen. Was sahen wir also in Bergamo? Eine Viruserkrankung – oder doch eher ein zusammenbrechendes System, das nicht vorbereitet war, das schwere Fehler begünstigte? Letzteres entspricht der Realität, und diese Realität hat sich zumindest in Deutschland tiefgreifend geändert: Das Gesundheitssystem ist vorbereitet, die Strukturen sind re-etabliert, die Reserven sind da. Es gibt also keinen Grund mehr für Panik und Unruhe (auch nicht für Sondervollmachten), und es gibt allen Anlass, über die Würde und seelische Verwundbarkeit der verletzlichsten Gruppen nachzudenken.

Dies führt (drittens) zum politischen Teil der Analyse, der einen Schwerpunkt dieses vierten Thesepapiers bildet. Können wir sicher sein, dass die weitere Bewältigung der Epidemie primär nach wissenschaftlich-epidemiologischen Grundsätzen erfolgt, und welches Gewicht kommt persönlichen bzw. politischen Überlegungen zu? In der Verfolgung ihrer eigenen Ziele müssen die Bürger darauf vertrauen können, dass die Bewältigung dieser enormen gesundheitlichen und gesellschaftlichen Krise primär auf die Stärkung des Gesundheitssystems und auf die Verhinderung einer politischen Krise gerichtet ist. Gekonnte Krisenkommunikation ist weiterhin gefragt, die Profilierung von politischen Einzelpersonlichkeiten sollte dahinter zurücktreten. Eine wichtige Rolle kommt hier der Rechtsprechung und den Medien zu, beide sind zur Wachsamkeit aufgerufen. Wenn die Stärke eines pluralistischen Systems in seiner Lösungskompetenz liegt, dann müssen gerade diese beiden Instanzen alles dafür tun, dass die Breite des gesellschaftlichen Diskurses erhalten bleibt und eine Marginalisierung von Teilen des Meinungsspektrums so weit wie irgend möglich vermieden wird.

## 1. Epidemiologie und Teststrategien

### 1.1. Epidemiologische Situation

#### 1.1.1. Ausgangssituation

Kenntnis und Interpretation der epidemiologischen Kennzahlen stellen die entscheidende Grundlage aller präventiv ausgerichteten Maßnahmenkataloge dar und bestimmen zunehmend auch die politische Auseinandersetzung im heraufziehenden Wahlkampf (s. Kap. 3). In den vorangegangenen Thesepapieren<sup>2</sup> hat die Autorengruppe auf

1: Dieser Text stellt eine Datenaktualisierung des Thesepapiers 4.0 (Datum 30.8.2020) bis zum 15.9.2020 dar.

2: Die Thesepapiere 1.0 bis 3.0 werden im Text als Tp1.0, Tp2.0 und Tp3.0 zitiert. Sie sind auf zahlreichen Webseiten und im „Monitor Versorgungsforschung“ veröffentlicht, die Quellen sind dem Literaturverzeichnis vorangestellt.



zahlreiche Ungenauigkeiten und Inkohärenzen im Gebrauch der epidemiologischen Daten hingewiesen, insbesondere auf die

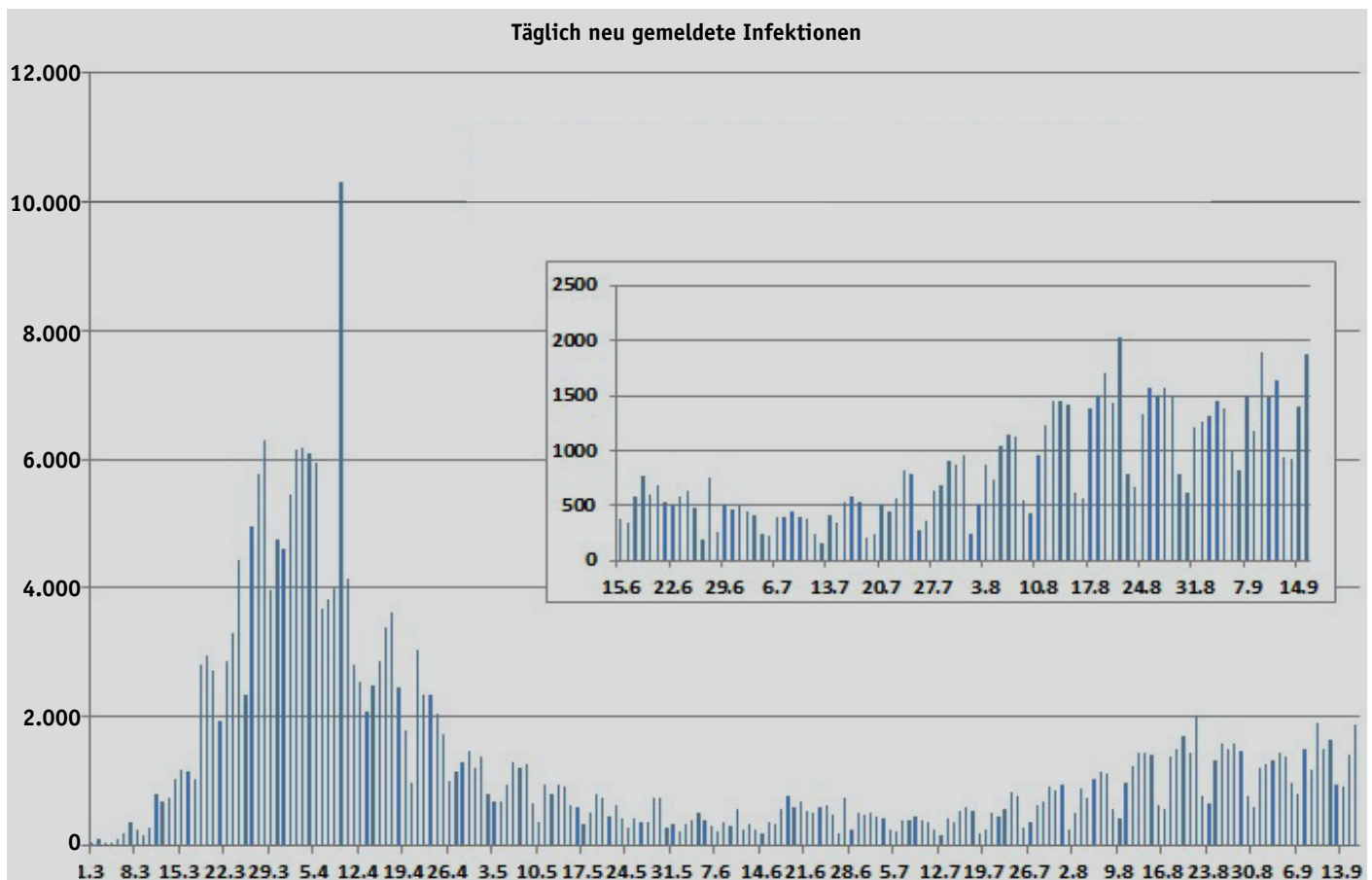
- fehlende Differenzierung von Infizierten und Erkrankten (Tp1.0, Kap. 1.1.),
- mangelnde Repräsentativität täglicher anlassbezogener Prävalenzstichproben und die Abhängigkeit der Ergebnisse vom Stichprobenumfang (Tp2.0, Kap. 2.1.1.),
- die ungenaue Verwendung des Begriffs der Inzidenz (sog. „7-Tage-Inzidenz“), wenn weder Angaben zur über die Zeit kontinuierlich untersuchten Grundgesamtheit noch zum adäquaten Testvorgehen vorliegen und es sich eigentlich um Angaben zur Testprävalenz bzw. Periodenprävalenz handelt (Tp3.0, Kap. 2.2.),
- die falsche Bezugnahme bei der Darstellung der Letalität, die nur auf die bekannt Infizierten bezogen wird und daher zu einer etwa acht- bis zehnfachen Überschätzung führt (bereits in Tp1.0, Kap. 1.2, hier vertieft in Kap. 1.1.3.),
- die fehlende Bezugnahme auf wirklich relevante Zahlen wie die Häufigkeit der stationären oder intensivmedizinischen Behandlungs- oder Beatmungsbedürftigkeit (werden zwar in den täglichen RKI-Veröffentlichungen zur Verfügung gestellt, dienen aber nicht der öffentlichen Kommunikation hinsichtlich der eingeschlagenen Maßnahmen),
- die Anfälligkeit der Hilfsgrößen Verdopplungszeit und R-Faktor von kurzfristigen Veränderungen in der Zahl neu positiv getesteter Personen (Tp2.0, Kap. 2.1.4.) und
- die alleinige Verwendung des PCR-Testes als Maß für die Infektiosität, obwohl davon auszugehen ist, dass insbesondere bei bereits

vorhandenen IgM-Antikörpern in der zweiten Woche der Infektion trotz positiver PCR keine Ansteckungsgefahr mehr besteht (Tp2.0, Kap. 2.1.2., s. Abb. 4, vgl. jetzt bes. Anonymus 2020, Nr. 10).

Die täglich von den Gesundheitsämtern erhobenen Zahlen werden an das Robert Koch-Institut (RKI) in Berlin gemeldet. Durch den Meldeverzug kommt es zu einer vermehrten Meldung während der Wochentage, so dass gerade oft am Wochenende aufgrund der Daten von Donnerstag und Freitag in den Medien die Nachricht verbreitet wird, dass die „zweite Welle“ unmittelbar bevorstehe. Wie in Kap. 1.2. weiter ausgeführt, ist dies nicht der Fall, allerdings zeigte sich in den letzten Wochen tatsächlich eine Zunahme der täglich neu gemeldeten Infektionen mit nachfolgender Stabilisierung und ohne Anhalt für eine unkontrollierbare Steigerung (s. Abb. 1).

In den ersten beiden Juni-Wochen lag der 7-Tage-Durchschnitt bei 340 und 324 Fällen/Tag, in der ersten Augustwoche bei 845 und im September zwischen 1.150 und 1.450 Meldungen/Tag. Die möglichen Ursachen des Anstiegs der gemeldeten täglichen Neuinfektionen werden in Kap. 1.1.2. diskutiert.

Wie bereits in den zurückliegenden Thesenpapieren betont, liegt die grundlegende Schwäche der auf Anlass-bezogenen Testungen beruhenden Prävalenzerhebung in der nicht quantifizierbaren Abhängigkeit vom Stichprobenumfang, also von der Zahl der durchgeführten Tests. Bemerkenswert ist der Umstand, dass trotz der massiven Ausweitung des Testumfangs (s. Abb. 2) in den letzten Wochen kein stärkerer Anstieg erkennbar ist. Bezieht man die täglich neu gemeldeten Infektionen auf die Zahl der durchgeführten Tests,



**Abb. 1:** Täglich neu gemeldete Infektionen mit Ausschnitt für den Zeitraum seit dem 15.6.2020 (bis einschl. 15.9.2020). Im Verlauf der letzten vier Wochen ist ein geringer, jedoch kein unkontrollierbarer Anstieg erkennbar. Die Tagesvarianz ist weiterhin deutlich erkennbar (eigene Darstellung, akt. 15.9.2020, Quelle: RKI-Berichte).

ist seit April ein deutlicher, anhaltender Rückgang der Rate positiver Testergebnisse von rund 9% im April des Jahres auf derzeit unter 1% zu erkennen (s. Abb. 2). In der 30. Kalenderwoche sind nur noch 0,8 von 100 durchgeführten Testen positiv gewesen, seitdem hat sich der Wert unter 1% stabilisiert (s. RKI 2020B). Wohlgermerkt handelt es sich um einzelne Testergebnisse und nicht um getestete Personen (s. Kap. 1.1.2., Punkt 2).

Die öffentliche Wahrnehmung hat auf diese Entwicklung bereits reagiert: Nachdem zu Beginn die „exponentiell anwachsende Flut“ im Mittelpunkt stand, rückten dann die Herdausbrüche wie in der Fleischindustrie in den Vordergrund, und jetzt wird die dritte Phase der „schleichenden“ sporadischen Entwicklung problematisiert, die die weitere Entwicklung dominieren wird und – tatsächlich – allein durch Testung und Nachverfolgung nicht einzudämmen ist. Hier sind effektive und effiziente, klug geplante Präventionsmaßnahmen notwendig.

**These 1: In den letzten Wochen ist es zu einer Zunahme der täglich neu gemeldeten Infektionen mit SARS-CoV-2/Covid-19 von ca. 300 Fällen/Tag auf derzeit ca. 1.450 Fälle/Tag (37. KW) gekommen. Die wöchentlichen Testzahlen wurden von ca. 400.000 auf über 1 Mio. massiv ausgeweitet. Die Rate positiver Testergebnisse ist dagegen in den letzten Monaten von 9% auf unter 1% abgefallen. Da weiterhin Kohortenuntersuchungen mit einer repräsentativen Stichprobe fehlen, sind die Effekte der spontanen Entwicklung der Epidemie und dem deutlich ausgeweiteten Stichprobenumfang nicht zu differenzieren. Es dominiert jetzt der sporadische Ausbreitungstyp, der anders als Herdausbrüche allein durch Testung und Nachverfolgung nicht zu beherrschen ist.**

### 1.1.2. Interpretation der Häufigkeitsentwicklung

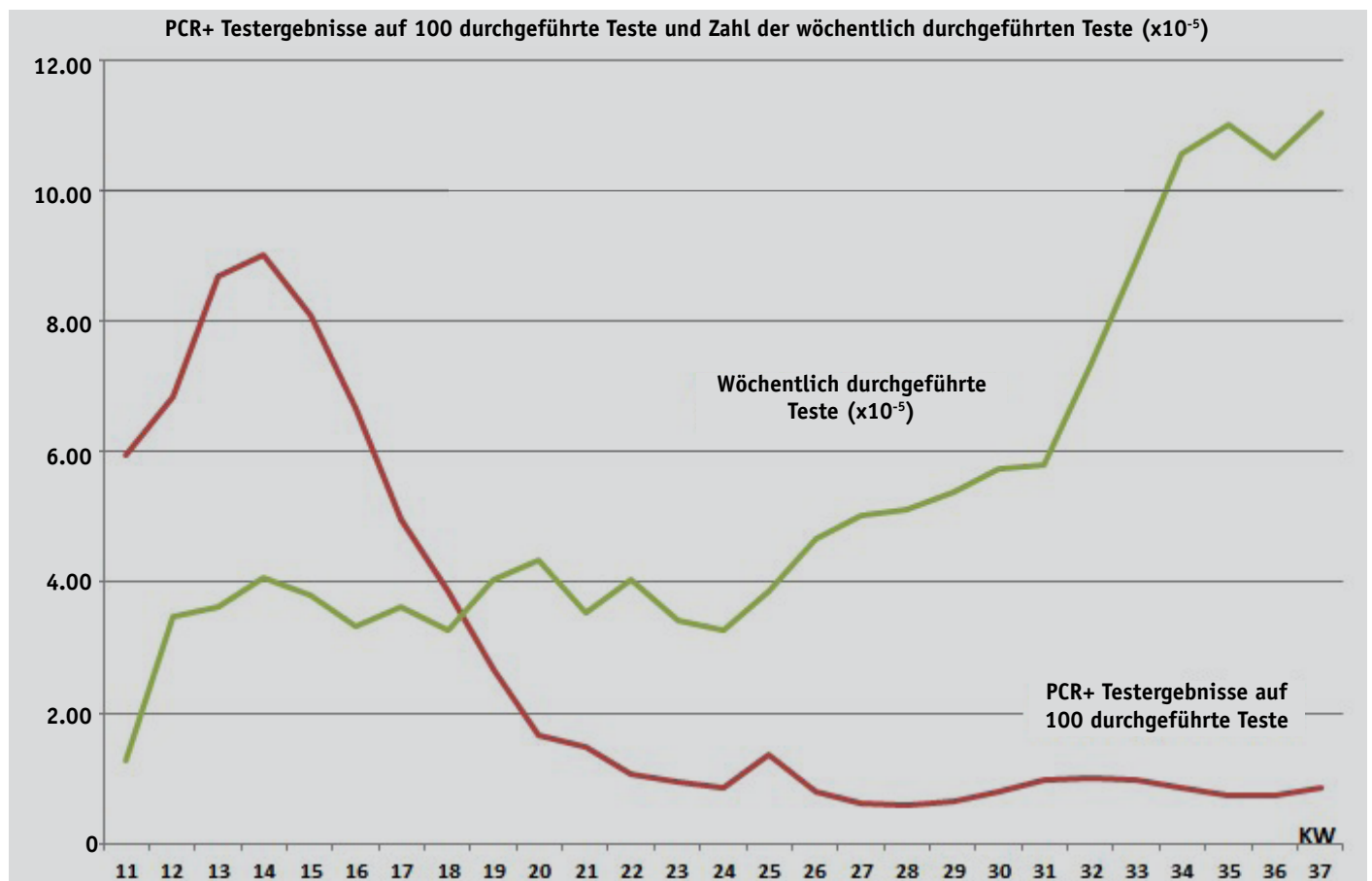
Abgesehen von der grundsätzlichen Kritik an der Erhebungsmethodik und der Abhängigkeit vom Stichprobenumfang (s. 1.1.1.) sind folgende vier Punkte zu berücksichtigen:

**1. Falsch-positive Befunde in Niedrigprävalenz-Kollektiven:** In Kollektiven mit einer niedrigen Vortestwahrscheinlichkeit (Prävalenz) in der Größenordnung von 1% ist die Rate falsch-positiver PCR-Befunde sehr hoch und kann die Rate der richtig-positiven Befunde um ein Vielfaches übersteigen (vgl. auch Lühmann 2020). Hierauf hat die Autorengruppe bereits in den vorangegangenen Thesenpapieren aufmerksam gemacht (z.B. Tp2.0, Kap. 2.1.2.), hier wird in Kap. 1.3 nochmals darauf eingegangen. Daher muss betont werden, dass Bestätigungsteste

### Die wichtigsten Botschaften

- (1) Nach der herdförmigen Ausbreitung (Cluster) dominiert jetzt die sporadische Dynamik: Zunahme der täglich neu gemeldeten Infektionen mit SARS-CoV-2/Covid-19 von ca. 300 Fällen/Tag auf derzeit ca. 1.450 Fälle/Tag (37. KW), Ausweitung des wöchentlichen Testumfangs von 400.000 auf über 1 Million, Abfall der Rate positiver Testergebnisse 9% auf unter 1% – neben den „Herden“ hat sich jetzt die homogene (sporadische) Ausbreitung in den Vordergrund geschoben. Diese Dynamik ist allein durch Testung und Nachverfolgung nicht zu beherrschen, sondern bedarf einer stabilen Kontrolle durch klug geplante, Zielgruppen-orientierte Präventionsmaßnahmen.
- (2) Parallel zur Zunahme der gemeldeten Infektionen kommt es zu einer Abschwächung der klinischen Folgen: Die Zunahme der täglich neu gemeldeten Infektionen in den letzten acht Wochen ist nicht von einer Zunahme der Erkrankungen und Komplikationen gefolgt, stattdessen ist die Hospitalisierungsrate von über 20% auf 5% abgefallen, die intensivmedizinisch betreuten Patienten sanken von 3.000 auf ca. 230, die Mortalität der Hospitalisierten von 40% auf 5-6%, die Mortalität der Infizierten von 7% auf 0,4% (die Angabe der letzten Wochen liegen noch niedriger, sind aber noch nicht abschließend zu bewerten). Bestätigt wird diese Tendenz durch die infizierten Mitarbeiter im Gesundheitswesen (n=15.611 am 15.9.20), wo die Dunkelziffer keine Rolle spielen sollte: hier liegt die Mortalität zwischen 0,12 und 0,16%. Als ursächlich für diese günstige Entwicklung sind die zunehmende Testung nicht-erkrankter Personen, ein jüngerer Durchschnittsalter und die Verbesserung der organisatorischen Abläufe in den Einrichtungen des Gesundheitswesens sowie der Pflegeeinrichtungen zu diskutieren. Es ist unklar, ob zusätzlich eine Veränderung des Virustyps vorliegt.
- (3) Die sporadische Ausbreitung wird im begrenzten Umfang weiter zunehmen, kann aber aufgefangen werden: In einem groben Modell wird die weitere Ausbreitung durch vier Kompartimente determiniert: das „Grundrauschen“, die Reiserückkehrer, die Schul- bzw. Kindergartenöffnungen und die im Winter anstehende vermehrte Innenraumnutzung. Ein weiterer, auch deutlicher Anstieg der täglichen Neuinfektionen kann daher nicht ausgeschlossen werden. Diese Situation ist zu bewältigen, wenn (1) spezifische Präventionsprogramme entwickelt werden, die die verletzlichen Gruppen schützen (unter aktiv umgesetzter Wahrung der individuellen Würde und Humanität), und wenn (2) die Ressourcen des Gesundheitssystems (Organisation, Bettenkapazität) in der jetzigen Form aufrechterhalten werden. Therapie und Impfstoffentwicklung sind denkbare Lösungen, die Epidemie muss jedoch auch dann stabil kontrolliert werden, wenn sich hier Verzögerungen ergeben sollten.
- (4) Bei massiver Ausdehnung des Testumfangs auf Niedrigprävalenz-Kollektive (Häufigkeit 1-3%) sind unkontrollierbare Probleme mit falsch-positiven Befunden zu erwarten, die von den Institutionen, die mit der Nachverfolgung beauftragt sind, nicht bewältigt werden können. Die Teststrategie muss daher auf die Strategie der stabilen Kontrolle ausgerichtet sein, d.h. es müssen in erster Linie Kollektive mit höherer Prävalenz, Kollektive mit höherem oder unbekanntem Infektionsrisiko (z.B. Lehrer, Kindergartenmitarbeiter) und Kollektive mit hohem individuellem Risiko für Komplikationen (z.B. Bewohner von Pflegeheimen und deren Angehörige, ambulante Pflege) getestet werden.
- (5) Die Definition der zweiten Welle sollte nicht auf starren Grenzwerten beruhen, sondern sich auf das Kriterium der mangelnden Abgrenzbarkeit von Herden und sporadischer Ausbreitung beziehen (ergänzt um eine regionale Komponente – mehr als 5 Gebietskörperschaften in mindestens zwei Bundesländern – und einen offiziell festgestellten Kontrollverlust).
- (6) Primäres Ziel ist die stabile Kontrolle der Epidemie, eine Eradikation scheidet ebenso aus wie die Strategie der Herdenimmunität. Essenziell sind Zielgruppen-orientierte Präventionsmaßnahmen für die besonders verletzlichen Gruppen in der Bevölkerung. Diese Schutzkonzepte müssen die Ziele der Infektionskontrolle genauso berücksichtigen wie Humanität und Würde der einzelnen Person, hierzu sind innovative Konzepte zu entwickeln und umzusetzen.
- (7) Mitarbeiter und Patienten/Bewohner/Betreute in den Institutionen des Gesundheitswesens, der Pflege- und Gemeinschaftseinrichtungen trugen zu Beginn der Epidemie mit bis zu 1.000 Neuinfektionen pro Tag und fast 50% der Todesfälle durch Covid-19 in Deutschland einen großen Teil der Krankheitslast, jeweils zur Hälfte verteilt auf Mitarbeiter und Patienten/Bewohner/Betreute. 300 bzw. 200 gemeldete Neuinfektionen entfielen auf die Mitarbeiter im Gesundheitswesen und in den Pflegeeinrichtungen. Die Bewohner von Pflegeeinrichtungen wiesen in der Spitze bis zu 400 täglich gemeldete Neuinfektionen auf; diese Zahl ist auf ca. 30 Infektionen täglich abgefallen. Im Gesundheitswesen traten bei Patienten bis zu 80 (nosokomial erworbene) Neuinfektionen pro Tag auf, die Zahl lag in den letzten Wochen zwischen 0 und 18.
- (8) Aktuell ist ein mäßiger Anstieg vor allem bei den Mitarbeitern, aber auch bei den Betreuten der Gemeinschaftseinrichtungen nach §33 IfSG<sup>3</sup> zu beobachten, der intensiver Beobachtung bedarf.
- (9) Die Empfehlungen zum Tragen von Masken sind an die Baseline-Risiken anzupassen. Die durch Studien belegte relative Risikoverminderung um 80% bedeutet in einem Hochrisikobereich (z.B. Gesundheitswesen, angenommene Infektionswahrscheinlichkeit 10%) eine absolute Risikodifferenz von 8%, so dass 12,5 Personen eine Maske tragen müssen, um eine Infektion zu verhindern, während in einem Niedrigrisikobereich (1 Stunde Aufenthalt Supermarkt, Infektionsrisiko von 0,01%) 12.500 Personen eine Maske tragen müssen, um eine Infektion zu verhindern.
- (10) Corona nicht politisieren: Die Interpretation der epidemiologischen Situation und die Auseinandersetzung über die beste Strategie der Pandemiebekämpfung sollte nicht von Kalkülen kurzfristiger politischer Positionsvorteile dominiert werden und ist auch nicht als Gegenstand des anstehenden Wahlkampfes geeignet.
- (11) Rationale Entscheidungsfindung, rationaler Diskurs: Auch die Pandemie rechtfertigt es nicht, von der Grundnorm einer begründeten abwägenden Entscheidungsfindung abzugehen und die Erfordernisse eines transparenten, fairen und faktenbegründeten Diskurses zwischen Politik, Wissenschaft und Medien zu relativieren. Gerade in dieser Situation müssen die jeweiligen Rollenzuweisungen klar zu erkennen sein, um daraus abgeleitet die Verantwortlichkeiten in einem demokratischen Rechtsstaat abzugrenzen. Nur unter diesen Voraussetzungen ist es möglich, das Vertrauen der Bürger in die rechtsstaatlich demokratische Kommunikation zu stärken.

<sup>3</sup>: Infektionsschutzgesetz



**Abb. 2:** Prozentsatz der positiven PCR-Testergebnisse (rote Linie) und die Zahl der wöchentlich vorgenommenen Tests (grüne Linie,  $n \times 10^{-5}$ ) im zeitlichen Verlauf bis 37. KW. Der Testumfang ist massiv ausgeweitet worden, die Rate der positiven Ergebnisse (PCR) hat insgesamt deutlich abgenommen und hat sich unter 1% stabilisiert, auch in den letzten Wochen ist kein Anstieg erkennbar (eig. Darstellung, akt. 15.9.2020, Quelle: RKI-Berichte). Zu beachten ist, dass es sich hier um Tests handelt und nicht um getestete Personen (s.u.).

und die Konzentration auf Hochrisikokollektive als Konsequenz unausweichlich sind. Eine ungezielte Testausweitung ist nicht anzuraten. Insbesondere ist fraglich, ob Infizierte in der zweiten Infektionswoche nach Abklingen der Symptomatik tatsächlich infektiös sind. Es sind daher Studien dringend notwendig, denn anderenfalls wäre die Aufhebung der Quarantäne angezeigt; evtl. kann hier auch die Durchführung eines Antikörpertests (z.B. IgM-Antikörper) weiterhelfen (s. Tp2.0, Kap. 2.1.2., vgl. jetzt besonders BK'in/MP/MP'innen in ihrem Beschlusspapier vom 27.8.2020, Nr. 10, Anonymous 2020).

**2. Unabhängigkeit der Testergebnisse:** Wie oben bereits angeführt, besteht eine Abhängigkeit der berichteten Neuinfektionen vom Stichprobenumfang, der einmal wöchentlich (Mittwoch) vom RKI berichtet wird (Abb. 2). Wichtig ist der Hinweis darauf, dass es sich hier um durchgeführte Tests und nicht um getestete Personen handelt (Personen können z.B. mehrfach positiv sein und werden dann mehrfach gezählt). Personen werden aus zwei Gründen mehrfach getestet:

- ihr erstes Testergebnis ist negativ, es besteht aber der klinische u/o epidemiologische Verdacht, so dass der zweite oder nachfolgende Test positiv ist, und
- ihr erstes Testergebnis ist positiv, sie werden kontrolliert, und es kommt zu einem weiteren positiven Testergebnis.

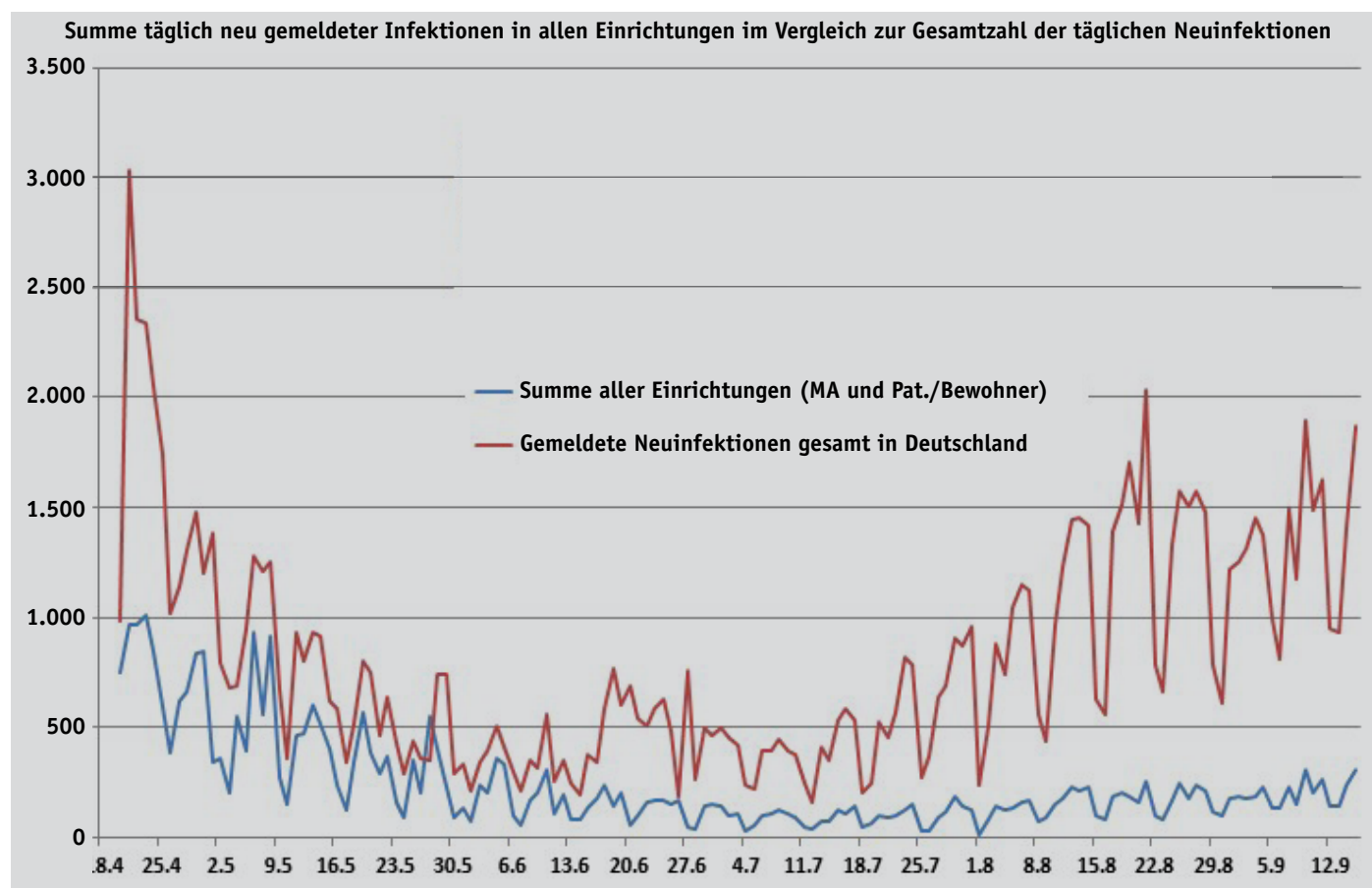
In beiden Fällen weist der Fehler in die gleiche Richtung (ein positives Ergebnis ist beim zweiten Test in beiden Fällen wahrscheinlicher als bei einer nicht vorgetesteten Person). Es wäre von großem

Interesse, wie sich die Rate positiver Tests darstellen würde, wenn (a) nur das erste Ergebnis oder (b) das Gesamtergebnis („mindestens ein positives Ergebnis“) gezählt werden würde, so dass man bestätigte Neuinfizierte mit der Zahl durchgeführter Testvorgänge (die u.U. mehrere Tests umfassen) in Beziehung setzen könnte.

**These 2: Die Interpretation der gemeldeten Neuinfektionen muss die hohe Rate falsch-positiver Befunde in Niedrigprävalenzkollektiven (1-3%) berücksichtigen, die mehr als die Hälfte der Befunde umfasst – soweit man die tatsächliche Infektiosität als Bezugspunkt festlegt. Daher sind Bestätigungstests und die Konzentration auf Hochrisikokollektive angezeigt. Studien zur Infektiosität in der zweiten Woche der Infektion sind dringend geboten, denn hier könnte die Quarantäne verkürzt werden (vgl. Anonymous 2020, Nr. 10).**

**3. Mangelnde Abgrenzung der Cluster:** Bereits im Thesenpapier 1.0 wurde auf die große Bedeutung der Cluster, also herdförmiger, i.e.S. epidemischer Ausbrüche hingewiesen (Tp1.0, Kap. 1.4.), die typischerweise bei einer Infektionserkrankung mit hohem Anteil asymptomatisch Infizierter auftreten. Zu Beginn treten solche Herde oft in nosokomiale Zusammenhang (Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen) auf, so wie es z.B. in Italien der Fall war, und später kommen andere Situationen hinzu, die eine Ausbreitung des infektiösen Agens begünstigen (z.B. Schlachtbetriebe, Flüchtlingsunterkünfte). Die SARS-CoV-2/Covid-19-Epidemie hat in Deutschland genau diesen Weg genommen. Zur Klärung wurde





**Abb. 3:** Die Summe der in den Einrichtungen des Gesundheitswesens, der Pflege und der Gemeinschaftseinrichtungen (§§23, 36 und 33 IfSG) täglich neu gemeldeten Neuinfektionen bei Mitarbeitern und Patienten bzw. Bewohnern (blau) im Vergleich zur Summe aller neu gemeldeten Infektionen in Deutschland (rot). Es handelt sich um in diesen Institutionen erworbene Infektionen, nicht um Einweisungen in die Einrichtungen. Man erkennt den großen Anteil, den diese Einrichtungs-bezogenen Infektionen zur Epidemie beitragen. Beim aktuellen Anstieg spielen sie jedoch keine Rolle (eig. Darstellung, akt. 15.9.2020, Quelle: RKI-Berichte). Eine 7-Tage Durchschnittsbildung ist hier nicht vorgenommen worden (vgl. Abb. 11).

diese Thematik in Thesenpapier 3.0 (Tp3.0, Kap. 1.1., s. Abb. 1) nochmals vertieft und das sporadische Ausbreitungsmuster (einzelne, nur schwer miteinander in Zusammenhang zu bringende Fälle in der Population) von den herdförmigen „epidemischen“ Mustern (abgrenzbare Cluster) unterschieden<sup>4</sup>. In der Betrachtung der epidemiologischen Situation ist eine Trennung beider Dynamiken von entscheidender Bedeutung, denn Cluster können i.d.R. eingegrenzt werden, während die homogene sporadische Ausbreitung nur schwer in den Griff zu bekommen ist, da eine Eradikation bei einer Ausbreitung durch asymptomatische Träger so gut wie aussichtslos ist (Tp3.0, Kap. 2.1. „Zieldefinition der Präventionsmaßnahmen“). In der öffentlichen Diskussion wurde diese Trennung wenigstens teilweise berücksichtigt, indem z.B. die Herde (völlig richtig) nicht auf den Grenzwert „50/100.000 Einwohner“ angerechnet wurden. An anderer Stelle wurde diese Abgrenzung wiederum nivelliert, wenn mit nicht differenzierten Zahlen gearbeitet wurde.

**4. Sonderfall: Gesundheits-, Pflege- und Gemeinschaftseinrichtungen:** Die Zahl der gemeldeten sporadischen Neuinfektionen in Abgrenzung von den Clustern ist auf der Basis der vorliegenden Daten schwierig, da die Größenordnung der Cluster aufgrund der zur Verfügung stehenden öffentlichen Daten schwer abzuschätzen ist. Geht man z.B. von 2.200 Infizierten in Gütersloh, 70 Infizierten in Lohne (Wiesenhof), 200 in Mamming (Gurkengärtnerei) und 30 in Mechernich (Mennoniten) aus, ergeben diese 2.500 Infizierten für die Werktage im Juli eine Minderung der täglichen Zahlen von 100

pro Tag (dies dürfte aber eine deutliche Unterschätzung der quantitativen Bedeutung der Cluster darstellen, dem Vernehmen nach gibt es weitaus mehr Herde). Wie in den nachfolgenden Kapiteln weiter herausgearbeitet wird, gibt es jedoch einen Bereich, der als „Hyper-Cluster“ hilfsweise eine Abgrenzung erlaubt: der Gesundheits-, Pflege- und Gemeinschaftsbereich. Dieser Bereich umfasst die Einrichtungen des Gesundheitswesens (§23 IfSG) genauso wie die Pflegeeinrichtungen (§6 IfSG) und die Gemeinschaftseinrichtungen wie Kindergärten, Schulen oder Behinderteneinrichtungen (§33 IfSG)<sup>5</sup>. Wichtig ist für das Verständnis, dass es bei diesen Zahlen nicht um die Personen geht, die in diese Einrichtungen zur Therapie oder Versorgung eingewiesen wurden, sondern nur um die Fälle, die in diesen Institutionen neu aufgetreten sind.

In Abb. 3 wird die Summe der gemeldeten Neuinfektionen in diesen Einrichtungen gegen die Gesamtzahl der Neuinfektionen aufgetragen, wodurch deutlich wird, dass in diesen drei Bereichen ein erheblicher Teil des Krankheitsgeschehens abgelaufen ist (Quelle: regelmäßige RKI-Situationsberichte).

4: Hier wieder der Hinweis: eine endemische Situation, der dritte Ausbreitungsmodus, liegt in Europa nicht vor.

5: In diesem Text wird der Begriff „Betreute“ für die Personen, die in „Gemeinschaftseinrichtungen“ i.S. des IfSG betreut werden, verwendet, also „Einrichtungen, in denen überwiegend minderjährige Personen betreut werden; dazu gehören insbesondere: 1. Kindertageseinrichtungen und Kinderhorte, 2. die nach § 43 Absatz 1 des Achten Buches Sozialgesetzbuch erlaubnispflichtige Kindertagespflege, 3. Schulen und sonstige Ausbildungseinrichtungen, 4. Heime und 5. Ferienlager.“

Es handelt sich hier also nicht um eine Dynamik, die dem sporadischen Typ zuzurechnen ist, sondern um einen übergreifenden Herd (daher hier der Begriff „Hyper-Cluster“). Bei allen Überlegungen hinsichtlich der Ausbreitung von Covid-19 in der Bevölkerung ist die Bedeutung der innerhalb dieser Institutionen aufgetretenen Fälle mit zu berücksichtigen; ein vergleichbarer Effekt ist auch für die Sterblichkeit zu beobachten (s.u. Kap. 1.1.3.). Für den aktuell diskutierten Anstieg der Infektionszahlen spielt dieser „Hyper-Cluster“ jedoch keine Rolle (s. Abb. 3). Wenn man die täglich gemeldeten Neuinfektionen innerhalb der Einrichtungen nach Typ der Einrichtung und nach Mitarbeiter bzw. Patient/Bewohner/Betreute differenziert, lässt sich trotz des aufgrund des Meldungsverzugs unruhigen Bildes die anfangs große Bedeutung der Neuinfektionen bei den Bewohnern in den Pflegeeinrichtungen (blau) und der infizierten Mitarbeiter im Gesundheitswesen (hellblau) nachvollziehen. In den letzten Wochen ist ein recht deutlicher Anstieg in den Gemeinschaftseinrichtungen (u.a. Kindergärten, Schulen) feststellbar (orange).

**These 3: Die Mitarbeiter und Patienten/Bewohner/Betreute in den Einrichtungen im Gesundheitswesen, der Pflege und Betreuung tragen einen großen Teil der täglichen Neuinfektionen. In der Frühphase der Epidemie waren besonders die Pflegeheimbewohner und die Mitarbeiter in den Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen betroffen, derzeit liegt ein Anstieg der Mitarbeiter der Gemeinschaftseinrichtungen vor. Bei der wichtigen Abgrenzung von Clustern und sporadischem Ausbreitungstyp sollte man zunächst den „Hyper-Cluster“ der Einrichtungen differenzieren (ausschließlich Infektionen, die dort erworben wurden, keine eingewiesenen Patienten von außen). Der Umfang dieser Infektionen ist erheblich und erlaubt nach Abgrenzung einen etwas besseren Blick auf den sporadischen Typus der Ausbreitung.**

### 1.1.3. Krankheitslast und Sterblichkeit

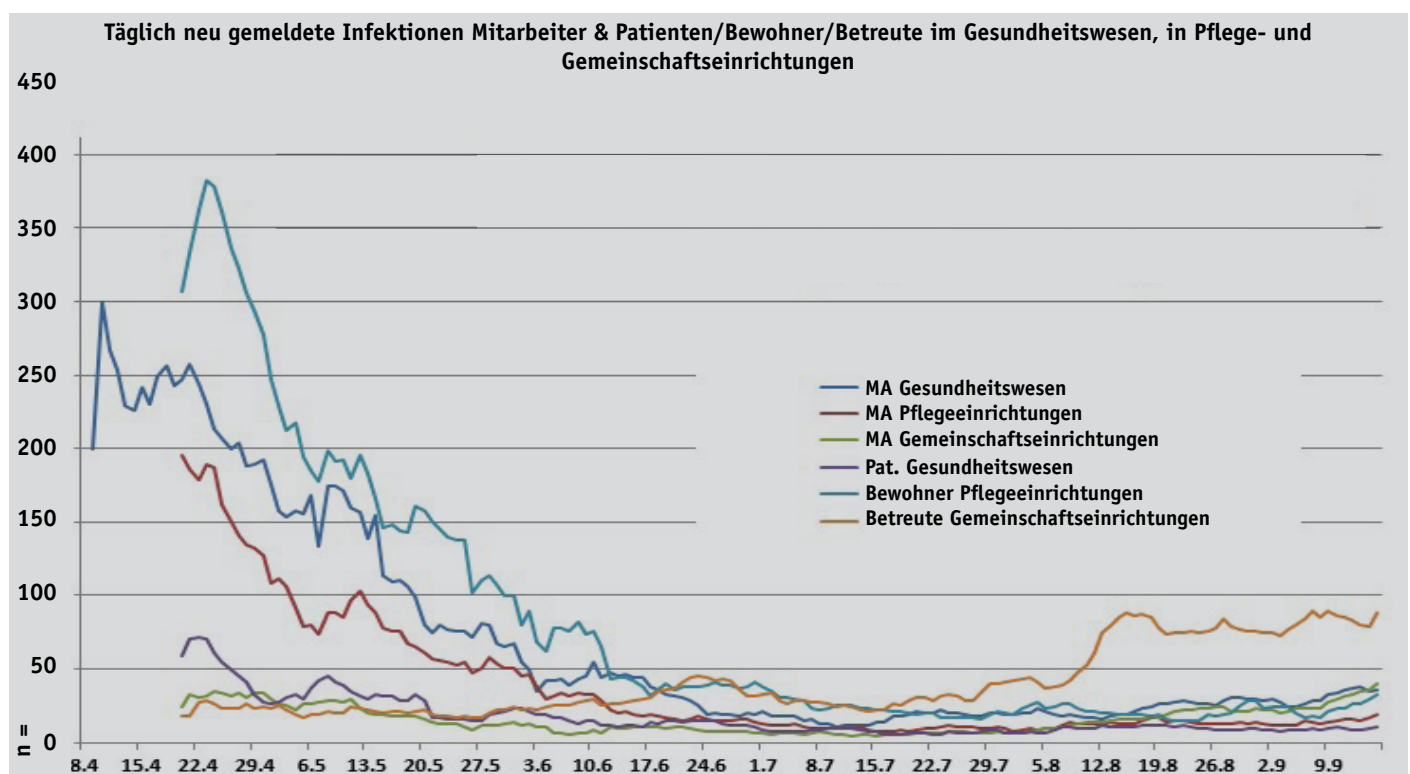
#### 1. Ausgangslage

In dieser Situation, die durch eine niedrige Präsenz der Infektion in der Bevölkerung und niedrige Response-Raten bei der stark ausweiteten Testung charakterisiert ist, hängt das weitere Vorgehen entscheidend von der zu erwartenden Entwicklung der Krankheitslast und Sterblichkeit ab, insbesondere soweit sie auf die Infektionen in den letzten Wochen zurückgehen. Wenn man sich erinnert: Es war die drohende Überlastung des Gesundheitssystems, die im März zu den Einschränkungen der Grundrechte und dem Lockdown des gesellschaftlichen Lebens führte. Die Frage ist – besteht diese Bedrohung fort? Es ist jetzt also Zeit, erneut auf die dazu vorliegenden Informationen zu schauen und den aktuellen gesundheitspolitischen Handlungsbedarf zu präzisieren.

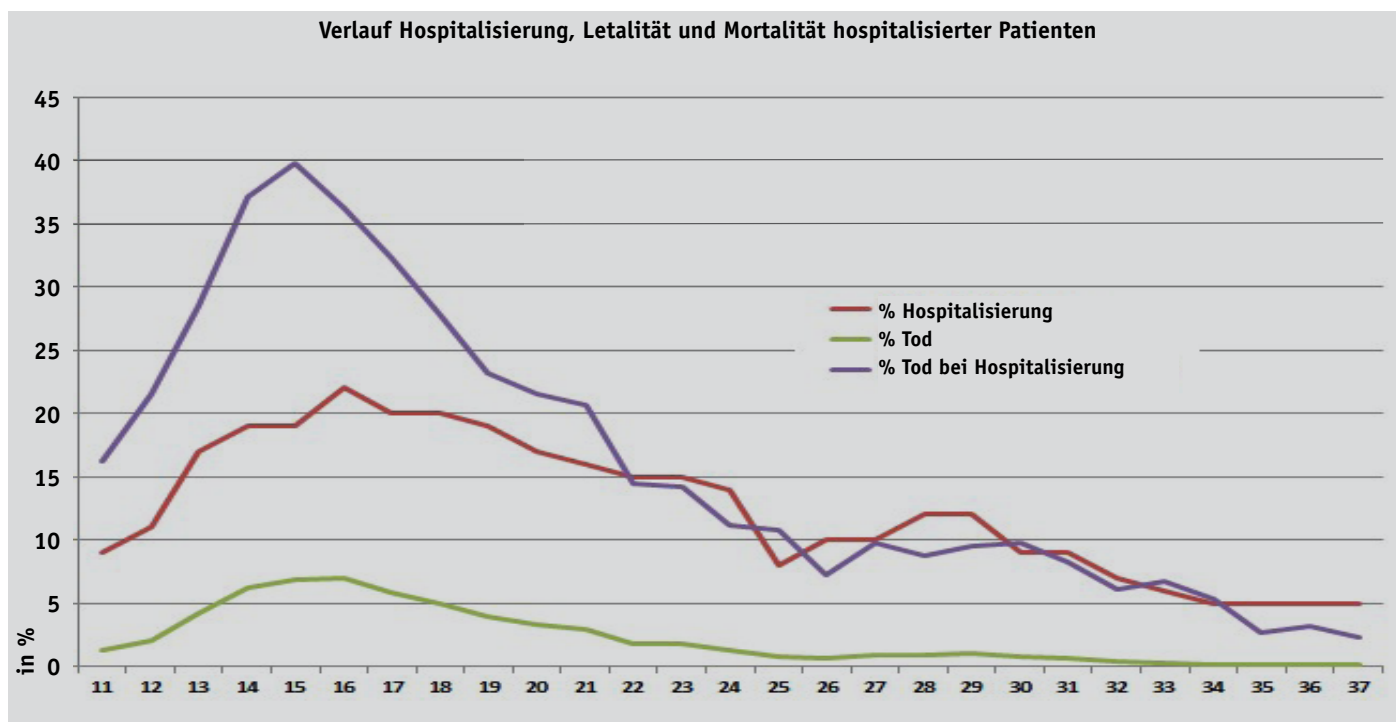
Über die klinischen Konsequenzen (z.B. zur Symptomatik) sind in den RKI-Daten zwar einige Informationen vorhanden, aber es gehen weder Grundgesamtheit noch Verlauf daraus hervor. Einzig zur Hospitalisierungsrate, zur Zahl der mit Covid-19 erkrankten Intensivpatienten und zur Letalität werden regelmäßig (täglich bzw. wöchentlich) Daten berichtet (RKI-Berichte, außerdem zuletzt RKI 2020B).

#### 2. Hospitalisierungsrate und Mortalität

In der Zusammenstellung zeigt sich in Abb. 5 eine deutliche Abnahme der Hospitalisierungsrate und der Mortalität der erkrankten Personen in KW 34 auf 5% resp. 0,4% (die letzten KW 35 bis 37 sind noch nicht aussagekräftig). Diese Zahlen stehen in deutlichem Kontrast zu den Zahlen einige Monate zuvor, als Hospitalisierungsraten von über 20% und eine Mortalität von 7% erreicht wurden – alle Angaben wie immer unter dem Vorbehalt der mangelnden Validität Anlass-bezogener Erfassungen. Zusätzlich ist in Abb. 5 die Mortalität der hospitalisierten Patienten mit Covid-19 aufgeführt (lila), die



**Abb. 4:** Orientierende Darstellung der täglich neu gemeldeten Infektionen in den Einrichtungen des Gesundheitswesens, der Pflege und Gemeinschaftseinrichtungen (§§23, 36 und 33 IfSG). Zu Beginn der Datenerhebung sind drei Bereiche entscheidend: die Mitarbeiter im Gesundheitswesen (dunkelblau), die Mitarbeiter in den Pflegeheimen (hellblau) sowie die Pflegeheimbewohner (rot). In neuester Zeit nehmen relativ die Betreuten in den Gemeinschaftseinrichtungen zu (orange). Wegen der starken Schwankungen der Tagesmeldungen gemittelt über die jeweils letzten 7 Tage (eigene Darstellung, akt. 15.9.2020, Quelle: RKI-Berichte).



**Abb. 5:** Abnahme der Hospitalisierungsrate (rot) in KW 34 auf 5% und der Mortalität der infizierten/erkrankten Personen (grün) auf 0,4% (Bezug: Gesamtinfektionen Deutschland, die letzten KW 35 bis 37 liegen darunter, sind aber noch nicht abschließend aussagekräftig). Zusätzlich ist hier (neu) die Mortalität der hospitalisierten Patienten aufgeführt (lila, Annahme: die verstorbenen Patienten waren vorher hospitalisiert), die ebenfalls eine deutliche Abnahme auf 5-6% in der KW 32 zeigt und damit deutlich unter der Mortalität z.B. der Patienten mit einer zur stationären Aufnahme führenden ambulant-erworbenen Pneumonie liegt (8-13%); (eig. Darstellung, akt. 15.9.2020, Quelle: RKI-Berichte).

einen deutlichen Abfall von 40% auf derzeit 5-6% zeigt. Unter der Annahme, dass alle verstorbenen Covid-Patienten hospitalisiert waren, erlaubt dieses Kollektiv den Vergleich mit anderen Erkrankungsgruppen, die zur stationären Aufnahme kommen. So ist die weitaus größere Gruppe der ambulant erworbenen Pneumonie mit stationärer Behandlungspflichtigkeit durch eine höhere Mortalität charakterisiert (8-13%). Es ist also von einer deutlichen Entdramatisierung auszugehen (vgl. Kap. 2.4.). Allgemein wird nicht von einer Abschwächung (Mutation) des Virus ausgegangen, sondern diese Entwicklung wird in erster Linie auf die bessere Vorbereitung des Gesundheitssystems und der Behandlungsroutinen zurückgehen.

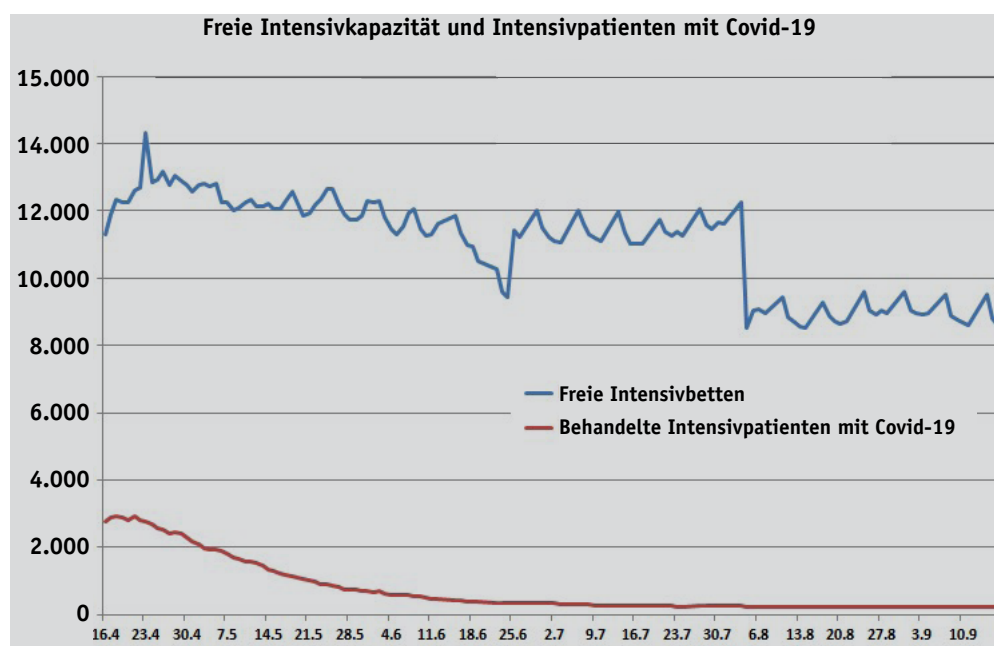
**3. Intensivpflichtigkeit**

Gleiches gilt für die Zahl der intensivmedizinisch behandelten Covid-19-Patienten, die einen deutlichen Abfall von knapp 3.000 Patienten Mitte April auf zwischen 240 und 220 Patienten in der ersten Augusthälfte aufweisen (s. Abb. 6a) (tägliche RKI-Berichte auf der Basis der DIVI-Statistik<sup>6</sup>, die seit dem 16.4.2020 verpflichtend für alle Krankenhäuser mit Intensivstationen ist). Die intensivmedizinisch behandelten Covid-19-Pati-

enten haben zu keinem Zeitpunkt die freie Intensivkapazität erreicht oder geschmälert. Die Zahl der insgesamt belegten Intensivbetten ist leicht angestiegen, was die Wiederaufnahme der Routineeingriffe in den Krankenhäusern widerspiegeln dürfte (s. Abb. 6b).

**4. Rolle der Alterszusammensetzung**

Ein weiterer Punkt, der die Abschwächung der klinischen Kon-



**Abb. 6a:** Deutlicher Abfall der intensivmedizinisch behandelten Covid-19-Patienten von Mitte April bis heute (rote Linie). Die freie Intensivkapazität (blau) wird zu keinem Zeitpunkt auch nur annähernd erreicht (eig. Darstellung, akt. 15.9.2020, Quelle: tgl. RKI-Berichte).

<sup>6</sup> Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin e.V.



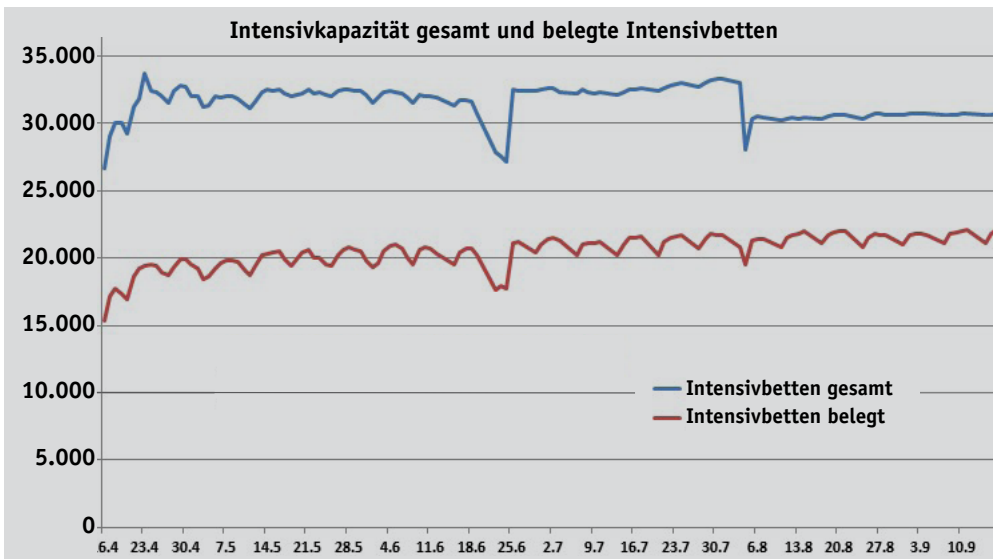


Abb. 6b: Gesamt Intensivkapazität (blau) und belegte Intensivbetten (rote Linie) (eig. Darstellung, akt. 15.9.2020, Quelle: tgl. RKI-Berichte).

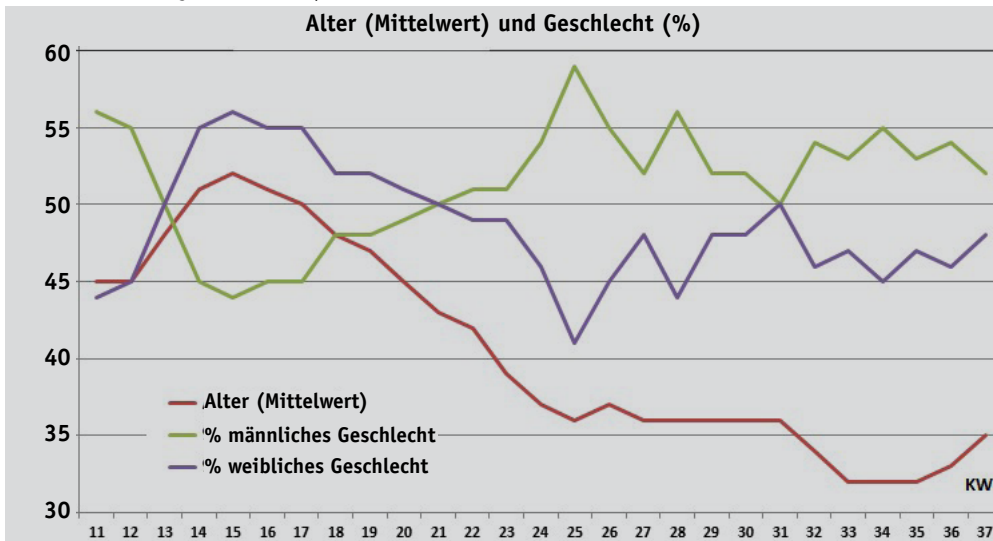


Abb. 7: Deutlicher Abfall des Alters der gemeldeten Neuinfizierten (rote Linie). Im Verlauf ist ein stärkeres Risiko des männlichen Geschlechts zu beobachten, während zu Beginn (Pflegeheime) das weibliche Geschlecht besonders betroffen war (eig. Darstellung, akt. 15.9.2020, Quelle: RKI-Situationsberichte).

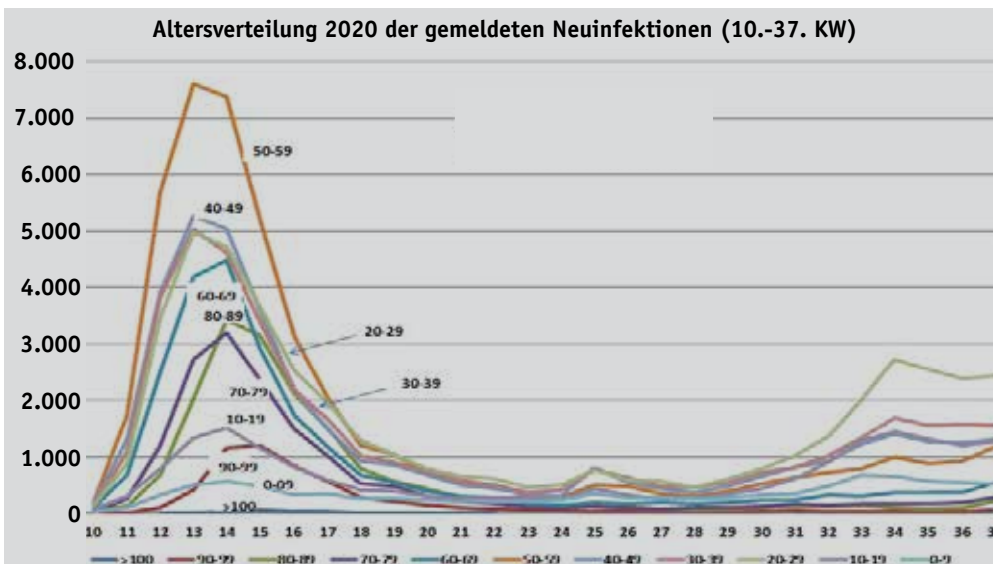


Abb. 8: Altersverteilung der gemeldeten Neuinfektionen. In der frühen Phase der Epidemie imponieren die Altersgruppen zwischen 50 und 99 Jahren (eig. Darstellung, akt. 15.9.2020, Quelle: RKI-Berichte). Vgl. Abb. 15 in Kap. 2.2.5. (Kinder und Jugendliche).

sequenzen in den letzten Wochen erklären kann, ist die Alterszusammensetzung der neu infizierten Personen: Die Infizierten sind heute deutlich jünger als zu Beginn der Epidemie. Wie stark sich der Altersabfall auch im statistischen Mittel darstellt, geht aus Abb. 7 hervor: zu Beginn der Epidemie lag das mittlere Alter bei fast 55 Jahren, während es jetzt auf unter 30 Jahre gefallen ist.

In der initialen Phase, in der die Infektionen in Pflegeheimen die entscheidende Rolle spielten, waren die höheren Altersgruppen ab 50 Jahre stark vertreten, und es ist anzunehmen, dass auch die resultierende Krankheitslast hoch war. Interessant ist also die Frage, welche Krankheitslast aus den großen Clustern in der Fleischindustrie oder dem Gartenbau sowie bei Reiserückkehrern resultiert. Wenn man davon ausgeht, dass bei den heutzutage Infizierten sowohl Alter als auch Komorbidität weit aus niedriger anzusetzen sind als bei den Pflegeheimbewohnern, ist zu vermuten, dass die derzeitigen Infektionszahlen zwar asymptomatisch und leicht erkrankte Infizierte repräsentieren, jedoch nur wenige Personen, die erkranken, stationär behandlungsbedürftig werden oder versterben.

Die Zahlen scheinen dies zu bestätigen. Nach Pressemeldungen waren am 28.7.2020 rund 60% der Neuinfizierten in NRW jünger als 59 Jahre (FAZ vom 29.7.2020), und das zuständige Ministerium gab an, dass keine Zunahme stationär behandlungsbedürftiger Personen zu beobachten sei; die weitere Entwicklung muss abgewartet werden. Das Cluster in Gütersloh umfasst 2.700 Infektionen, 43 Patienten (1,6%) waren stationär behandlungsbedürftig, ein Todesfall trat nicht auf (FAZ vom 13.8.2020). Natürlich ist die Bedeutung von Infektionsketten nicht zu unterschätzen, bei denen sekundär auch ältere Personen angesteckt werden können, nur wären dann hier spezifische, Zielgruppen-orientierte Präventionskonzepte die erste Wahl (s. Kap. 2.).

### 5. Mortalität der Mitarbeiter in den Einrichtungen

Das wichtigste Outcome-Kriterium ist die Sterblichkeit. Unsere Kenntnisse hierzu sind bislang allerdings bruchstückhaft, da wir die Grundgesamtheit aller Infizierten nicht kennen (s. Tp2.0, Kap. 2.1.1., Punkt 4). Die vom RKI berichteten Zahlen wie „3,8%“ sind daher nicht verwertbar, schon länger ist klar, dass die Letalität deutlich unter 1% liegt. Die Frage, in welcher Größenordnung die Mortalität der Infizierten tatsächlich liegt, wenn man nicht Anlassbezogene Prävalenzerhebungen zugrunde legt, sondern die Dunkelziffer mit berücksichtigt, kann jedoch auch für Deutschland überraschend gut beantwortet werden: die infizierten Mitarbeiter/innen im Krankenhaus und in den Pflege- sowie Gemeinschaftseinrichtungen stellen ein Kollektiv von Infizierten dar, bei dem eine Dunkelziffer außerordentlich unwahrscheinlich ist, und man außerdem genau über den klinischen Verlauf und die Mortalität Bescheid weiß.

Wenn man hierzu die Daten aus den RKI-Berichten zum Verlauf der Infektion von Mitarbeitern in den genannten Einrichtungen extrahiert, ergibt sich folgendes Bild:

Mortalität infizierter Mitarbeiter	
Einrichtungen des Gesundheitswesens (§23 IfSG), n=15.611	0,12 - 0,16%
Pflegeeinrichtungen (§36 IfSG), n=10.853	0,33 - 0,51%
Gemeinschaftseinrichtungen (§33 IfSG), n=3946	0,22 - 0,30%

Die geringe Mortalität der infizierten Mitarbeiter insbesondere im Krankenhaus (§23 IfSG) dürfte einen genauen Schätzer für die Letalität der SARS-CoV-2/ Covid-19-Infektion darstellen, zumindest soweit man diese auf eine Population mit einer geringen Komorbidität und optimalen Versorgungsbedingungen bezieht.

Bezieht man nun die Mortalität der nosokomial infizierten Patienten und Bewohner mit ein, die sehr viel höher liegt (mehr dazu in Kap. 2.2.2.), kann man einen anderen Aspekt erkennen. Addiert man nämlich die nosokomialen und Mitarbeiter-Infektionen, die im Rahmen der gesamten Epidemie in Deutschland in den Einrichtungen erworben wurden, wird deutlich, dass die Gesamt-Sterblichkeit von Covid-19 (hellgrün) hierzulande fast zur Hälfte durch den „Hyper-Cluster“ der Einrichtungs-bezogenen Infektionen nach §§23, 36 und 33 IfSG (rote Linie) verursacht wird (Abb. 9). Die Pflegeheime machen wegen der hohen Sterblichkeit der infizierten Bewohner hier den größten Anteil aus (blaue Linie) (Quelle: RKI-Situationsberichte seit Beginn der Erhebung). In der Konsequenz bedeutet dies, dass die Letalität von Covid-19 sehr viel geringer ausfällt, wenn man die „nosokomiale“ Letalität außer Acht lässt, denn die beobachtete Sterblichkeit in den genannten Einrichtungen ist dort im Sinne einer klassischen Cluster-Dynamik entstanden und ist nicht dem sporadischen Ausbreitungstypus anzulasten.

*These 4: Die Hospitalisierungsrate ist in KW 34 von 20% auf 5% und die Mortalität der erkrankten Infizierten von 7% auf 0,4% abgesunken. Die Mortalität der hospitalisierten Covid-19-Patienten ist von 40% auf derzeit 5-6% abgefallen und liegt damit deutlich unter der Mortalität von stationär behandelten Patienten mit einer ambulant-erworbenen Pneumonie (8-13%). Die Zahl der intensivmedizinisch Behandlungspflichtigen Covid-19-Patienten ist deutlich von 3.000 auf 220-240 abgefallen. Herd-bezogene Kohorten wie in Gütersloh bestätigen diese Einschätzung. Als Gründe für diese Entwicklung müssen die bessere Vorbereitung des Gesundheitssystems, die Testung klinisch unauffälliger Personen und das deutlich sinkende Alter der Infizierten gelten, das von knapp 55 Jahre auf unter 30 Jahre abgesunken ist. Die täglich veröffentlichten Daten zur Sterblichkeit in den RKI-Berichten in der Größenordnung von 3,8% berücksichtigen nicht die Dunkelziffer und sollten keine weitere Verwendung finden. Alternativ kann man den RKI-Berichten Daten zur Infektion von Mitarbeitern in den Einrichtungen des Gesundheitswesens entnehmen (n=15.611 am 15.9.2020), bei denen die Dunkelziffer nur eine geringe Rolle spielen sollte; hier liegt die Mortalität bei 0,12-0,16% (außerdem Pflegeeinrichtungen (n=10.853) 0,33-0,51%, Gemeinschaftseinrichtungen (n=3.946) 0,22-0,30%). Diese Daten dürften gute Schätzer für dieses wichtigste Outcome-Kriterium darstellen und sollten als deutliches Zeichen einer Entspannung gewertet werden, sehr viel deutlicher als es zu Beginn der Epidemie in Deutschland zu erwarten war. Die politische Einschätzung muss dies berücksichtigen und bei der Darstellung von Neuinfektionen darauf hinweisen, dass populationsweit das Erkrankungs- und Komplikationsrisiko deutlich zurückgegangen ist.*

### 1.2. Was ist die „zweite Welle“?

#### 1.2.1. Beurteilung der weiteren Entwicklung

Im klinisch-epidemiologischen und vor allem im politischen Kontext ist die sog. „zweite Welle“ von großer Bedeutung. Die Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 28.7.2020 sieht den „Virus im Tiefflug“, die Süddeutsche Zeitung vom 29.7.2020 titelt „Das Virus schlägt zurück“, und Ministerpräsident Söder konkludiert „Corona verzeiht keinen Leichtsinn“ (FAZ 28.7.20). Entscheidend ist also,

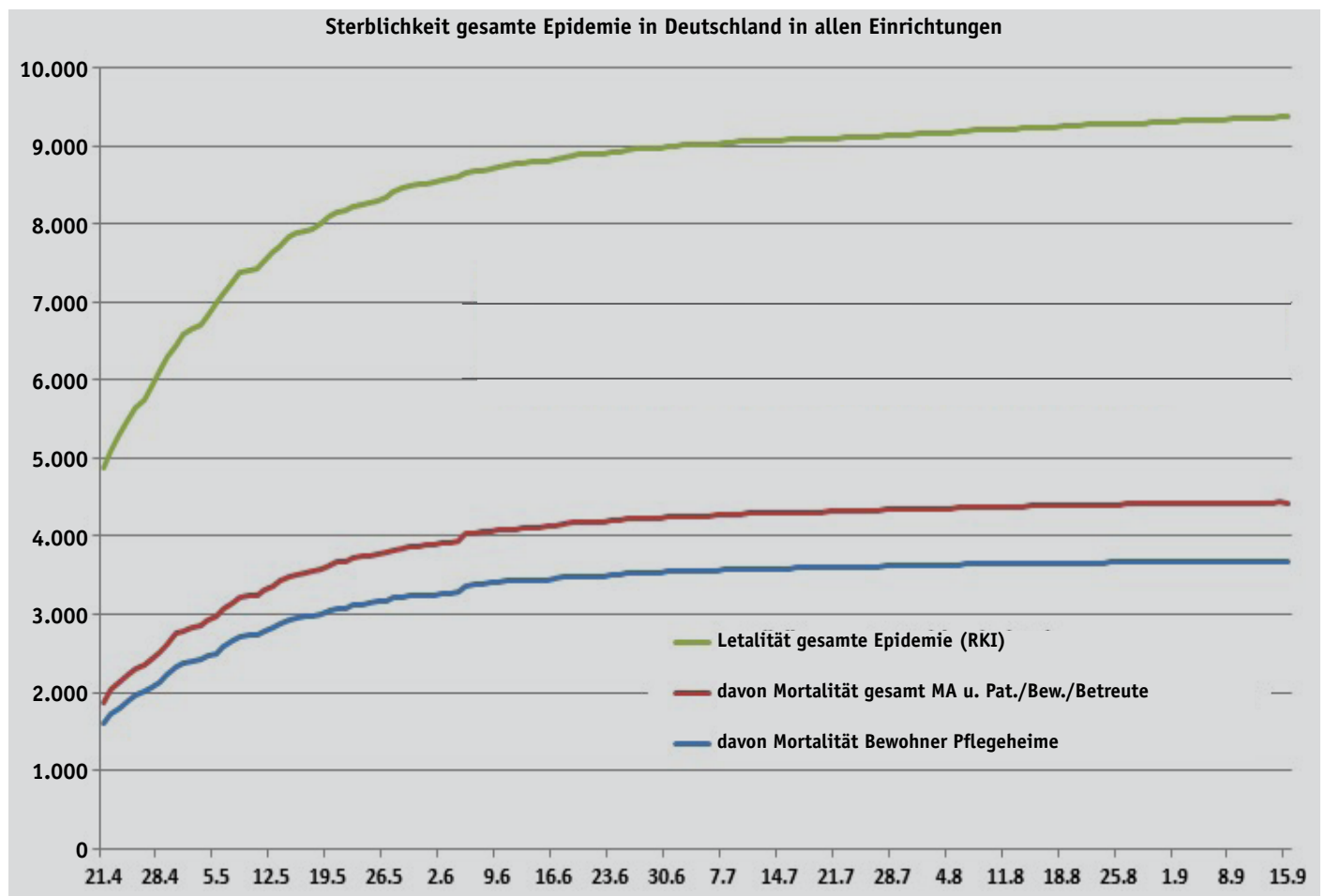
- wer die „2. Welle“ ausrufen kann und
- wie die „2. Welle“ definiert ist.

Selbstverständlich ist hier derjenige, dem die Definitionsmacht zugeschrieben wird, in einem enormen Vorteil, denn er kann dieses Ereignis in der politischen Arena setzen (s. Kap. 3.2.). Dieser Umstand ist umso wichtiger, als dass man im Herbst mit einem deutlichen Anstieg der täglich gemeldeten Neuinfektionen rechnen muss, wobei insbesondere die sporadische Ausbreitung (einschließlich von Kleinclustern bis 10 Personen z.B. im familiären Umfeld) eine wichtige Rolle spielt. Erste Anzeichen sind durch die Reiserückkehrer schon derzeit zu beobachten. Weitere Faktoren dürften die Schulöffnung und der vermehrte Aufenthalt in geschlossenen Räumen im Herbst und Winter darstellen. In der Größenordnung – dies ist eine grobe Schätzung – wäre es nicht verwunderlich, wenn im November tägliche Meldezahlen bis zu über 3.000 zu verzeichnen wären, wobei vielleicht positiv zu Buche schlagen könnte, dass die Rolle der Reiserückkehrer in diesem Zeitraum etwas zurückgeht.

Um es ganz holzschnittartig darzustellen, kann man in einer überschlägigen Betrachtung davon ausgehen, dass die 4 Kompartimente

- Grundrauschen bei optimalen Bedingungen (Juni diesen Jahres),
- Reiserückkehrer,
- Schul- bzw. Kindergartenöffnung und
- Innenraumnutzung in den Wintermonaten

für jeweils bis 800 täglich gemeldete Neuinfektionen stehen. Wie derzeit bei den Reiserückkehrern und chronisch bei der Schulfrage zu beobachten, kommt gerade bei diesen Punkten gesellschaftliches Konfliktpotenzial auf, umso wichtiger also, hier einen kühlen Kopf zu behalten.



**Abb. 9:** Die Sterblichkeit der Bewohner in den Pflegeheimen (blaue Linie) macht einen erheblichen Anteil der kumulativen Gesamt-Letalität der Epidemie in Deutschland (hellgrün) aus und ist entsprechend für den allergrößten Anteil der kumulativen Gesamt-Letalität aller Mitarbeiter, Patienten und Bewohner aus (rote Linie) verantwortlich. Die Einrichtungen des Gesundheitswesens, der Pflege- und Gemeinschaftseinrichtungen (§§23, 36 und 33 IfSG) können daher als „Hyper-Cluster“ bezeichnet werden (eig. Darstellung, akt. 15.9.2020, Quelle: RKI-Berichte seit Beginn der Erhebung).

Die Frage, ob das deutsche Gesundheitssystem diese Morbidität bewältigen kann, kann mit ja beantwortet werden, hängt aber von zwei Faktoren ab:

- es werden wirkungsvolle und die Würde der betroffenen Personen wahrende, die Humanität gleichberechtigt in den Mittelpunkt stellende **Zielgruppen-orientierte ex ante-Präventionsstrategien** entwickelt und eingesetzt (s. Kap. 2.1.2.), und
- die **Ressourcen** im Gesundheitswesen (Strukturen, organisatorische Abläufe, Bettenkapazitäten) werden für den Zeitraum bis zur Entwicklung einer Therapie bzw. Impfung aufrechterhalten.

In besonderem Umfang gelten diese Punkte für die Schulen und Kindergärten. Wie in Thesenpapier 3.0 mit Nachdruck ausgeführt (Tp3.0, Kap. 2.7.), sind Manifestation, Krankheitslast und Infektiosität von Kindern nach den bisherigen Outcome-Daten eher gering. Allerdings hat die Autorengruppe immer wieder darauf aufmerksam gemacht, dass sie natürlich nicht null betragen, und es ist daher zu erwarten, dass bei der Wiedereröffnung von Schulen und Kitas sowohl bei den Kindern als auch bei den Mitarbeitern Infektionen auftreten, die sich durch die große Zahl der Betroffenen durchaus statistisch bemerkbar machen werden.

Da die Wiederöffnung dieser Einrichtungen jedoch nicht aufzuschieben oder zu verhindern ist und dieser Zustand in den nächsten Jahren anhalten wird, muss mit diesen Zahlen mit Umsicht umge-

gangen werden. Eine Einbeziehung dieser empfindlichen Situation in eine (Wahlkampf-gesteuerte) Diskussion um die „2. Welle“ ist dringend zu vermeiden, daher erscheint eine sinnvolle Definition von größter Bedeutung.

**These 5:** Eine Prognose ist immer problematisch, kann jedoch als Anlass dienen, sich frühzeitig über die „Resilienz“ des Systems ein Bild zu machen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass es in den nächsten Monaten zu einem (weiteren) Anstieg der gemeldeten Neuinfektionen kommt. In der Größenordnung dürften die Kompartimente Grundrauschen (optimale Bedingungen), Reiserückkehrer, Schul- bzw. Kindergartenöffnungen und Innenraumnutzung in der kalten Jahreszeit zu jeweils bis zu 800 Neuinfektionen führen, so dass tägliche Zahlen über 3.000 durchaus im Bereich des Möglichen liegen. Adäquate Präventionsstrategien vorausgesetzt, können diese Zahlen vom deutschen Gesundheitssystem bewältigt werden, Hospitalisierungs- und Intensivkapazitäten sind in entsprechendem Umfang vorhanden und müssen für die Laufzeit der Epidemie aufrechterhalten bleiben (s. Kap. 1.1.3., Punkt 3).

### 1.2.2. Definitionsansätze zur zweiten Welle

Grundsätzlich kommen vier Ansätze in Betracht, die einer Defi-



dition der zweiten Welle zugrunde gelegt werden können. Die Autorengruppe hält es dabei für wünschenswert, dass dieses Ereignis ein epidemiologisch-infektiologisch definiertes Ereignis bleibt und nicht (ausschließlich) der politischen Logik folgt:

- (1) **numerischer Grenzwert:** Es wird eine Zahl täglich positiv getesteter Personen festgelegt (analog der Regelung 50 auf 100.000 für die Kreise), bei denen eine zweite Welle ausgerufen wird;
- (2) **korrigierter numerischer Grenzwert:** Es wird eine Zahl täglich positiv getesteter Personen festgelegt, korrigiert um die Zahl der innerhalb von Clustern infizierten Personen;
- (3) **statistisch-dynamische Definition:** Von einer zweiten Welle wird gesprochen, wenn es zu einer exponentiellen Dynamik der Ausbreitung kommt;
- (4) **funktionelle Definition:** Von einer zweiten Welle wird gesprochen, wenn es zu einem Zusammenfließen von sporadischem und epidemischem Ausbreitungsmuster kommt.

Die Option (1) ist aus mehreren Gründen kaum geeignet, denn ganz abgesehen von den offensichtlichen Schwächen des Anlassbezogenen Testprävalenzverfahrens (s. Kap. 1.1.) ist die Festsetzung eines solchen Grenzwertes nur arbiträr möglich. Die Option (2) wäre schon besser, da zumindest die großen Cluster aus der Betrachtung herausgenommen werden würden, stellt jedoch im Hinblick auf die anderen Aspekte keinen Fortschritt dar.

Option (3) ist eine durchaus denkbare Herangehensweise, trotzdem möchte die Autorengruppe dieses Vorgehen nicht empfehlen. Der wichtigste Grund besteht darin, dass bei einem messbar exponentiellen Anstieg die Situation bereits soweit außer Kontrolle geraten ist, dass ein allgemeiner Lockdown aller Wahrscheinlichkeit nach nicht mehr zu vermeiden wäre.

Es ist sozusagen „zu spät“ – daher wird von der Verwendung dieser Definitionsmöglichkeit abgeraten. Besser und letztendlich zielführend ist die Option (4), die vorsieht, dass man dann von einer lokalen oder nationalen „2. Welle“ spricht, wenn von einer Kombination von sporadischem Auftreten und herdförmigem (i.e.S. epidemischem) Muster zu sprechen ist. Zum sporadischen Muster sollten kleine Cluster von 5-10 Personen mit hinzugezählt werden, da diese gerade in den Wintermonaten schnell aus sporadischen Fällen entstehen können.

Wenn es jedoch zu größeren Herden kommt und diese nicht mehr vom sporadischen Ausbreitungsmuster abgrenzbar sein sollten (Cluster-Populations-Kombinationen), dann ist eine Situation eingetreten, in der die Bedingungen für eine reale zweite Welle erfüllt sind. Um die Definition gegenüber kleinräumigen Ereignissen abzugrenzen (z.B. großes Cluster in Kleinstadt), wird empfohlen, als eines von zwei Nebenkriterien die überregionale Ausbreitung zu verwenden.

Diese könnte man operationalisieren als Ausbreitung in mindestens fünf nicht benachbarten Gebietskörperschaften (z.B. Landkreisen) in mindestens zwei Bundesländern. Zusätzlich empfiehlt die Autorengruppe, insbesondere da sie die Ansicht einer „Stabilen Kontrolle“ als strategische Zielrichtung der Präventionsmaßnahmen vertritt, diese Definition durch ein zweites Nebenkriterium zu ergänzen, das sich auf das Vorliegen eines Kontrollverlustes bezieht.

Der Kontrollverlust könnte durch die regelmäßig tagenden Steuerungsgremien von Bundesregierung und Bundesländern festgestellt werden. Damit hätte man eine Art „Corona-Ampel“ auf Bundesebene: gelb bei mehreren Cluster-Populations-Kombinationen, rot bei zusätzlich festgestelltem Kontrollverlust.

**These 6: Die Definition der zweiten Welle ist nicht an starren Grenzwerten oder dem exponentiellen Wachstum festzumachen, sondern liegt vor, wenn die Abgrenzung von sporadischem und herdförmigem Auftreten nicht mehr möglich ist (Cluster-Populations-Kombination), soweit diese Situation überregional in mindestens fünf nicht benachbarten Gebietskörperschaften in mindestens zwei Bundesländern (z.B. Landkreisen) auftritt. Als zweites Nebenkriterium könnte ein von offizieller Seite festgestellter Kontrollverlust dienen. Eine „Corona-Ampel“ auf Bundesebene würde folglich bei mehreren Cluster-Populations-Kombinationen „gelb“ zeigen und „rot“ bei zusätzlich festgestelltem Kontrollverlust.**

### 1.3. Fallstricke der Teststrategie

Besonders in Thesenpapier 2 (Tp2.0, Kap. 2.1.2.) haben wir darauf hingewiesen, dass die Testinstrumente und die zugrundeliegende Teststrategie eine enorme Rolle spielen (vgl. auch Kap. 1.1.2., Punkt 1). Kurz zusammengefasst fanden folgende Punkte Erwähnung:

- Prävalenzuntersuchungen sind vielleicht zu Beginn einer Epidemie nicht zu vermeiden, überschätzen aber die Häufigkeit und Krankheitsschwere besonders dann, wenn sie Anlassbezogen durchgeführt werden (Tp2.0, These 6);
- die verwendete Testmethode der PCR differenziert in der zweiten Phase der Infektion nicht in Patienten mit fortbestehender Infektiosität und Patienten, bei denen die Immunreaktion trotz fortbestehendem PCR-Nachweis eine Virusreplikation bereits unterdrücken konnte (hier wäre dann eine Verkürzung der Quarantänedauer angezeigt) (Tp2.0, These 7, vgl. jetzt bes. BK'in/MP/MP'innen in ihrem Beschlusspapier vom 27.8.2020, Anonymous 2020, Nr. 10);
- bei ungezielter Ausweitung der Testungen auf Bevölkerungsgruppen mit niedrigen Prävalenzen ist eine erhebliche Rate falsch-positiver Ergebnisse zu erwarten (s. Kap. 1.1.1.). Bei einer Prävalenz von 1% (s. KW 31) ist bei einer angenommenen Sensitivität von 100% und einer Spezifität von 95% (Referenz: Infektiosität, s.u.) bei 1.000 getesteten Personen mit 10 richtig-positiven Befunden zu rechnen, denen 49 falsch-positive Ergebnisse gegenüberstehen (Verhältnis ca. 1:5) – von 59 positiven Testresultaten sind also nur 10 wirklich positiv. Bei einer Prävalenz von 2% wie derzeit bei den Reiserückkehrern stehen 20 richtig-positiv getesteten Personen immer noch 48 falsch-positive Ergebnisse gegenüber (analoge Beispiele s. Deutsches Ärzteblatt 117, 2020, A1154-5, s. außerdem Lümann 2020, s. Tp2.0, These 8).

Vor diesem Hintergrund kann nur die Warnung wiederholt werden, die Teststrategie keinesfalls ungezielt in Populationen mit einer geringen Vortestwahrscheinlichkeit auszuweiten, will man nicht in großer Zahl falsch-positiv Ergebnisse produzieren (mit erheblichen Folgen für die falsch-positiv getesteten Personen). Da die Testcharakteristika der verwendeten PCR-Verfahren bislang nur an technischen Standards und mit dem Ziel der Maximierung der Sensitivität validiert wurden (s. Tp2.0, Kap. 2.1.2. Punkt 2.), liegen zum **Thema Spezifität gemessen an der Infektiosität** nur wenig Befunde vor. Nimmt man das o.g. Beispiel als Grundlage (Spezifität 95%, Prävalenz 1%), wären derzeit von 1.000 positiven Testergebnissen (ohne dass Kontrolluntersuchungen durchgeführt worden wären) nur ca. 200 richtig positiv. Diese Zahlen müssen Anlass zum Nachdenken geben.

Als Konsequenz kann nur gefordert werden,

- die Testung ist auf Subkollektive mit möglichst hoher Vortestwahrscheinlichkeit bzw. auf Kollektive mit höherem oder unbekanntem

Infektionsrisiko (z.B. Lehrer, Kindergartenmitarbeiter) und auf Kollektive mit hohem individuellem Risiko für Komplikationen (z.B. Bewohner von Pflegeheimen und deren Angehörige, ambulante Pflege) zu beschränken (die z.B. im Rahmen der Zielgruppenspezifischen Prävention relevant sind),

- die Diskussion um die Verkürzung der Quarantäne auf die symptomatische Phase sollte energisch fortgesetzt werden (begleitet von entsprechenden Untersuchungen zur Infektiosität) und
- alle positiven Primärbefunde sind sofort zu kontrollieren (PCR-Wiederholung, Viruskultur zur Klärung der Infektiosität, IgM-Antikörpernachweis (Infektiosität unwahrscheinlich, s. Anonymous 2020, Nr. 10)).

Natürlich, und das war der Schwerpunkt in der Argumentation im Thesenpapier 3.0 (Kap. 1.3.), ist bei jeder Planung von Testungen die **zugrundeliegende Strategie** entscheidend. So schreibt die FAZ „Die vietnamesische Testquote stellt europäische Länder weit in den Schatten“ (12.8.2020), und das Vorgehen in Neuseeland und Taiwan wird immer wieder gelobt. In diesen Ländern bzw. auf diesen Inseln ist die vollständige Beseitigung (Eradikation) der Infektion beabsichtigt, ein Vorgehen, das in einem hochgradig vernetzten Land wie Deutschland mitten in Kontinentaleuropa nicht sinnvoll zu verfolgen ist, vor allem wenn es sich um eine Infektion mit relevanter asymptomatischer Ausbreitung handelt.

Hier bleibt als realistisches Ziel nur die sog. „**Stabile Kontrolle**“ als Ergebnis einer breit angelegten allgemeinen Präventionsstrategie (z.B. physische Distanz) zusammen mit einer ex post ansetzenden Nachverfolgungsstrategie (hierher gehören die Tests) und sinnvoller (und human!) gearteter Präventionsanstrengungen für die verletzlichen Mitglieder der Gesellschaft (s. nachfolgendes Kapitel).

**These 7: Die Testung ist auf Subkollektive mit möglichst hoher Vortestwahrscheinlichkeit zu beschränken (die z.B. im Rahmen der Zielgruppenspezifischen Prävention relevant sind), außerdem sollten Kollektive mit höherem oder unbekanntem Infektionsrisiko (z.B. Lehrer, Kindergartenmitarbeiter) und Kollektive mit hohem individuellem Risiko für Komplikationen (z.B. Bewohner von Pflegeheimen und deren Angehörige, ambulante Pflege) getestet werden. Alle positiven Primärbefunde sind sofort zu kontrollieren (Wiederholung der PCR, Viruskultur (Klärung der Infektiosität), IgM-Antikörpernachweis zum Nachweis einer Immunreaktion, die die Infektiosität unwahrscheinlich erscheinen lässt). Als Teststrategie ist das Erreichen einer stabilen Kontrolle den denkbaren Alternativen der Eradikation (unrealistisch) und Herdenimmunität (schwer steuerbar) vorzuziehen (s. Kap. 2).**

## 2. Präventionsstrategien

### 2.1. Übergeordnete Fragen

#### 2.1.1. Wiederaufnahme

##### Stabile Kontrolle durch Zielgruppen-orientierte Prävention

Epidemien sind als gesellschaftliches bzw. soziales Phänomen zu verstehen, sie stellen kein rein biologisch-medizinisches Problem dar. Wirksame Präventionsmaßnahmen basieren daher auf Interventionen, die auf der Ebene der Gesamtgesellschaft und auf der Ebene der Organisationen den gesellschaftlichen und sozialen Kontext in den Mittelpunkt stellen. Solche Interventionen sind nur umsetzbar, wenn sie realistische Ziele verfolgen und transparent sowie ver-

ständig kommuniziert werden.

In diesem Sinne ist es notwendig, *Präventionsmaßnahmen* durch die Festlegung von Zielen zu Präventionsstrategien weiterzuentwickeln (s. Tp3.0, Kap. 2.1.). Als Maßnahmen sind das Tragen von Masken oder die Propagierung von Testungen zu bezeichnen, diese sind aber nur sinnvoll zu vermitteln, wenn verständlich gemacht werden kann, welche Strategie diesen Maßnahmen zugrunde liegt. Wie oben bereits ausgeführt, erscheint unter den möglichen Strategien die Eradikation als unrealistisch, insbesondere weil die Infektion durch SARS-CoV-2/Covid-19 in großen Teilen durch asymptomatische Träger übertragen wird, die nicht erkannt werden können. Auch die Verfolgung der Strategie der Herdenimmunität ist nicht ohne Risiko, vor allem wenn sie nicht von spezifischen Präventionsmaßnahmen flankiert wird. Realistisch ist jedoch eine sog. „Stabile Kontrolle“ der Epidemie, die zum besseren Verständnis hier nochmals durch eine Teilabbildung aus Thesenpapier 3.0 (Tp3.0, Abb. 2) grafisch dargestellt sei.

Die stabile Kontrolle oder der „dritte Weg“ (Schrappe et al. 2020) ist charakterisiert durch das Zusammenwirken von

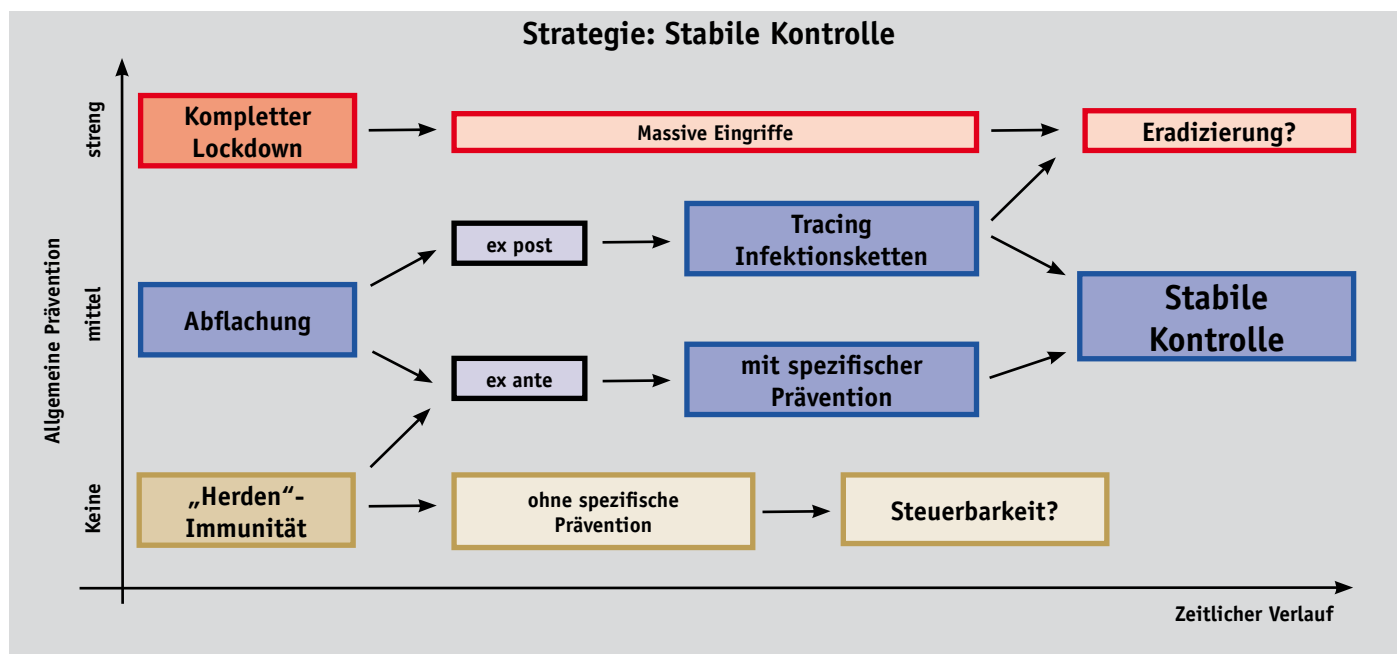
- allgemeinen Präventionsmaßnahmen,
- ex post-Maßnahmen wie Herdkontrolle und
- ex ante-Maßnahmen im Sinne spezifischer, Zielgruppen-orientierter Präventionsansätze.

Solche spezifischen Ansätze sind in Thesenpapier 3.0 dargestellt und diskutiert worden (Tp3.0, Kap. 2.4.6.). Im Einzelnen kann es sich um die Einrichtung von präventiven Interventionsdiensten für Pflegeheime („task forces“) oder den Schutz von Krankenhaus-Patienten handeln. Insbesondere ist auf die wichtige Rolle des Öffentlichen Gesundheitsdienstes hinzuweisen (Tp3.0, Kap. 2.6.), die primär nicht ausschließlich in der Nachverfolgung und Kontrolle liegen sollte, sondern in der Identifikation und vorausschauenden Eingrenzung von Risikosituationen (z. B. Gemeinschaftsunterkünfte, enge Kontakte im Arbeitsbereich). Hier sind niedrigschwellige Ansätze vorzuziehen.

Wie bereits ausgeführt, müssen solche differenzierten Strategien verständlich kommuniziert werden. Zu den Grundsätzen einer erfolgreichen Krisenkommunikation (Tp2.0, Kap. 3.5.) gehört die transparente Vermittlung des Ziels der (gemeinsamen) Anstrengungen. In der gegenwärtigen Situation in Deutschland ist dieses Ziel jedoch nicht klar; immer wieder hatte man den Eindruck, es würde eine Eradikationsstrategie verfolgt, andererseits scheint sich derzeit im Rahmen der sog. Öffnungsdiskussion die Einsicht durchzusetzen, dass man doch eher eine Kontrolle anstreben sollte. Da gezielte spezifische Präventionsmaßnahmen fehlen bzw. nicht explizit ausgearbeitet und diskutiert werden, muss dahingestellt bleiben, ob hierdurch tatsächlich eine Stabile Kontrolle erreicht werden kann.

Jede Präventionsstrategie muss sich „messen“ lassen, also ihren Erfolg nachweisen können. Hier ist die Frage von Bedeutung, welcher Art die Endpunkte sind, an denen man diesen Nachweis führen möchte. Bei einer Epidemie liegt es zunächst nahe, hierzu infektionsepidemiologische Parameter heranzuziehen, also z. B. die Zahl der Infizierten, der Neu-Infizierten, der Erkrankten, der Gestorbenen. Allerdings wird auf diese Weise die Problematik einer Epidemie nur ungenügend abgebildet, will man nicht in einem biologisch-reduktionistischen Verständnis verhaftet bleiben.

Um die allein auf infektionsepidemiologische Parameter bezogene Präventionsstrategie zu einer Vorgehensweise weiterzuentwickeln, die auch andere (vor allem negative) Effekte miteinbezieht und diese für die politische Entscheidungsfindung operationalisierbar macht,



**Abb. 10:** Darstellung der Strategie der „Stabilen Kontrolle“ wie im dritten Thesenpapier entwickelt. Auf der senkrechten Achse ist das Ausmaß der allgemeinen Präventionsstrategien aufgetragen (von „keine“ bis „streng“: kompletter Lockdown). Eine Eradikationsstrategie (oben) kann entweder durch einen kompletten Lockdown mit protrahierten massiven Eingriffen erreicht werden, oder indem eine initiale Abflachung über allgemeine Präventionsmaßnahmen durch eine komplett-vollständige ex post-Nachverfolgung ergänzt wird. Spezifische, ex ante-Präventionsmaßnahmen können zusammen mit Nachverfolgungsstrategien zu einer stabilen Kontrolle führen („dritter Weg“, s. Schrappe et al. 2020). Ohne allgemeine und spezifische Präventionsansätze dominiert der Spontanverlauf („Herdenimmunität“), der hier wegen seiner schlechten Steuerbarkeit nicht weiterverfolgt wird (abgeändert nach Tp3.0, Kap. 2.1.).

wurde in Thesenpapier 3.0 in Anlehnung an das Konzept der Balanced Score Card ein multidimensionaler Score vorgeschlagen (Tp3.0, Abb. 3, S. 24). Dieser „Balanced Infection Control Score“ umfasst neben der Infektionsepidemiologie (homogene und herdförmige Dynamik) die Dimensionen Grundrechte, Ökonomie und Wissen. Jede Dimension umfasst mehrere Kennzahlen, die orientierend bewertet werden. Das Beispiel der sozialen Situation von Kindern und Frauen unter den Bedingungen der Corona-Krise und des Lockdowns zeigen in aller Deutlichkeit auf, wie wichtig dieses mehrdimensionale Herangehen ist. Die Relevanz dieser Mehrdimensionalität zeigt sich auch für die Maßnahmen des Infektionsschutzes, die natürlich eine Minderung der Übertragung zur Folge haben müssen, aber gleichrangig auch die Würde und Humanität der betroffenen Person beachten müssen. Vorgehensweisen wie eine angedrohte „Herausnahme“ von Kindern aus ihren Familien zu Zwecken der Quarantäne, über die immer häufiger berichtet wird (s. FAZ vom 21.8.2020), stehen hier völlig außerhalb jeglicher Diskussion und müssen sofort beendet werden.

Diese Mehrdimensionalität der Bewertung gilt nicht zuletzt für die unmittelbar Betroffenen. In einem der nachfolgenden Kapitel (Kap. 2.1.2.) wird daher dargelegt, dass zwar durch Maßnahmen der Isolation die Übertragung von Infektionen in Pflege- oder Gemeinschaftseinrichtungen minimiert werden kann, dieses Ziel jedoch in einen Konflikt mit Fragen der Würde und Humanität geraten kann. In der neuesten Vergangenheit ist es immer wieder zu Berichten gekommen, dass sich Angehörige in einem Heim durch ausbleibenden Besuch in ihrem Allgemeinzustand rapide verschlechtert haben oder gar verstorben sind. Auch sind Berichte laut geworden (s. SZ 11.8.2020), dass Eltern von infizierten Kindern Briefe mit drohendem Unterton zugeschickt wurden, die die Aufforderung zur völligen Isolierung der Kinder im häuslichen Umfeld enthielten, einschließlich der Ankündigung, dass die Kinder sonst aus dem familiären Umfeld „herausgenommen“ werden müssten. Abgesehen von der Frage, wes-

sen Geist solche Ankündigungen entspringen mögen, wird in solchen Entwicklungen ein schwerwiegender Zielkonflikt sichtbar, der durch das Verharren auf rein biologisch-medizinischen Kriterien nicht gelöst werden kann.

*These 8: In Wiederaufnahme der in den zurückliegenden Thesenpapieren entwickelten Strategie der „Stabilen Kontrolle“ wird hier nochmals zusammenfassend dargestellt, dass allgemeine, nachverfolgende und Zielgruppen-orientierte ex ante-Präventionsmaßnahmen kombiniert werden müssen. Letztere dienen dem Schutz der entweder durch Häufigkeit oder durch die Krankheitsfolgen besonders schwer betroffenen Personen und sind in allen erfolgreichen Präventionsstrategien enthalten (z.B. HIV-Infektion). Zur Beurteilung des Erfolgs von Präventionsmaßnahmen sind mehrdimensionale Endpunkte heranzuziehen, weil rein biologisch-medizinische Kriterien (so wichtig sie sind) die Komplexität des epidemischen Geschehens nicht genügend abbilden können. Die sich häufenden Beschwerden über die Nebeneffekte von einzelnen Präventionsmaßnahmen bei Kindern oder alten Menschen machen dies mehr als deutlich und verlangen ein Eingreifen.*

**2.1.2. Pflegeheime: Nebeneffekte mitbedenken, Prävention human gestalten!**

Die Pflegeheime waren zu Beginn von der Epidemie schwer betroffen, sowohl hinsichtlich der Krankheitslast der Mitarbeiter (s. Kap. 2.2.3., Abb. 13) als auch der Bewohner (s. Kap. 2.2.4., Abb. 14). Das Personal war zwar in der Lage, die Situation bei anfangs defizitären Rahmenbedingungen und nur mangelhaft vorhandenen Schutzmaterialien bestmöglich zu kompensieren (Hower et al. 2020). Durch den enormen Einsatz einzelner Teams und durch den hohen



sozialen Zusammenhalt in den Pflegeeinrichtungen konnte eine weitere katastrophale Entwicklung vermieden werden, auch unter den Bedingungen fortgesetzt defizitärer personeller Besetzungen und chronisch unzumutbarer Engpässe (Hower et al. 2020). Allerdings kann aus zwei Gründen noch nicht von einer Entwarnung gesprochen werden, einerseits wegen der immer noch bestehenden Problematik der in den Heimen akquirierten „nosokomialen“ Infektionen, andererseits wegen der nicht zu leugnenden negativen Nebeneffekte der eingeschlagenen Präventionsmaßnahmen.

Der letztgenannte Punkt ist von großer Wichtigkeit, denn will man im Rahmen einer „Stabilen Kontrolle“ nicht auf Zielgruppen-orientierte Präventionsmaßnahmen verzichten, dürfen diese Maßnahmen sich nicht durch ihre Nebeneffekte delegitimieren. Diese Gefahr scheint jedoch zu bestehen, denn Beobachtungen der Fachöffentlichkeit wie auch von zahlreichen Angehörigen lassen bei den angewandten Präventionsmaßnahmen in Pflegeheimen einen deutlichen negativen Einfluss auf die Lebensqualität der Bewohner vermuten. In vielen Einzelbeispielen wird in den vergangenen Monaten die strenge Isolierung und Kontaktvermeidung mit einer raschen Verschlechterung im gesundheitlichen Verlauf in Zusammenhang gebracht. Beschrieben wird eine rasant zunehmende Desorientierung bei anfangs noch relativ eigenständigen Menschen im Kontext einer schwerwiegenden kognitiven und körperlichen Beeinträchtigung.

Unter der Argumentation, es würden die Empfehlungen des RKI befolgt, scheint es in zahlreichen Einrichtungen die oberste Devise geworden zu sein, ihre Klientel „satt + sauber“ zu versorgen und vor allem Skandalmeldungen wegen neu aufgetretener Corona-Infektionen zu vermeiden. Nach wie vor werden äußerst knappe Besetzungen im pflegerischen Bereich, dadurch bedingte Ernährungsmängel und zu wenig Mobilisierung geschildert. Es kommt zu Einschränkungen der physiotherapeutischen oder ergotherapeutischen Anwendungen, die Begegnungen innerhalb der Einrichtung wie gemeinsame Mahlzeiten, Sport, Kultur, Religion oder Spaziergänge werden eingeschränkt oder sind gar eingestellt worden, hinzukommen verzögerte ärztliche Besuche trotz akuter Bedarfe. Schwer wiegen außerdem Berichte über eine Zunahme von Gewaltanwendungen. Prüfungen der Heimaufsicht scheinen in Abhängigkeit vom jeweiligen Bundesland nur noch telefonisch zu erfolgen, wären aber vor Ort dringend erforderlich. Hinzukommen Berichte über gesetzeswidrige bzw. grenzwertige Quarantänemaßnahmen (BIVA 2020).

Diese Zustände, auch wenn sie nur Ausschnitte zeigen, sind besorgniserregend und können als eine Form der Altersdiskriminierung bzw. Verletzung der verfassungsrechtlich an oberster Stelle genannten Würde des Menschen bezeichnet werden. Es soll hier keinesfalls in Abrede gestellt werden, dass eine spezifische Prävention im Sinne eines optimalen Schutzes der Bewohner auch deren Isolation beinhalten kann, trotzdem müssen die Bedürfnisse und Bedarfe der Menschen über Essen, Trinken und Schlafen hinaus sowie das Recht auf Teilhabe und Begegnungen wieder adäquat berücksichtigt werden (Deutsche Gesellschaft für Pflegewissenschaften 2020). Zielgruppen-orientierte Prävention wird immer wieder mit Wegsperrern gleichgesetzt, dabei wären innovative Konzepte notwendig, die das Ziel des Schutzes vor Infektion mit einer humanitären Zielvorstellung verbinden. Es wäre – als Beispiel – ja durchaus möglich, für Besucher und Angehörige ein ortsnahe Angebot eines Virustests am Abend des Vortages zu machen, dessen Ergebnis am Morgen des Folgetages vorliegt und einen Kontakt für den Tagesablauf ermöglicht. Es besteht die unbedingte Notwendigkeit, hier angestrengt und zielorientiert über neue Konzepte nachzudenken, diese zu evaluieren und rasch umzusetzen.

***These 9: Soziale Teilhabe und Sicherung der Lebensqualität sind für Pflegeheimbewohner auch unter den Bedingungen der Covid-19-Epidemie wichtige Ziele, die mit den Zielen des Infektionsschutzes in Einklang zu bringen sind. Es mehren sich jedoch Berichte, dass negative Nebeneffekte der Isolationsmaßnahmen in den Langzeitpflegeeinrichtungen z.T. ein menschenunwürdiges Maß angenommen haben und geeignet sind, die Würde der Bewohner zu gefährden; diese Zustände sind unverzüglich zu beenden. Auch unter den Bedingungen des Infektionsschutzes sind die Bedürfnisse und Bedarfe der Bewohner vollumfänglich zu gewährleisten. Angehörige wie auch Beschäftigte unterliegen dabei neben adäquaten Hygieneregeln einer geordneten Kontrolle, die regelhafte Testungen beinhalten. Innovative Konzepte müssen dringend entwickelt und evaluiert werden.***

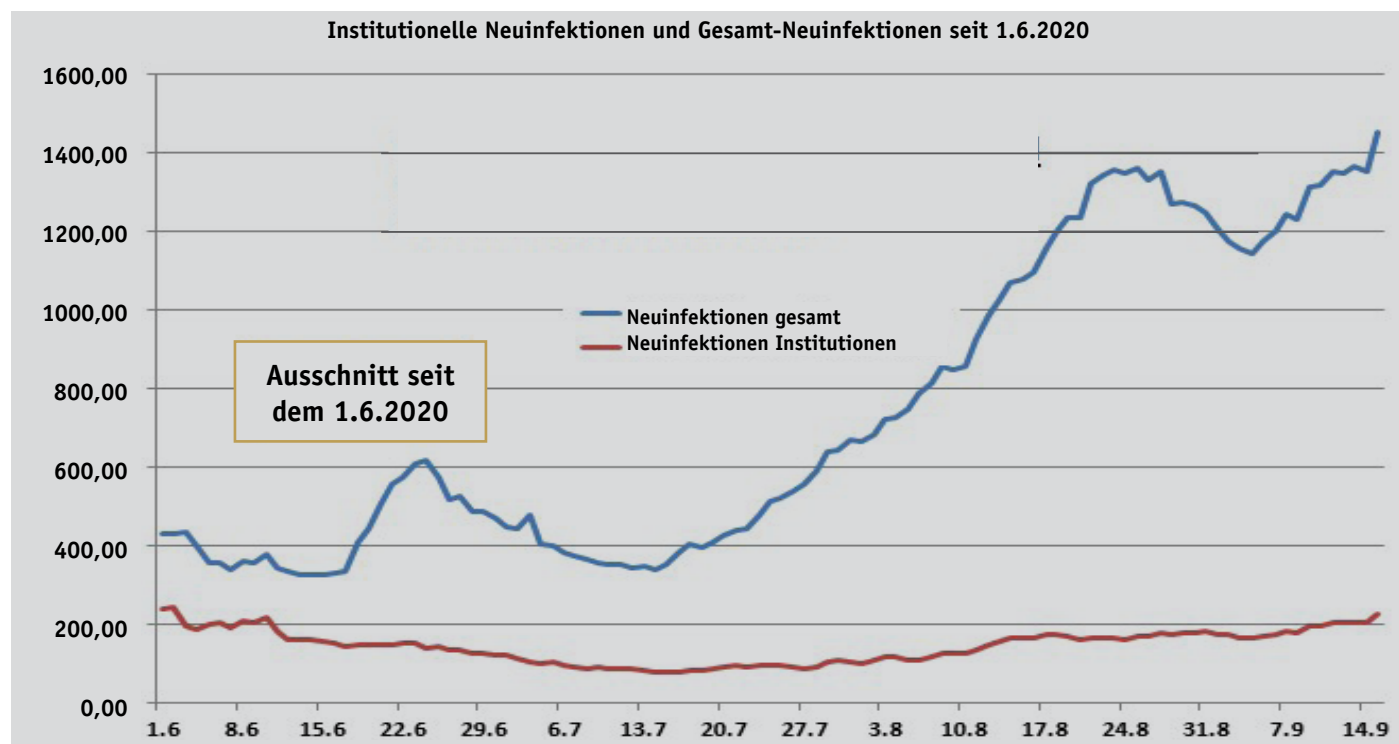
## 2.2. Spezifische Prävention: institutionelle Perspektive

### 2.2.1. Institutionell bedingte Infektionen in der Gesamtschau

In Thesenpapier 3 wurden bereits mehrere konkrete Beispiele zur Zielgruppen-orientierten, spezifischen Prävention dargestellt (Tp3.0, Kap. 2.4-6). Das Gesamtkonzept zur Prävention von Infektionen und Epidemien wurde bereits in Thesenpapier 1.0 aus den Erfahrungen mit anderen Epidemien abgeleitet (Tp1.0, Kap. 2.3.): allgemeine Maßnahmen (z.B. Händedesinfektion im Krankenhaus) müssen mit spezifischen Maßnahmen zum Schutz definierter Gruppen (z.B. Chemotherapiepatienten) und Nachverfolgungsmaßnahmen kombiniert werden.

Im vorliegenden 4. Thesenpapier wird nun eine andere Thematik in den Mittelpunkt gestellt, nämlich die Problematik der institutionell bedingten Infektionen von Mitarbeitern und Patienten bzw. Bewohnern/Betreuten in den Einrichtungen des Gesundheitswesens, der Pflege- und Gemeinschaftseinrichtungen. Es stellt sich heraus, dass in diesen Bereichen ein Großteil des Infektionsgeschehens in Deutschland abläuft bzw. in der Vergangenheit abgelaufen ist. Die zentrale Rolle v.a. von Einrichtungen des Gesundheitswesens (Krankenhäuser) ist zu Beginn einer Epidemie nicht untypisch (z.B. Ebola). Bereits im ersten Thesenpapier hat die Autorengruppe darauf hingewiesen, dass die institutionelle („nosokomiale“) Ausbreitung auch zu Beginn der SARS-CoV-2/Covid-19-Epidemie eine zentrale Bedeutung hatte. In mehreren europäischen Ländern (Italien, Frankreich) war dies drastisch mitzuverfolgen. Es wird im vorliegenden Thesenpapier nun der Frage nachgegangen, wie groß die Rolle der nosokomialen Ausbreitung (einschließlich der Infektion von Mitarbeitern) in Deutschland war und wie die weitere Entwicklung einzuschätzen ist. Für spezifische Präventionsmaßnahmen eröffnet sich hier ein wichtiges Tätigkeitsfeld.

Bereits in Kap. 1.1.2. (Punkt 4) wurde auf die hohe Infektionslast in den Einrichtungen des Gesundheitswesens, der Pflege- und Gemeinschaftseinrichtungen verwiesen (Abb. 3). Sie erreichte zu Beginn der Epidemie 1.000 Neuinfektionen pro Tag und erreicht jetzt wieder ca. 220 tägliche Neuinfektionen. In Abb. 11 ist der Ausschnitt ab dem 1.6.2020 dargestellt, in dem auf der Basis der 7-Tages-Mittel ein nur leichter Anstieg der institutionellen Infektionen (rot) im Vergleich zum Anstieg der Zahlen in der Gesamtbevölkerung (blau) erkennbar ist. Dieser Punkt bedarf weiterer Beachtung: Das Gesundheitswesen und die anderen hier betrachteten Institutionen scheinen derzeit geschützt zu sein, stellen allerdings einen ganz kritischen Punkt der Entwicklung dar. Welche große Bedeutung die Sterblichkeit in den Einrichtungen im Vergleich zur Gesamtsterblichkeit hat, ist bereits



**Abb. 11:** Summe aller täglichen Neuinfektionen seit dem 1.6. (institutionell: erfasst sind Mitarbeiter und Patienten/Bewohner/Betreute) im Gesundheitswesen, den Pflege- und Gemeinschaftseinrichtungen (rote Linie) im Vergleich zur Entwicklung der Gesamtzahlen in der Bevölkerung (blaue Linie) (eig. Darstellung, akt. 15.9.2020, Quelle: RKI-Berichte). Im Ggs. zu Abb. 3 gemittelt über die jeweils letzten 7 Tage, die in Abb. 3 zusätzlich dargestellten ersten Monate der Epidemie sind hier nicht aufgeführt.

in Kap. 1.1.3. (Abb. 9) ausgeführt worden: fast 50% der Todesfälle durch SARS-CoV-2/Covid-19 in Deutschland gehen auf Patienten bzw. Bewohner und Mitarbeiter im Gesundheitswesen und den Pflege- bzw. Gemeinschaftseinrichtungen zurück.

**These 10:** Mitarbeiter und Patienten/Bewohner/Betreute der genannten Institutionen erlitten zu Beginn der Epidemie bis zu 1.000 neu gemeldete Infektionen pro Tag. Fast 50% der Todesfälle durch SARS-CoV-2/Covid-19 in Deutschland gehen auf diesen institutionellen Kontext zurück. Derzeit werden wieder ca. 220 tägliche Meldungen erreicht. Dieser Anstieg fällt aber im Vergleich zum Anstieg der Zahlen in der Gesamtbevölkerung gering aus. Dieser Punkt bedarf kritischer, weiterer Beachtung.

### 2.2.2. Vergleich Mitarbeiter vs. Patienten/Bewohner/Betreute

In Abb. 12 ist zunächst die Summe der täglich gemeldeten Neuinfektionen der Mitarbeiter (blau) der Summe der täglich gemeldeten (i.e.S. nosokomialen) Neuinfektionen der Patienten bzw. Bewohner/Betreuten gegenübergestellt (ab dem 20.4.2020, vorher sind die Daten unvollständig). Es wird deutlich, dass zumindest in der ersten Phase die Mitarbeiter und die Patienten/Bewohner die gleiche Infektionslast zu tragen hatten. Die Tatsache, dass zu diesem Zeitpunkt Schutzausrüstungen nicht in genügendem Ausmaß vorhanden waren und die Einrichtungen organisatorisch nicht vorbereitet waren, hat täglich in beiden Gruppen bis zu 500 gemeldete Infektionen bedingt. In den letzten Wochen sind die nosokomialen Infektionen von Patienten, Bewohnern und Betreuten relativ in den Vordergrund getreten, wenngleich in einer geringeren Größenordnung; offensichtlich ist der Schutz auf Mitarbeiter-Ebene im Vergleich hierzu verbessert worden.

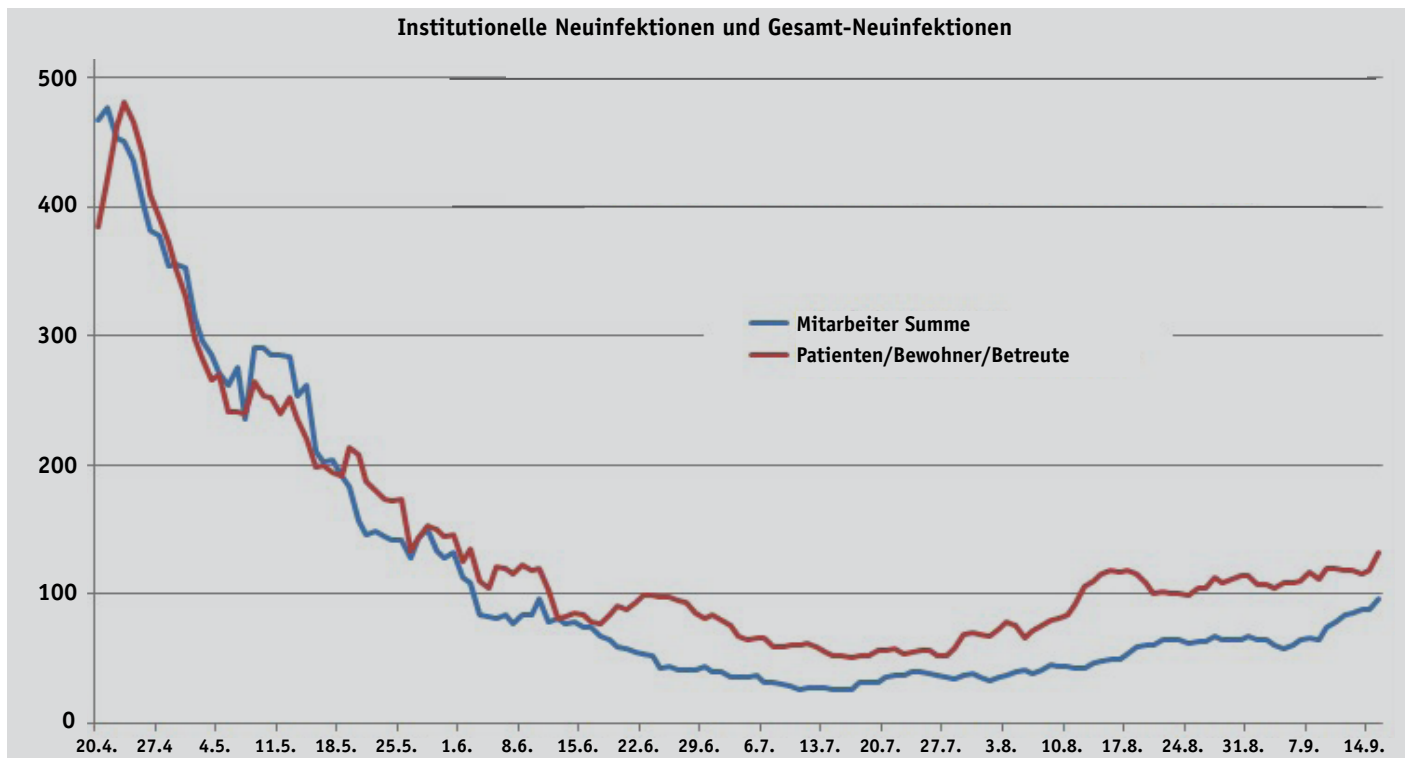
**These 11:** In der ersten Phase der Epidemie haben die Mitarbeiter in den Institutionen des Gesundheitswesens, der Pflege- und der Gemeinschaftseinrichtungen die gleiche Infektionslast zu tragen wie die Patienten, Bewohner und Betreuten (nosokomiale Infektionen). Beide Gruppen wiesen in der Spitze eine tägliche Infektionslast von bis zu 500 Neuinfektionen auf. Die mangelnde Vorbereitung der Institutionen (z.B. fehlende Schutzausrüstung, mangelnde organisatorische Vorbereitung) hat erhebliche Konsequenzen gezeigt. Derzeit kommt es zu einem leichten Anstieg der nosokomialen Übertragung auf Patienten, Bewohner und Betreute; auch dieser Verlauf bedarf einer kritischen Beobachtung.

### 2.2.3. Mitarbeiter im Krankenhaus, in Pflegeheimen und Gemeinschaftseinrichtungen

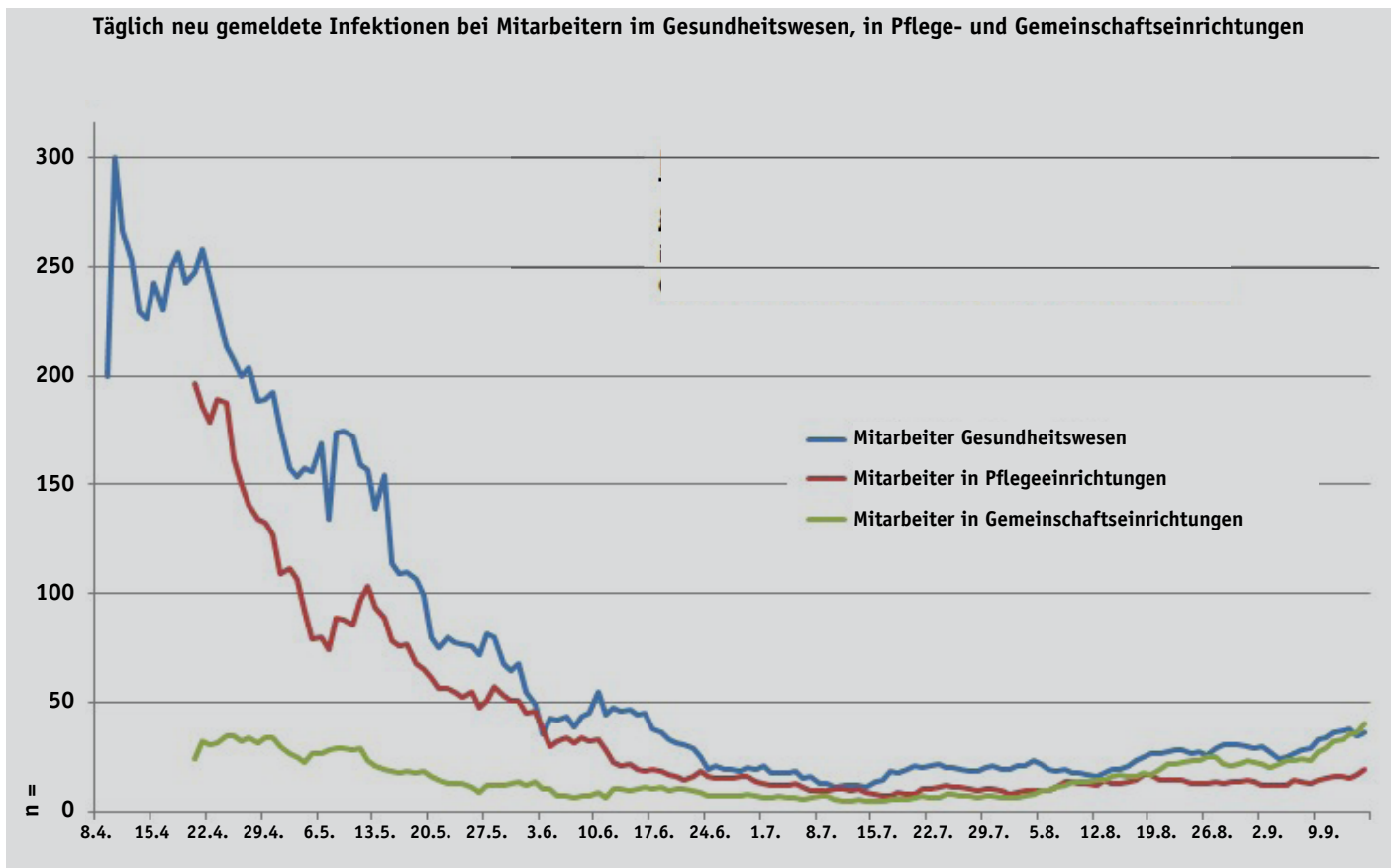
Wie vorstehend dargestellt, kam in den ersten Wochen auf die Mitarbeiter in den Institutionen des Gesundheitswesens, der Pflege- und Gemeinschaftseinrichtungen eine sehr hohe Infektionslast zu (bis zu 500 Fälle täglich). Wenn man die Neuinfektionen, die täglich an das RKI aus diesen Einrichtungen gemeldet wurden, zusätzlich nach Art der Institutionen differenziert, ist deutlich zu erkennen, dass die Mitarbeiter des Gesundheitswesens den Hauptteil zu tragen hatten (Abb. 13, blaue Linie), dicht gefolgt von den Mitarbeitern der Pflegeeinrichtungen (rote Linie, hier liegen verwertbare Angaben aber erst seit dem 20.4. vor).

In der Spitze haben Mitarbeiter im Gesundheitswesen täglich bis zu 300 Neuinfektionen erlitten, im Pflegebereich lag der (bekannte) Höchstwert bei täglich 200 Fällen (die Datenlage ist hier u.U. unvollständig, evtl. ist das Maximum nicht berichtet). In den letzten Wochen hat sich der Wert auf zusammen zwischen 50 und 60 der täglich gemeldeten Neuinfektionen eingependelt, was aber immer noch ein relativ hoher Beitrag zum epidemischen Gesamtgeschehen darstellt.

Im Bereich der Institutionen nach §33 IfSG (Gemeinschaftsein-



**Abb. 12:** Zur institutionellen Perspektive. Die Summe der täglich gemeldeten Neuinfektionen bei den Mitarbeitern der Einrichtungen (blaue Linie) ist gegenüber der Summe der nosokomialen Covid-19-Infektionen bei den Patienten, Bewohnern und Betreuten (rot) aufgetragen. Zumindest in der ersten Phase haben Mitarbeiter und Patienten/Bewohner/Betreute die gleiche Krankheitslast zu tragen, zuletzt sind die nosokomialen Neuinfektionen angestiegen (eig. Darstellung, akt. 15.9.2020, Quelle: RKI-Berichte). Gemittelt über die jeweils letzten 7 Tage.



**Abb. 13:** Darstellung der täglich neu gemeldeten Infektionen bei Mitarbeitern im Gesundheitswesen, der Pflege und den Gemeinschaftseinrichtungen (§§23, 36 und 33 IfSG). Zu Beginn waren die Bereiche Gesundheitswesen (blau) und Pflegeeinrichtungen (rot, Datenlage evtl. unvollständig) entscheidend, in neuester Zeit nehmen relativ die Mitarbeiterinfektionen in den Gemeinschaftseinrichtungen leicht zu (eig. Darstellung, akt. 15.9.2020, Quelle: regelmäßige RKI-Situationsberichte). Gemittelt über die jeweils letzten 7 Tage.



richtungen) ist jedoch bei niedrigen Werten zu Anfang der Epidemie jetzt ein Anstieg auf bis zu 40 Fälle am Tag zu erkennen. Hier muss besonders auf den Verlauf geachtet werden.

*These 12: Zu Beginn der Epidemie wiesen die Mitarbeiter im Gesundheitswesen und in den Pflegeeinrichtungen mit 300 bzw. 200 täglich gemeldeten Infektionsfällen einen erheblichen Anteil am Infektionsgeschehen auf (Datenlage in den Pflegeeinrichtungen u.U. unvollständig). Mittlerweile ist die Zahl deutlich abgesunken, trotzdem kommt es kontinuierlich zu weiteren Infektionen in der Größenordnung von 50 – 60 Infektionen täglich. Vor allem ist auf den Verlauf in den Gemeinschaftseinrichtungen zu achten, in denen zuletzt 40 Infektionen täglich erreicht wurden.*

**2.2.4. Patienten im Gesundheitswesen, Bewohner von Pflegeheimen und Gemeinschaftseinrichtungen**

Der Verlauf und die Häufigkeitsverteilung der Patienten, Bewohner und Betreuten in den Einrichtungen nach §§23, 36 und 33 IfSG, die i.e.S. als nosokomiale Infektionen zu verstehen sind, unterscheiden sich deutlich von den vergleichbaren Daten zu den jeweiligen Mitarbeitergruppen. Es muss hervorgehoben werden, dass es sich hier nicht um Patienten bzw. Bewohner handelt, die mit bzw. wegen einer Infektion in die Einrichtung aufgenommen wurden, sondern um autochthon in der Institution akquirierte Neuinfektionen. Der Begriff der nosokomialen Infektion ist hier also zutreffend, auch wenn dies in der öffentlichen Diskussion so nicht offen angesprochen wird.

Den mit Abstand größten Teil der Infektionslast hatten zumindest am Anfang die Bewohner der Pflegeeinrichtungen zu tragen (s. Abb. 14, 7-Tage-Mittelwerte). In der Spitze traten hier über 400 Infekti-

onen täglich auf, ein Anteil, der im Laufe des Mai langsam zurückging. In den letzten Wochen beunruhigt der Anstieg im Bereich der Neuinfektionen in den Gemeinschaftseinrichtungen auf zuletzt über 80 am Tag.

*These 13: Den Hauptteil der nosokomialen Infektionen in den Einrichtungen des Gesundheitswesens, der Pflege- und der Gemeinschaftseinrichtungen wurde von den Bewohnern der Pflegeeinrichtungen getragen. In der Spitze traten hier täglich über 400 Infektionen auf. Es kam seitdem zu einem deutlichen Abfall auf jetzt ca. 30 Infektionen täglich. In den letzten Wochen zeigt sich ein Anstieg im Bereich der Gemeinschaftseinrichtungen auf 80 tägliche Fälle, der engster Beobachtung bedarf.*

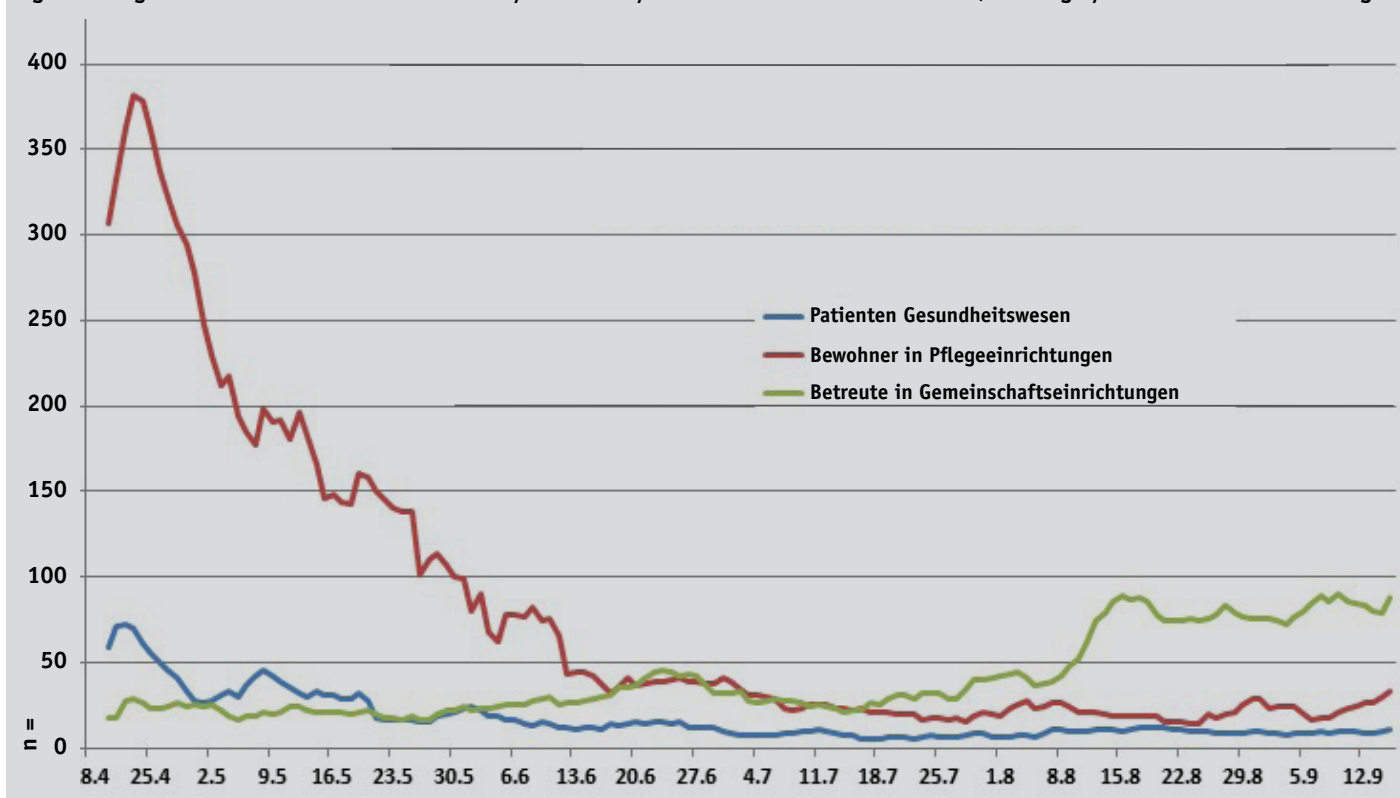
**2.2.5. Kinder**

Es besteht mittlerweile ein breites gesellschaftliches Einverständnis, dass der nochmalige Ausschluss von Kindern und Jugendlichen aus den Bildungs- und Gemeinschaftseinrichtungen vom Kindergarten über die Schule bis zu den Universitäten unter allen Umständen verhindert werden muss, will man nicht eine ganze Generation ihrer Zukunftschancen berauben. Zahlreiche Stellungnahmen gerade auch aus der Kinder- und Jugendmedizin haben diese Haltung gestützt, und es wird an dieser Stelle davon abgesehen, diese hier vollumfänglich zu dokumentieren. In der Interpretation der wissenschaftlichen Belege sollen hier nur drei Punkte angeführt werden:

**1. Outcomes vor Surrogatmarker**

Durch die rapide Entwicklung von Methoden der evidenzbasierten Medizin und darauf aufbauend der Versorgungsforschung, die beide

**Täglich neu gemeldete Infektionen bei Patienten/Bewohnern/Betreuten im Gesundheitswesen, in Pflege-/Gemeinschaftseinrichtungen**



**Abb. 14:** Orientierende Darstellung der täglich gemeldeten Neuinfektionen bei Patienten bzw. Bewohnern/Betreuten in den Einrichtungen des Gesundheitswesens, der Pflege und Behinderten-/Kinderbetreuung (§§23, 36 und 33 IfSG). Zu Beginn der Datenerhebung sind die Infektionen bei Pflegeheimbewohnern entscheidend, in neuester Zeit nehmen relativ die Infektionen in Gemeinschaftseinrichtungen zu (eig. Darstellung, Quelle: regelmäßige RKI-Situationsberichte). Gemittelt über die jeweils letzten 7 Tage.

die Systematisierung und Wertung wissenschaftlicher Studienergebnisse „vom Labor bis zur Alltagswirksamkeit“ zum Ziel haben, ist klar geworden, dass letztendlich immer Endpunkte von besonderer Relevanz sind, die beim Patienten von diesem erfahrbare und dort sichtbare Ergebnisse erbringen (z.B. Überleben, Lebensqualität). Dies gilt vor allem im Vergleich mit Laborbefunden (z.B. Viruslast), wobei diese natürlich durchaus wertvolle Hinweise geben können. Wenn man aus dieser Perspektive die „Outcomes“ von Kindern und Jugendlichen ansieht, fällt sofort auf, dass diese Altersgruppe der unter 20-Jährigen hinsichtlich Mortalität und Morbidität durch die SARS-CoV-2-Epidemie nur am Rande getroffen ist (bislang nur drei Todesfälle unter 20 Jahren in den RKI-Statistiken). Zahlreiche Studien bestätigen diese Situation, die auch nicht durch opportunistische Gründe (Schulen waren geschlossen etc.) zu erklären ist. Allerdings ist mit Nachdruck darauf hinzuweisen, dass ein Schwarz-Weiß-Denken unangebracht ist, denn natürlich wird durch die Wiedereröffnung der Schulen allein durch die große Zahl von involvierten Personen eine sichtbare Erhöhung der gemeldeten Neuinfektionen eintreten (s. Kap. 1.2.1.). Diese muss jedoch durch gebündelte und abgestufte Maßnahmen in einer stabilen Kontrolle gehalten werden.

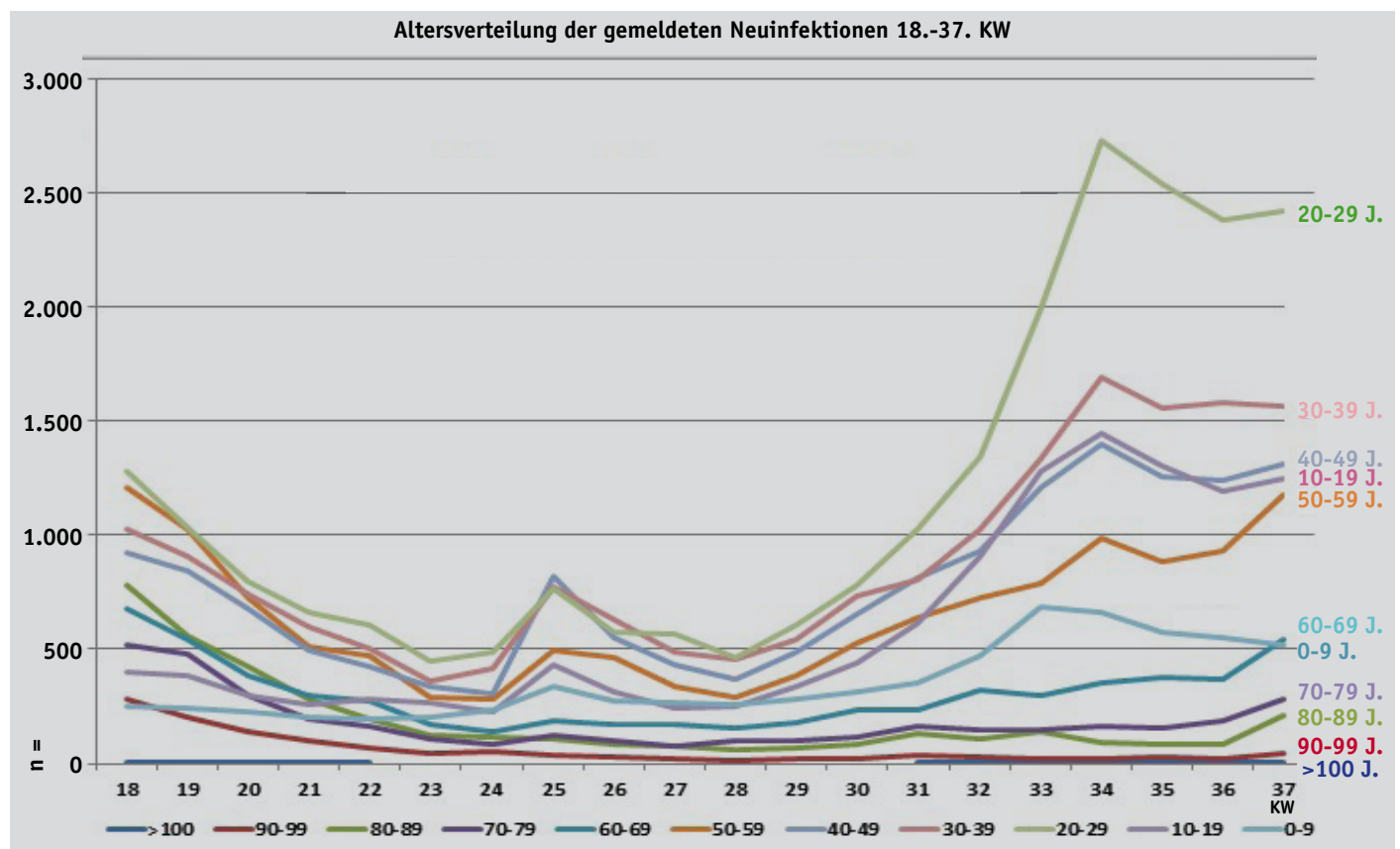
## 2. Studiendesign zur Infektiosität von Kindern

In einem Outcome-orientierten Ansatz wären diskordante Paare z.B. auf Haushaltsebene zu bilden (infiziertes Kind/infizierter Erwachsener und nicht-infizierte Haushaltsmitglieder), um im zweiten Schritt nach einer definierten Zeit die Infektionsraten zu vergleichen. Diese Studie könnte man auch retrospektiv anlegen. Möchte man auf der Ebene von Surrogatmarkern arbeiten, muss man adäquat

mit den Einschlusskriterien bzw. mit der Gefahr eines Selektionsbias durch Nicht-Berücksichtigung nicht-infizierter Kinder umgehen. Geschieht dies nicht, dann erhält man leicht irrelevante Befunde und läuft Gefahr, bei einer Studie zur Lebenserwartung von Motorradfahrern diesen eine höhere Lebenserwartung zuzuschreiben als Nicht-Motorradfahrern – aber nur, wenn man die vorher auf der Straße verstorbenen Motorradfahrer außer Betracht lässt. Entsprechend zeigt z.B. der erste Hauptbefund der umstrittenen Jones-Drost-Studie, dass Kinder sehr viel seltener als die höheren Altersgruppen infiziert waren (Jones et al. 2020A, 2020B, 2020C, s. analog auch Yonker et al. 2020). Wenn man also eine Untersuchung über die Infektiosität der Kinder planen wollte, müsste man wie folgt vorgehen (retrospektiver Ansatz):

1. Aus einer größeren Population werden diskordante Paare (infiziert/nicht-infiziert) ausgewählt, die in einem Haushalt zusammengelebt haben, wobei alle Altersgruppen Berücksichtigung finden.
2. Initial nicht-infizierte Kinder und die Kontrollgruppe der initial nicht-infizierten Erwachsenen werden danach auf das Vorliegen einer Infektion und auf das quantitative Maß der Virusausscheidung untersucht (in Frage käme hier z.B. x-mal die „niedrigste infektiöse Dosis“).

In der Analyse vergleicht man die Zahl der „niedrigsten infektiösen Dosen“ in der Gruppe der Kinder und der Erwachsenen. Natürlich – und das ist der Punkt – werden die nicht-infizierten Kinder miteinbezogen und mit „Dosis 0“ gewertet. Da Kinder seltener infiziert werden, ist zu erwarten, dass sie insgesamt eine weitaus geringere Zahl von infektiösen Dosen aufweisen als die Erwachsenen.



**Abb. 15:** Altersverteilung der gemeldeten Neuinfektionen in den KW 18-37/2020. Während in der frühen Phase der Epidemie die Altersgruppen zwischen 50 und 99 Jahren imponieren (s. Abb. 4), treten später die Altersgruppen der Berufstätigen hervor, außerdem kommt es zu einem Anstieg von Kindern und Jugendlichen (eig. Darstellung, akt. 15.9.2020, Quelle: RKI-Berichte).

Korrigieren muss man in der Auswertung über die gängigen demografischen Marker und die Kontaktzeit. In Abwandlung kann man solche Untersuchungen auch prospektiv durchführen (vgl. Maccartney et al. 2020 im australischen Bildungssystem).

### 3. Entwicklung und Einschätzung der epidemiologischen Situation

In einer Stellungnahme einer Ad-hoc-Arbeitsgruppe der Deutschen Gesellschaft für Virologie (Bartenschlager et al. 2020) wird unter Bezugnahme auf den RKI-Situationsbericht vom 21.7.2020 darauf hingewiesen, dass der Anteil der infizierten Kinder mittlerweile ihrem Anteil an der Bevölkerung entsprechen würde (RKI 2020A). Zunächst ist dort in Fig. 7 eher eine gegenteilige Situation erkennbar (deutlich geringere Belastung der jüngeren Altersgruppen), allerdings war tatsächlich in Fig. 8 ein prozentualer Anstieg der Altersgruppen 0-9 Jahre und 10-19 Jahre erkennbar. Dieser Anstieg ist jedoch mittlerweile wieder in einen Abfall übergegangen (zuletzt RKI 2020B, Fig. 8). In Abb. 15 werden im Folgenden für die letzten Wochen die Absolutzahlen dargestellt. Für die Altersgruppe 0-9 Jahre ist kein weiterer Anstieg zu verzeichnen, allerdings weisen die Altersgruppen 10-19 und 20-29 zweifelsohne einen deutlichen Anstieg auf.

Die „berufstätigen“ Altersgruppen zwischen 30 und 59 sind durchaus noch stark vertreten, aber die große Bedeutung der Personen höheren Alters hat deutlich abgenommen. Der genannte Anstieg der Altersgruppen 0-9 Jahre, 10-19 Jahre und 20-29 Jahre bedarf der weiteren differenzierten Beobachtung. Mehrere Punkte sind zu beachten:

- **Infiziert heißt nicht erkrankt:** An der niedrigen Manifestationsrate bei Kindern und Jugendlichen und der niedrigen Krankheitslast dürfte nicht zu zweifeln sein, daher muss man kritisch hinterfragen, welcher Krankheitswert und welche Belastung des Gesundheitswesens aus diesen Zahlen entspringen;
- **Kritik an der Anlass-bezogenen Prävalenztestung bestätigt:** Es ist durchaus möglich, dass bislang die jüngeren Altersgruppen auch deswegen nicht durch einen positiven PCR-Test auffielen, da keine systematischen, sondern nur Anlass-bezogene Tests bei Krankheitssymptomen durchgeführt wurden, und man jetzt bei den Untersuchungen an Reiserückkehrern ganze Familien unabhängig von der Symptomatik testet;
- **Infektiosität von Kindern und Jugendlichen durch Outcome-orientierte Untersuchungen klären:** in erster Linie muss durch eine epidemiologisch-wissenschaftliche Begleitung der Schulöffnung geklärt werden, ob Erzieher/innen, Lehrer/innen und Eltern sowie weitere Kontaktpersonen einem Infektionsrisiko ausgesetzt sind, auf welchem Niveau dieses Risiko liegt und welche klinischen Konsequenzen daraus resultieren. Der eingeschlagene Weg, der zumindest in einigen Bundesländern solche Studien ja vorsieht, ist also sinnvoll und zu unterstützen.

*These 14: Die Wiedereröffnung der Kindergärten und Schulen wird möglicherweise eine Erhöhung der täglich gemeldeten Infektionszahlen zur Folge haben (und ist in Ansätzen bereits sichtbar). Allerdings kann man davon ausgehen, dass diese Infektionen wegen der geringeren Erkrankungsrate und -schwere bei Kindern und Jugendlichen die Krankheitslast der Bevölkerung insgesamt nicht negativ beeinflussen wird (infiziert heißt nicht erkrankt) – wirksame Zielgruppen-orientierte Präventionsansätze vorausgesetzt. Vermehrte Anstrengungen zur wissenschaftlichen Klärung der Rolle der Kinder müssen mit Outcome-orientierten Endpunkten intensiviert werden.*

### 2.3. Hilfsmittel zur Prävention – Wie wirksam ist das Tragen von Mund-Nase-Masken?

In den vergangenen Monaten wurden immer wieder Korrekturen an Expertenempfehlungen notwendig, weil die Evidenz für klare Aussagen fehlte und erste Annahmen oft revidiert werden mussten. Dies betraf auch die Empfehlungen zum Tragen von Masken, einer Methode aus dem Bereich der allgemeinen Präventionsmaßnahmen. Noch immer gingen und gehen die Meinungen dazu auseinander, ob Masken helfen oder nicht. Oft war das Argument gegen das Tragen von Masken, dass sie sogar an der Verbreitung der Corona-Viren beteiligt sein könnten, wenn sie zu lange und nicht korrekt getragen würden und die auf den Masken befindlichen Viren beim Absetzen auf die Hände gelangen könnten. Dadurch wären eine Weiterverbreitung und eine Infektion anderer nicht auszuschließen. Zudem, so auch das RKI in einer Bewertung der Masken, könnte es zu einem falschen Sicherheitsgefühl kommen, sodass andere Maßnahmen wie Abstand halten, Händewaschen und Desinfektionsmittel nutzen weniger beachtet würden.

Anfang April 2020 unterstrich dann allerdings auch das RKI, dass Masken dabei helfen können, zu verhindern bzw. die Gefahr zu verringern, „eine andere Person durch Husten, Niesen oder Sprechen anzustecken“. Diese nun eher positive Aussage zur Nutzung von Masken basierte allerdings nicht auf einer veränderten Evidenz, die seit der vorherigen zurückhaltenden Empfehlung publiziert worden wäre. Es blieb letztlich auch umstritten, ob mit den Masken ein Selbstschutz verbunden ist. Das Maskentragen wurde eher mit dem psychologischen Aspekt assoziiert, Abstand von Maskenträgern zu halten, weil sie möglicherweise dadurch ihre Corona-Infektion sichtbar machen wollten. Nun wurde am 1. Juni 2020 online von deutschen und kanadischen Autorinnen und Autoren von der McMaster University in Hamilton, Ontario, sowie von libanesischen Autorinnen und Autoren von der American University of Beirut im Lancet eine von der WHO in Auftrag gegebene Metaanalyse zur Frage des Schutzes durch physischen Abstand, Gesichtsmasken und Augenschutz im medizinischen Bereich publiziert (Chu et al. 2020). Die Metaanalyse basierte auf der Auswertung von 172 epidemiologischen Studien (Beobachtungsstudien, keine randomisierten Studien) und 44 Vergleichsstudien mit insgesamt 25.697 Patienten. Die Untersuchungen betrafen SARS, MERS und Covid-19. Die Ergebnisse zeigen für alle drei Zielgrößen einen jeweils signifikanten Schutz, wobei ein Abstand über einen Meter die größte Wirkung entfaltete (die bei Verlängerung über einen Meter hinaus auch noch weiter zunahm). Dabei schützten N95-Masken (entspricht FFP2 bzw. FFP3) deutlich besser als kein Mund-Nasen-Schutz; schwächer ausgeprägt galt das auch für chirurgische vs. keine Masken. Allerdings bezog sich nur eine einzige der Untersuchungen auf Covid-19.

Zusammenfassend bedeutet dies letztlich, dass die Wirksamkeit der derzeit von der WHO empfohlenen und international üblichen Schutzmaßnahmen, eingeschlossen das Tragen von Masken, noch nicht in einer randomisierten Studie untersucht wurde. Dennoch traf die im Lancet publizierte Untersuchung (Chu et al. 2020) auf besonderes Interesse, auch wenn bei solchen epidemiologischen Studien immer die Gefahr besteht, dass sie die Effektivität von Interventionen, in diesem Fall also die Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen, unter- oder überschätzen. Wenn allerdings verschiedene Beobachtungsstudien zu ähnlichen Ergebnissen kommen, darf davon ausgegangen werden, dass sich diese Gefahr einer fehlerhaften Einschätzung zumindest in Grenzen hält. Und dies traf auf die Auswertung der 172 Studien zu.



Die Autoren selber haben in der Publikation ihre Überraschung ausgedrückt, dass die Masken das relative Risiko, sich zu infizieren, um etwa 80 Prozent senken können. Wenn das Basisrisiko, sich anzustecken, wie z.B. bei Chorproben, auf 50 Prozent geschätzt wird, verringert sich das Infektionsrisiko auf rund 10 Prozent. Wenn das Basisrisiko, sich anzustecken, bei 1% liegt, sinkt das Infektionsrisiko auf 0,2 Prozent. Diese Werte gelten für den einfachen und üblichen Mund-Nasen-Schutz. Letztlich hängt es also von der Baseline des Risikos ab, welcher Effekt mit dem Maskentragen erreichbar ist. Und diese Baseline, die über die lokale Epidemiologie des Infektionsrisikos bestimmt werden muss, ist bislang für Deutschland nicht differenziert genug bekannt. Die Autoren der Metaanalyse weisen in einem Kommentar auf diesen grundsätzlichen Zusammenhang zwischen der unterschiedlichen Effektivität bei der Verringerung des Infektionsrisikos und der Baseline am Beispiel Norwegen hin (Schünemann et al. 2020): Danach wird geschätzt, dass 200.000 Menschen eine Maske tragen müssen, um pro Woche eine neue Infektion zu vermeiden. So könne eine 40-prozentige Reduktion des relativen Risikos erreicht werden. Diese hohe Anzahl der Maskenträger ist wegen der niedrigen Prävalenz oder Baseline für ein Infektionsrisiko notwendig.

Anders sieht es aus mit einem hohen Baseline-Risiko wie z. B. bei Angehörigen von Gesundheitsberufen, die in Krankenhäusern, ambulanten Einrichtungen oder Alten- und Pflegeheimen mit Covid-19-Infizierten zu tun haben. Hier kann das Risiko für eine Infektion für einen von zwei Berufstätigen im medizinischen Bereich wiederum um 40 Prozent gesenkt werden, wenn alle in diesem Umfeld eine Maske tragen. Dabei ist den Autoren sehr wohl bewusst, dass die notwendige Evidenz bisher noch nicht ausreichend ist, da randomisierte Studien fehlen und dass damit die Schwelle für die Einführung bestimmter Maßnahmen wie die Empfehlung, Masken zu nutzen oder die Gesellschaft dazu zu verpflichten, noch nicht ausreichend sicher beschrieben werden kann. Es geht also letztlich darum, die Empfehlungen und die Entscheidungen der Politik für bestimmte Typen von Masken davon abhängig zu machen, wie die Baseline-Risiken in unterschiedlichen Settings ausfallen, wie die Kosten für diese Maßnahmen sind, wie die Akzeptanz und die Umsetzbarkeit. Solche Empfehlungen sollten transparent begründet und kommuniziert werden. Und je höher das Baseline-Risiko ausfällt, desto mehr Nachdruck sollte auf das Einhalten der Empfehlungen gelegt werden, besonders gegenüber infizierten und vulnerablen Personen, also solchen, die unter Krankheiten wie Bluthochdruck, chronischen Lungenerkrankungen oder Adipositas leiden.

Die Autoren der Metaanalyse sprechen sich also letztlich für eine differenzierte Herangehensweise bei der Anwendung von präventiven Maßnahmen aus, ganz wie unsere Autorengruppe es bereits häufiger mit dem Begriff „Stabile Kontrolle“ vorgeschlagen hat. Dazu gehört im Übrigen auch der Hinweis, dass Masken nur ein Teil der Präventionsmaßnahmen sein können – Abstand halten und Händewaschen gilt nach wie vor als wichtige Empfehlung.

Auch politisch wird der Nutzen von Masken in Europa unterschiedlich bewertet: Das Spektrum reicht von Spanien (generelle Pflicht zum Tragen von Masken in der Öffentlichkeit) über Deutschland (Tragen von Masken im ÖPNV, Geschäften und z. T. Schulen), die Niederlande (Masken (außerhalb von 2 großen Städten) nur im ÖPNV) bis hin zu den nördlichen skandinavischen Ländern (keine Maskenpflicht). Die Begründung der jeweiligen staatlichen nationalen Institutionen beziehen sich auf eine unterschiedliche Interpretation der vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse.

Nach wie vor gilt allerdings die Notwendigkeit, dringend weitere

und Covid-19-spezifische Studien zu Fragen der Prävention durchzuführen, um neben möglichen Vorteilen auch unerwünschte Wirkungen besser abschätzen zu können. Unter Berücksichtigung des norwegischen Beispiels wäre es z.B. schwer vorstellbar, dass ein Arzneimittel positiv bewertet würde, bei dem 200.000 Menschen behandelt werden müssen, um bei einem Patienten einen Vorteil erkennen zu können. Diese Relation liegt weit außerhalb einer akzeptierten Number Needed to Treat (NNT). Dabei sind mögliche unerwünschte Wirkungen z. B. durch einen falschen oder nachlässigen Umgang mit einer Maske, die eine Infektionsgefährdung symptomlos infizierter Personen für andere Menschen darstellen könnten, nicht einmal berücksichtigt (Number Needed to Harm (NNH)). Insofern müssen solche medizinischen Interventionen ohne Frage methodisch anspruchsvoll und prospektiv möglichst im Rahmen randomisierter Studien untersucht werden, um letztlich belastbare Aussagen und Entscheidungen treffen zu können. Denn solche Entscheidungen stehen längst an: Müssen Schülerinnen und Schüler, Studentinnen und Studenten auch während des Unterrichts in den Schul- oder Universitätsräumen Masken tragen? Wie ist das Baseline-Risiko dort zu bewerten? Welche Masken sollten zur Anwendung kommen? Die Antwort auf solche Fragen bestimmen letztlich auch den Umgang miteinander und die Möglichkeit, die psychosozialen Belastungen durch eine eingeschränkte Kommunikation untereinander zu verringern.

Zurück zu den Ergebnissen der Metaanalyse: In der Publikation wird auch angedeutet, dass durch einen frühzeitigen und konsequenten Mund-Nasen-Schutz möglicherweise auch viele Todesfälle von vulnerablen Personen (z.B. in Alten- und Pflegeheimen) hätten vermieden werden können, trotz der Unsicherheit der Datenbasis. Es lagen nämlich, wie schon erwähnt, keine zufallsverteilten Studien für die Auswertung vor, in der z. B. Populationen verglichen wurden, für die ausgelost wurde, ob sie Masken tragen sollten oder nicht. Vielmehr wurde Menschen mit Covid-19 im Nachhinein befragt, ob sie eine Maske getragen haben oder nicht. Daneben wurde in einzelnen Haushalten nach der Ansteckungshäufigkeit gefragt und danach, ob in den Haushalten Masken getragen wurden oder nicht. Es zeigte sich aber, dass die 80-prozentige Risikoreduktion über alle einbezogenen Studien relativ konstant blieb. Und da die ausgewerteten Studien nach den Kriterien der evidenz-basierten Medizin keiner hochgradigen Evidenz entsprachen, können die Ergebnisse auch nicht als sicher gewertet werden.

Dennoch geben sie wichtige Hinweise: Danach senkt ein Mund-Nasen-Schutz das Infektionsrisiko um 85 Prozent. Und im Vergleich betrug das absolute Infektionsrisiko ohne Mund-Nasen-Schutz 17,4 Prozent, mit Mund-Nasen-Schutz fiel es auf 3,1 Prozent.

Die Studie zeigte auch, dass eine körperliche Distanz (eben nicht sozialer, sondern physischer Abstand!) von mehr als einem Meter sowohl im Bereich der Gesundheitsversorgung als auch in der allgemeinen Gesellschaft das Ansteckungsrisiko um 82 Prozent senkt. In den Studien betrug das absolute Infektionsrisiko bei einer Distanz von weniger als einem Meter 12,8 Prozent, bei einer Distanz von mehr als einem Meter sank es auf 2,6 Prozent. In der Publikation wurde darüber hinaus darauf hingewiesen, dass sich die Schutzwirkung mit jedem zusätzlichen Meter Distanz verdoppelt. Die Berechnungen reichten bis zu einer Distanz von drei Metern. In der Metaanalyse wurden auch die Auswirkungen von Masken auf den Augenschutz ausgewertet. Hier ergab sich eine Schutzwirkung von 78 Prozent. In der Studie sank das absolute Infektionsrisiko durch den Augenschutz von 16,0 auf 5,5 Prozent.

Die Deutsche Gesellschaft für Pneumologie hat sich im Mai 2020

(Dellweg et al. 2020) ebenfalls zum Nutzen von Masken geäußert und kam zu dem Ergebnis, dass nicht-medizinische, aus Stoffen hergestellte Masken einen Fremdschutzeffekt aufweisen, daneben ist ein Selbstschutzeffekt wahrscheinlich. Beides ist jedoch in klinischen Studien noch nicht belegt. Die Filterleistung verschiedener Stoffe variiert allerdings erheblich, was einen Effekt auf die Effektivität bei Fremd- und Selbstschutz haben kann. In der Zusammenfassung heißt es u.a.:

- Durch das Tragen von Mund-Nasen-Masken wird die expirierende Aerosolwolke in ihrer Ausdehnung zu einer gegenüberstehenden Person reduziert, jedoch seitwärts und nach oben in geringem Maße umgeleitet. Der propagierte Sicherheitsabstand von mindestens 1,5 Metern erscheint an Hand der publizierten Daten zu expirierten Aerosolwolken ausreichend zu sein.
- Der schützende Effekt der Maske kommt vor allem innerhalb von geschlossenen Räumen zum Tragen. Unter freiem Himmel kann bei Einhalten des Sicherheitsabstandes auf den Mundschutz verzichtet werden.
- Masken mit Expirationsventil sollten zum gegenseitigen Schutz nicht eingesetzt werden.
- Selbstgefertigte Masken aus verschiedenen Tuchgeweben sind in der Lage, einen Anteil der Bakterien und Viren zu filtern. Die Filterleistung der verschiedenen Materialien ist sehr unterschiedlich. Auf die regelmäßige Reinigung der Maske ist unbedingt zu achten.
- Eine geringere Luftdurchlässigkeit ist i.d.R. mit einer besseren Filterleistung verbunden, erhöht aber auch die Belastung der Atempumpe. Bei der Materialauswahl sollte darauf geachtet werden, dass längeres (dauerhaftes) Atmen durch die anliegende Maske erfolgen kann.

**These 15: Als Zusammenfassung bleibt die Notwendigkeit, die präventiven Interventionen und insbesondere die Empfehlung zum Tragen einer Maske den Baseline-Risiken anzupassen. Die durch das Tragen von Masken erreichte relative Risikoverminderung um 80% bedeutet in einem Hochrisikobereich mit einer Infektionswahrscheinlichkeit von 10% (z.B. ein Tag Arbeit auf einer Intensivstation) eine Reduktion auf 2% bzw. eine absolute Risikodifferenz von 8%, so dass 12,5 Personen eine Maske tragen müssen, um eine Infektion zu verhindern. Betrachtet man jedoch einen einstündigen Aufenthalt von 100 Personen in einem Supermarkt und setzt dafür ein Infektionsrisiko von 0,01% an (Prävalenz 1%, Infektionsrisiko bei einstündigem Aufenthalt in einem sehr großen Raum zusammen mit einem Infizierten 1%), dann senkt das Tragen einer Maske dieses Risiko auf 0,002%. Bei dieser absoluten Risikodifferenz von 0,008% müssen demnach 12.500 Personen in dieser Situation eine Maske tragen, um eine Infektion zu verhindern. Daher sind sowohl diese epidemiologischen Daten wie aber auch die damit zusammenhängenden differenzierten Maßnahmen und Empfehlungen zu berücksichtigen, um eine stabile Kontrolle des Pandemiegeschehens zu erreichen.**

#### 2.4. Obduktion: entscheidende Informationen zur Ziel-gerichteten Prävention

Im Stadtstaat Hamburg wurde der Untersuchung der Todesfälle infolge einer SARS-CoV-2-Infektion seit Beginn der Pandemie besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Sämtliche Todesfälle der Hansestadt konnten im Zusammenhang mit speziellen Voraussetzungen im Leichenschauwesen sowie bei der Durchführung von Sektionen nach dem Infektionsschutzgesetz im Hinblick auf die Pathogenese von

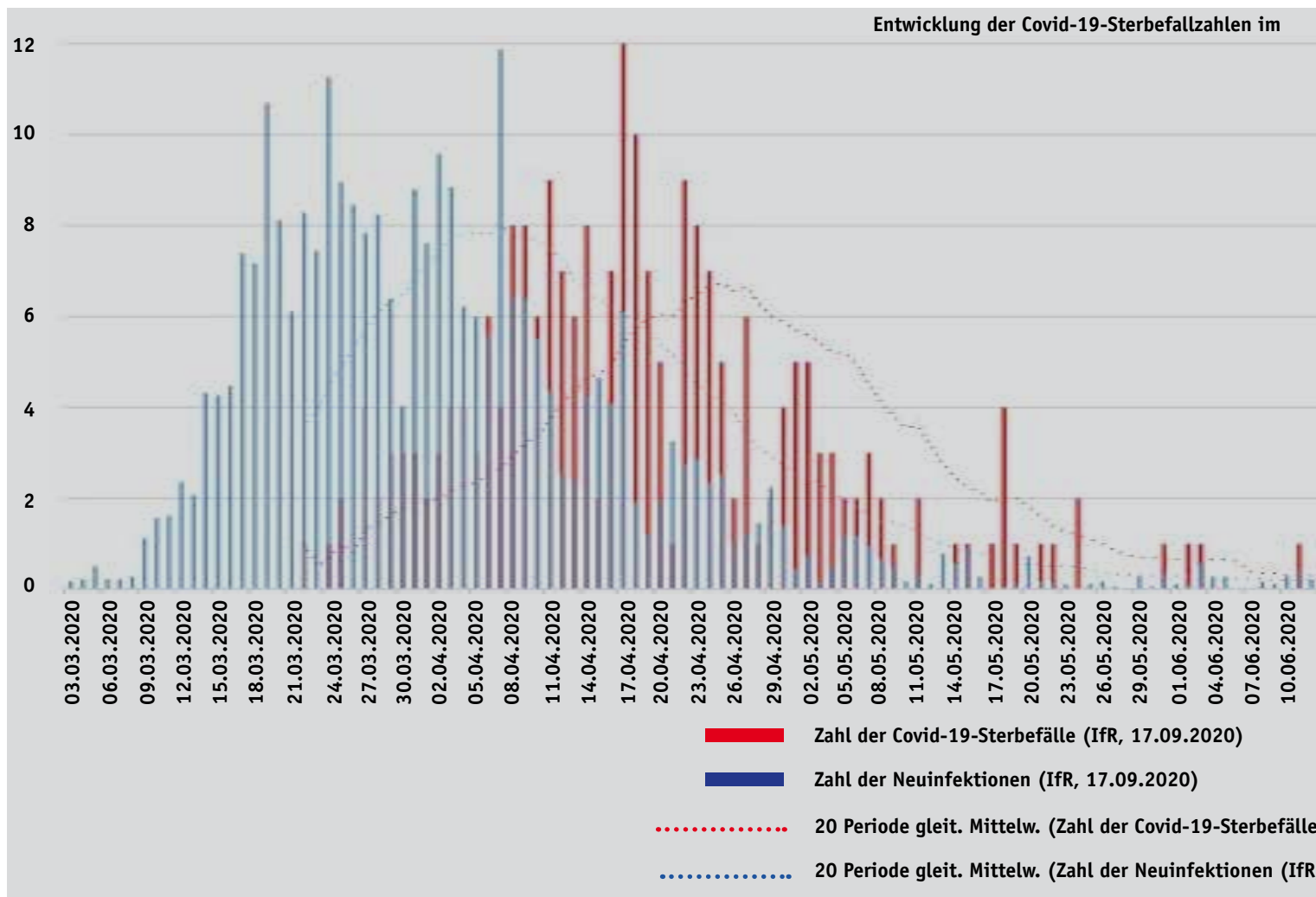
Covid-19-Sterbefällen analysiert werden. Eine Übersicht bezüglich der Dynamik des Infektionsgeschehens und die hieraus entstandenen Corona-Todesfälle gibt Abb. 16. Hierzu der Hinweis: Die Zahl der Corona-Toten gemäß Statistik des RKI sowie die spezielle Hamburger Statistik des Instituts für Rechtsmedizin am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (basierend auf umfangreichen Untersuchungen in jedem Einzelfall) unterscheidet sich letztlich nur geringfügig. Während das Institut für Rechtsmedizin (IfR) zuletzt insgesamt 235 Corona-Tote registrierte, waren es gemäß Statistik des RKI einige mehr.

Die zeitliche Analyse ergibt, dass es seit Ende Juni in Hamburg überhaupt nur noch höchst vereinzelt Todesfälle gab, die kausal auf eine Covid-19-Infektion zurückzuführen sind. Das entspricht unserer in diesem Thesenpapier niedergelegten Analyse über die aktuell sehr geringe Mortalität bei Infizierten in Deutschland insgesamt (s. Kap. 1.1.3.).

Über die Ursache der vergleichsweise viel höheren Mortalität zu Beginn der Pandemie gibt es inzwischen zahlreiche Auswertungen der Pathologen, Rechtsmediziner und Kliniker (vgl. Kap. 1.1.3.). Hervorzuheben sind hier nochmals die bekannten Risikogruppen der multimorbiden bzw. schwerkranken Personen, insbesondere im Hinblick auf vorbestehende fortgeschrittene Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Lungenerkrankungen, der aktuell Krebskranken und diesbezüglich therapierten Patienten sowie der erheblich immungeschwächten und häufig auch bereits hochbetagten Menschen.

Die Pathologen haben kürzlich in einer Deutschland-weiten Studie festgestellt (betreffend die Auswertung von 154 Sektionsfällen an 26 Instituten für Pathologie), dass in der Vergangenheit insbesondere hochaltrige Personen (im Lebensalter zwischen 70 und 90 Jahren) mit fortgeschrittenen vorbestehenden inneren Erkrankungen tödliche Verläufe der SARS-CoV-2-Infektion hatten. Es wurde errechnet, dass die Toten etwa 10 Jahre ihrer Lebenserwartung eingebüßt haben. Pathologen und Rechtsmediziner betonen gleichermaßen, dass die bisher durchgeführten Untersuchungen bei den Covid-19-Sterbefällen viele für das Verständnis des Krankheitsgeschehens bei SARS-CoV-2-Infektionen wichtige Faktoren aufgezeigt haben, betreffend z. B. den für den tödlichen Ausgang entscheidenden Krankheitsverlauf im Bereich der Atemwege und der Lunge, das gehäufte Auftreten von Thrombosen und Embolien, die weitere Ausbreitung des Virus im Bereich der inneren Organe (betreffend z.B. die Niere). Das Verständnis der Pathogenese dieser speziellen neuen Virusinfektion ist stark angewachsen. Qualitätssichernde Maßnahmen und Leitlinien im Hinblick auf die Therapie sind hiervon ausgegangen (Puelles et al. 2020, Püschel und Aepfelbacher 2020, Wichmann et al. 2020, Bundesverband Deutscher Pathologen 2020).

Insgesamt ist das Gesundheitssystem inzwischen bezüglich therapeutischer Standards (speziell auch in der Intensivmedizin) deutlich besser aufgestellt als zu Beginn der Pandemie. Einer sorgfältigen weiteren Analyse (unbedingt an größeren Fallkollektiven) bedürfen die Beobachtungen von chronischen Verläufen und möglichen Spätfolgen dieser Viruserkrankung, die immer wieder zu erneuter Beunruhigung und Angst in der Bevölkerung führen. Auch hier zeigt sich u. E. eine Tendenz, die zahlreichen ganz überwiegend positiven Verläufe mit vollständiger Ausheilung der Infektion bzw. überhaupt ohne relevante Krankheitserscheinungen ablaufende Infektionen außer Acht zu lassen und stattdessen Einzelbeobachtungen von schwerwiegenden Krankheitserscheinungen hervorzuheben. Diese bedürfen im Zusammenhang mit der SARS-CoV-2-Infektion weiterer Beobachtung und Einschätzung. Im Zusammenhang mit Todesfällen wurden



**Abb. 16:** Entwicklung der Covid-19-Sterbefallzahlen im Institut für Rechtsmedizin der Univ. Hamburg (IfR) im Vergleich mit den Hamburger Neuinfektionszahlen des RKI

derartige unerwartete Spätfolgen jedenfalls bisher nicht beobachtet. Allerdings liegen bisher auch nur vereinzelt Sektionsergebnisse von Personen vor, die ehemals eine SARS-CoV-2-Infektion durchgemacht haben. Diesbezüglich sind weitere Analysen in den kommenden Monaten und Jahren abzuwarten.

Die Bundesregierung hat (über das Bundesforschungsministerium) umfangreiche Forschungsmittel zur Verfügung gestellt (in der Größenordnung von 150 Mio. Euro), um die medizinische Seite des Infektionsgeschehens möglichst schnell, sorgfältig und umfangreich zu analysieren. Im Hinblick auf die Untersuchung von Verstorbenen soll eine bundesweite Plattform („DEFEAT PANDEMICS“) erarbeitet werden (koordiniert vom Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf und vom Universitätsklinikum Aachen). Es werden die Voraussetzungen erarbeitet, um zukünftig in einem Netzwerk Universitätsmedizin durch zeitnahe interdisziplinäre bundesweite Studien die medizinischen Aspekte zu Pathogenese, Diagnose, Therapie und Prävention derartiger neuer Infektionskrankheiten zu koordinieren und intensivieren. Die derzeitige Entwicklung bezüglich der Mortalität weist darauf hin, dass die Belastung im Hinblick auf Intensivmedizin und Todesgefahr bei Covid-19 in Deutschland deutlich weniger dramatisch einzuschätzen ist, als dies zu Beginn der Pandemie hierzulande der Fall war. Dabei verkennen wir nicht, dass sich die Lage andersorts (in Ländern mit hohen Infektionsraten, weniger Vorsorge und

schlecht ausgestattetem Gesundheitssystem) aktuell nachhaltig bedrohlich darstellt.

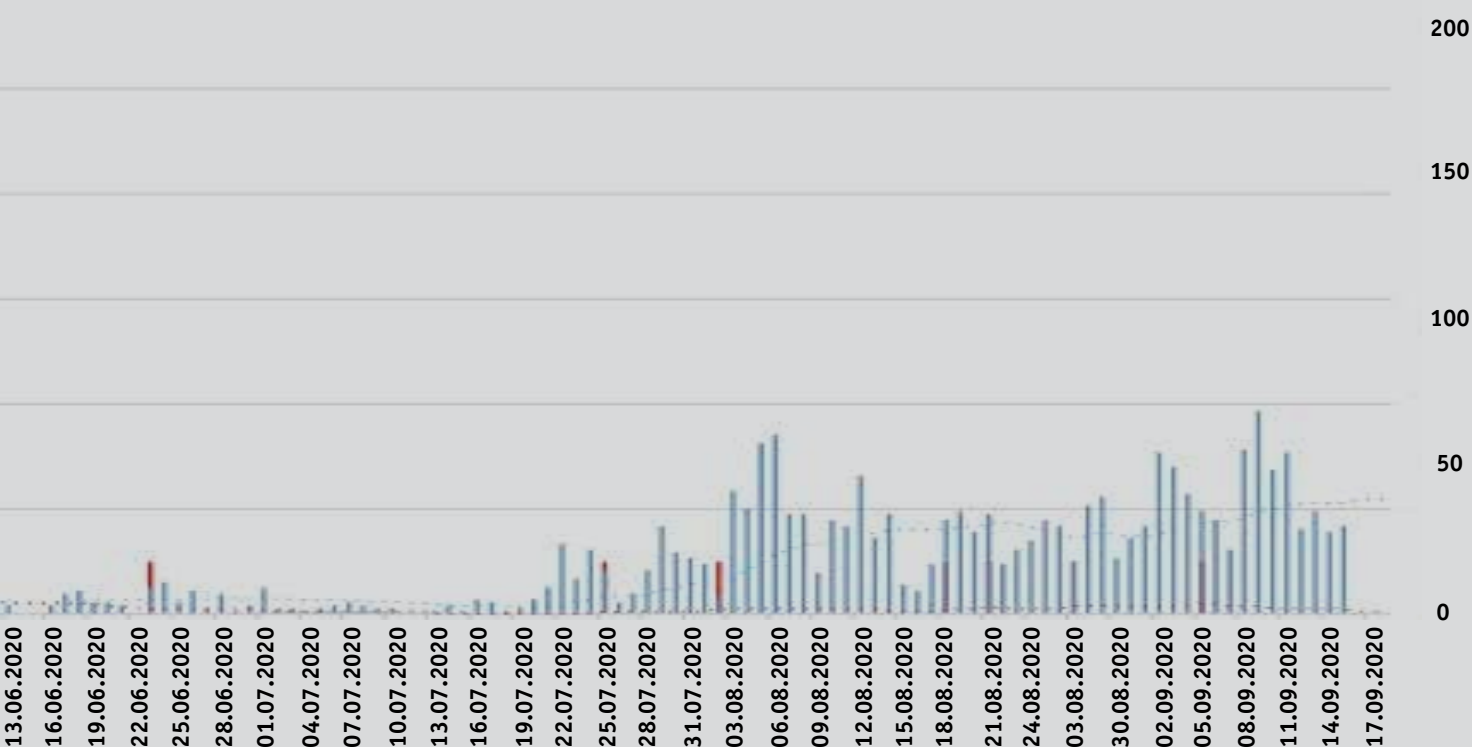
**These 16:** Die Zahl der Obduktionen ist durch den Verlauf der Epidemie deutlich abgesunken, liefert jedoch in jedem Fall wertvolle Informationen zum Krankheitsverlauf und zur Beschreibung der Risikogruppen, die im Rahmen einer Ziel-orientierten, spezifischen Präventionsstrategie einen besonderen Schutz erhalten müssen.

### 3. Der gesellschaftliche Diskurs und die politischen Kalküle

Wie wir hier und in den vorangehenden Thesenpapieren durchgängig argumentiert haben, sind Epidemien nie ein rein biologisch-medizinisches Geschehen, sondern immer auch ein soziales Phänomen. Ihr Verlauf lässt sich beeinflussen und wird grundlegend beeinflusst durch politische Maßnahmen und soziales Verhalten, insbesondere auch dadurch, wie politische Maßnahmen auf soziales Verhalten wirken. Das spiegelt sich bei Covid-19/SARS-CoV-2 in der großen Bandbreite der Länderreaktionen und der deutlichen nationalen (oder auch regionalen) Variation des Krankheitsgeschehens bzw. bei der Bewältigung der Krise wider (siehe Abschnitt 3.2.). Aus diesem Grund ist



Institut für Rechtsmedizin der Universität Hamburg



(IfR, 17.09.2020))

, 17.09.2020))

nach Meldedatum, (akt. 15.9.2020).

dieses abschließende Kapitel insbesondere der Kommunikation zwischen Wissenschaft, Politik und Medien über die und während der Corona-Pandemie und den politischen Strategien der Krisenbewältigung gewidmet. 3.1. analysiert und kritisiert die gesellschaftliche Kommunikation, 3.2. behandelt kritisch den Zusammenhang zwischen Pandemiebewältigung und Anreizstrukturen, mit denen sich die politischen Akteure konfrontiert sehen, während 3.3. sozusagen spiegelbildlich aus Analyse und Kritik Vorstellungen darüber entwickelt, was einen „vernünftigen Diskurs“ in Zeiten der Pandemie ausmachen könnte.

Die Politisierung und Medialisierung der Wissenschaft(ler) ist ebenso problematisch wie eine Substituierung von Politik durch Virologie – Politik nimmt Wissenschaft für ihre Entscheidungen in „Beschlag“ und Wissenschaftler schlüpfen in die Rolle des „politischen Entscheiders“. Oder Medien nutzen exponierte Wissenschaftler für mediale Kampagnen, während umgekehrt wissenschaftlicher Reputationswettbewerb sich verwandelt in einen Kampf um öffentliche Sichtbarkeit innerhalb einer neuen, intensivierten Aufmerksamkeitsökonomie. Unter den Bedingungen verstärkter, sowohl medialer („neue Medien“) wie politischer Konkurrenz („Populisten“) verstärken sich die Tendenzen zu Diskursverengungen und zu vorschnellen Koalitionsbildungen – etwa zwischen Regierungspolitik und einem selbsternannten „Qualitätsjournalismus“. Das vergibt die Potenziale eines pluralistischen Meinungswettbewerbs, der für den gesellschaftlichen

Diskurs in einer demokratischen Bürgergesellschaft konstitutiv und für einen aufgeklärten Umgang mit der Krise besonders wertvoll ist.

### 3.1. Über die Kommunikation zwischen Wissenschaft, Politik und Medien während der Corona-Pandemie

Die Pandemie hat – wie durch ein Brennglas – Stärken und Schwächen der politischen Kommunikation und der sie begleitenden Berichterstattung sowohl in den (traditionellen) journalistischen Formaten als auch in den (nicht mehr so ganz neuen) sozialen Medien offenbart. Darauf deutet nicht nur die lebhafteste Debatte in den Kommunikations- und Medienwissenschaften hin. Wir können hier keine ausführliche Auseinandersetzung mit den Instrumenten der Medienwissenschaften, insbesondere Inhalts-, Medienwirkungs- oder Vergleichsanalyse liefern, sondern müssen uns auf wenige Aspekte beschränken, die der Autorengruppe speziell bei der Nutzung öffentlich-rechtlicher Rundfunk- und Fernsehprogramme, bei der Lektüre ausgewählter Tages- und Wochenzeitungen, insbesondere FAZ, Süddeutscher und ZEIT sowie einem Nachrichtenmagazin (Der SPIEGEL) auffällig geworden sind. Hinzu tritt eine Online-Recherche zur Debatte in den Kommunikations- und Medienwissenschaften.

#### 3.1.1. Die Personalisierung von Politik und die Bedeutung der Bilder

In der Pandemie setzen sich die bereits vorher zu beobachtenden

Trends in der politischen Kommunikation (Dörner 2001, Meyer 2001, Jarren and Donges 2014<sup>7</sup>) fort. Das gilt insbesondere für die zunehmende Personalisierung von PolitikerInnen und deren Inszenierung (Hans 2017). Insbesondere den Regierungschefinnen und -chefs der Bundesländer geht es darum, sich als tatkräftige Krisenmanager zu präsentieren. Dies ist nicht nur der verfassungsrechtlichen Ausgangslage geschuldet, die den Bundesländern wesentliche Kompetenzbereiche zur Bekämpfung von Krankheiten und Seuchen zugeordnet hat. Erwähnt seien nur Prävention und öffentliche Gesundheit, Krankenhausversorgung und Notfallversorgung. Daran ändern auch die von der Autorengruppe skeptisch beurteilten Änderungen des Bundesinfektionsschutzgesetzes mit – temporären – Kompetenzverlagerungen von den Ländern auf den Bund und von der Legislative auf die Exekutive nichts. Verstärkt wird das „Schaulaufen“ von Landespolitikern dadurch, dass es im Kontext offener parteipolitischer Personalfragen und in Antizipation der Bundestagswahl 2021 stattfindet (siehe Abschnitt 3.2.). So wird das jeweilige Agieren von Landesregierungen in der Corona-Krise zu einem zentralen Maßstab für die Besetzung von Spitzenämtern im Bund hochstilisiert. Regionales Infektionsgeschehen (Gütersloh, Mamming) gerät allein unter dem Blickwinkel persönlicher „Macherqualitäten“ der jeweiligen Ministerpräsidenten in den öffentlichen Fokus. Bemerkenswert ist schließlich, dass viele Medien diese Inszenierungen und Rollen keineswegs kritisch hinterfragen, sondern sogar als Verstärker wirken. Dieser Kontext setzt für die politischen Akteure Anreize auf Abgrenzung und Distinktion im Vorgehen, das eben nicht nur mit den regionalen Unterschieden im epidemiologischen Geschehen zu erklären ist. Es ist natürlich kein Novum, dass der Weg in bundespolitische Spitzenämter im föderalen System der Bundesrepublik prominent über vorherige Verantwortung in den Ländern führt.

In Kombination mit dem Trend zu einer zunehmenden Personalisierung von Politik, dem Ausmaß der Krise, und den anstehenden Wahlen hat das aber dazu geführt, dass in Deutschland die Pandemie vielleicht weniger zu „einer Stunde der Exekutive“, sondern zu einer Stunde der Exekutiven wurde (mit einer entsprechenden Marginalisierung der Länderparlamente, nicht unbedingt des Bundestags).<sup>7</sup> So mag man das Typische (und Bedrohliche) in der Krisenbewältigung auch nicht in einer gewaltigen Zentralisierung von Entscheidungsmacht bei einem einzigen politischen Akteur sehen, sondern eher in einer „distribution of dictatorships“, die – falls koordiniert – zu einem sinnvoll abgestimmten Vorgehen führen kann. Wenn ihr Verhältnis allerdings eher von inner- oder zwischenparteilichem Wettbewerb geprägt wird, ist es alles andere als selbstverständlich, dass eine sinnvolle Strategie der stabilen Kontrolle resultiert.

Hinzu kommt die Bedeutung der Bilder, die nachhaltig beeinflussen, wie politische Fakten wahrgenommen werden (Wehling 2018). Die Aufnahmen der nächtlichen Leichentransporte durch die italienische Armee oder das Ausbaggern großer Massengräber in Brasilien haben nicht nur die Menschen vor Ort berührt, sondern die Angst vor dem Virus auf dem gesamten Globus geschürt und zu einer „hyperbolischen Krisenrhetorik“ (Gräf and Hennig 2020) verführt. Das Narrativ der Seuche hätte ohne die Macht der Bilder schneller an Wirksamkeit verloren oder wäre gar gänzlich in Frage gestellt worden. Wissenschaftliche Erkenntnisse und Fakten allein reichen – wie schon das durch die Pandemie fast vollständig in den Hintergrund gerückte Feld der Klimapolitik zeigt – nicht aus, dauerhafte Akzeptanz für politisch induzierte Belastungen zu schaffen. Das gilt erst recht, wenn die Rollenverteilung zwischen Wissenschaft, Politik und Medien unklar wird.

### 3.1.2. Die Instrumentalisierung der Wissenschaft durch die Politik und die Konkurrenz der Medien

Gerade in den ersten Monaten der Pandemie versuchten viele politische Entscheider ihre Verantwortung auf Wissenschaftler abzuwälzen, ohne sich die Mühe zu machen, den wissenschaftlichen Erkenntnisstand genauer zu eruieren und Meinungsverschiedenheiten in der Wissenschaft zur Kenntnis zu nehmen. Einige Wissenschaftler konnten der Versuchung nicht widerstehen, ihrerseits mediale Beachtung zu suchen und den Eindruck politischer Bedeutsamkeit zu erwecken bzw. zu perpetuieren. Dabei ist zu beobachten, dass die Unterscheidung zwischen – immer vorläufiger – wissenschaftlicher Erkenntnis, die allerdings jederzeit wissenschaftlich falsifizierbar ist, und politisch-normativer Entscheidung, die in einer parlamentarischen Demokratie stets das Ergebnis konkurrierender Ziele und Interessen im Rahmen eines diskursiven Abwägungsprozesses sein sollte, nicht beachtet wird. Schließlich tun sich Politik und Medien schwer, auf Seiten der Wissenschaft Unsicherheit und Ambiguität zu akzeptieren. Wissenschaftler müssen ihrerseits akzeptieren, dass ihre Rolle in Frage gestellt wird und ihre Studien hinterfragt werden.

Ähnliche Befunde wie für die politische Kommunikation lassen sich auch für die Berichterstattung und journalistische Bewertung der Corona-Pandemie und ihrer Folgen erheben. Auch hier setzen sich Entwicklungstendenzen, die bereits vor der Krise beobachtet worden sind (Weischenberg 2017), in der Krise fort. So lässt sich auf der einen Seite ein gesteigerter Bedarf nach seriöser, faktenbasierter Berichterstattung und qualifizierter Einordnung konstatieren, der auch zu einer gesteigerten Nachfrage nach Produkten des Qualitätsverbund-Journalismus geführt hat. Diese Nachfrage macht sich auch in einer steigenden Zahl von Abonnenten bei Printmedien bzw. Reichweitensteigerungen bei elektronischen Medien bemerkbar. Auf der anderen Seite setzen technologische, ökonomische und politische Veränderungen dem Qualitäts-Journalismus weiterhin zu. Es hat sogar den Anschein, als ob die Pandemie und der Lockdown die Verflachung und Vereinheitlichung medialer Angebote weiter verstärkt hätte (Krüger 2020). Die plakative Entgegensetzung von seriösem Qualitäts-Journalismus in den etablierten Medien einerseits und kranken Verschwörungstheorien im Netz andererseits ist eine durchaus „eigeninteressierte“ Interpretation, die eben der verschärften Konkurrenzsituation geschuldet ist.

Die konkrete Berichterstattung über die Wirkungen der Pandemiezeit zeigt an vielen Stellen, dass den ethischen Grundsätzen und professionellen Standards des Qualitäts-Journalismus nicht oberste Priorität eingeräumt wird. Vielmehr oszillierten die Beiträge zwischen Information und Sensationsjournalismus<sup>8</sup> und zwischen Gesinnungs- und Verantwortungsethik<sup>9</sup>. Bisweilen verdrängte Corona alle anderen Themen aus dem Blatt oder dem Programm, sodass man sich fragen musste: „Wollen wir einen Coronafunk?“<sup>10</sup>. Exemplarisch für zumindest billigend in Kauf genommene Grenzverletzungen sei auf

7: „Neuere Studien verweisen vielmehr darauf, dass es im gegenwärtigen Verwaltungsstaat unzählige Letztentscheider für zahlreiche Einzelbereiche gibt, so dass auch die verschiedenen Krisen von unterschiedlichen Organen bekämpft werden: ‚A modern political system facing complicated problems that call for substantial expertise may require a number of de facto dictators in crisis situations, precisely because the nature of crises can be different.‘“ (Kaiser, 2020: 33, Zitat im Zitat Levinson/Balkin 2009/2010).

8: Augsburgs Allgemeine, Medien in der Coronakrise: Zwischen Information und Sensationsjournalismus, in: [https://www.augsburger-allgemeine.de/themenwelten/medien-in-der-coronakrise-abgerufen-am-23.07.2020\\_12:53](https://www.augsburger-allgemeine.de/themenwelten/medien-in-der-coronakrise-abgerufen-am-23.07.2020_12:53)

9: Meier/Wyss, Journalismus in der Krise – Die fünf Defizite in der Corona-Berichterstattung, in: <https://www.meedia.de/20/04/09>, abgerufen am 23.07.2020 12:32

10: Suchsland, Wollen wir den Coronafunk?, in: <https://www.out-takes.de/2020/gedanken-in-der-pandemie09>, abgerufen am 23.07.2020 12:23

die Beiträge in Corona-Specials der ARD verwiesen, bei denen man den Eindruck gewinnen konnte, die Kamera sehe auf Intensivstationen sterbenden Menschen zu, oder auf die Kampagne eines Boulevard-Blatts gegen einen bedeutenden Virologen. Dieser war offenbar nicht bereit gewesen, mit der Zeitung zusammenzuarbeiten, sondern bevorzugte einen eigenen Podcast in einem öffentlich-rechtlichen Hörfunksender<sup>11</sup>.

Speziell zu der Zeit, als die Pandemie Deutschland noch nicht erreicht hatte, waren manche Beiträge über die Entwicklung in China oder in Italien nicht frei von Klischees und Vorurteilen<sup>12</sup>. Später zeigten sich Anflüge von Überheblichkeit gegenüber Ländern, die einen weniger restriktiven Weg als Deutschland wählten. Speziell über Schweden wurde und wird mit negativem Unterton berichtet.

Der vielfach kritisierte Einfluss von Eliten auf Leitmedien und sog. Alpha-Journalisten (Schimmeck 2010, Meyer 2015, Krüger 2019) war in der Pandemie ebenfalls spürbar. Lange Zeit gab es keine ernsthafte Kritik in den Leitmedien an Form und Inhalt politischer Entscheidungen. Sachliche Kritik wurde ignoriert oder in die Nähe von Fake-News gerückt, so dass selbst zurückhaltende Beobachter Kritik an der begrenzten Auswahl an Experten und an einer „regierungs-nahen Berichterstattung“ und ihrem ausgeprägten „Tunnelblick“ – in dem Falle der öffentlich-rechtlichen Rundfunksender üben (Gräf und Hennig 2020)<sup>13</sup>.

Nicht nur das Robert Koch-Institut machte alles andere als eine gute Figur beim Umgang mit Zahlen und Daten. Referenzwerte wechselten häufiger. Temporale oder regionale Vergleiche wiesen systematische Fehler auf. Aber auch die journalistische Deutung von Daten war nicht frei von Fehlern und Mängeln.

Hinzu kommt eine Überbetonung von Einzelfallbetrachtungen gegenüber Strukturen. So wurde berichtet, wenn in einem Krankenhaus ein Patient aus Kapazitätsgründen verlegt werden musste. Dass gleichzeitig Tausende von Intensivbetten frei waren, blieb zumeist unerwähnt. Schließlich wird wenig bis gar nicht über die Umstände der journalistischen Arbeit während der Epidemie berichtet. Dahinter steckt auch die Frage, ob die Alltagsrealität von Medienschaffenden mit der Alltagsrealität der Gesellschaft vergleichbar ist.<sup>14</sup>

Erst nach und nach entwickelte sich eine spannende Debatte, nicht in Politikredaktionen, sondern in den Feuilletons und Kultursendungen. Dies verstärkt aber die schon bestehenden Zweifel an der politischen Berichterstattung. Auch der Wissenschaftsjournalismus, der ebenfalls vor der Krise schon in Zweifel gezogen wurde (Lublinski, Kienzlen et al. 2007), widmet sich erst nach einigen Monaten stärker der Studienlage als der Spekulation, welcher Virologe welche neuen Erkenntnisse habe oder wann endlich ein Impfstoff zu erwarten sei. Schließlich kommen in jüngster Zeit zunehmend kritische Stimmen aus unterschiedlichen Professionen und Institutionen in Interviews oder in Namensbeiträgen zu Wort. Trotzdem beklagen sich Medienforscher über „informativischen Leerlauf“<sup>15</sup> oder die Gefolgschaft von Politik und Medien gegenüber den Virologen<sup>16</sup>. Manche Stimmen warnten gar vor der Virokratie (Ulrich in der ZEIT; Prantl in der Süddeutschen). Auch Journalisten, speziell Wissenschaftsjournalisten, müssen wohl erst lernen, „Unsicherheiten zu ertragen“<sup>17</sup>. Hervorzuheben ist in der bisweilen hitzig geführten Debatte<sup>18</sup> die Schlussfolgerung von Jürgen Habermas: „So viel Wissen über unser Nichtwissen gab es noch nie.“<sup>19</sup>.

Schwer abzuschätzen, aber von vermutlich großer Bedeutung ist der Einfluss des Netzes. Eine Webseite wie Ken-FM, die krude Verschwörungstheorien über das Virus und die Pandemie verbreitet, hat seit Anfang März mehr als 35 Millionen Views verzeichnet, mit einer

Steigerung wöchentlicher Views von – in Vor-Corona-Zeiten – maximal 600.000 auf 4 Millionen allein im Zeitraum zwischen dem 4. und dem 11. Mai<sup>20</sup>.

Die Downloadhäufigkeit der zugehörigen App erhöhte sich von monatlich 8.000 vor Corona auf über 36.000 allein im April des Jahres. Die Berliner Querdenker-Demonstration von Anfang und Ende August verdeutlichte, dass jenseits der sichtbar öffentlichen Debatte offensichtlich weniger sichtbar im Netz ein fundamentaler Ablehnungsdiskurs mit einiger Breitenwirkung geführt wird.

**These 17: In der Pandemie werden die Schwächen und Fehlentwicklungen in der politischen Kommunikation zwischen Politik, Wissenschaft und Medien wie unter einem Brennglas sichtbar. Hierzu zählen eine übertriebene Personalisierung der Politik und das Angst-Framing durch eine unangemessene Bebilderung von Ereignissen. Die Rollen von Politikern, Wissenschaftlern und Journalisten werden nicht hinreichend voneinander abgegrenzt. In der Folge ließ sich zumindest in den politischen Medien eine gewisse Diskursverengung und eine Überbetonung der Alternativlosigkeit von Entscheidungen beobachten. Erst nach und nach entwickelte sich eine lebhaftige Debatte in den Feuilletons und in den Medienwissenschaften.**

## 3.2. Politische Strategien der Kommunikation unter der Bedingung von Wahlen

### 3.2.1. Das Corona-Management im internationalen Vergleich

Die internationale Spannweite der Strategien zur Bekämpfung der Corona-Pandemie (Präventionsmaßnahmen, Abfolge, Dauer und Intensität von Restriktionen, Testregime etc.)<sup>21</sup> ist sicherlich zu einem Großteil mit unterschiedlichen nationalen Gegebenheiten, differenter Geschwindigkeiten der Ausbreitung der Epidemie, der Qualität des jeweiligen Public-Health-Systems und der Krankenversorgung zu

- — — —
- 11: dazu ausführlich Grimm, Medienwissenschaftlerin über „Bild“, Julian Reichert und Christian Drosten, in: <https://www.rnd.de/medien> abgerufen am 23.07.2020 12:55
  - 12: Grimm, Die deutschen Medien und Corona – eine Zwischenbilanz, in: <https://www.rnd.de/medien>, abgerufen am 22.07.2020
  - 13: Jarren, Das öffentlich-rechtliche Fernsehen in Zeiten von Corona in: *epd-medien* Nr.13 vom 27.03.2020:3-6
  - 14: Vgl. <https://www.zeit.de/2020/16/coronavirus-berichterstattung-journalismus>, abgerufen am 23.07.2020.r
  - 15: Haller, Informativischer Leerlauf in der Corona-Berichterstattung, in: <https://www.de.ejo-online.eu/qualitaetethik>, abgerufen am 23.07.2020 13:02
  - 16: Pörksen, Der Journalismus ist zu lange den Virologen gefolgt, in: <http://www.derstandard.at/poerksen> abgerufen am 23.07.2020 12:57
  - 17: Huebl, Sie müssen lernen, all die Unsicherheiten zu ertragen, in: <https://www.ueber-medien.de/49542>, abgerufen am 23.07.2020 13.08
  - 18: dazu auch Evangelischer Pressedienst – *epd medien*, Debatte zur Medienberichterstattung über die Corona-Krise, in: <https://www.epd.de/fachdienst/medien/corona>; D'Inka, Corona und die Medien: Sind alle Journalisten Versager?, in: <https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/medien>, abgerufen am 22.07.2020 15:22; Meier/Wyss, a.a.O.; Meyen, Journalismus nach Corona, in: <https://www.medienblog.hypothesen.org/9508>, abgerufen am 23.07.2020 12.18; Ruß-Mohl, Corona in der Medienberichterstattung – Ein Dossier – Redaktionsschluss 14.04.2020.
  - 19: Schwerins, Interview mit Jürgen Habermas, in: <https://www.ksta.de/kultur>, abgerufen am 23.7.2020 13:00
  - 20: siehe FAZ, Geschäftsmodell Gates-Gegner, vom 15.6.2020
  - 21: Siehe hierzu den Coronavirus government response tracker, entwickelt von der Blavatnik School of Government der Oxord University (<https://www.bsg.ox.ac.uk/research/projects/coronavirusgovernment-response-tracker>). Zu den unterschiedlichen Interventionen siehe auch den Überblick auf der Webseite des European Centers for Disease Control (ECDC) country response measures to COVID-19; <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/download-data-response-measures-covid-19>. Als Überblick jetzt auch: [https://www.spiegel.de/consent-a-?targetUrl=https%3A%2F%2Fwww.spiegel.de%2Fwissenschaft%2Fcorona-pandemie-so-unterschiedlichmeisterte-europa-die-erste-welle-a-dca7cabf-8a3b-4bbc-a776-50384285969a%3Futm\\_source%3Dpocketnewtab-global-de-DE](https://www.spiegel.de/consent-a-?targetUrl=https%3A%2F%2Fwww.spiegel.de%2Fwissenschaft%2Fcorona-pandemie-so-unterschiedlichmeisterte-europa-die-erste-welle-a-dca7cabf-8a3b-4bbc-a776-50384285969a%3Futm_source%3Dpocketnewtab-global-de-DE)



begründen. Ebenso haben auch ideologische Grundausrichtungen, der Grad der Autokratie der jeweiligen Regierung oder allgemein die unterschiedlichen Regierungsformen (Präsidentialismus vs. Parlamentarismus; Föderalismus versus Zentralismus; populistische Regierung), wie bereits in einigen Studien analysiert (Kavakli 2020, Pujelo und Querubin 2020), einen Einfluss auf die Ausprägung der jeweiligen Strategien. Allgemeine Befürchtungen, dass die Pandemie selber Gelegenheit und Vorwand für die „Autokratisierung“ demokratischer Regime bieten würde, haben sich bislang hingegen nicht bestätigt (Edgell et al. 2020B, Edgell et al. 2020A, Lührmann et al. 2020). Eine Reihe von Regierungen hat zwar versucht, die Versammlungs- und Meinungsfreiheit unter dem Deckmantel der Covid-19-Bekämpfung empfindlich einzuschränken und politische Oppositionsbewegungen zu bekämpfen. In der Mehrzahl der Fälle handelt es sich dabei allerdings um Regime, die auch vorher schon als autokratisch einzuschätzen waren. Ein generelles democratic backsliding in Zeiten der Pandemie ist daher bislang nicht zu verzeichnen. Ungarn wird in den betreffenden Studien als – natürlich auch zuvor schon nicht unproblematischer – Ausnahmefall geführt.

In den Kalkülen politischer Akteure sind üblicherweise die gesundheitlichen Notwendigkeiten von restriktiven Maßnahmen wie Ausgangssperren, dem Herunterfahren von wirtschaftlichen Aktivitäten etc. mit ihren wirtschaftlichen Folgen abzuwägen. Daher ist es nicht überraschend, dass auch politisch-pragmatische Gründe das Maß von Restriktionen und Lockerung im Verlaufe der Pandemie regierungsseitig stark beeinflussen (Pujelo and Querubin 2020). So können im internationalen Vergleich bis zu 25% der unterschiedlichen staatlichen Stringenz durch einen „simplen“ Faktor wie anstehende Wahlen erklärt werden. Dominiert die Sorge um die Wiederwahl die Reaktionen von Politikern auf die Pandemie, so besteht die Gefahr, dass diese Reaktionen unangemessen werden (FAZ 24.7.2020).<sup>22</sup>

Nach der Einschätzung von Anthony Faucis, Leiter des US National Institute of Allergy and Infectious Diseases, sei noch nie eine Seuche so ‚politisiert‘ gewesen wie die Corona-Pandemie (FAZ 17.8.2020). Laut der Studie von Pulejo und Querubin sind zur baldigen (Wieder-) Wahl stehende Regierungen eher bereit, Restriktionen unabhängig von der gegebenen epidemischen Lage zu lockern, da sie der Bevölkerung damit die Rückkehr zur Normalität und den Erfolg ihrer Pandemiebekämpfung verdeutlichen wollen. Im Trade-off zwischen Pandemiebekämpfung und wirtschaftlicher Erholung – so die Erklärung – motivieren anstehende Wahlen zu politisch kurzfristigeren Strategien. Damit ließe sich auch erklären, warum populistische Regierungen offenkundig anders auf die Pandemie reagieren (bereits in den 1990er Jahren wurde als Spezifikum oder gar Definitionsmerkmal populistischer [Wirtschafts-]Politik ihre Kurzfristigkeit oder Nicht-Nachhaltigkeit identifiziert (Dornbusch and Edwards 1990)).<sup>23</sup>

Bekanntes Beispiele für diese vermeintliche „Beruhigung“ der Lage vor Wahlen, die sich nicht rechtfertigen lässt, gibt es weltweit: von Serbien und Israel über Ghana bis in die USA. In der Möglichkeit der Rückkehr des epidemischen Geschehens bei ‚zu früher‘ Lockerungen stehen dann jedoch beide Ziele, die gesundheitlichen wie die wirtschaftlichen, in Gefahr grob verfehlt zu werden. Dabei zeigt sich auch ein – vermutlich selbstverstärkender – Zusammenhang zwischen politischer Polarisierung, Ausmaß der zirkulierenden Desinformation und geringerer Regel-Compliance der Bevölkerung im Hinblick auf offizielle Verhaltensvorschriften, gepaart mit einem größeren Misstrauen gegenüber Expertise in Wissenschaft und auf Regierungsseite (Simonov, Sacher et al. 2020). Es ist offensichtlich, dass dies auch Parameter sind, die darüber entscheiden, wie rational die öffentliche

Debatte über den Umgang mit der Krise geführt werden kann (siehe unten, 3.3.).

### 3.2.2. Politische Strategien zur Beeinflussung von Wahlen (Einfluss von Lockerungen oder Restriktionen auf Wahlverhalten)

Deutschland befand sich nicht unter den 65 Ländern, auf die die Studie von Pulejo und Querubin basiert. Allerdings ist es kaum denkbar, dass hierzulande Politikerinnen und Politiker, gerade angesichts von – bis Ende 2021 – sechs anstehenden Landtagswahlen, der Bundestagswahl und zwei Kommunalwahlen nicht in Planspielen durchdeklinieren, unter welchen Bedingungen, mit welchen Images oder mit welchen ökonomischen Maßnahmen sie ihre Wahlchancen optimieren können. Es ist unstrittig, dass die Corona-Epidemie und ihre wirtschaftlichen Folgen bereits zu gravierenden zwischenparteilichen Verschiebungen in der Wählergunst geführt haben (s. Abb. 17).

Dieser Einfluss wird vermutlich eher noch zunehmen, wenn die momentan noch durch allerlei Maßnahmen abgepufferten wirtschaftlichen Konsequenzen der Pandemie sich deutlicher manifestieren. Historisch zumindest lässt sich ein Zusammenhang zwischen einer Epidemie, ihren wirtschaftlichen Weiterungen und extremerem politischen Verhalten aufzeigen (Blickle 2020), und erweisen sich die wirtschaftlichen Konsequenzen von Epidemien als besonders langfristig wirksam (Jordà, Singh et al. 2020).

Krisenzeiten sind aber zunächst Regierungszeiten (Blais, Bol et al. 2020), auch und gerade in Deutschland (Manow 2020). Die Regierungsparteien gewannen (in unterschiedlichem Ausmaß) in der Wählergunst seit Beginn der Corona-Epidemie, die Union erheblich, die SPD nur sehr leicht. Die „großen“ Oppositionsparteien wie AfD und Grüne fielen hingegen deutlich zurück, die FDP und Linke mit vergleichsweise leichten Verlusten. Aber dieser Trend ist flüchtig: mit den Lockerungen im Mai/Juni schwächte sich der „Rallying behind the flag-Effekt“<sup>24</sup> bereits wieder ab: die CDU büßte an Unterstützung ein, die Grünen legten (etwas) zu. Dieser Trend hält im August an.

Unverändert unterstützt aber eine Mehrheit der Bürgerinnen und Bürger (63% zu 36%) die Regierungspolitik und fordert sogar weitergehende Maßnahmen (Infratest Deutschlandtrend ebenda). Die Unterstützung zeigt sich auch bei anderen Meinungsbefragungen: 65% der Bevölkerung wünschen härtere Strafen zur Durchsetzung der Corona-Regeln und zeigen so auch ihre Unterstützung der angeordneten Maßnahmen.<sup>25</sup> Zugleich zeigen die Demonstrationen vom 2. August, dass die Mobilisierungsfähigkeit der Fundamentalopposition zur gegenwärtigen Regierungslinie nicht bedeutend abgenommen zu haben scheint, und dass sich in den einschlägigen Internetforen weiterhin wilder Protest artikuliert. Wenn die wirtschaftlichen Folgen der Corona-Krise sich aufgrund von einer Reihe von befristeten Puffermaßnahmen (Kurzarbeitergeld, Steuerstundungen, Lockerung der

22: <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/warum-der-corona-lockdown-in-manchen-laendern-strenger-war-16865122.html>

23: Eine systematische Rolle spielt hierbei vermutlich aber auch das Ausmaß sozialer Ungleichheit, weil mit ihr größere Bevölkerungskreise sich auch nur kurze Zeiträume wirtschaftlicher Inaktivität nicht leisten können. Pujelo, M. and P. Querubin (2020) kontrollieren, soweit ersichtlich, nicht für das Ausmaß sozialer Ungleichheit in einem Land. Populismus selbst wiederum dürfte als nicht unabhängig von sozialer Ungleichheit angesehen werden

24: <https://oxfordre.com/politics/view/10.1093/acrefore/9780190228637.001.0001/acrefore-9780190228637-e-518>

25: [https://www.focus.de/magazin/kurzfassungen/focus-32-2020-mehrheit-der-bundes-buerger-fuer-haertere-corona-sanktionen\\_id\\_12267090.html](https://www.focus.de/magazin/kurzfassungen/focus-32-2020-mehrheit-der-bundes-buerger-fuer-haertere-corona-sanktionen_id_12267090.html)

26: <https://www.mdr.de/nachrichten/panorama/corona-infektionen-deutschland-zweite-welle-100.html>

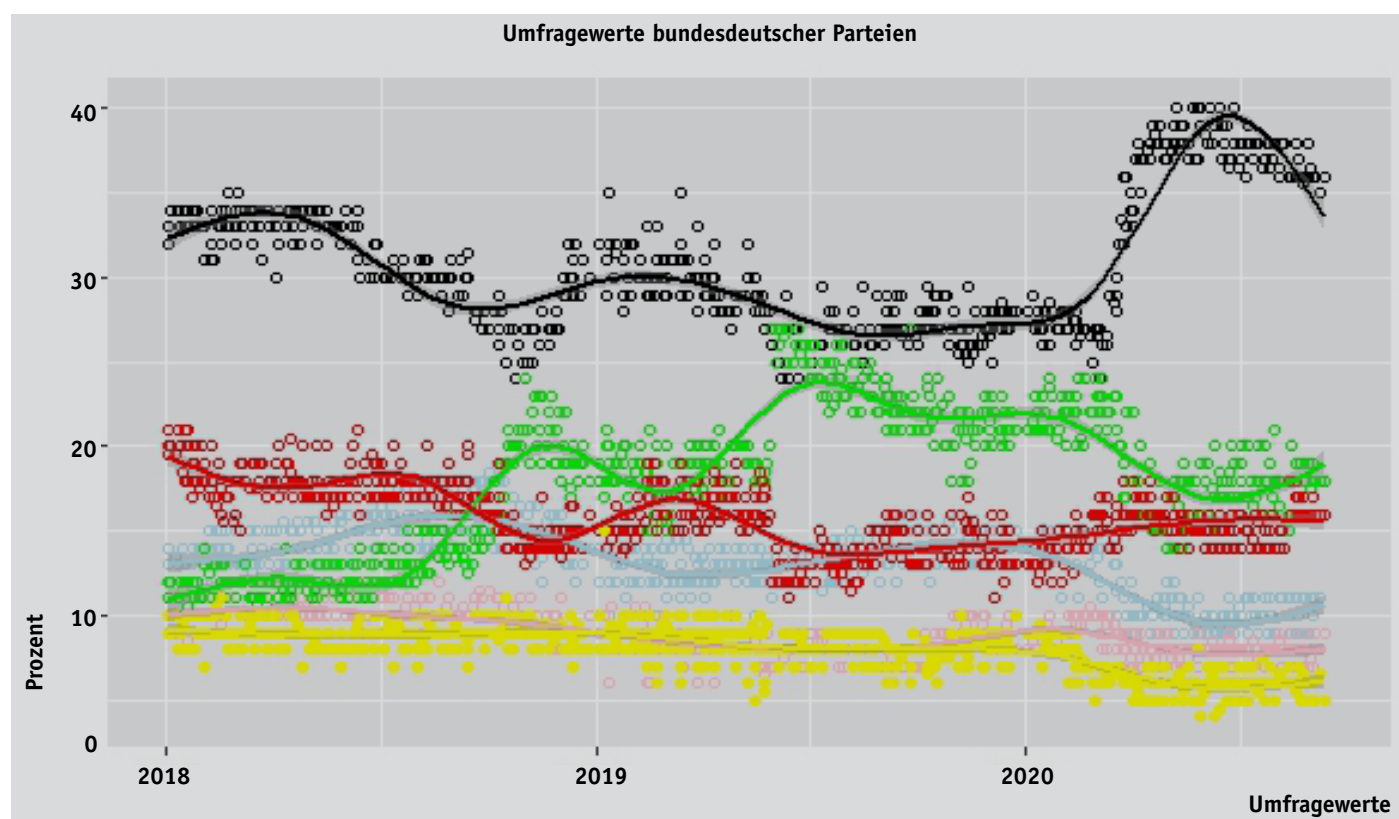


Abb. 17: Umfragewerte bundesdeutscher Parteien vom 1.1.2018 bis Mitte August 2020 (akt. 15.9.2020). CDU/CSU schwarz, Grüne grün, SPD rot, AfD blau, Linke violett, FDP gelb. Eigene Berechnungen nach <https://europeelects.eu/data/>.

Insolvenzregeln etc.) erst zeitverzögernd zeigen und dann mit dem einsetzenden Bundestagswahlkampf zusammenwirken werden, ist zu erwarten, dass Maßnahmen im Zuge der Epidemiebekämpfung wesentlich unter Maßgabe ihrer kurzfristigen politischen Folgerungen getroffen werden. Dies insbesondere, als die Corona-Politik bisher Vehikel für die personalisierte Konkurrenz in der (exekutiven) Anwendung von im Wesentlichen allgemein konsentierten Regeln war, nicht aber Gegenstand einer zwischenparteilichen Debatte mit klaren programmatisch-ideologischen Positionen und parteipolitischen Alternativen, die sich den Wählern präsentiert hätten. Vielmehr stehen – bis auf die AfD – alle Parteien im Wesentlichen hinter dem gegenwärtigen Regierungskurs. Der bildet dann auch die Grundlage einer „staatstragenden“ Koalition zwischen etablierten Parteien, Leitmedien und „der“ Wissenschaft, der den Diskurs stark verengt hat und der Vorläufigkeit und Falsifizierbarkeit wissenschaftlichen Wissens nicht ausreichend Rechnung trägt (siehe dazu 3.3.). Auch in Deutschland hat also die Corona-Epidemie einen entscheidenden Einfluss auf den politisch-personalisierten Wettbewerb, aber auch auf das Wahlverhalten insgesamt der Bürgerinnen und Bürger.

Mit der Debatte um die Gefahr einer sogenannten „2. Welle“ aufgrund vermehrter positiver Testergebnisse, bekommen diese Zusammenhänge deutlichere Kontur<sup>26</sup> und stärkere Relevanz (siehe Abschnitt 1.2., oben).

### 3.2.3. Mögliche wahltaktische Überlegungen in Abhängigkeit vom weiteren Verlauf der Corona-Epidemie in Deutschland

Was bedeutet dies nun gerade und insbesondere in Bezug auf die anstehenden Wahlen – unabhängig davon, ob es sich um Landeswahlen der jeweiligen Landesregierung oder um die Bundestagswahl im Herbst 2021 handelt? Hierzu sind verschiedene Szenarien denkbar.

- **Szenario 1, Entschärfung der Krise:** Sollte sich die Infektionslage bis zu den jeweiligen Wahlterminen entschärfen oder zumindest konstant bleiben beziehungsweise gar ein Impfstoff zu einem definierten Zeitpunkt die Hoffnung auf ein Ende der Epidemie begründen, würde sich höchstwahrscheinlich „die Stunde der Exekutiven“ abschwächen und damit auch wieder Platz für andere Themen und politische Alternativen zur Regierung ermöglicht werden. Dies würde den in der Corona-Epidemie erworbenen vermehrten Zuspruch der Regierungsparteien, allen voran der Unionsparteien, wahrscheinlich deutlich schmälern.
- **Szenario 2, Verschärfung der Krise:** Wird sich aber die Corona-Lage verschärfen oder zumindest eine Verschärfung glaubhaft zu befürchten oder zu vermitteln sein, so dass Sorgen bis Ängste in der Bevölkerung konstant hoch bleiben (oder gehalten werden), würde dies voraussichtlich die Regierungsparteien allen voran die CDU/CSU und die jeweiligen Spitzenpolitikerin/Spitzenpolitiker begünstigen. Andererseits kann eine sogenannte „zweite Welle“ natürlich auch als politisches Versagen und Ausweis eines unzureichenden Krisenmanagements gewertet werden. Denkbar ist dann eine zunehmende Polarisierung zwischen offizieller Politik und populistischem Protest gegen sie.

Das liegt insbesondere auch dann im Rahmen des Möglichen, wenn es zu einem weiteren dramatischen wirtschaftlichen Absturz, sei es durch eine sich verschärfende internationale wirtschaftliche Baisse und/oder durch einen erneut notwendigen nationalen zweiten Lockdown, käme. Da eine zweite vergleichbare staatliche Unterstützung der Wirtschaft entweder nicht erneut finanzierbar sein wird oder gegebenenfalls aufgrund der internationalen wirtschaftlichen Lage wirkungslos bleiben könnte, sind die parteipolitischen Aus-

wirkungen einer solchen schweren Depression kaum zu kalkulieren: versammelt sich die Bevölkerung erneut hinter der vermeintlichen Wirtschaftskompetenz der CDU/CSU? Oder profitiert vielleicht sogar (ein bisschen) die SPD als Arbeitnehmerpartei? Eher wahrscheinlich wird sich eine solche z.T. existenziell bedrohliche wirtschaftliche Lage zu Gunsten der Opposition zeigen – soweit sie sich als Sammelbecken von Unzufriedenen profiliert. Es ist weniger vorstellbar, dass die Grünen von einer solchen Situation mit einem Stimmenzuwachs profitieren könnten.

Da aber Parteistrategen nichts mehr fürchten als zu große Unsicherheit, wird ein Szenario eines zweiten Lockdowns sowohl aus finanzpolitischer und wirtschaftlicher Sicht, aber auch aus parteistategischen Überlegungen der regierenden Parteien, wenn es irgend geht, vermieden werden. Schon heute positionieren sich auch führende Wirtschaftsvertreter dahingehend, im Falle einer massiveren zweiten Welle eher gezielte lokale Shutdowns statt einer nationalen Ausbremsung der Wirtschaft zu fordern, um den ökonomischen Schaden möglichst gering zu halten.<sup>27</sup> Es ist anzunehmen, dass bei erneut hohen Infektionszahlen, anders als bei der 1. Welle, ökonomische Folgeüberlegungen eine größere Rolle für das Regierungshandeln spielen werden. Dabei ist sorgfältig zu beachten, dass parteistategische Überlegungen insbesondere im Vorfeld von Wahlen nicht wissenschaftlich-epidemiologische Fakten und Notwendigkeiten überlagern – weder durch unbegründete Maßnahmen noch durch politische Kommunikation mit der Absicht bestimmte Stimmungen zu fördern oder zu unterstützen. Dass Letzteres in Bundesministerien nicht unüblich zu sein scheint, zeigt das vom Bundesinnenministerium verfasste 17-seitige Strategiepapier mit dem Titel „Wie wir Covid-19 unter Kontrolle bekommen“, indem eine faktisch nicht gerechtfertigte Kommunikationsstrategie empfohlen wurde, um so über unbegründete Meinungsmache regierungsseitig die Stimmung in der Bevölkerung zu beeinflussen.<sup>28</sup>

*These 18: Angesichts des Ausmaßes an sozialen und ökonomischen Verwerfungen ist es alles andere als überraschend, dass die Covid-19-Pandemie schon jetzt zu starken Veränderungen in der Wählergunst geführt hat. Im Kontext offener Parteipersonalfragen und eines kommenden Wahljahres stehen für das handelnde politische Personal alle Maßnahmen unter der Perspektive ihrer kurzfristigen politischen Konsequenzen. Das ist einem abgestimmten und angemessenen Umgang mit dem epidemischen Geschehen nicht notwendigerweise förderlich. Insbesondere im Szenario eines zweiten Lockdowns ist mit einer erheblichen Verstärkung einer jetzt bereits registrierbaren Polarisierung zwischen regierungsoffiziellem und fundamentaloppositionellem Lager zu rechnen.*

### 3.3. Was wären die Voraussetzungen des „vernünftigen Diskurses“ über Corona?

Wir ziehen die Konsequenzen aus 3.1. und 3.2. und wenden die Kritik ins Positive.

#### 3.3.1. Wissenschaft

Der wissenschaftliche Diskurs in den und zwischen den Disziplinen der Medizin, um die es hier in erster Linie, aber neben anderen Wissenschaften geht, beansprucht die von externen Faktoren unabhängige Suche nach Erkenntnis, wobei diese sich zeit- und vom Stand der wissenschaftlichen Forschung entwicklungsabhängig, frühere Erkenntnisse überprüfend und Fehler eingestehend und überholend

fortbewegt. Der wissenschaftliche Diskurs ist ein wettbewerblicher und iterativer Such- und Lernprozess, der sich idealiter weder von seinen politischen, wirtschaftlichen, medialen und insgesamt gesellschaftlichen Umweltbedingungen beeinflussen lässt. Wissenschaft ist ein Prozess der Erkenntnisfindung unter Unsicherheit und macht diese Bedingung transparent. Standards evidenz-basierter Medizin sollten nicht durch wettbewerbliche Überlegungen kompromittiert werden (wenn z. B. der Wettlauf bei der Herstellung eines Impfstoffes Standards klinischer Forschung verletzt).

#### 3.3.2. Politik

Politik ist ein Prozess der abwägenden Entscheidungsfindung partiell ebenfalls unter Unsicherheit. Politik ist nie nur Gesundheitspolitik, sondern auch sie wird durch die Abwägung der Interessen mit anderen Politiken bestimmt. Eindeutige Hierarchien sind selten, aber Gesundheitspolitik genießt eine hohe Priorität. Der politische Diskurs wird durch den Staat und seine Exekutiven, Parlamente, Parteien, sonstige gesellschaftliche Organisationen, aber auch Recht und Gerichte sowie traditionelle und neue Medien bestimmt. Der Prozess der Entscheidungsfindung in demokratischen Gesellschaften ist grundsätzlich durch geregelte Verfahren der wettbewerblichen Kompromissbildung charakterisiert. Kompromissbildung setzt die Transparenz von Fakten, Bewertungen und Meinungen voraus sowie die Bereitschaft den geltenden Verfahrensregeln zu folgen. Ein wichtiger Faktor politischer Orientierung sind Wahlen bzw. Wahlaussichten und deren Beeinflussung.

#### 3.3.3. Medien

Medien berichten Fakten, Diskurse, Meinungen und sind in der Regel selbst im Wettbewerb untereinander meinungsbildend und meinungsverhaftet tätig. Die Art und Richtung der Berichterstattung über Wissenschaft und Politik ist vom finanziellen Erfolg (Abnahme, Wahrnehmung) und dem jeweiligen Vertrauen der Abnehmer/Nutzer abhängig. Verhältnismäßig häufig und in Krisenzeiten besonders sind Vernetzungen zwischen Politik und Medien aber auch zwischen Medien und Wissenschaft feststellbar, die ihrerseits politische und gesellschaftliche Wirkungen auslösen oder zur Folge haben.

#### 3.3.4. Über Regeln eines „vernünftigen Diskurses“ im Viereck zwischen Wissenschaft, Politik, Medien und Abnehmern/Nutzern/Wählern

Der „vernünftige Diskurs“ sollte bestimmten Grundnormen oder -regeln folgen, die in demokratischen Gesellschaften Gemeingut sein sollten, bedauerlicherweise aber insbesondere unter Krisenbedingungen an Geltung verlieren.

1. Es gilt eine strikte Trennung zwischen Fakten und Bewertungen/ Meinungen und diese Differenz ist transparent zu machen.
2. Entscheidungsfindung bedarf der Begründung.
3. Entscheidungsfindung bei Entscheidungsalternativen sollte deren jeweilige Begründungen und den Abwägungsprozess transparent machen.
4. Erkenntnisfindung in der Wissenschaft als iterativer und zeitabhängiger Such- und Lernprozess sollte in Politik und Medien entsprechend wahrgenommen und berichtet werden.

27: <https://www.presseportal.de/pm/30621/4667619>

28: <https://fragdenstaat.de/dokumente/4123-wie-wir-Covid-19-unter-kontrolle-bekommen/>



5. Wissenschaft sollte auch ein fairer wettbewerblicher Prozess sein: Wissenschaftler konkurrieren um Reputation, Führung, Anhängerschaft und finanzielle Unterstützung. Das darf nicht dazu führen, dass Grundsätze der evidenz-basierten Medizin verlassen und kaum gesicherte Studien als verlässlich dargestellt werden.
6. Wenn Politik sich durch Wissenschaft beraten lässt, hat sie diesen Charakter der Wissenschaft zu akzeptieren und transparent zu machen. Umgekehrt sollte sich Wissenschaft weder politisieren noch politisieren lassen; instrumentalisierte Wissenschaft verliert ihren Neutralitäts- und Überzeugungscharakter – es sei denn, sie macht ihre politische Vernetzung oder ihre Auftraggeberschaft transparent.
7. Wenn Politik sich wissenschaftlich beraten lässt und auf einer solchen Basis entscheidet, sind diese Entscheidungen immer solche unter zeit- und forschungsabhängiger Entwicklungsunsicherheit – Politik ist damit wie Wissenschaft fehler-geneigt und sollte insofern nicht „alternativlos“ agieren. Vertrauen in die Politik basiert auch darauf, die Unsicherheit der Entscheidungsgrundlagen transparent zu machen und mögliche Fehlentscheidungen zu revidieren.
8. Der politische Corona-Diskurs sollte von wahltaktischen Überlegungen freigehalten werden.
9. Alle diese Grundregeln sollten in besonderem Maße auch für die Medien gelten, um deren Abnehmern/Nutzern/Verbrauchern und den Wählern zu einem „vernünftigen Diskurs“ in Zeiten von Corona zu verhelfen bzw. sie dabei zu unterstützen. Diskursverengungen beeinträchtigen die Meinungs- und Entscheidungsfreiheit der Bürger in einer demokratischen Gesellschaft.

Die Einsicht in diese Zusammenhänge und ihre begründete Kritik ermöglicht, Bedingungen eines „vernünftigen Diskurses“ in Zeiten der Corona-Pandemie zu formulieren, die als idealiter zu befolgende Grundnormen oder Grundregeln Geltung für Wissenschaft, Politik und Medien im Interesse demokratischer Meinungsbildung beanspruchen. Die Trennung von Fakten und Meinungen, die Transparenz bei Entscheidungen unter Unsicherheit und das Vertrauen in die nicht angst-, sondern begründungs- und überzeugungsvermittelte demokratische Entscheidungsfähigkeit der Bürger sind die wichtigsten Bedingungen einer gelingenden Kommunikation auch in Zeiten der Corona-Pandemie. <<

***These 19: Die Einsicht in das Zusammenspiel von Wissenschaft, Politik und Medien und seine begründete Kritik ermöglicht, Bedingungen eines „vernünftigen Diskurses“ in Zeiten der Corona-Pandemie zu formulieren, die als idealiter zu befolgende Grundnormen oder Grundregeln Geltung für Wissenschaft, Politik und Medien im Interesse demokratischer Meinungsbildung beanspruchen. Die Trennung von Fakten und Meinungen, die Transparenz bei Entscheidungen unter Unsicherheit und das Vertrauen in die nicht angst-, sondern begründungs- und überzeugungsvermittelte demokratische Entscheidungsfähigkeit der Bürger sind die wichtigsten Bedingungen einer gelingenden Kommunikation auch in Zeiten der Corona-Pandemie.***

### 3.4. Schlussbemerkung

Wissenschaft, Politik und Medien folgen ihren je eigenen Gesetzmäßigkeiten. Ihr Wechselspiel ist gekennzeichnet durch Personalisierungen, wechselseitige Instrumentalisierungen, meinungsbedingte Netzwerkbildungen, Intransparenz im Umgang mit wissenschaftlicher Forschungs- und politischer Entscheidungsunsicherheit und ist geprägt von den Wettbewerbsbedingungen innerhalb der jeweils eigenen Arena (zwischen „alten“ und neuen sozialen Medien, zwischen etablierten Parteien und populistischen Herausforderern, als Konkurrenz von Wissenschaftlern um „impact“ und öffentliche Sichtbarkeit). Im Vorfeld eines Bundestagswahljahres setzt das Handlungsanreize insbesondere für die politischen Akteure, die nicht per se einen angemessenen Umgang mit dem Krankheitsgeschehen befördern und wissenschaftlich-epidemiologische Fakten und Notwendigkeiten möglicherweise überlagern. Generell besteht die Gefahr von Diskursverengungen innerhalb und zwischen Wissenschaft, Politik und Medien und damit zu Beeinträchtigungen einer rationalen Meinungsbildung von Bürgern in einer demokratischen Gesellschaft.

## Literatur (soweit nicht in Fußnoten enthalten)

## Thesepapiere

- Thesepapier 1.0** (Tp1.0): Schrappe, M., Francois-Kettner, H., Gruhl, M., Knieps, F., Pfaff, H., Glaeske, G.: Thesepapier zur Pandemie durch SARS-CoV-2/Covid-19. Datenbasis verbessern, Prävention gezielt weiterentwickeln, Bürgerrechte wahren. Köln, Berlin, Hamburg, Bremen 5.4.2020, Monitor Versorgungsforschung, [https://www.monitorversorgungsforschung.de/Abstracts/Abstract2020/PDF-2020/MVF-0320/Schrappe\\_Covid\\_19](https://www.monitorversorgungsforschung.de/Abstracts/Abstract2020/PDF-2020/MVF-0320/Schrappe_Covid_19)
- Thesepapier 2.0** (Tp2.0): Schrappe, M. (2020B), Francois-Kettner, H., Knieps, F., Pfaff, H., Püschel, K., Glaeske, G.: Thesepapier 2.0 zur Pandemie durch SARS-CoV-2/Covid-19. Datenbasis verbessern, Prävention gezielt weiterentwickeln, Bürgerrechte wahren. Köln, Berlin, Hamburg, Bremen 3.5.2020, [https://www.monitorversorgungsforschung.de/efirst/schrappe-et-al\\_covid-19-Thesepapier-2-0](https://www.monitorversorgungsforschung.de/efirst/schrappe-et-al_covid-19-Thesepapier-2-0)
- Thesepapier 3.0** (Tp3.0): Schrappe, M., Francois-Kettner, H., Gruhl, M., Hart, D., Knieps, F., Pfaff, H., Püschel, K., Glaeske, G.: Thesepapier 3.0 zu SARS-CoV-2/Covid-19-Strategie: Stabile Kontrolle des Infektionsgeschehens, Prävention: Risikosituationen verbessern, Bürgerrechte: Rückkehr zur Normalität. Köln, Berlin, Bremen, Hamburg, 28.6.2020, Monitor Versorgungsforschung, <http://doi.org/10.24945/MVF.04.20.1866-0533.2231>

## Allgemeine Literaturhinweise

- Anonymous 2020: Telefonkonferenz der Bundeskanzlerin mit den Regierungschefinnen und Regierungschefs der Länder am 27. August 2020. TOP Bekämpfung der SARS-Cov-2-Pandemie
- Bartenschlager, R., Becker, S., Brinkmann, M., Schmidt-Chanasit, J., Cieseks, S., Drosten, C., Eckerle, I., Panning, M., Pfänder, S., Ziebuhr, J. (2020): Stellungnahme der Ad-hoc-Kommission SARS-CoV-2 der Gesellschaft für Virologie (GfV): SARS-CoV-2-Präventionsmaßnahmen bei Schulbeginn nach den Sommerferien. 6.8.2020
- BIVA e. V.: Pressemeldung vom 14.08.2020: Gesetzeswidrige Quarantänemaßnahmen in Pflegeheimen [www.biva.de](http://www.biva.de)
- Blais, A., et al. (2020): COVID-19 lockdowns have increased support for incumbents, trust in government, and satisfaction with democracy. VoxEU
- Blickle, K. (2020): Pandemics Change Cities: Municipal Spending and Voter Extremism in Germany, 1918-1933. Federal Reserve Bank of New York Staff Reports 921
- Bundesverband Deutscher Pathologen 2020: Gemeinsame Online-Pressekonferenz des Bundesverbandes Deutscher Pathologen e.V., der Deutschen Gesellschaft für Pathologie e.V. sowie der Deutschen Gesellschaft für Neuropathologie und Neuroanatomie e.V. am 20.08.2020
- Chu, D.K., Duda, S., Solo, K., Yaacoub, S., Schünemann, H.J. on behalf of the COVID-19 Systematic Urgent Review Group Effort (SURGE) study authors (2020): Physical distancing, face masks, an eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 395, 2020, 1973-1987. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31142-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31142-9)
- Dellweg, D., Lepper, P.M., Nowak, D., Köhnlein, T., Olgemöller, U., Pfeifer, M. (2020): Stellungnahme der DGP zur Auswirkung von Mund-Nasenmaskenauf den Edgell, Amanda B./Sandra Grahm/Jean Lachapelle/Anna Lührmann/Seraphine F. Maerz (2020a), „An Update on Pandemic Backsliding: Democracy Four Months After the Beginning of the Covid-19 Pandemic“, in *Varieties of Democracy Institute, Policy Brief*, 24.
- Edgell, Amanda B./Lührmann, Anna/Seraphine F. Maerz/Jean Lachapelle/Sandra Grahm/Ana Flavia Good God/Martin Lundstedt/Natalia Natsika/Palina Kolvani/Shreeya Pillai/Abdhaladi Aljija/Tiago Fernandes/Hans Tung/Matthew Wilson/Staffan I. Lindberg (2020b), „Pandemic Backsliding: Democracy During Covid-19 (PanDem, Version 3“, in *Varieties of Democracy Institute*
- Eigen- und Fremdschutz bei aerogen übertragbaren Infektionen in der Bevölkerung - Position Paper of the German Respiratory Society (DGP) on the Impact of Community Masks on Self- Protection and Protection of Others in Regard to Aerogen Transmitted Diseases. DOI <https://doi.org/10.1055/a-1175-8578> | Online-Publikation: 2020 | Pneumologie
- Deutsche Gesellschaft für Pflegewissenschaften (Hrsg.) (2020): S1 Leitlinie – Soziale Teilhabe und Lebensqualität in der stationären Altenhilfe unter den Bedingungen der COVID-19-Pandemie – Langfassung – AWMF Registernummer 184-001, verfügbar unter <https://www.awmf.org/leitlinien/aktuelle-leitlinien.html> | Internet: [www.awmf-leitlinien.de](http://www.awmf-leitlinien.de)
- Dörner, A. (2001): Politainment. Politik in der medialen Erlebnisgesellschaft. Frankfurt am Main, Suhrkamp
- Dornbusch, R., Edwards, S. (1990): Macroeconomic Populism. *J. Developm. Econ.* 32, (1990), 2247-277
- Gräf, D., Hennig, M. (2020): Die Verengung der Welt. Zur medialen Konstruktion Deutschlands unter SARS-CoV-2 und Covid-19 anhand der Formate «ARD Extra» und «ZDF Spezial». Preprint Universität Passau
- Hans, B. (2017): Inszenierung von Politik: Zur Funktion von Privatheit, Authentizität, Personalisierung und Vertrauen. Berlin, Springer
- Hower, K., Pfaff, H., Pfortner, T.-K., (2020): Pflege in Zeiten von COVID-19: Onlinebefragung von Leitungskräften zu Herausforderungen, Belastungen und Bewältigungsstrategien Pflege (2020), 33 (4), 207-218; <https://doi.org/10.1024/1012-5302/a000752>
- Jarren, O., Donges, P. (2017): Politische Kommunikation in der Mediengesellschaft: Eine Einführung. VS Verlag der Sozialwissenschaften, Berlin, 4. Auflage
- Jones, T.C., Mühlemann, B., Veith, T., Zuchowski, M., Hofmann, J., Stein, A., Edelmann, A., Corman, V.M., Drosten, C. (2020A): An analysis of SARS-CoV-2 viral load by patient age. [https://zoosenen.charite.de/fileadmin/user\\_upload/microsites/m\\_cc05/virologieccm/dateien\\_upload/Weitere\\_Dateien/analysis-of-SARS-CoV-2-viral-load-by-patientage.pdf](https://zoosenen.charite.de/fileadmin/user_upload/microsites/m_cc05/virologieccm/dateien_upload/Weitere_Dateien/analysis-of-SARS-CoV-2-viral-load-by-patientage.pdf) (letzter Zugriff 8.10.2020)
- Jones, T.C., Mühlemann, B., Veith, T., Biele, G., Zuchowski, M., Hofmann, J., Stein, A., Edelmann, A., Corman, V.M., Drosten, C. (2020B): An analysis of SARS-CoV-2 viral load by patient age. [https://virologieccm.charite.de/fileadmin/user\\_upload/microsites/m\\_cc05/virologieccm/dateien\\_upload/Weitere\\_Dateien/Charite\\_SARS-CoV-2\\_viral\\_load\\_2020-06-02.pdf](https://virologieccm.charite.de/fileadmin/user_upload/microsites/m_cc05/virologieccm/dateien_upload/Weitere_Dateien/Charite_SARS-CoV-2_viral_load_2020-06-02.pdf) (Zugriff 8.10.2020)
- Jones, T.C., Mühlemann, B., Veith, T., Biele, G., Zuchowski, M., Hofmann, J., Stein, A., Edelmann, A., Corman, V.M., Drosten, C. (2020C): An analysis of SARS-CoV-2 viral load by patient age. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.06.08.20125484v1.full.pdf> (Zugriff 8.10.2020)
- Jordá, Ó., et al. (2020): Longer-run consequences of Epidemics. Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper Series 2020(09)
- Kaiser, A.-B. (2020): Ausnahmeverfassungsrecht. Tübingen, Mohr (Siebeck)
- Kayakli, K. C. (2020): Did Populist Leaders respond to the Covid-19 Pandemic more slowly? Evidence from a global Sample. Working Paper Bocconi University
- Krüger, U. (2019): Meinungsmacht: Der Einfluss von Eliten auf Leitmedien und Alpha-Journalisten - eine kritische Netzwerkanalyse. Köln, Herbert von Halem Verlag
- Krüger, U. (2020): Hand in Hand - Journalismus und Regierungspolitik. Neue Gesellschaft/ Frankfurter Hefte 6: 16-19
- Lubninski, J., et al. (Eds.) (2007): Fakt, Fiktion, Fälschung: Trends im Wissenschaftsjournalismus. Konstanz, UVK
- Lühmann, D. für das Deutsche Netzwerk für Evidenzbasierte Medizin (2020): anlassloses Testen auf SARS-CoV-2. Für Personen, bei denen kein begründeter Verdacht auf eine Infektion vorliegt, ist die Aussagekraft eines einzelnen positiven Testergebnisses verschwindend gering. *KVH-Journal* 9/2020, 28-30
- Lührmann, Anna/Amanda B. Edgell/Seraphine F. Maerz/Jean Lachapelle/Sandra Grahm (2020), „Does the Coronavirus Endanger Democracy in Europe?“, *Carnegie Endowment for International Peace*
- Macartney, K., Quinn, H.E., Pillsbury, A.J., Koirala, A., Deng, L., Winkler, N., Katelaris, A.L., O'Sullivan, M.V.N., Dalton, C., Wood, N., and the NSW COVID-19 Schools Study Team (2020): Transmission of SARS-CoV-2 in Australian educational settings: a prospective cohort study. *Lancet Child Adolesc Health* 2020, Published Online August 3, 2020, [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30251-0](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30251-0)
- Manow, P. (2020): Covid-19, Europa, und der Populismus. *Geschichte und Gesellschaft* 46(3)
- Meyer, T. (2001): Mediokratie. Die Kolonisierung der Politik durch die Medien. Frankfurt am Main, Suhrkamp
- Meyer, T. (2015): Die Unbelangbaren. Wie politische Journalisten mitregieren. Frankfurt am Main, Suhrkamp
- Puelles, V., Lütgehetmann, M., Lindenmeyer, M., Sperhake, J., Wong, M.N., Allweiss, L., Chilla, S., Heinemann, A., Wanner, N., Liu, Sh., Braun, F., Lu, Sh., Pfeifferle, S., Schröder, A.S., Edler, C., Gross, O., Glatzel, M., Wichmann, D., Wüch, T., Kluge, S., Püschel, K., Aepfelbacher, M., Huber, T. (2020): Multi-organ and renal tropism of SARS-CoV-2. *N. Engl. J. Med.* doi: 10.1056/NEJMc2011400
- Püschel, K., Aepfelbacher, M. (2020) Umgang mit Corona-Toten. Obduktionen sind keinesfalls obsolet. *Deutsches Ärzteblatt* 117:A-1058 / B-892
- Pujelo, M., P. Querubin (2020): Electoral Concerns Reduce Restrictive Measures During the COVID-19 Pandemic. *NBER Working Paper* 27498
- RKI Robert Koch-Institut (2020A): Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit-2019 vom 21.7.2020, [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Situationsberichte/2020-07-21-de.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/2020-07-21-de.pdf?__blob=publicationFile)
- RKI Robert Koch-Institut (2020B): Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit-2019 vom 25.8.2020, [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Situationsberichte/2020-08-25-de.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/2020-08-25-de.pdf?__blob=publicationFile)
- Schimmeck, T. (2010): Am besten nichts Neues: Medien, Macht und Meinungsmache Frankfurt am Main, Westend
- Schrappe, M., Francois-Kettner, H., Knieps, F., Pfaff, H., Püschel, K., Glaeske, G. (2020): Thesepapier 2.0 zur Pandemie durch SARS-CoV-2/Covid-19. Datenbasis verbessern, Prävention gezielt weiterentwickeln, Bürgerrechte wahren. *MedR* 38, 2020, 637-44, <https://doi.org/10.1007/s00350-020-5614-z>
- Schünemann, H.J., Akl, E.A., Chou, R., Chu, D.K., Loeb, M., Lofti, T., Mustafa, R.A., Neumann, I., Saxinger, L., Sultan, S., Mertz, D. (2020): Use of facemasks during COVID-19 pandemic. *Lancet* 2020, Spotlight, August 3. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30352-0](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30352-0)
- Simonov, A., et al. (2020): The persuasive effect of fox news: non-compliance with social distancing during the covid-19 pandemic. *NBER Working Paper* 27327
- Wehling, E. (2018): Politisches Framing: Wie eine Nation sich ihr Denken einredet - und daraus Politik macht. Berlin, Ullstein
- Weischenberg, S. (2017): Medienkrise und Medienkrieg: Brauchen wir überhaupt noch Journalismus? Berlin, Springer
- Wichmann, D., Sperhake, J., Lütgehetmann, M., Steuer, S., Edler, C., Heinemann, A., Heinrich, F., Mushumba, H., Kniep, I., Schröder, A.S., Burdelski, Ch., de Heer, G., Nierhaus, A., Frings, D., Pfeifferle, S., Becker, H., Bredereke-Wiedling, H., de Weerth, A., Paschen H.-R., Sheikhzadeh-Eggers, S., Stang, A., Schmiedel, S., Bokemeyer, C., Addo, M., Aepfelbacher, M., Püschel, K. (2020): Autopsy Findings and Venous Thrombembolism in Patients with COVID-19. *Ann. Intern. Med.* doi: 10.7326/M2003
- Yonker, L.M., Neilan, A.M., Bartsch, Y., Patel, A.B., Regan, J., Arya, P., Gootkind, E., Park, G., Hardcastle, M., St. John, A., Appelman, L., Chiu, M.L., Fialkowski, A., De la Flor, D., Lima, R., Bordt, E.A., Yockey, L.J., D'Avino, P., Fischinger, S., Shui, J.E., Lerou, P.H., Bonventre, J.V., Yu, X.G., Ryan, E.T., Bassett, I.V., Irimia, D., Edlow, A.G., Alter, G., Li, J.Z., Fasano, A. (2020): Pediatric SARS-CoV-2: Clinical Presentation, Infectivity, and Immune Responses. *J. Pediatr* 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.08.037>

## Kurzfassung

### Zu Epidemiologie und Teststrategie

Die Zunahme der täglich neu gemeldeten Infektionen mit SARS-CoV-2 von ca. 300 auf derzeit ca. 1.450 Fälle/Tag (37. KW) ist sicherlich relevant, jedoch wurden gleichzeitig die wöchentlichen Testzahlen von ca. 400.000 auf über 1 Mio. massiv ausgeweitet, der Anteil positiver Testergebnisse ist in den letzten Monaten von 9% auf unter 1% abgefallen (und bleibt dort stabil). Wir haben also immer noch mit der Schwierigkeit zu kämpfen, die Effekte der Ausweitung des Stichprobenumfanges von der „tatsächlichen“ Entwicklung der Epidemie soweit zu differenzieren, dass wir über verlässliche Handlungsgrundlagen verfügen. Einige Untersuchungen an Populationen sind ja nun durchgeführt worden oder in Planung (z.B. Heinsberg, Gütersloh), aber dabei handelt es sich um „ehemalige“ Cluster, deren seroepidemiologische Daten nur schwer auf die Gesamtpopulation übertragbar sind. Wir müssen es also leider wiederholen: Wir brauchen in Deutschland repräsentative (nicht Anlass-bezogene) Kohortenuntersuchungen mit Zufalls-generierten Stichproben, um wirklich etwas zum Stand der Epidemie aussagen zu können. Dies ist von großer Wichtigkeit, denn die öffentliche Rezeption ist jetzt in die entscheidende dritte Phase eingetreten: Zu Beginn stand das Bild der „exponentiell anwachsenden Flut“ im Mittelpunkt, dann rückten die Herdausbrüche wie in der Fleischindustrie in den Vordergrund, und jetzt wird die „schleichende“ sporadische Entwicklung problematisiert, die – tatsächlich – allein durch Testung und Nachverfolgung nicht einzudämmen ist, sondern Zielgruppen-orientierter Präventionsanstrengungen bedarf (**These 1**).

Dabei gibt es zahlreiche Schwierigkeiten zu überwinden, die auch für die publikumswirksam durchgeführten Testreihen an Autobahnraststätten zutreffen: In Niedrigprävalenzkollektiven erbringt auch eine gute Methode wie die PCR sehr viele falsch-positive Ergebnisse, und zwar bei weit mehr als der Hälfte der positiv getesteten Personen, vor allem wenn man die Spezifität der Methode nicht nur gegen einen technischen Standard, sondern gegen die tatsächliche Infektiosität bestimmt. Für 1.000 Personen kann man dies ganz genau berechnen (gehen wir von einer Prävalenz von 1% aus): Selbst bei einer hervorragenden Spezifität von 95% stehen hier den 10 tatsächlich infizierten Personen ganze 49 Personen gegenüber, die zwar einen positiven Test bescheinigt bekommen, aber nicht infiziert bzw. infektiös sind. Im Verhältnis 5:1 werden also Personen in Quarantäne geschickt, von denen gar kein Risiko ausgeht – durchaus ein Sachverhalt, der Anlass zu verstärkter Nachdenklichkeit geben sollte (begrüßenswert daher Anonymus 2020, Nr. 10). Daher sind Bestätigungsteste und die Konzentration auf Hochrisikokollektive angezeigt, außerdem Studien zur Infektiosität in der zweiten Woche der Infektion nach Abklingen der Symptomatik (**These 2**).

Ein besonderer Schwerpunkt dieses vierten Thesenpapiers bezieht sich auf den „Hyper-Cluster“ der Mitarbeiter und Patienten/Bewohner/Betreuten im Gesundheitswesen und den Pflege- sowie Gemeinschaftseinrichtungen. In diesen Institutionen kam es zu Beginn zu nicht beherrschbaren Infektionsketten mit bis zu täglich 1.000 Neuinfektionen, so wie sie für epidemische Herde (Cluster) typisch sind (deshalb hier der Begriff „Hyper-Cluster“). Diese waren erst nach tiefgreifenden Umstellungen der institutionellen Abläufe zu beherrschen. Besonders die Mitarbeiter in den Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen und die Bewohner der Pflegeheime hatten in der Frühphase der Epidemie einen Großteil der Infektionen zu schultern – wohlgermerkt, es handelt sich hier ausschließlich um Infektionen, die dort erworben wurden, und nicht um wegen Covid-19 eingewiesene Patienten. Derzeit liegt ein Anstieg der Mitarbeiter der Gemeinschaftseinrichtungen vor. Wenn man sich ein zutreffendes Bild vom sporadischen Typ der Ausbreitung in der Bevölkerung machen möchte (vielleicht zur Planung einer repräsentativen Stichprobe), dann muss man zunächst diesen institutionellen Hyper-Cluster abgrenzen (**These 3**).

Das RKI spricht auf seiner Webseite immer noch von einer Sterblichkeit in der Größenordnung von 4,5%. Dieser Wert bezieht jedoch die Dunkelziffer asymptotischer und nicht-diagnostizierter Infektionen nicht mit ein und sollte definitiv nicht mehr verwendet werden. Allerdings berichtet das RKI wichtige Outcome-Marker detailliert im Zeitverlauf, und hier ist eine überraschend deutliche Verbesserung der Situation erkennbar: Die Hospitalisierungsrate ist in KW 34 von 20% auf 5% und die Mortalität der erkrankten Infizierten von 7% auf 0,4% abgefallen. Die Mortalität der hospitalisierten Patienten lag in KW 33 bei 6% und damit deutlich unter der Mortalität von stationär behandelten Patienten mit einer ambulant-erworbenen Pneumonie (8-13%). Die Zahl der intensivmedizinisch behandlungspflichtigen Covid-19-Patienten ist deutlich von 3.000 auf 220-240 gefallen. Herd-bezogene Kohorten wie in Gütersloh bestätigen diese Einschätzung. Auch kann man den RKI-Berichten Daten zur Mortalität von infizierten Mitarbeitern in den Einrichtungen des Gesundheitswesens entnehmen (n=15.611 am 17.09.2020), bei denen die Dunkelziffer nur eine geringe Rolle spielen sollte: Sie liegt bei 0,12-0,16%. Für diese Entwicklung sind drei Gründe verantwortlich zu machen: Die bessere Vorbereitung des Gesundheitssystems, die zunehmende Testung von asymptomatischen bzw. nur leicht erkrankten Personen und das deutlich sinkende Alter der Infizierten, das von knapp 55 Jahren auf unter 30 Jahre abgesunken ist. Der Verlauf der genannten Outcome-Daten muss als deutliches Zeichen einer Entspannung gewertet werden, sehr viel deutlicher als es zu Beginn der Epidemie in Deutschland zu erwarten war. Die politische Einschätzung sollte dies berücksichtigen und kommunizieren (**These 4**). Natürlich ist es in der jetzigen Situation problematisch, eine Prognose zu wagen, trotzdem muss man sich mit der Vorbereitung der Strukturen von Gesundheitssystem und Gesellschaft befassen. Vieles spricht dafür, dass der sporadische Ausbreitungstyp in den nächsten Monaten zu einem (weiteren)

Anstieg der gemeldeten Neuinfektionen führen wird. In der Größenordnung dürften die Kompartimente Grundrauschen (unter optimalen Bedingungen), Reiserückkehrer, Schul- bzw. Kindergartenöffnungen und vermehrte Innenraumnutzung in der kalten Jahreszeit zu jeweils ca. 500-800 täglichen Neuinfektionen führen. Adäquate Präventionsstrategien vorausgesetzt, können diese Zahlen allerdings vom deutschen Gesundheitssystem bewältigt werden, Hospitalisierungs- und Intensivkapazitäten sind in entsprechendem Umfang vorhanden und sollten für die Dauer der Epidemie aufrechterhalten werden (**These 5**).

In diesem Zusammenhang ist die Frage von großer Bedeutung, wie man eigentlich die sog. „Zweite Welle“ definiert, wer über die entsprechende Definitionsmacht verfügt, und wer sie „ausrufen“ darf. Man sollte die 2. Welle nicht an starren Grenzwerten oder dem bereits erreichten exponentiellen Wachstum festmachen, denn erstere sind arbiträr, und die letztgenannte Situation ist nicht mehr beherrschbar. Eine funktionell unterlegte Definition bezieht sich dagegen auf die nicht mehr herzustellende Abgrenzung von sporadischem und herdförmigem Auftreten (Cluster-Populations-Kombinationen), soweit diese Situation – dies ist ein Vorschlag zur Diskussion – überregional in mindestens fünf nicht benachbarten Gebietskörperschaften in mindestens zwei Bundesländern (z.B. Landkreisen) auftritt und zu einem von offizieller Seite festgestellten Kontrollverlust führt. Damit ergibt sich eine „Corona-Ampel“ auf Bundesebene: „gelb“ bei mehreren Cluster-Populations-Kombinationen, „rot“ bei zusätzlich festgestelltem Kontrollverlust (**These 6**).

Abschließend wird in Kapitel 1 nochmals auf die Teststrategie eingegangen, die dem strategischen Ziel einer stabilen Kontrolle (Kap. 2.1.1.) dienen muss, denn die Alternativen einer Eradikation bzw. Herdenimmunität sind unrealistisch bzw. schwer steuerbar. Wegen der massiven Problematik mit falsch-positiven Ergebnissen in Niedrigprävalenzpopulationen ist die Testung auf Subkollektive mit möglichst hoher Prävalenz (Vortestwahrscheinlichkeit) zu beschränken (die z.B. im Rahmen der Zielgruppen-spezifischen Prävention relevant sind). Außerdem sollten zielgerichtet Kollektive mit höherem oder unbekanntem Infektionsrisiko (z.B. Lehrer, Kindergartenmitarbeiter) und Kollektive mit hohem individuellem Risiko für Komplikationen (z.B. Bewohner von Pflegeheimen und deren Angehörige, ambulante Pflege) getestet werden. Alle positiven Primärbefunde sind sofort zu kontrollieren (Wiederholung der PCR, Viruskultur (Klärung der Infektiosität), IgM-Antikörpernachweis zum Nachweis einer Immunreaktion, die die Infektiosität unwahrscheinlich erscheinen lässt) (**These 7**).

### Prävention

In Wiederaufnahme der in den zurückliegenden Thesenpapieren entwickelten Strategie der „Stabilen Kontrolle“ wird zunächst nochmals dargestellt, dass allgemeine, nachverfolgende (ex post) und Zielgruppen-orientierte ex ante-Präventionsmaßnahmen kombiniert werden müssen. Letztere dienen dem Schutz der entweder durch Häufigkeit oder Krankheitsfolgen besonders schwer betroffenen Personen und sind in allen erfolgreichen Präventionsstrategien enthalten (z.B. HIV-Infektion). Zur Beurteilung des Erfolgs von Präventionsmaßnahmen darf man sich jedoch nicht ausschließlich auf rein biologisch-medizinische Kriterien beziehen (so wichtig sie sind), die Komplexität des epidemischen Geschehens lässt sich nur durch mehrdimensionale Endpunkte (Ökonomie, Würde und Humanität, Ausbildung etc.) abbilden. Die sich häufenden Beschwerden über die Nebeneffekte von einzelnen Präventionsmaßnahmen bei Kindern oder alten Menschen machen dies mehr als deutlich und verlangen ein Eingreifen (**These 8**).

Eine Zielgruppen-orientierte Prävention darf sich in diesem Sinne also nicht ausschließlich auf die Verhinderung einer Infektion beschränken, sondern muss gerade in Pflegeheimen die Soziale Teilhabe, die Bedürfnisse und Bedarfe der Bewohner sowie die Sicherung der Lebensqualität gleichrangig garantieren. Die Ziele des Infektionsschutzes müssen auch unter den Bedingungen der Covid-19-Epidemie mit der Würde des Menschen und Bewohners in Einklang gebracht werden. Es mehren sich jedoch Berichte, dass negative Nebeneffekte der Isolationsmaßnahmen in den Langzeitpflegeeinrichtungen z.T. ein menschenunwürdiges Maß angenommen haben; diese Zustände sind unverzüglich zu beenden. Angehörige wie auch Beschäftigte unterliegen dabei neben adäquaten Hygieneregeln einer geordneten Kontrolle, die regelhafte Testungen beinhalten. Innovative Konzepte müssen dringend entwickelt und evaluiert werden (**These 9**).

In den Ausführungen zur Zielgruppen-orientierten Prävention konzentriert sich das vierte Thesenpapier besonders auf die Rolle der Institutionen im Gesundheitswesen, der Pflege- und Gemeinschaftseinrichtungen, und zwar auf Ebene der Mitarbeiter genauso wie auf Ebene der Patienten, Bewohner und Betreuten. Die o.g. Infektionslast von bis zu 1.000 Fälle/Tag war von einer extrem hohen Krankheitslast begleitet, fast 50% der Todesfälle durch SARS-CoV-2/Covid-19 in Deutschland gehen auf diesen institutionellen Kontext zurück. Derzeit ist ein Anstieg der täglichen Neumeldungen auf ca. 220 zu beobachten, dieser leichte Anstieg fällt jedoch im Vergleich zur Entwicklung in der Gesamtbevölkerung gering aus. Dieser Punkt bedarf weiterer, kritischer Beachtung (**These 10**).

In der weiteren Analyse werden die Mitarbeiter in den Institutionen des Gesundheitswesens, der Pflege- und der Gemeinschaftseinrichtungen mit den Patienten, Bewohnern und Betreuten verglichen, bei denen es sich um klassische nosokomiale Infektionen handelt. Beide Gruppen lagen zu Beginn der Epidemie in der Spitze bei einer Infektionslast von bis zu 500 Neuinfektionen täglich. Die mangelnde Struktur und Vorbereitung der Institutionen (z.B. fehlende Schutzaustrüstung, mangelnde organisatorische Vorbereitung) hat erhebliche Konsequenzen gezeigt. Derzeit kommt es zu einem leichten Anstieg der nosokomialen Übertragung auf Patienten, Bewohner und Betreute; auch dieser Verlauf bedarf einer kritischen Beobachtung (**These 11**).

In der differenzierten Betrachtung der Mitarbeiter in den unterschiedlichen Institutionen dominierten zu Beginn der Epidemie die Mitarbeiter im Gesundheitswesen und in den Pflegeeinrichtungen, beide hatten einen erheblichen Anteil am Infektionsgeschehen zu tragen. Im Gesundheitswesen sind bei Mit-



arbeitern täglich bis zu 300 Infektionsfälle aufgetreten, in den Pflegeeinrichtungen (bei schlechterer Datenlage, evtl. ist das Maximum nicht dokumentiert) bis zu 200 tägliche Fälle. Mittlerweile ist die Zahl deutlich abgesunken, trotzdem kommt es kontinuierlich zu weiteren Infektionen in der Größenordnung von zusammen täglich 50-60 Fällen. Eine neue Entwicklung besteht in einem Anstieg bei Mitarbeitern in den Gemeinschaftseinrichtungen auf bis zu 40 Fälle täglich (**These 12**).

Betrachtet man die nosokomialen Infektionen, die Patienten, Bewohner und Betreute in den Institutionen erworben haben, zeigt sich auch hier eine Dominanz der Pflegeeinrichtungen. Im Maximum traten hier täglich 400 Neuinfektionen auf, der Umfang dieser Belastung ist seitdem jedoch deutlich zurückgegangen und liegt jetzt bei um 30 Infektionen täglich. In den letzten Wochen zeigt sich ein mäßiger Anstieg im Bereich der Gemeinschaftseinrichtungen, der engmaschig zu beobachten ist (**These 13**).

In den letzten Wochen stand die Rolle der Kinder und Jugendlichen ganz im Mittelpunkt. Die Wiedereröffnung der Kindergärten und Schulen wird möglicherweise eine Erhöhung der täglich gemeldeten Infektionszahlen zur Folge haben (dies ist in Ansätzen bereits sichtbar). Allerdings kann man davon ausgehen, dass diese Infektionen wegen der geringeren Erkrankungsrate und -schwere bei Kindern und Jugendlichen die Krankheitslast der Bevölkerung insgesamt nicht negativ beeinflussen wird („infiziert heißt nicht erkrankt“) – wirksame Zielgruppen-orientierte Präventionsansätze vorausgesetzt, die die Weiterverbreitung verhindern. Vermehrte Anstrengungen zur wissenschaftlichen Klärung der Rolle der Kinder müssen mit Outcome-orientierten Endpunkten (Erkrankung, Hospitalisierung) intensiviert werden (**These 14**).

Zur Problematik der Masken ist besonders die Notwendigkeit hervorzuheben, die präventiven Interventionen und insbesondere die Empfehlung zum Tragen einer Maske den Baseline-Risiken anzupassen. Die durch das Tragen von Masken erreichte relative Risikoverminderung um 80% bedeutet in einem Hochrisikobereich mit einer Infektionswahrscheinlichkeit von 10% (z.B. ein Tag Arbeit auf einer Intensivstation) eine Reduktion auf 2% bzw. eine absolute Risikodifferenz von 8%, so dass 12,5 Personen eine Maske tragen müssen, um eine Infektion zu verhindern. Betrachtet man jedoch einen einstündigen Aufenthalt von 100 Personen in einem Supermarkt und setzt dafür ein Infektionsrisiko von 0,01% an (Prävalenz 1%, Infektionsrisiko bei einstündigem Aufenthalt in einem sehr großen Raum zusammen mit einem Infizierten 1%), dann senkt das Tragen einer Maske dieses Risiko auf 0,002%. Bei dieser absoluten Risikodifferenz von 0,008% müssen demnach 12.500 Personen in dieser Situation eine Maske tragen, um eine Infektion zu verhindern. Daher sind sowohl diese epidemiologischen Daten wie aber auch die damit zusammenhängenden differenzierten Maßnahmen und Empfehlungen zu berücksichtigen, um eine stabile Kontrolle des Pandemiegeschehens zu erreichen (**These 15**).

Die Zahl der Obduktionen ist durch den Verlauf der Epidemie deutlich abgesunken, liefert jedoch in jedem Fall wertvolle Informationen zum Krankheitsverlauf und zur Beschreibung der Risikogruppen, die im Rahmen einer Ziel-orientierten, spezifischen Präventionsstrategie einen besonderen Schutz erhalten müssen (**These 16**).

### Der gesellschaftliche Diskurs und die politischen Kalküle

In der Pandemie werden die Schwächen und Fehlentwicklungen in der politischen Kommunikation zwischen Politik, Wissenschaft und Medien wie unter einem Brennglas sichtbar. Hierzu zählen eine übertriebene Personalisierung der Politik und das Angst-Framing durch eine unangemessene Bebilderung von Ereignissen. Die Rollen von Politikern, Wissenschaftlern und Journalisten werden nicht hinreichend voneinander abgegrenzt. In der Folge ließ sich zumindest in den politischen Medien eine gewisse Diskursverengung und eine Überbetonung der Alternativlosigkeit von Entscheidungen beobachten. Erst nach und nach entwickelte sich eine lebhaftere Debatte in den Feuilletons und in den Medienwissenschaften (**These 17**).

Angesichts des Ausmaßes an sozialen und ökonomischen Verwerfungen ist es alles andere als überraschend, dass die Covid-19-Pandemie schon jetzt zu starken Veränderungen in der Wählergunst geführt hat. Im Kontext offener Parteipersonalfragen und eines kommenden Wahljahres stehen für das handelnde politische Personal alle Maßnahmen unter der Perspektive kurzfristiger politischer Konsequenzen. Dieser Umstand ist einem abgestimmten und angemessenen Umgang mit dem epidemischen Geschehen nicht notwendigerweise förderlich. Insbesondere im Szenario eines zweiten Lockdowns ist mit einer erheblichen Verstärkung einer jetzt bereits registrierbaren Polarisierung zwischen regierungsamtlichem und fundamentaloppositionellem Lager zu rechnen (**These 18**).

Die Einsicht in das Zusammenspiel von Wissenschaft, Politik und Medien und seine begründete Kritik ermöglicht es, Bedingungen eines „vernünftigen Diskurses“ in Zeiten der Corona-Pandemie zu formulieren, die als idealer zu befolgende Grundnormen oder Grundregeln Geltung für Wissenschaft, Politik und Medien im Interesse demokratischer Meinungsbildung beanspruchen. Die Trennung von Fakten und Meinungen, die Transparenz bei Entscheidungen unter Unsicherheit und das Vertrauen in die nicht angst-, sondern begründungs- und überzeugungsvermittelte demokratische Entscheidungsfähigkeit der Bürger sind die wichtigsten Bedingungen einer gelingenden Kommunikation auch in Zeiten der Corona-Pandemie (**These 19**).

## Executive summary

### On epidemiology and testing strategy

The increase in the daily number of newly reported infections with SARS-CoV-2 from about 300 to currently about 1,450 cases/day (37th week) is certainly relevant, but at the same time the weekly test numbers have been massively expanded from about 400,000 to over 1 Mio., and the proportion of positive test results has fallen from 9% to below 1% in recent months (and remains stable there). We therefore still have to struggle with the difficulty of differentiating the effects of the expansion of the sample size from the „actual“ development of the epidemic to such an extent that we have a reliable basis for action. Some studies on populations have now been carried out or are in the planning stage (e.g. Heinsberg, Gütersloh), but these are „former“ clusters whose seroepidemiological data are difficult to transfer to the overall population. Unfortunately, we have to repeat: in Germany we need representative (not cause-related) cohort studies with randomly generated samples in order to be able to really say something about the state of the epidemic. This is of great importance, because public reception has now entered the decisive third phase: at the beginning the focus was on the image of the „exponentially growing flood“, then the outbreaks came to the fore as in the meat industry, and now the „creeping“ sporadic development is problematised, which - in fact - cannot be contained by testing and follow-up alone, but requires target group-oriented prevention efforts (**Thesis 1**).

There are numerous difficulties to be overcome, which also apply to the test series carried out at motorway service stations with public appeal: in low-prevalence collectives, even a good method such as PCR produces a great many false-positive results, in far more than half of the persons tested positive, especially if the specificity of the method is determined not only against a technical standard but also against the actual infectivity. This can be calculated very precisely for 1000 persons (let us assume a prevalence of 1%): even with an excellent specificity of 95%, the 10 actually infected persons are compared to 49 persons who are certified positive but not infected or infectious. In a ratio of 5:1 people are sent into quarantine who do not pose any risk at all - a fact that should give cause for increased reflection (therefore welcome Anonymous 2020, No. 10). Therefore, confirmatory tests and concentration on high-risk collectives are indicated, as well as studies on infectivity in the second week of infection after the symptoms have subsided (**Thesis 2**).

A special focus of this fourth thesis paper is on the „hyper-cluster“ of staff and patients/residents/caregivers in the health care system and in care and community facilities. In these institutions, uncontrollable chains of infection with up to 1000 new infections per day occurred at the beginning, as is typical for epidemic foci (clusters) (hence the term „hyper-cluster“). These could only be mastered after far-reaching changes in institutional procedures. Especially the staff in the health and care institutions and the residents of the nursing homes had to shoulder a large part of the infections in the early phase of the epidemic - mind you, these are exclusively infections acquired there and not patients admitted because of Covid-19. Today, an increase of infections in caregivers should carefully be observed. If one wants to get an accurate picture of the sporadic type of spread in the population (perhaps in order to plan a representative sample), one must first delineate this institutional hyper-cluster (**Thesis 3**).

The RKI still speaks on its website of a mortality rate in the order of 4.5%. However, this value does not include the dark figure of asymptomatic and undiagnosed infections and should definitely not be used any more. However, the RKI reports important outcome markers in detail over time, and here a surprisingly clear improvement of the situation can be seen: the hospitalisation rate and mortality rate of infected patients in week 34 is only 5% and 0.4% respectively (in April it was 20% and 7% respectively), the mortality rate of hospitalized COVID-19 patients was 5-6% (and well below the mortality of hospitalized patients with community-acquired pneumonia (8-13)). And the number of Covid-19-patients requiring intensive care has fallen significantly from 3,000 to 220-240. Herd-related cohorts as in Gütersloh confirm this assessment. The RKI reports also provide data on the mortality of infected staff in health care facilities (n=15.611 on 15.9.2020), in which the unrecorded figure should only play a minor role: it is 0.12-0.16%. Three reasons can be attributed to this development: the better preparation of the health care system, the increasing testing of asymptomatic or only slightly ill persons, and the significantly decreasing age of infected persons, which has dropped from just under 55 years to under 30 years. The course of the above-mentioned outcome data must be seen as a clear sign of an easing of tension, much more clearly than was to be expected at the beginning of the epidemic in Germany. The political assessment should take this into account and communicate it (**Thesis 4**).

Of course it is problematic to venture a prognosis in the current situation, but nevertheless one has to deal with the preparation of the structures of the health system and society. There is much to suggest that the sporadic spread of the disease will lead to a (further) increase in reported new infections in the coming months. On the order of magnitude of the compartments background noise (under optimal conditions), travel returnees, school or kindergarten openings and increased indoor use in the cold season should lead to about 500-800 new infections each day. Provided adequate prevention strategies are in place, however, these figures can be managed by the German health care system, hospitalisation and intensive care capacities are available to an appropriate extent and should be maintained for the duration of the epidemic (**Thesis 5**).

In this context, the question of how the so-called „second wave“ is actually defined, who has the corresponding power of definition and who is allowed to „proclaim“ it is of great importance. The second wave should not be tied to rigid limits or the exponential growth already achieved, because the former are arbitrary and the latter situation is no longer controllable. A functionally based definition, on the other hand, refers to the distinction between sporadic and herdlike occurrence (cluster-population combinations), which can no longer be established, insofar as

this situation - this is a proposal for discussion - occurs supra-regionally in at least five non-adjacent local authorities in at least two federal states (e.g. rural districts) and leads to a loss of control that has been officially established. This results in a „corona traffic light“ at the federal level: „yellow“ in the case of several cluster-population combinations, „red“ in the case of an additionally determined loss of control (Thesis 6). Finally, Chapter 1 again deals with the test strategy, which must serve the strategic goal of stable control (Chapter 2.1.1), because the alternatives of eradication or herd immunity are unrealistic or difficult to control. Because of the massive problem with false-positive results in low-prevalence populations, testing should be limited to subcollectives with the highest possible prevalence (pre-test probability) (which are relevant e.g. in the context of target group-specific prevention). All positive primary findings must be checked immediately (repetition of the PCR, virus culture (clarification of infectivity), IgM antibody detection to demonstrate an immune reaction that makes infectivity seem unlikely) (Thesis 7).

### Prevention

In resuming the strategy of „stable control“ developed in the previous thesis papers, it is first of all shown once again that general, follow-up (ex post) and target group-oriented ex ante prevention measures must be combined. The latter serve to protect people who are particularly hard hit either by frequency or consequences of disease and are included in all successful prevention strategies (e.g. HIV infection). However, when assessing the success of prevention measures, one must not refer exclusively to purely biological-medical criteria (important as they may be); the complexity of the epidemic can only be illustrated by multidimensional endpoints (economy, dignity and humanity, education etc.). The accumulating complaints about the side effects of individual prevention measures in children or the elderly make this more than clear and call for intervention (Thesis 8).

In this sense, target group-oriented prevention must therefore not be limited exclusively to the prevention of infection, but must guarantee social participation, the needs and requirements of the residents and the safeguarding of the quality of life with equal priority, particularly in nursing homes. The objectives of infection prevention must be reconciled with the dignity of the person and resident, even under the conditions of the CoViD 19 epidemic. However, there are increasing reports that negative side effects of the isolation measures in the long-term care facilities have in some cases reached a level that is inhumane for human beings; these conditions must be ended immediately. Both relatives and employees are subject to adequate hygiene rules as well as regular testing. Innovative concepts urgently need to be developed and evaluated (Thesis 9). In the comments on target group-oriented prevention, the fourth thesis paper focuses particularly on the role of institutions in the health care system, care and community facilities, both at the level of employees and at the level of patients, residents and those cared for. The above-mentioned infection burden of up to 1000 per day was accompanied by an extremely high disease burden, almost 50% of deaths from SARS-CoV-2/Covid-19 in Germany can be traced back to this institutional context. In the course of time, the number of deaths has decreased, but currently still amounts to about 220 new infections per day. On the basis of the 7-day average, a slight increase in institutional infections is currently discernible, although this is small compared to the increase in the numbers in the overall population. This point requires further critical attention (Thesis 10).

In the further analysis, the staff in the health care institutions, nursing and community facilities are compared with the patients, residents and caregivers who are affected by classic nosocomial infections. At the beginning of the epidemic, both groups were at the peak of the epidemic with an infection load of up to 500 new infections daily. The inadequate structure and preparation of the institutions (e.g. lack of protective equipment, lack of organisational preparation) has had considerable consequences. At present, there is a slight increase in nosocomial transmission to patients, residents and caregivers; this course also requires critical observation (Thesis 11).

In the differentiated observation of staff in the various institutions, staff in the health care system and in the care facilities dominated at the beginning of the epidemic, both had to bear a considerable share of the infection incidence. In the health care system, up to 300 cases of infection occurred daily among staff, in the nursing homes (with poorer data situation, possibly the maximum is not documented) up to 200 daily cases. In the meantime, the number has dropped significantly, but there is still a continuous flow of further infections in the order of together 50-60 cases a day. A new development is a minimal increase in the number of infected employees in community facilities (up to 40 a day) (Thesis 12).

If we look at the nosocomial infections acquired by patients, residents and caregivers in the institutions, a dominance of the care facilities can be seen here as well. A maximum of 400 new infections occurred here every day, but the extent of this burden has declined significantly since then and now stands at around 30 infections a day. In recent weeks, a moderate increase has been observed in the area of community facilities, which can be closely observed (Thesis 13).

In recent weeks, the role of children and young people has been the focus of attention. The reopening of kindergartens and schools will possibly lead to an increase in the daily reported infection figures (this is already visible to some extent). However, it can be assumed that these infections will not have a negative impact on the disease burden of the population as a whole („infected means not sick“) due to the lower rate and severity of the disease among children and youths - provided that effective target group-oriented prevention approaches are in place to prevent further spread. Increased efforts to scientifically clarify the role of children must be intensified with outcome-oriented endpoints (illness, hospitalisation) (Thesis 14).

With regard to the problem of masks, the need to adapt preventive interventions and in particular the recommendation to wear a mask to the baseline risks must be emphasised. The relative risk reduction of 80% achieved by wearing masks means in a high-risk area with an infection probability of 10% (e.g. one day's work in an intensive care unit) a reduction to 2% or an absolute risk difference of 8%, so that 12.5 persons must wear a mask to prevent infection. However, if we consider a one-hour stay of 100 people in a supermarket and assume an infection risk of 0.01% (prevalence 1%, infection risk for a one-hour stay in a very large room together with an infected person 1%), then wearing

a mask reduces this risk to 0.002%. With this absolute risk difference of 0.008%, 12,500 people in this situation must therefore wear a mask to prevent infection. Therefore, both these epidemiological data and the associated differentiated measures and recommendations must be taken into account in order to achieve stable control of the pandemic (Thesis 15).

The number of autopsies has fallen significantly as a result of the course of the epidemic, but in any case it provides valuable information on the course of the disease and on the description of the risk groups which must be given special protection within the framework of a target-oriented, specific prevention strategy (Thesis 16).

### The social discourse and political calculations

In the pandemic, the weaknesses and undesirable developments in political communication between politics, science and the media become visible as if under a magnifying glass. These include an exaggerated personalisation of politics and fear framing through inappropriate illustration of events. The roles of politicians, scientists and journalists are not sufficiently defined. As a result, a certain narrowing of discourse and an overemphasis on the lack of alternatives to decisions could be observed, at least in the political media. Only gradually did a lively debate develop in the feuilletons and in media studies (Thesis 17).

In view of the extent of social and economic upheavals, it is anything but surprising that the Covid 19 pandemic has already led to major changes in voter favour. In the context of unresolved party personnel issues and a coming election year, all measures taken by the acting political personnel are subject to the perspective of short-term political consequences. This is not necessarily conducive to a coordinated and appropriate handling of the epidemic. Especially in the scenario of a second lockdown, a considerable increase in the polarisation between official government and fundamental opposition can be expected (Thesis 18).

Insight into the interaction between science, politics and the media and its well-founded criticism makes it possible to formulate conditions for a „reasonable discourse“ in times of the corona pandemic, which, as basic norms or rules to be ideally followed, claim validity for science, politics and the media in the interest of democratic opinion-forming. The separation of facts and opinions, transparency in decisions under uncertainty and trust in the democratic decision-making ability of citizens, which is not based on fear but on reasoning and conviction, are the most important conditions for successful communication even in times of the corona pandemic (Thesis 19).

Status: September 15, 2020, 12:00h

## Abstract

The increase in the number of new infections reported daily, the problem of returning travellers, the reopening of schools and kindergartens, the looming election campaign – our group of authors did not need long discussions to decide whether there should be a fourth paper after the thesis papers of early April, early May and late June. The enormous dynamics of the current situation cannot be overlooked, especially as positive developments are now becoming visible behind the figures, such as the quite significant drop in the hospitalisation rate, the low intensive use of CoViD-19, the drop in mortality to 0.4% of infected persons and - let's not forget - the first findings of an obviously sustained cellular immunity, which seems to significantly strengthen the somewhat unreliable antibody-based defence (as is common in viral diseases).

## Schlüsselwörter

Pandemic, SARS-CoV-2, Covid-19, epidemiology, prevention, socio-political relevance

## Crossref/doi

doi: <http://doi.org/10.24945/MVF.05.20.1866-0533.xxxx>

## Autorenerklärung

Die Autoren erklären, dass keine Interessenkonflikte vorliegen.

## Zitationshinweis

Schrappe et al.: „Thesenpapier 4.1 zur Pandemie durch SARS-CoV-2/Covid-19: Der Übergang zur chronischen Phase“, in: „Monitor Versorgungsforschung“ (05/20), S. 35-68, doi: <http://doi.org/10.24945/MVF.05.20.1866-0533.2253>

**Prof. Dr. med. Matthias Schrappe**

1987-1995 Leiter der Infektiologie, Univ. Köln, 1995 Visiting Professor Infect. Disease and Clinical Epidemiology. Univ. Iowa., 2002-2005 Vorstandsvors. Univ.-Klinik Marburg, danach Dekan/Wiss. GF Univ. Witten, Generalbev. Univ.-Klinik Frankfurt. 2009 Ruf W3 Univ. Bonn, bis 2011 Direktor Inst. f. Patientensicherheit Univ. Bonn. Bis 2011 Mitglied/Stellv. Vors. SVR Gesundheit, 2001 bis 2007 Vors. d. GQMG, 2005-2009 Gründungsvors. APS, bis 2019 APL-Prof. Univ. Köln mit Lehrauftrag „Patientensicherheit“. Kontakt: matthias@schrappe.com

**Hedwig François-Kettner**

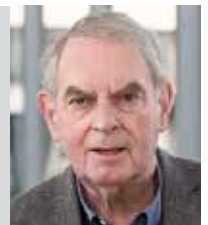
ist Krankenschwester; Pflegemanagerin (1984 bis 2014), Mitglied im Aktionsbündnis Patientensicherheit (Vorsitzende 2011 bis 2019), Mitglied im Lenkungsausschuss Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (1992 bis 2014); Diverse Mitgliedschaften in Fachorganisationen der Pflegeverbände; diverse Preise, u. a. Bundesverdienstkreuz am Bande.  
Kontakt: francois-kettner@progewi.de

**Dr. med. Matthias Gruhl**

ist Facharzt für Öffentliches Gesundheitswesen und Allgemeinmedizin. Klinische Tätigkeiten in Aachen, Neu Guinea und Minden, Hafenarzt in Bremen. Seit 1985 in obersten Landesgesundheitsbehörden in Hessen, Bremen und Hamburg tätig, von 2012 bis 2020 bei der Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz der Freien und Hansestadt Hamburg, zuletzt dort Staatsrat.  
Kontakt: hbzr186@gmail.com

**Prof. Dr. jur. Dieter Hart**

Professor am Fachbereich Rechtswissenschaft der Universität Bremen i. R.; Schwerpunkt Medizinrecht; langjähriger Leiter und geschäftsführender Direktor des Instituts für Gesundheits- und Medizinrecht (heute Informations-, Gesundheits- und Medizinrecht); langjähriger Vorsitzender der Ethikkommission des Landes Bremen; Mitbegründer und ehemaliges Vorstandsmitglied des Aktionsbündnisses Patientensicherheit.  
Kontakt: hart@uni-bremen.de

**Franz Knieps**

leitet seit dem 1. Juli 2013 als Vorstand den BKK Dachverband. Der 1956 geborene Jurist, Politik- und Literaturwissenschaftler weist jahrzehntelange Erfahrung im deutschen und internationalen Gesundheits- und Sozialwesen auf.  
Kontakt: franz.knieps@bkk-dv.de

**Prof. Dr. rer. pol. Philip Manow**

ist seit 2010 Professor für Vergleichende Politische Ökonomie und Sprecher des SOCIUM Forschungszentrums Ungleichheit und Sozialpolitik der Universität Bremen. Davor war er Professor für Moderne Politische Theorie am Institut für Politische Wissenschaften der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg (10/2009-09/2010) und Professor für Politik- und Verwaltungswissenschaft an der Universität Konstanz (04/2007-09/2009). Er ist Mitglied der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften. Kontakt: manow@uni-bremen.de

**Prof. Dr. phil. Holger Pfaff**

ist seit 2009 Direktor des IMVR der Uni Köln, eines Brückeninstituts und gemeinsamer Einrichtung der Humanwissenschaftlichen und der Medizinischen Fakultät. Seit 2009 ist er zudem Inhaber der Brückenprofessur „Qualitätsentwicklung und Evaluation in der Rehabilitation“, die für die Lehrgebiete „Medizinische Soziologie“ (Medizinische Fakultät) und „Qualitätsentwicklung in der Rehabilitation“ (Humanwissenschaftliche Fakultät) verantwortlich ist. Kontakt: holger.pfaff@uk-koeln.de

**Prof. Dr. med. Klaus Püschel**

studierte Medizin an der Medizinischen Hochschule Hannover, ist seit 1976 am Institut für Rechtsmedizin am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) tätig. 1983 habilitierte er sich, 1985 wurde er zum Professor für Rechtsmedizin berufen. 1989 bis 1991 Direktor des Instituts für Rechtsmedizin am Universitätsklinikum Essen, seit 1991 Direktor des Instituts für Rechtsmedizin am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf. Mitglied der LEOPOLDINA, Nationale Akademie der Wissenschaften. Kontakt: pueschel@uke.de

**Prof. Dr. rer. nat. Gerd Glaeske**

ist seit 1999 Professor für Public Health und Arzneimittelversorgungsforschung im SOCIUM (früher ZeS) der Universität Bremen, Mitglied im Deutschen Netzwerk Versorgungsforschung und von 2003 bis 2010 Mitglied im Sachverständigenrat Gesundheit.  
Kontakt: glaeske@uni-bremen.de





Dr. Dipl.-Geogr. Boris Kauhl  
 Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Schweikart  
 Dipl.-Kffr. Andrea Keste  
 Jörg König LL.B.  
 Dipl.-Kffr. Marita Moskwyn

## Regionale Aspekte von Diagnose und orthopädischer Inanspruchnahme bei Rückenschmerzen

Rückenschmerzen gehören sowohl national als auch international zu den am häufigsten gestellten Diagnosen. Etwa 85% der Bevölkerung sind mindestens einmal in ihrem Leben von Rückenschmerzen betroffen (Schmidt et al. 2007). Unter den Versicherten der AOK, Barmer und der DAK sind Rückenschmerzen die Diagnose mit den meisten Arbeitsunfähigkeitstagen (WIdO 2011; Hrsg. 2010; Forschung 2011; Raspe 2012). Im Gesundheitssystem entstehen durch Rückenschmerzen beträchtliche Kosten, die auf etwa 49 Mrd. Euro pro Jahr beziffert werden (Kuntz et al. 2017; Wenig et al. 2009). Aufgrund der Häufigkeit von Rückenschmerzen sind sie in Deutschland die bedeutendste Ursache für verlorene Lebensjahre (Plass et al. 2014). Abhängig von der jeweiligen Datengrundlage geht man in Deutschland von einer Prävalenz von 32 – 49% aus (Raspe 2012). Die demographischen, sozioökonomischen und biologischen Einflussfaktoren von Rückenschmerzen sind mittlerweile gut erforscht. Sowohl nationale als auch internationale Studien konnten zeigen, dass Rückenschmerzen insgesamt betrachtet häufiger bei Frauen, älteren Personen und Bevölkerungsgruppen mit niedrigem sozioökonomischem Status auftreten (Kuntz et al. 2017). Ebenso sind regionale Unterschiede in der Operationshäufigkeit bei verschiedenen Indikationen wie Arthrose und Bandscheibenschäden mittlerweile gut untersucht. Im Ergebnis zeigt sich, dass in Regionen mit hoher Orthopädie-dichte eher konservativ behandelt wird, während in Regionen mit geringer Orthopädie-dichte tendenziell eher schneller operiert wird (Schäfer, Pritzkeleit, Hannemann et al. 2013; Schäfer, Pritzkeleit, Jeszenszky et al. 2013; Pollmanns, Wesermann, and Drösler 2018).

>> Was allerdings bisher nur unzureichend berücksichtigt wurde, sind regionale Unterschiede soziodemographischer Einflussfaktoren: Beispielsweise liegen keine systematischen Untersuchungen auf Individualebene vor, ob soziodemographische Einflussfaktoren wie Alter, Geschlecht, Arbeitslosigkeit und Staatsbürgerschaft überall einen gleich starken Einfluss auf die Diagnosewahrscheinlichkeit aufweisen, oder ob es Stadt-Land Unterschiede gibt. Über die Einflussfaktoren orthopädischer Inanspruchnahme bei diagnostizierten Rückenschmerzen ist bisher generell vergleichsweise wenig bekannt, wird von Studien mit einer vergleichsweise kleinen oder sehr spezifischen Studienpopulation abgesehen (Borys et al. 2013). Dabei wäre das Wissen um möglichst detailliert aufgelöste

### Zusammenfassung

Rückenschmerzen gehören in Deutschland zu den häufigsten Diagnosen und stellen die häufigste Ursache für Arbeitsunfähigkeitstage dar. Zwar existieren Studien zur regionalen Verteilung operativer Maßnahmen bei muskuloskeletalen Erkrankungen und den jeweiligen Einflussfaktoren, über das regionalspezifische Diagnose- und Inanspruchnahmeverhalten orthopädischer Leistungen bei Rückenschmerzen ist bisher allerdings wenig bekannt. Unser Beitrag möchte diese Lücke schließen und die regionale Verteilung diagnostizierter Rückenschmerzen und der dazugehörigen orthopädischen Behandlungsquote auf kleinräumiger Ebene betrachten. Insgesamt werden Rückenschmerzen vor allem bei Frauen, älteren Versicherten, arbeitslosen Versicherten, Versicherten mit ausländischer Staatsbürgerschaft und Versicherten mit vorliegender Adipositas diagnostiziert. Die Ergebnisse der regionalisierten Regressionsmodelle zeigen auf, dass zwischen den Regionen erhebliche Unterschiede in der Stärke des Zusammenhangs zu den jeweiligen Einflussfaktoren bestehen. Zusätzlich bestätigen unsere Ergebnisse, dass in Regionen mit höherer Orthopädie-dichte, Orthopäden eher in Anspruch genommen werden. Unsere Analyse legt damit einen Grundstein, die orthopädische Versorgung für Rückenschmerzen noch genauer an die jeweiligen Risiko- und Nutzergruppen anzupassen. Gleichzeitig verdeutlicht diese Analyse den Nutzen regionalisierter Analyseverfahren für die Versorgungsforschung.

### Schlüsselwörter

Rückenschmerzen, Geographische Informationssysteme (GIS), AOK Nordost, Orthopäden, Bedarfsplanung

### Crossref/doi

doi: <http://doi.org/10.24945/MVF.05.20.1866-0533.2249>

Risiko- und Nutzergruppen von großer Bedeutung für eine effiziente Planung von zielgruppenspezifischen Behandlungsangeboten wie dem zum 1. Oktober 2019 in Kraft getretenen Disease Management Programm „Chronischer Rückenschmerz“ und zur potenziellen Vermeidung von nicht zwingend notwendigen operativen Eingriffen (Casser et al. 2016).

Während in vielen Ländern wie den USA, Großbritannien oder Kanada Geographische Informationssysteme (GIS) und räumlich-statistische Verfahren mittlerweile standardmäßig in der Planung regionaler Versorgungseinrichtungen verwendet werden (Cromley and McLafferty 2011), hat der Einsatz von GIS im deutschen Gesundheitswesen erst in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen (Thißen et al. 2017). Dabei sind viele der in Daten der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) enthaltenen Informationen wie Alter, Erkrankungslast, Versichertenart und Verfügbarkeit von Leistungserbringern sehr stark vom Wohnort des Versicherten abhängig (Kauhl et al. 2016). Die Regionalität dieser Daten ist ein entscheidendes Merkmal: Mithilfe regional-statistischer Verfahren lässt sich relativ detailliert berechnen, welche Versichertengruppe in welchen Regionen ein erhöhtes Diagnoserisiko und eine erhöhte Inanspruchnahmewahrscheinlichkeit aufweisen. Prinzipiell können damit Behandlungsangebote an die entsprechenden Zielgruppen in den Regionen besser angepasst werden und dadurch erhebliche Kosten eingespart werden.

Mit dieser Untersuchung werden die kleinräumige Verteilung von Rückenschmerzen und der dazugehörigen orthopädischen Inanspruchnahme betrachtet und die regionalspezifischen soziodemographischen Merkmale genauer beleuchtet, die mit der Diagnose und der Inanspruchnahme orthopädischer Leistungen für Rückenschmerzen in Verbindung stehen.

### Datengrundlage und Methoden

In diese Studie wurden alle Versicherten der AOK Nordost, die zum Stichtag 1.7.2017 bei der AOK Nordost versichert waren, einbezogen. Die AOK Nordost versichert in den Bundesländern Berlin, Brande-

burg und Mecklenburg-Vorpommern 1,66 Mio. Personen. Als Rückenschmerzen wurde das Vorliegen einer gesicherten Diagnose mit dem ICD-Code M54 definiert. Insgesamt hatten 478 Tsd. Versicherte die gesicherte Diagnose Rückenschmerz im Jahr 2017. Zur Bemessung der Behandlungsquote wurden alle Versicherten herangezogen, die 2017 aufgrund von Rückenschmerzen in orthopädischer Behandlung waren (147 Tsd.).

Für die Analyse möglicher Einflussfaktoren wurden verschiedene Variablen auf der Individual- und aggregierten Ebene eingeschlossen, die anhand früherer Ergebnisse als wichtige Einflussfaktoren für Rückenschmerzen beziehungsweise orthopädischer Inanspruchnahme angesehen werden. Neben Alter und Geschlecht deuten viele Ergebnisse darauf hin, dass Rückenschmerzen häufiger bei Personen mit niedrigem sozioökonomischem Status vorliegen (Kuntz et al. 2017). Daher wurden die Versichertenarten arbeitslos und langzeitarbeitslos zusammengefasst als Indikator für einen niedrigen sozioökonomischen Status mitbetrachtet (Kuntz et al. 2017). Die Studienlage zur Auswirkung der Staatsbürgerschaft auf das Vorliegen von Rückenschmerzen hingegen ist nicht eindeutig (Bermejo et al. 2012; Razum et al. 2008). Vor diesem Hintergrund wurde Staatsbürgerschaft explorativ als möglicher Einflussfaktor in die Untersuchung mit aufgenommen. Einige Studien kommen zu dem Ergebnis, dass neben soziodemographischen Faktoren auch Übergewicht eine entscheidende Rolle bei der Entstehung von Rückenschmerzen spielt (Neuhauser, Ellert and Ziese 2005). Aus diesem Grund wurde das Vorliegen einer gesicherten Diagnose Adipositas in mindestens 2 Quartalen als weiterer möglicher Risikofaktor mitbetrachtet.

Neben dem Vorliegen eines niedrigen sozioökonomischen Status auf Individualebene wurde zusätzlich die strukturelle Benachteiligung (Deprivation) der Wohnquartiere mitbetrachtet, da sich für viele chronische Erkrankungen gezeigt hat, dass auch die strukturelle Benachteiligung des Wohnortes einen wichtigen Einflussfaktor für das Vorliegen chronischer Erkrankungen darstellen kann (Kauhl et al. 2018b, 2018c; Maier 2017). Für einige – aber nicht alle – Erkrankungen lässt sich ein Zusammenhang zwischen Verfügbarkeit von (Fach-)Ärzten und höherer Diagnosewahrscheinlichkeit beobachten (Kauhl et al. 2019). Daher wurde für diese Untersuchung die Orthopädiendichte in gleitenden Einzugsbereichen von 30 Minuten PKW-Fahrtzeit entsprechend des Gravitationsmodells des G-BA miteingeschlossen (eigene Berechnung) (Sundmacher et al. 2018). Darauf aufbauend wurde zusätzlich die PKW-Dichte als Indikator für Mobilität im ländlichen Raum ebenfalls als möglicher Einflussfaktor mitbetrachtet. Die Bevölkerungsdaten zur Berechnung des Gravitationsmodells und die Daten zur PKW-Dichte waren auf Ebene der 8.850 Wohnquartiere Nordostdeutschlands der Firma Nexiga verfügbar.

### Kartographische Darstellung der Prävalenz- und Behandlungsraten

Für die kartographische Darstellung der alters- und geschlechtsstandardisierten Prävalenz und Behandlungsquote wurde die Standardbevölkerung Deutschlands verwendet. Da die Anzahl an Einwohnern und Versicherten sich zusätzlich zwischen den Wohnquartieren unterscheidet, wurde ein Bayesianisches Glättungsverfahren verwendet, welches die jeweiligen Raten immer zum Durchschnitt der benachbarten Wohnquartiere hin gewichtet. Dadurch werden die jeweiligen Raten durch Informationen aus benachbarten Wohnquartieren stabilisiert und zufällige Schwankungen basierend auf klei-

nen Fallzahlen ausgeglichen. Vereinfacht gesagt lassen sich mithilfe des Glättungsverfahrens Raten auf sehr kleinräumiger Ebene mit der statistischen Verlässlichkeit höherer Aggregationsebenen darstellen (Besag, York and Mollie). Erst durch dieses Verfahren wird eine kartographische Darstellung kleinräumiger Prävalenz- und Behandlungsquoten sinnvoll. Die Ergebnisse des Glättungsverfahrens wurden in ESRI ArcGIS 10.6 exportiert und kartographisch dargestellt. Zur Berechnung der Diagnoseprävalenz wurde das Verhältnis der alters- und geschlechtsstandardisierten erkrankten Versicherten zu allen Versicherten berechnet. Für die Darstellung der Behandlungsquote wurde das Verhältnis der alters- und geschlechtsstandardisierten Versicherten, die eine orthopädische Leistung bei einem Orthopäden in Anspruch genommen haben zu allen Versicherten mit der gesicherten Diagnose Rückenschmerz herangezogen.

### Statistische Analyse

Da für diese Analyse regional sehr detailliert aufgelöste Daten sowohl auf Individual- und aggregierter Ebene zur Verfügung standen, wurden zwei Regressionsmodelle gewählt, die Regionalität explizit berücksichtigen: Das erste Modell ist ein Bayesianisches globales logistisches Regressionsmodell, welches für Gesamt Nordostdeutschland einen Regressionskoeffizienten pro Variable ermittelt. In dem globalen Modell wurden regionale Effekte berücksichtigt durch die Nachbarschaftsbeziehungen der Wohnquartiere. Das bedeutet, dass nach Tobler's first law of geography nähergelegene Wohnquartiere sich ähnlicher sind als weiter entfernte Wohnquartiere (Sui 2004) und diese Tatsache explizit in einem Regressionsmodell berücksichtigt werden muss. Das zweite Regressionsmodell – ein Bayesianisches spatially varying coefficient model – bildet für jede Region einen lokalen Regressionskoeffizienten ab. Diese Regressionskoeffizienten lassen sich kartographisch abbilden. Für diese Untersuchung ist beispielsweise von Interesse, ob Arbeitslosigkeit überall ein Risikofaktor für die Diagnose von Rückenschmerzen ist, oder ob regionale Unterschiede existieren. Um das Alter als Einflussfaktor regional analysieren zu können, wurde das Alter der Versicherten in zwei Kategorien eingeteilt: Älter als 50 und jünger als 50, da das Durchschnittsalter der AOK Nordost Versicherten für das Jahr 2017 ca. 50 Jahre beträgt. Die abhängige Variable war das Vorliegen einer gesicherten Diagnose Rückenschmerz (Ja/Nein) beziehungsweise eine erfolgte orthopädische Behandlung für Rückenschmerzen bei einem Orthopäden (Ja/Nein). Die Berechnung des Glättungsverfahrens und der Regressionsmodelle wurde mithilfe des R-package INLA durchgeführt (Rue, Martino and Chopin 2009). Die Ergebnisse wurden mit ESRI ArcGIS 10.6 dargestellt.

### Ergebnisse

#### Regionale Verteilung der Prävalenz und Behandlungsquote des Rückenschmerzes

Die alters- und geschlechtsstandardisierte Prävalenz diagnostizierter Rückenschmerzen lag insgesamt 2017 bei 26,2% und bewegt sich damit auch im Rahmen früherer Ergebnisse (Henn et al. 2014). Die höchsten Prävalenzen befinden sich in West-Berlin und einigen Gemeinden Mecklenburg-Vorpommerns. In Brandenburg sind überwiegend unterdurchschnittliche Prävalenzen zu finden. Der Anteil an Versicherten in orthopädischer Behandlung für Rückenschmerzen an allen Versicherten mit diagnostizierten Rückenschmerzen lag nach Standardisierung für Alter und Geschlecht bei 19,9%. Die

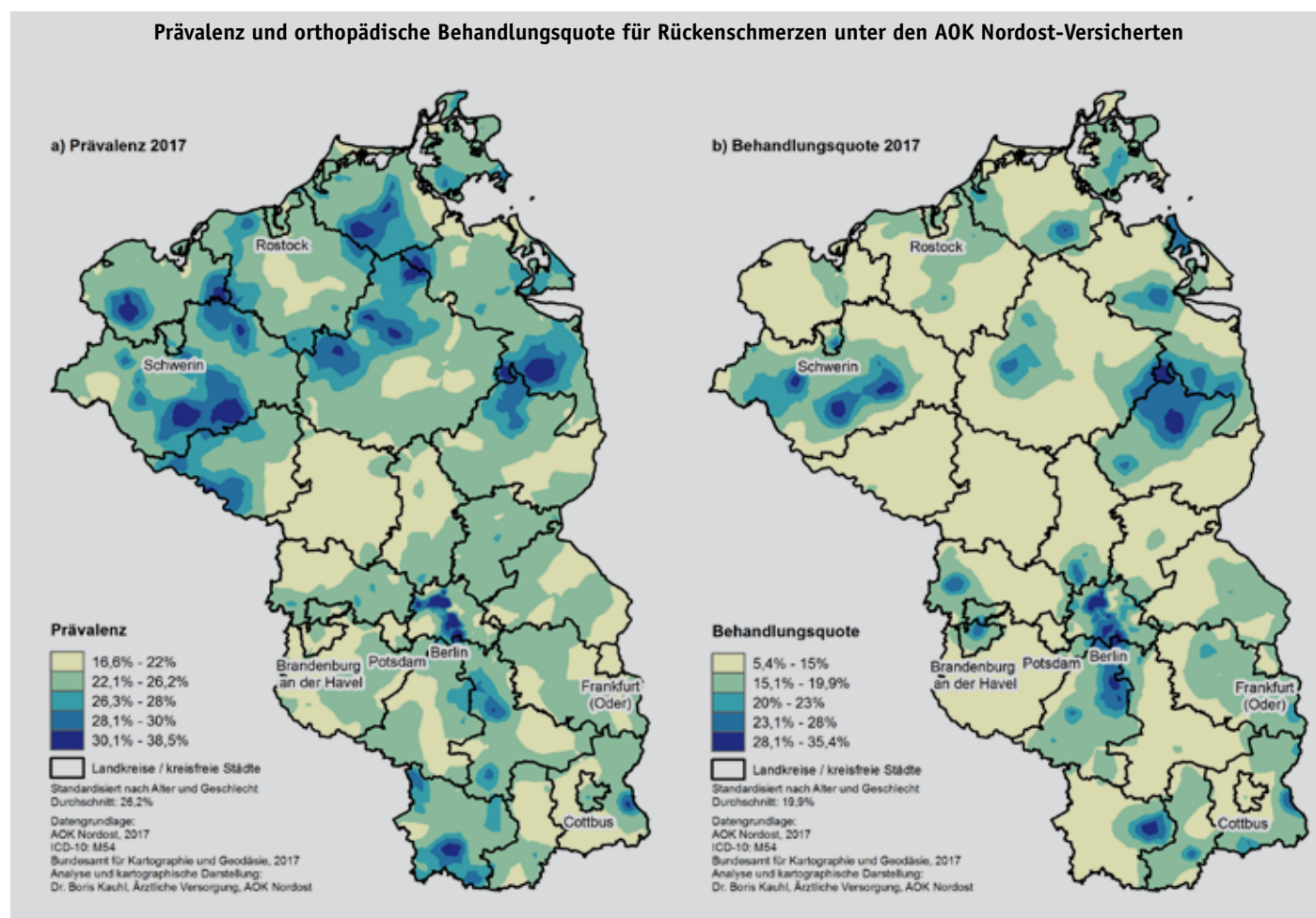


Abb. 1: Prävalenz und orthopädische Behandlungsquote für Rückenschmerzen.

höchsten Behandlungsquoten befinden sich in West-Berlin und den Landkreisen Uckermark, Oder-Spree und Spree-Neiße.

**Einflussfaktoren auf die Diagnose von Rückenschmerzen**

Mit jedem zusätzlichen Lebensjahr steigt das Diagnoserisiko um 2,5%. Frauen haben ein 37% höheres Diagnoserisiko als Männer. Versicherte mit ausländischer Staatsbürgerschaft haben ein 31% höheres Risiko als Versicherte mit deutscher Staatsbürgerschaft. Anhand unserer Ergebnisse wird deutlich, dass arbeitslose Versicherte ein 68% höheres Diagnoserisiko aufweisen als nicht-arbeitslose Versicherte. Das Vorliegen einer gesicherten Diagnose Adipositas (M2Q) ist ebenfalls signifikant mit der Diagnose von Rückenschmerzen assoziiert: Versicherte, bei denen eine Adipositas diagnostiziert wurde, haben ein 74% höheres Diagnoserisiko für Rückenschmerzen als Versicherte ohne diagnostizierte Adipositas. Für die Diagnose von Rückenschmerzen konnten wir keinen signifikanten Zusammen-

hang zur strukturellen Benachteiligung des Wohnortes (Deprivation) feststellen. Zwar zeigt sich anhand unserer Untersuchung ein signifikanter Zusammenhang zwischen Diagnose von Rückenschmerzen und Orthopädedichte, allerdings ist der Effekt relativ gering. Erhöht sich die Orthopädedichte zwischen den Regionen um einen Orthopäden pro 100.000 Einwohner, steigt das Diagnoserisiko um 0,9%.

Ergebnisse des für Regionalität adjustierten, logistischen Regressionsmodells						
Variable	Diagnose			Inanspruchnahme		
	OR	KI 2,5%	KI 97,5%	OR	KI 2,5%	KI 97,5%
Intercept	0,060	0,056	0,065	0,123	0,107	0,142
Alter in Jahren	1,025	1,025	1,025	1,009	1,008	1,009
Geschlecht: weiblich Ref. Männlich	1,369	1,359	1,379	1,267	1,251	1,284
Ausl. Staatsbürgerschaft Ref. Deutsch	1,309	1,294	1,322	0,991	0,971	1,011
Arbeitslos Ref. Nicht-arbeitslos	1,675	1,659	1,692	0,983	0,966	1,002
Adipositas Ref. Keine Adipositas	1,738	1,721	1,754	1,232	1,213	1,251
PKW-Dichte	1,001	0,999	1,002	0,996	0,994	0,998
Deprivation (Decile)	1,003	0,999	1,006	0,998	0,993	1,003
Orthopäden pro 100.000 EW	1,009	1,003	1,015	1,089	1,077	1,101
Einwohnerdichte in 1.000 EW / km <sup>2</sup>	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Tab. 1: Ergebnisse des für Regionalität adjustierten, logistischen Regressionsmodells für die Diagnose und orthopädische Inanspruchnahme bei Rückenschmerzen. Legende: OR = Odds ratio, KI = Konfidenzintervall.



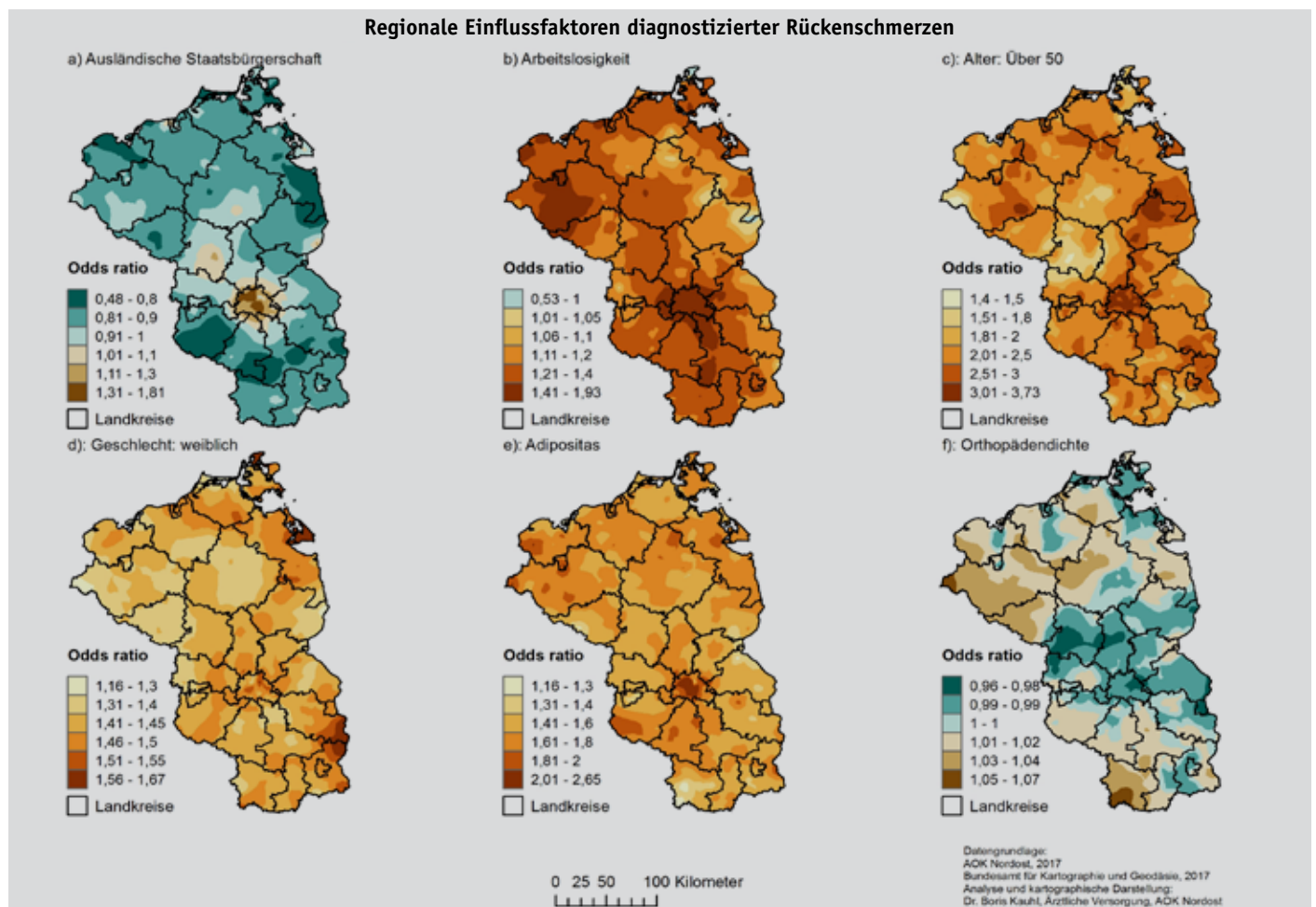
### Einflussfaktoren auf die orthopädische Inanspruchnahme bei Rückenschmerzen

Insgesamt lässt sich lediglich ein signifikanter Zusammenhang zwischen orthopädischer Inanspruchnahme und den Merkmalen (höheres) Alter, weibliches Geschlecht, diagnostizierte Adipositas und Orthopädendichte feststellen. Mit jedem zusätzlichen Altersjahr steigt die Wahrscheinlichkeit der Inanspruchnahme um 0,9%. Frauen haben eine 27% höhere Wahrscheinlichkeit bei diagnostizierten Rückenschmerzen einen Orthopäden aufzusuchen als Männer. Liegt eine diagnostizierte Adipositas vor, so haben diese Versicherten eine 21% höhere Inanspruchnahmewahrscheinlichkeit als Versicherte ohne Adipositas. Der Einfluss der Orthopädendichte auf die Inanspruchnahme ist relativ deutlich ausgeprägt: Mit jedem Orthopäden mehr pro 100.000 Einwohner zwischen den Regionen steigt auch die Wahrscheinlichkeit der Inanspruchnahme um 8,9%.

### Regionalspezifische Einflussfaktoren auf die Diagnose von Rückenschmerzen

Alle beobachteten Variablen, die mit Rückenschmerzen assoziiert sind, weisen regionale Unterschiede in der Stärke des Zusammenhangs auf. So haben Versicherte mit ausländischer Staatsbürgerschaft lediglich in Berlin eine erhöhte Diagnosewahrscheinlichkeit. Insbesondere in Berlin-Tempelhof und Friedrichshain-Kreuzberg haben Versicherte mit ausländischer Staatsbürgerschaft eine mehr als 30% höhere Diagnosewahrscheinlichkeit als Versicherte mit Deutscher Staatsbürgerschaft. Der Einfluss individueller Arbeits-

losigkeit ist nahezu überall positiv. Allerdings haben arbeitslose Versicherte in Berlin und Schwerin ein 40% höheres Diagnoserisiko als nicht-arbeitslose Versicherte, während arbeitslose Versicherte beispielsweise in der Uckermark nur ein bis zu 10% höheres Risiko aufweisen. Insgesamt haben über 50-jährige Versicherte überall ein erhöhtes Diagnoserisiko im Vergleich zu unter 50-jährigen Versicherten. Allerdings haben über 50-jährige Versicherte in Berlin und Teilen des Landkreises Prignitz ein mehr als 3-mal so hohes Diagnoserisiko, während über 50-jährige Versicherte im Landkreis Ostprignitz-Ruppin lediglich ein bis zu 1,8-mal so hohes Risiko aufweisen. Frauen haben flächendeckend in Nordostdeutschland ein höheres Diagnoserisiko als männliche Versicherte. Allerdings lassen sich auch hier ausgeprägte regionale Unterschiede feststellen: Im Landkreis Oder-Spree haben Frauen ein mehr als 56% höheres Diagnoserisiko als Männer, während Frauen beispielsweise im Landkreis Mecklenburger-Seenplatte nur ein bis zu 40% höheres Diagnoserisiko aufweisen. Das Vorliegen einer diagnostizierten Adipositas ist ebenfalls flächendeckend ein Risikofaktor für die Diagnose von Rückenschmerzen. Hier sticht Berlin besonders hervor: Versicherte mit diagnostizierter Adipositas haben hier ein mehr als 2-mal so hohes Diagnoserisiko wie Versicherte ohne Vorliegen einer diagnostizierten Adipositas. Der Einfluss der Orthopädendichte ist nicht überall positiv; lediglich in den eher ländlich geprägten Regionen Brandenburgs und Mecklenburg-Vorpommerns erhöht sich das individuelle Diagnoserisiko um 3-4% mit einem Orthopäden mehr pro 100.000 Einwohner. In Berlin und Teilen Brandenburgs kann sogar



**Abb. 2:** Regionale Einflussfaktoren diagnostizierter Rückenschmerzen. Legende: In braun dargestellten Regionen besteht ein positiver Zusammenhang, in türkisfarbigen Regionen besteht ein negativer Zusammenhang.

ein leicht negativer Zusammenhang beobachtet werden.

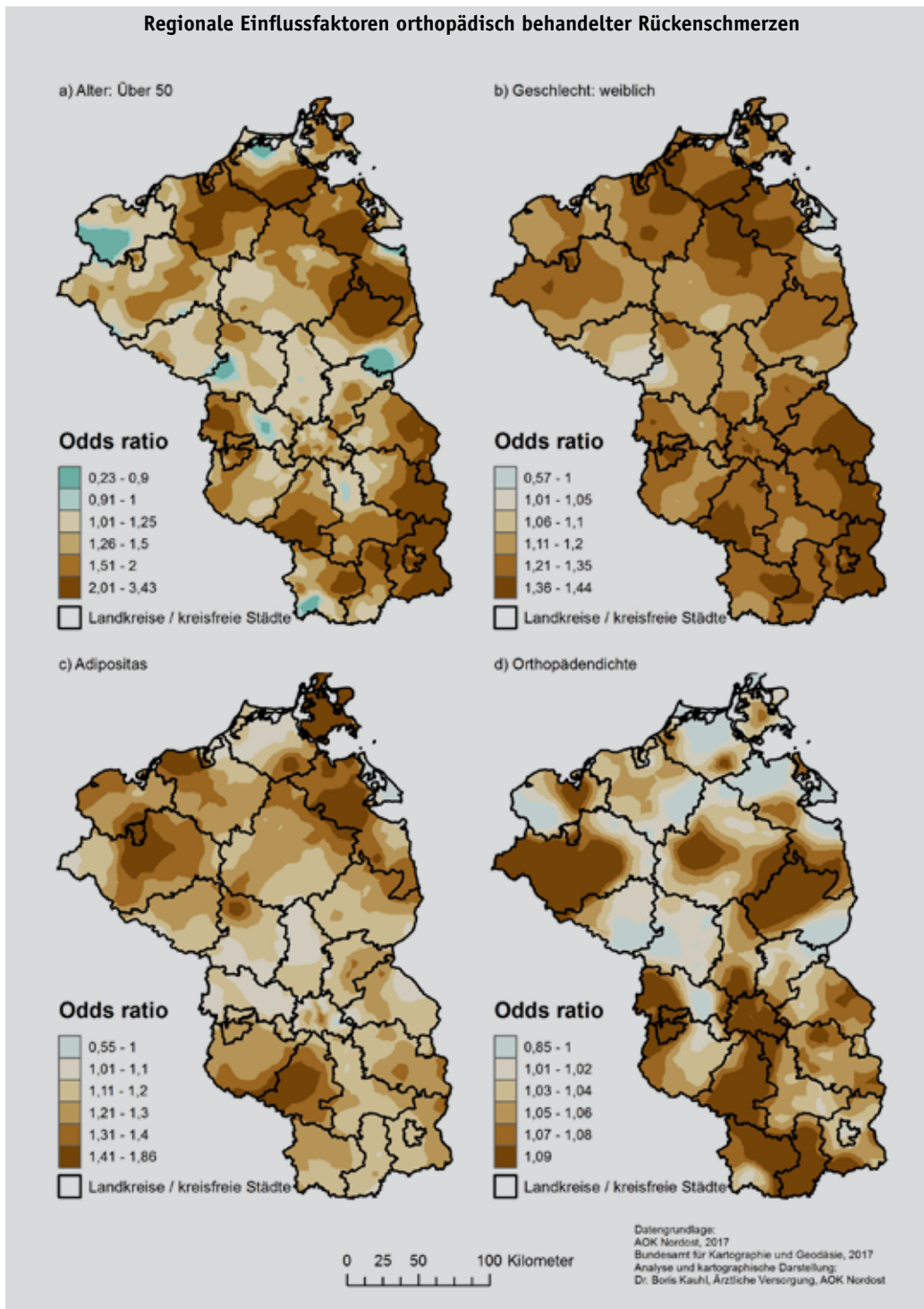
### Regionalspezifische Einflussfaktoren auf die orthopädische Inanspruchnahme bei Rückenschmerzen

Die Variablen Alter: über 50, Geschlecht: weiblich, diagnostizierte Adipositas und Orthopädiepatienten weisen regional sehr unterschiedliche Zusammenhänge zur orthopädischen Inanspruchnahme auf. Zwar ist der Zusammenhang zwischen der Altersgruppe über 50 Jahre und der orthopädischen Inanspruchnahme nahezu flächendeckend positiv, allerdings weist die Stärke des Zusammenhangs regional sehr starke Schwankungen auf. Während im Nordosten Mecklenburg-Vorpommerns und im Süden und Süd-Osten Brandenburgs über 50-jährige Versicherte mit diagnostizierten

Rückenschmerzen eine mehr als doppelt so hohe Inanspruchnahmewahrscheinlichkeit aufweisen im Vergleich zu den unter 50-Jährigen, hat dieselbe Versichertengruppe in einigen Regionen wie beispielsweise dem Landkreis Oberhavel nur eine bis zu 25% höhere Inanspruchnahmewahrscheinlichkeit im Vergleich zu den unter 50-Jährigen. In nahezu allen Regionen haben weibliche Versicherte eine höhere Inanspruchnahmewahrscheinlichkeit als männliche Versicherte. Allerdings ist die Stärke des Zusammenhangs starken regionalen Schwankungen unterworfen: Im Nordosten Mecklenburg-Vorpommerns und im Süden und Südosten Brandenburgs haben weibliche Versicherte eine mehr als 36% höhere Inanspruchnahmewahrscheinlichkeit als männliche Versicherte. In anderen Regionen wie dem südlichen Teil des Landkreises Mecklenburger-Seenplatte

### Literatur

- (Hrsg.), BARMER GEK. 2010. ‚Gesundheitsreport 2010. Teil 1. Gesundheitskompetenz in Unternehmen stärken, Gesundheitskultur fördern‘, Accessed 21.10. <https://www.barmer.de/blob/38604/6dd4cc42fd1d4acc9aa9d8201bec2b75/data/gesundheitsreport-2010-pdf.pdf>. (WIdO), Wissenschaftliches Institut der AOK. 2011. ‚Die 10/20/50 Erkrankungen mit den längsten Arbeitsunfähigkeitszeiten in Tagen bei AOK-Pflichtmitgliedern ohne Rentner‘. [www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de).
- Bermejo, Isaac, Leonhard Nicolaus, Levente Kriston, Lars Hölzel, and Martin Härter. 2012. ‚Vergleichende Analyse psychosomatischer Beschwerden bei Personen mit spanischem, italienischem, türkischem und russischem Migrationshintergrund‘, *Psychiatrische Praxis*, 39: 157-63.
- Besag, J, J York, and A Mollie. ‚Bayesian image restoration with two applications in spatial statistics (with discussion)‘ *Ann Inst Stat Math*. 1991; 43: 1-59. doi: 10.1007/BF00116466. [Cross Ref].
- Borys, Constanze, Sabine Wisch, Dieter Heim, and Bernhard Strauß. 2013. ‚Inanspruchnahme medizinischer Versorgung bei Rückenschmerzen: soziodemografische, schmerzbezogene und psychosoziale Determinanten‘, *PPmP-Psychotherapie · Psychosomatik · Medizinische Psychologie*, 63: 280-85.
- Casser, Hans-Raimund, Monika Hasenbring, Annette Becker, and Ralf Baron. 2016. *Rückenschmerzen und Nackenschmerzen* (Springer).
- Cromley, Ellen K, and Sara L McLafferty. 2011. *GIS and public health* (Guilford Press).
- Forschung, Deutsche Angestellten Krankenkasse. 2011. ‚Gesundheitsreport 2011‘, Analyse der Arbeitsunfähigkeitsdaten. Schwerpunktthema: Wie gesund sind junge Arbeitnehmer.
- Henn, Lea, Katarzyna Schier, Tamara Brian, and Jochen Hardt. 2014. ‚Back pain in Poland and Germany: a survey of prevalence and association with demographic characters‘, *BioMed research international*, 2014.
- Kauhl, B, W Maier, J Schweikart, A Keste, and M Moskwyn. 2018a. ‚Exploring the small-scale spatial distribution of hypertension and its association to area deprivation based on health insurance claims in Northeastern Germany‘, *BMC public health*, 18: 121.
- Kauhl, Boris, Marco Helbich, Jürgen Schweikart, Andrea Keste, and Marita Moskwyn. 2019. ‚Einflussfaktoren für die Inanspruchnahme psychotherapeutischer Leistungen - alles eine Frage der Regionen?‘, *Monitor Versorgungsforschung*, 19.
- Kauhl, Boris, Werner Maier, Jürgen Schweikart, Andrea Keste, and Marita Moskwyn. ‚Die kleinräumige Verteilung der Hypertonie in Abrechnungsdaten der AOK Nordost. Welchen Einfluss hat regionale Deprivation?‘.
- Kauhl, Boris, Werner Maier, Jürgen Schweikart, Andrea Keste, and Marita Moskwyn. 2018b. ‚Exploring the small-scale spatial distribution of hypertension and its association to area deprivation based on health insurance claims in Northeastern Germany‘, *BMC Public Health*.
- Kauhl, Boris, Werner Maier, Jürgen Schweikart, Andrea Keste, and Marita Moskwyn. 2018c. ‚Who is where at risk for Chronic Obstructive Pulmonary Disease? A spatial epidemiological analysis of health insurance claims for COPD in Northeastern Germany‘, *PLoS one*, 13: e0190865.
- Kauhl, Boris, Jürgen Schweikart, Thomas Krafft, Andrea Keste, and Marita Moskwyn. 2016. ‚Do the risk factors for type 2 diabetes mellitus vary by location? A spatial analysis of health insurance claims in Northeastern Germany using kernel density estimation and geographically weighted regression‘, *International journal of health geographics*, 15: 38.
- Kuntz, Benjamin, Jens Hoebel, Judith Fuchs, Hanne Neuhauser, and Thomas Lampert. 2017. ‚Soziale Ungleichheit und chronische Rückenschmerzen bei Erwachsenen in Deutschland‘, *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 60: 783-91.
- Maier, Werner. 2017. ‚Indizes Multipler Deprivation zur Analyse regionaler Gesundheitsunterschiede in Deutschland‘, *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 60: 1403-12.
- Medizin, Springer. 2019. ‚2018 wurde die konservative Orthopädie zu Grabe getragen‘, *Orthopädie & Rheuma*, 22: 50-50.
- Mensink, Gert BM, Anja Schienkiewitz, Marjolein Haftenberger, Thomas Lampert, Thomas Ziese, and Christa Scheidt-Nave. 2013. ‚Übergewicht und Adipositas in Deutschland‘, *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 56: 786-94.
- Neuhauser, Hannelore, Ute Ellert, and T Ziese. 2005. ‚Chronische Rückenschmerzen in der Allgemeinbevölkerung in Deutschland 2002/2003: Prävalenz und besonders betroffene Bevölkerungsgruppen‘, *Das Gesundheitswesen*, 67: 685-93.
- Plass, Dietrich, Theo Vos, Claudia Hornberg, Christa Scheidt-Nave, Hajo Zeeb, and Alexander Krämer. 2014. ‚Entwicklung der Krankheitslast in Deutschland‘.
- Pollmanns, Johannes, M Wesermann, and Saskia Drösler. 2018. ‚Erklärung regionaler Unterschiede in der Inanspruchnahme von Krankenhausleistungen am Beispiel lumbaler Bandscheibenoperationen‘, *Klauber J, Geraedts M, Friedrich J, Wasem J, Herausgeber. Krankenhaus-Report: 85-100*.
- Raspe, Heiner. 2012. ‚Themenheft 53“ Rückenschmerzen“‘.
- Razum, Oliver, Hajo Zeeb, Uta Meesmann, Liane Schenk, Maren Bredehorst, Patrick Brzoska, Tanja Dercks, Susanne Glodny, Björn Menkhaus, Ramazan Salman, Anke-Christine Saß, and Ralf Ulrich. 2008. ‚Schwerpunktbericht der Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Migration und Gesundheit‘, Robert Koch-Institut, Accessed 22.10. [https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsT/migration.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsT/migration.pdf?__blob=publicationFile).
- Rue, Håvard, Sara Martino, and Nicolas Chopin. 2009. ‚Approximate Bayesian inference for latent Gaussian models by using integrated nested Laplace approximations‘, *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Statistical Methodology)*, 71: 319-92.
- Schäfer, T, R Pritzkeleit, C Jeszenszky, J Malzahn, W Maier, KP Günther, and F Niethard. 2013. ‚Trends and geographical variation of primary hip and knee joint replacement in Germany‘, *Osteoarthritis and Cartilage*, 21: 279-88.
- Schäfer, Torsten, Ron Pritzkeleit, Franziska Hannemann, Klaus-Peter Günther, Jürgen Malzahn, Fritz Niethard, and Rüdiger Krauspe. 2013. ‚Trends und regionale Unterschiede in der Inanspruchnahme von Wirbelsäulenoperationen‘, *Krankenhaus-Report: 111-33*.
- Schmidt, Carsten Oliver, Heiner Raspe, Michael Pflingsten, Monika Hasenbring, Heinz Dieter Basler, Wolfgang Eich, and Thomas Kohlmann. 2007. ‚Back pain in the German adult population: prevalence, severity, and sociodemographic correlates in a multiregional survey‘, *Spine*, 32: 2005-11.
- Sui, Daniel Z. 2004. ‚Tobler's first law of geography: A big idea for a small world?‘, *Annals of the Association of American Geographers*, 94: 269-77.
- Sundmacher, Leonie, Laura Schang, Wiebke Schüttig, Ronja Flemming, Julia Frank-Tewaag, Isabel Geiger, and Sebastian Franke. 2018. ‚Gutachten zur Weiterentwicklung der Bedarfsplanung i.S. d. §§99 ff. SGB V zur Sicherung der vertragsärztlichen Versorgung‘, *Gemeinsamer Bundesausschuss*, Accessed 08.11. [https://www.g-ba.de/downloads/39-261-3493/2018-09-20\\_Endbericht-Gutachten-Weiterentwicklung-Bedarfsplanung.pdf](https://www.g-ba.de/downloads/39-261-3493/2018-09-20_Endbericht-Gutachten-Weiterentwicklung-Bedarfsplanung.pdf).
- Thißen, Martin, Hildegard Niemann, Gianni Varnaccia, Alexander Rommel, Andrea Teti, Hans Butschalowsky, Kristin Manz, Jonas David Finger, Lars Eric Kroll, and Thomas Ziese. 2017. ‚Welches Potenzial haben Geoinformationssysteme für das bevölkerungsweite Gesundheitsmonitoring in Deutschland?‘, *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 60: 1440-52.
- Wenig, Christina M, Carsten O Schmidt, Thomas Kohlmann, and Bernd Schweikert. 2009. ‚Costs of back pain in Germany‘, *European Journal of Pain*, 13: 280-86.



**Abb. 3:** Regionale Einflussfaktoren orthopädisch behandelter Rückenschmerzen. Legende: In braun dargestellten Regionen besteht ein positiver Zusammenhang, in türkis-farbenen Regionen besteht ein negativer Zusammenhang.

haben weibliche Versicherte beispielsweise nur eine bis zu 20% höhere Wahrscheinlichkeit, einen Orthopäden in Anspruch zu nehmen bei diagnostizierten Rückenschmerzen. Auch das Vorliegen einer diagnostizierten Adipositas ist ein flächendeckender Einflussfaktor für die Inanspruchnahme eines Orthopäden. Es zeigen sich allerdings wieder starke regionale Unterschiede: Während Versicherte mit diagnostizierter Adipositas in den Landkreisen Vorpommern-Greifswald, Schwerin, Ludwigslust-Parchim und Teltow-Fläming eine mehr als 40% höhere Inanspruchnahmewahrscheinlichkeit aufweisen als Versicherte ohne Vorliegen einer diagnostizierten Adipositas, hat

dieselbe Versichertengruppe in anderen Regionen wie beispielsweise in einigen Teilen Berlins und dem südlichen Teil des Landkreises Oberhavel nur eine bis zu 10% höhere Inanspruchnahmewahrscheinlichkeit. Zwar ist die Orthopädedichte – wie erwartet – in einem Großteil der Regionen positiv mit der orthopädischen Inanspruchnahme assoziiert, es zeigen sich allerdings wieder regionale Schwankungen: Während in Berlin, dem südlichen und nordöstlichen Teil Brandenburgs sich die Inanspruchnahmewahrscheinlichkeit mit einem Orthopäden mehr pro 100.000 Einwohner um bis zu 9% erhöht, kann in einigen Regionen Nordbrandenburgs und Mecklenburg-Vorpommerns sogar ein leicht negativer Zusammenhang beobachtet werden.

## Diskussion

Im Gegensatz zu einigen chronischen Erkrankungen wie beispielsweise Hypertonie (Kauhl et al.) weisen die Ergebnisse auf sehr kleinräumige Unterschiede in der Prävalenz und der orthopädischen Inanspruchnahme bei diagnostizierten Rückenschmerzen hin.

Bezogen auf die Diagnose von Rückenschmerzen bestätigen die Ergebnisse im Wesentlichen die Ergebnisse früherer Untersuchungen: Höheres Alter, weibliches Geschlecht, Arbeitslosigkeit, ausländische Staatsbürgerschaft und das Vorliegen einer diagnostizierten Adipositas sind wichtige Einflussfaktoren von Rückenschmerzen (Raspe 2012; Kuntz et al. 2017). Zwar wurde in der

wissenschaftlichen Literatur ein Zusammenhang zwischen Rückenschmerzen und einem niedrigen sozioökonomischen Status dokumentiert, allerdings können wir anhand der Ergebnisse nur einen Zusammenhang zur individuellen Arbeitslosigkeit dokumentieren. Möglicherweise wären andere Faktoren wie der Bildungsstand und das Einkommen auf Versichertenebene ebenfalls relevant, diese Informationen liegen allerdings nicht vor. Während der Einfluss der strukturellen Benachteiligung des Wohnortes (Deprivation) für eine Vielzahl chronischer Erkrankungen als gesichert betrachtet werden darf (Kauhl et al. 2018a; Kauhl et al. 2018c), kann dies anhand un-



serer Ergebnisse für Rückenschmerzen nicht nachgewiesen werden. Gleichzeitig verdeutlicht die Untersuchung, dass das Vorliegen einer diagnostizierten Adipositas einen stärkeren Einfluss auf die Diagnose von Rückenschmerzen aufweist als das Vorliegen individueller Arbeitslosigkeit – auch wenn an dieser Stelle betont werden muss, dass das Vorliegen der Diagnose Adipositas nicht die Prävalenz von Adipositas in der Bevölkerung widerspiegelt: Während man in der Allgemeinbevölkerung bei den 18- bis 79-Jährigen davon ausgeht, dass 23,3% der Männer und 23,9% der Frauen adipös sind (Mensink et al. 2013), liegt die alters- und geschlechtsstandardisierte Prävalenz der diagnostizierten Adipositas in den Abrechnungsdaten der AOK Nordost bei 12,4%.

Bezogen auf die Inanspruchnahme orthopädischer Leistungen bei diagnostizierten Rückenschmerzen zeigt sich, dass auf Ebene individueller Versichertenmerkmale lediglich (höheres) Alter, Geschlecht und das Vorliegen einer diagnostizierten Adipositas signifikante Prädiktoren einer Inanspruchnahme orthopädischer Leistungen für Rückenschmerzen darstellen. Auf aggregierter Ebene konnte lediglich ein Zusammenhang zwischen Orthopädendichte und Inanspruchnahme orthopädischer Leistungen ermittelt werden.

Mithilfe detaillierter regional-statistischer Methoden wurde verdeutlicht, dass die soziodemographischen Versichertenmerkmale, die mit der Diagnose und einer orthopädischen Inanspruchnahme für Rückenschmerzen in Verbindung stehen, stark von der jeweiligen Region abhängen. Vor allem bei den Indikatoren ausländische Staatsbürgerschaft, individuelle Arbeitslosigkeit und diagnostizierte Adipositas zeigt sich, dass Versicherte mit diesen Merkmalen vor allem in Berlin ein stark erhöhtes Diagnoserisiko aufweisen. Damit wird anhand unserer Untersuchung deutlich, dass ein zielgruppenspezifisches Behandlungsangebot wie beispielsweise das DMP Rückenschmerz in Berlin möglicherweise eine andere Versichertenstruktur ansprechen sollte als in den ländlichen Regionen Brandenburgs und Mecklenburg-Vorpommerns. Interessant wäre an dieser Stelle die Frage, ob Versicherte mit diesen Merkmalen in Berlin aus epidemiologischer Sicht tatsächlich ein erhöhtes Risiko für Rückenschmerzen aufweisen (beispielsweise durch schwere körperliche Tätigkeit), oder ob die regional unterschiedlichen Koeffizienten nur das Ergebnis eines unterschiedlich ausgeprägten Inanspruchnahmeverhaltens sind. Der regional unterschiedlich starke Zusammenhang zur Orthopädendichte muss allerdings vor dem Hintergrund fehlender Informationen in den Arztstammdaten betrachtet werden: Informationen zur durchschnittlichen Wartezeit, Ausstattung und Spezialisierung des Orthopäden liegen nicht vor. Folglich müssen diese regionalen Unterschiede möglicherweise als Folge dieser nicht berücksichtigten Informationen verstanden werden. Beispielsweise könnten in den Regionen mit negativem Zusammenhang zur Orthopädendichte die Wartezeiten entsprechend höher sein, oder es liegt in diesen Regionen eine Spezialisierung auf andere Körperregionen als den Rücken vor. Gleichzeitig wird anhand der Ergebnisse eine Stärke der in dieser Studie verwendeten Methodik deutlich: Erst durch die Verwendung regionalisierter Regressionsmodelle konnte ein regional unterschiedliches Inanspruchnahmeverhalten für die Diagnose und orthopädische Behandlung von Rückenschmerzen überhaupt erst sichtbar gemacht werden. Dadurch können die Ergebnisse für eine an lokale Bedürfnisse angepasste Planung von Behandlungsangeboten in Nordostdeutschland genutzt werden.

Bereits seit längerem wird in Deutschland von einer angebotsinduzierten Nachfrage ausgegangen, die für eine Fehl- und Überversorgung mitverantwortlich gemacht wird. Beispielsweise werden

in Regionen mit hoher Orthopädendichte weniger operative Eingriffe bei muskuloskelettalen Erkrankungen durchgeführt (Pollmanns, Wesermann and Drösler 2018; Schäfer, Pritzkeleit, Jeszenszky et al. 2013). Entsprechend ist davon auszugehen, dass in orthopädischen Praxen über einen längeren Zeitraum eher konservativ behandelt wird, bevor eine Operation empfohlen wird (Schäfer, Pritzkeleit, Hannemann et al. 2013). Unsere Analyse unterstreicht diesen Befund insofern, als dass wir für einen Großteil der Regionen einen positiven Zusammenhang zwischen Orthopädendichte und orthopädischer Inanspruchnahme anhand unserer Daten nachweisen konnten. An dieser Stelle wäre eine Gegenüberstellung der Daten des stationären Sektors zur Operationshäufigkeit bei muskuloskelettalen Erkrankungen sinnvoll um genauer herauszuarbeiten, ob im Umkehrschluss in Regionen mit geringer Orthopädendichte häufiger operiert wird.

Bezogen auf die Bedarfsplanung der Orthopäden und Chirurgen, die seit dem 16.1.2019 in der Bedarfsplanungsrichtlinie in eine Facharztgruppe zusammengeführt wurden, stellt sich die Frage, ob diese Zusammenlegung möglicherweise zu einer Verringerung des Angebots konservativer Maßnahmen zugunsten operativer – und damit teureren – Maßnahmen führt (Medizin 2019), obwohl operative Maßnahmen bei bestimmten Indikationen nicht zwangsläufig zu einem besseren Ergebnis führen als konservative Maßnahmen (Schäfer, Pritzkeleit, Hannemann et al. 2013). Diese Frage kann mithilfe der hier verwendeten regionalen Regressionsmodelle allerdings derzeit noch nicht beantwortet werden.

## Fazit

Diese Untersuchung verdeutlicht die sehr kleinräumigen Unterschiede in der Prävalenz und Behandlungsquote von Rückenschmerzen in Nordostdeutschland. Die Ergebnisse der regionalisierten Regressionsmodelle zeigen zusätzlich auf, dass das Diagnoserisiko und die orthopädische Inanspruchnahmewahrscheinlichkeit bei Rückenschmerzen regional sehr deutlich innerhalb der Risikogruppen variieren. Damit liefert unsere Untersuchung Hinweise auf ein regional unterschiedlich ausgeprägtes Inanspruchnahmeverhalten für die Diagnose und orthopädische Inanspruchnahme bei Rückenschmerzen. Damit liefert unsere Analyse einen Grundstein, die orthopädische Versorgung noch stärker an die spezifischen Risiko- und Nutzergruppen in den Regionen anzupassen. Anhand unserer Ergebnisse wird auch deutlich, dass es sich bei der Prävalenz von Rückenschmerzen und der resultierenden Inanspruchnahme der Orthopäden zum Teil um eine angebotsinduzierte Prävalenz und Nachfrage handelt. Allerdings ist eine Aussage zu einer möglichen Fehl- oder Unterversorgung anhand unserer Ergebnisse nicht möglich. Hierzu wäre eine vergleichende Analyse mit den Daten des stationären Sektors notwendig, um die Versorgungssituation umfassend bewerten zu können. <<

### Autorenerklärung

Dr. Boris Kahl ist Mitarbeiter der AOK Nordost. Alle Co-Autoren haben unentgeltlich an der Auswertung der Daten sowie der Interpretation der Ergebnisse mitgearbeitet, außer Dr. Boris Kahl, Andrea Keste, Jörg König und Marita Moskwyn, die bei der AOK Nordost angestellt sind.

### Zitationshinweis

Kahl et al.: „Regionale Aspekte von Diagnose und orthopädischer Inanspruchnahme bei Rückenschmerzen“, in: „Monitor Versorgungsforschung“ (05/20), S. 69-76, doi: <http://doi.org/10.24945/MVF.05.20.1866-0533.2249>

### Regional aspects of diagnosis and orthopedic healthcare utilization for back pain

Back pain belongs to the most frequent diagnosed conditions in Germany and is the leading cause of incapacity to work. Although studies for the regional distribution of surgeries for musculoskeletal illnesses and their associated predictors exist, little is known about influencing factors for region-specific diagnosis and utilization of orthopedics for back pain. Our study aims to address this research gap and seeks to examine regional differences of diagnosed back pain and the associated utilization of orthopedics. Back pain is mainly diagnosed in females, older age groups, unemployed insureds, insureds with foreign citizenship and insureds with diagnosed adiposity. The results of our regionalized regression model point out that there are important regional variations in the strength of association of some predictors for diagnosis and utilization of orthopedics. Additionally, our results confirm that utilization of orthopedics strongly depend upon their regional availability. Our analysis thus provides a basis to further align the planning of orthopedics to the demand of the respective risk and user groups. Moreover, our analysis demonstrates the additional benefit of regionalized analysis for healthcare research.

### Keywords

Back pain, Geographic information systems (GIS), AOK Nordost, orthopedics, planning of healthcare

#### Dr. Dipl.-Geogr. Boris Kahl

ist seit 2015 bei der AOK Nordost für regionale Analysen mit Geographischen Informationssystemen (GIS) im Bereich der Versorgungsplanung zuständig. Zuvor war er wiss. Mitarbeiter an der Universität Maastricht, wo er über den Einsatz von GIS für Prävention und Planung der Gesundheitsversorgung promovierte. 2017 war er Preisträger des Wissenschaftspreises „regionalisierte Versorgungsforschung“ des Zentralinstitutes für die kassenärztliche Versorgung. Kontakt: [boris.kahl@nordost.aok.de](mailto:boris.kahl@nordost.aok.de)



#### Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Schweikart

ist Professor für thematische Kartographie an der Beuth Hochschule für Technik Berlin. Einer seiner Arbeitsschwerpunkte ist die regionale Versorgungsforschung mit einem regionalen Fokus auf Berlin und Brandenburg. Er begleitet das Kooperationsprojekt zwischen der Beuth Hochschule für Technik Berlin und der AOK Nordost. Kontakt: [schweikart@beuth-hochschule.de](mailto:schweikart@beuth-hochschule.de)



#### Dipl.-Kffr. Andrea Keste

war ab 2014 zunächst Teamleiterin Analysen/Finanzen in der Unternehmenseinheit Ärztliche Versorgung und ist seit 2020 Teamleiterin des Controllings ambulante Leistungen der AOK Nordost. Die Versorgungssituation der Versicherten in Nordostdeutschland abzubilden, gehört zu den Schwerpunkten der Tätigkeit. Kontakt: [andrea.keste@nordost.aok.de](mailto:andrea.keste@nordost.aok.de)



#### Jörg König LL.B.

ist seit 2015 Leiter des Teams Markzugang und Grundsatzfragen in der Unternehmenseinheit Ärztliche Versorgung der AOK Nordost. Neben der Bedarfsplanung und dem Zulassungswesen fallen u. a. auch die durch die GIS-Analysen erfolgten Ergebnisse in den Betrachtungsrahmen des Teams, um den Versicherten der AOK Nordost die bestmögliche Versorgung zu ermöglichen. Kontakt: [joerg.koenig@nordost.aok.de](mailto:joerg.koenig@nordost.aok.de)



#### Dipl.-Kffr. Marita Moskwyn

ist Leiterin der Unternehmenseinheit Stationäre Versorgung der AOK Nordost und Hauptinitiatorin des Kooperationsprojektes zwischen der AOK Nordost und der Beuth Hochschule für Technik Berlin zur Bemessung des Versorgungsbedarfes in Nordostdeutschland.

Kontakt: [marita.moskwyn@nordost.aok.de](mailto:marita.moskwyn@nordost.aok.de)



Prof. Dr. rer. med. habil. Karel Kostev MA  
Dr.-Ing. Martin Stapf

## Welche Diagnosen sind mit Krankenhauseinweisungen in Deutschland assoziiert?

Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes gab es in 2017 in Deutschland 1.942 Krankenhäuser mit insgesamt 497.182 Betten. Es wurden rund 19 Millionen Krankenhauseinweisungen gemeldet [1]. Krämer & Schreyögg stellten einen starken Anstieg der stationären Einweisungen im Laufe von zehn Jahren fest, von 16,5 Millionen in 2005 auf 19,2 Millionen in 2015 [2]. In Deutschland gelten Krankenhauseinweisungen aufgrund chronischer Erkrankungen als potenziell vermeidbar durch eine effektive ambulante Versorgung. Veröffentlichte Studien haben gezeigt, dass ein gewisser Anteil der Krankenhauseinweisungen durch die Inanspruchnahme von Primärversorgern vermieden werden könnte [3, 4]. In den letzten Jahren wurden mehrere Studien veröffentlicht, die sich mit Krankenhauseinweisungen aufgrund verschiedener Erkrankungen oder akuter Ereignisse befassen; so wurden z.B. Studien veröffentlicht, die Krankenhauseinweisungen mit Schädel-Hirn-Trauma [5], Herzinsuffizienz [6], Diabetes [7-9], Schlaganfall [10], Gehirnblutungen [11], akuter Pankreatitis [12] und Demenz [13] in Verbindung brachten. Obwohl ein bedeutender Teil der Literatur sich mit Krankenhauseinweisungen befasst hat, fehlt es an Forschungsarbeiten, die den Einfluss verschiedener primär- und sekundärmedizinischer Fachrichtungen (d.h. Gynäkologen, Neurologen, Psychiater usw.) sowie unterschiedlicher Diagnosen auf die Wahrscheinlichkeit einer Krankenhauseinweisung untersuchen. Ziel dieser retrospektiven Studie, die mehr als zwei Millionen Erwachsene aus Deutschland eingeschlossen hat, war es daher, mögliche Zusammenhänge zwischen der Krankenhauseinweisung und verschiedenen Diagnosen zu analysieren.

### Methoden

>> Diese retrospektive Querschnittsstudie basierte auf Daten aus der Datenbank Disease Analyzer (IQVIA), in der Arzneimittelverordnungen, Diagnosen sowie medizinische und demografische Grunddaten zusammengestellt sind, die direkt und in anonymisiertem Format aus Computersystemen gewonnen werden, die in den Praxen von Allgemeinmedizinerinnen und Fachärzten verwendet werden [14].

Die Studie schloss Patienten ab 18 Jahren ein, die zwischen Januar 2019 und Dezember 2019 mindestens einen Besuch in einer von 900 Allgemeinpraxen (GPs) in Deutschland hatten.

Das Outcome der Studie war der Zusammenhang zwischen vordefinierten Diagnosen, demografischen Variablen (Alter und Geschlecht), und Krankenhauseinweisungen.

Als Indexdatum bei Patienten mit Krankenhauseinweisungen galt der Tag der ersten Krankenhausaufnahme in 2019. Bei Patienten

### Zusammenfassung

Ziel dieser Studie war es, Zusammenhänge zwischen den Krankenhauseinweisungen und mehreren Diagnosen zu analysieren. Diese retrospektive Querschnittsstudie umfasste 2.050.453 erwachsene Patienten mit mindestens einem Besuch bei einem der 900 Hausärzte (HA) in Deutschland in 2019, die in der Disease Analyzer Datenbank (IQVIA) dokumentiert sind. Ein multivariates logistisches Regressionsmodell wurde durchgeführt, um den Zusammenhang zwischen den vordefinierten Diagnosen, Alter, Geschlecht und der Krankenhauseinweisung zu untersuchen. Von den analysierten Patienten wurden 6,6% in ein Krankenhaus eingewiesen. Dieser Anteil stieg mit zunehmendem Alter von 3,5% in der Altersgruppe der 18-40-Jährigen auf 12,5% in der Altersgruppe der über 80-Jährigen. In den multivariaten Regressionsanalysen waren 24 Krankheiten signifikant mit einer Krankenhauseinweisung assoziiert. Die stärkste Assoziation wurde bei akuter Appendizitis, Leistenbruch, Cholelithiasis, Atemstörungen, Krebs, Bauch- und Beckenschmerzen beobachtet. Der Anteil der Patienten, die ins Krankenhaus eingeliefert werden, ist relativ hoch, und die Krankenhausversorgung spielt eine wichtige Rolle bei der Behandlung verschiedener gastrointestinaler, onkologischer, kardiovaskulärer und respiratorischer Erkrankungen.

### Schlüsselwörter

Hausärzte, primäre Versorgung, Krankenhauseinweisung

### Crossref/doi

doi: <http://doi.org/10.24945/MVF.05.20.1866-0533.2250>

ohne Krankenhauseinweisung wurde der letzte Besuchstag als Indexdatum definiert. Diagnosen, die am Indexdatum oder innerhalb von drei Monaten vor dem Indexdatum dokumentiert waren, wurden analysiert, wenn sie bei mindestens einem Prozent der Patienten mit Krankenhauseinweisung dokumentiert waren.

Die Prävalenz der Krankenhauseinweisung wurde berechnet als die Anzahl der Patienten mit mindestens einer Krankenhauseinweisung geteilt durch die Anzahl der Patienten mit mindestens einem Arztbesuch im Jahr 2019.

Die Einweisungsprävalenz wurde getrennt nach Geschlecht und Altersgruppe (18-40, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80, >80) berechnet. Ein multivariates logistisches Regressionsmodell wurde durchgeführt, um den Zusammenhang zwischen Alter, Geschlecht, den vordefinierten Diagnosen und der Krankenhauseinweisung zu untersuchen. Dieses Modell wurde für Alter, Geschlecht und Diagnosen adjustiert. Da das Regressionsmodell 38 Variablen enthielt, wurde eine Bonferroni-Korrektur für den p-Wert durchgeführt, und ein p-Wert von < 0,001 (berechnet als < 0,05/38) wurde als statistisch signifikant angesehen. Die Analysen wurden mit SAS Version 9.4 durchgeführt.

### Ergebnisse

Die vorliegende Studie schloss 2.050.453 Patienten ein. Die Basismerkmale der Studienpatienten sind in Tabelle 1 dargestellt. Das mittlere Alter [Standardabweichung] betrug 52,3 [19,8] Jahre, und 53% der Patienten waren Frauen.

Von den Patienten, die von Hausärzten behandelt wurden, wurden 2019 6,6% in ein Krankenhaus eingewiesen. Der Anteil der Patienten, die in ein Krankenhaus eingewiesen wurden, stieg mit zunehmendem Alter, von 3,5% in der Altersgruppe der 18-40-Jährigen auf 12,5% in der Altersgruppe der über 80-Jährigen. Der Anteil der Krankenhauseinweisungen war bei Männern etwas höher als bei Frauen (6,8% und 6,5%) (Abb. 1).

In multivariaten Regressionsanalysen waren 24 Krankheiten signifikant mit einer Krankenhauseinweisung assoziiert (Tab. 2).



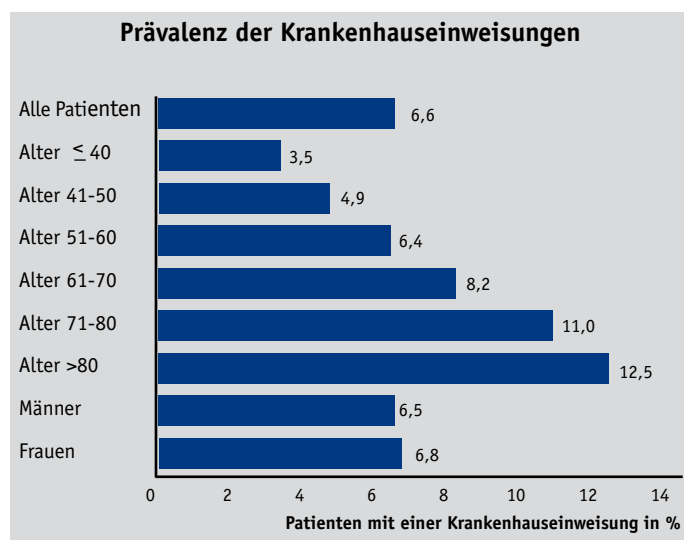


Abb. 1: Prävalenz der Krankenhauseinweisungen nach Alter und Geschlecht.

Die stärkste Assoziation wurde bei akuter Appendizitis beobachtet (Odds Ratio (OR: 15,64 (95% Konfidenzintervall (CI): 14,70-16,64)), gefolgt von Hernien (OR: 4,36 (95% CI: 4,21-4,51)) und Cholelithiasis (OR: 3,08 (95% CI: 2,95-3,22)). Auch war das Risiko einer Krankenhauseinweisung bei Patienten mit Atemstörungen (OR: 2,58 (95% KI: 2,49-2,69)), Krebs (OR: 2,32 (95% KI: 2,26-2,37)) und Bauch- und Beckenschmerzen (OR: 2,28 (95% KI: 2,23-2,34)) mindestens doppelt so hoch. Weitere Erkrankungen, die einen signifikanten Zusammenhang mit einer Krankenhauseinweisung zeigten, waren ischämische Herzerkrankungen, Herzrhythmusstörungen, Herzinsuffizienz, zerebrovaskuläre Erkrankungen, Gastritis und Duodenitis, Lebererkrankungen, COPD, Arthrose, Schulterläsionen, Schlafstörungen, Schwindel und Benommenheit, Schmerzen, Depressionen, Angststörungen, somatoforme Störungen, Reaktion auf schweren Stress und Anpassungsstörungen sowie unbekannte und nicht spezifizierte Morbidität (Tab. 2).

## Diskussion

Anhand einer Stichprobe von mehr als zwei Millionen Erwachsenen aus 900 Hausarztpraxen zeigte diese Querschnittsstudie, dass 24 physische und psychiatrische Störungen positiv mit einer Krankenhauseinweisung assoziiert waren und dass die Odds Ratios besonders hoch waren für akute Blinddarmentzündung, Leistenbruch, Bauch- und Beckenschmerzen, Cholelithiasis, Atemstörungen und Krebs. Nach unserem besten Wissen ist diese Studie die erste, die die Zusammenhänge zwischen einem breiten Spektrum von Erkrankungen und der Krankenhauseinweisung untersucht.

Die akute Appendizitis gilt weltweit als eine der häufigsten akuten chirurgischen Erkrankungen, die am häufigsten bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen auftritt. Obwohl eine leichte Appendizitis als Erstlinientherapie mit Antibiotika behandelt wird, ist in den meisten Fällen eine Krankenhauseinweisung für eine Appendektomie erforderlich [15, 16].

Die chirurgische Behandlung eines Leistenbruchs ist auch eine der häufigsten Operationen, die von Allgemeinchirurgen in Krankenhäusern durchgeführt werden. Viele Patienten konsultieren jedoch zunächst ihren Hausarzt wegen des Leistenbruchs, der sie dann zur Operation überweist [17, 18].

Der ICD-10-Code für Bauch- und Beckenschmerzen enthält das

**Basismerkmale der Studienpatienten**

Variable	Patienten (N. %)
N	2.050.453
Alter (Mittelwert. Standardabweichung)	52,3 (19,8)
Alter (N. %)	
Alter ≤ 40	657.396 (32,1)
Alter 41-50	284.439 (13,9)
Alter 51-60	378.838 (18,5)
Alter 61-70	300.679 (14,7)
Alter 71-80	242.118 (11,8)
Alter >80	186.983 (9,1)
Geschlecht (N. %)	
Frauen	1.087.547 (53,0)
Männer	962.906 (47,0)

Tab. 1: Basismerkmale der Studienpatienten.

„akute Abdomen“, das durch eine Infektion, einen Gefäßverschluss, eine Entzündung oder eine Obstruktion verursacht werden kann. Alle diese Erkrankungen erfordern eine dringende Behandlung, was die starke Assoziation von Bauch- und Beckenschmerzen mit einer Krankenhauseinweisung erklärt [19].

Eine akute Cholezystitis kann Schmerzen und Fieber verursachen, und es besteht das Risiko, Komplikationen zu entwickeln; deshalb überweisen die Hausärzte die Patienten in Krankenhäuser, wo den Patienten intravenöse Flüssigkeiten und Antibiotika verabreicht werden können. In den USA hat die Zahl der stationären Entlassungen im Zusammenhang mit akuter Cholezystitis in den letzten Jahren deutlich zugenommen [20].

Zu den Atemstörungen gehören z.B. Dyspnoe, Stridor, Keuchen, periodische Atmung und Hyperventilation. Dyspnoe ist die häufigste Atemstörung und kann ein Symptom einer ernsthaften Erkrankung sein, insbesondere wenn sie plötzlich auftritt. Es gibt eine lange Liste von Erkrankungen, die Dyspnoe verursachen können, darunter Asthma, Allergien, Lungenentzündung oder Herzprobleme. Patienten mit Dyspnoe werden häufig ins Krankenhaus eingewiesen, um eine schnelle Diagnose zu stellen und die Mortalität und Komplikationen zu verringern [21].

In der vorliegenden Studie wurden ischämische Herzerkrankungen, Herzrhythmusstörungen und Herzinsuffizienz mit Krankenhauseinweisungen in Verbindung gebracht. Insgesamt wurden 19,5% der Patienten mit Herzinsuffizienz in Krankenhäuser eingewiesen. Störk et al. berichteten, dass 55% der Patienten mit Herzinsuffizienz während ihrer zweijährigen Nachbeobachtungszeit ins Krankenhaus eingewiesen wurden. Diese Krankenhausaufenthalte umfassten sowohl Notfallbehandlungen ohne Krankenhauseinweisung als auch Krankenhauseinweisungen auf der Grundlage von Überweisungen von Allgemeinmedizinern und anderen Spezialisten. Interessanterweise standen mehr als 70% der Krankenhauseinweisungen nicht im Zusammenhang mit kardiovaskulären Ereignissen [22].

In dieser Studie wurden 14,7% der COPD-Patienten in Krankenhäuser eingewiesen, und COPD war signifikant mit einer Krankenhauseinweisung verbunden. Wacker et al. haben gezeigt, dass der Krankenhausaufenthalt der Hauptkostentreiber für schwere COPD-Patienten in Deutschland war; die meisten Krankenhauseinweisungen von COPD-Patienten erfolgten jedoch wegen nicht-respi-

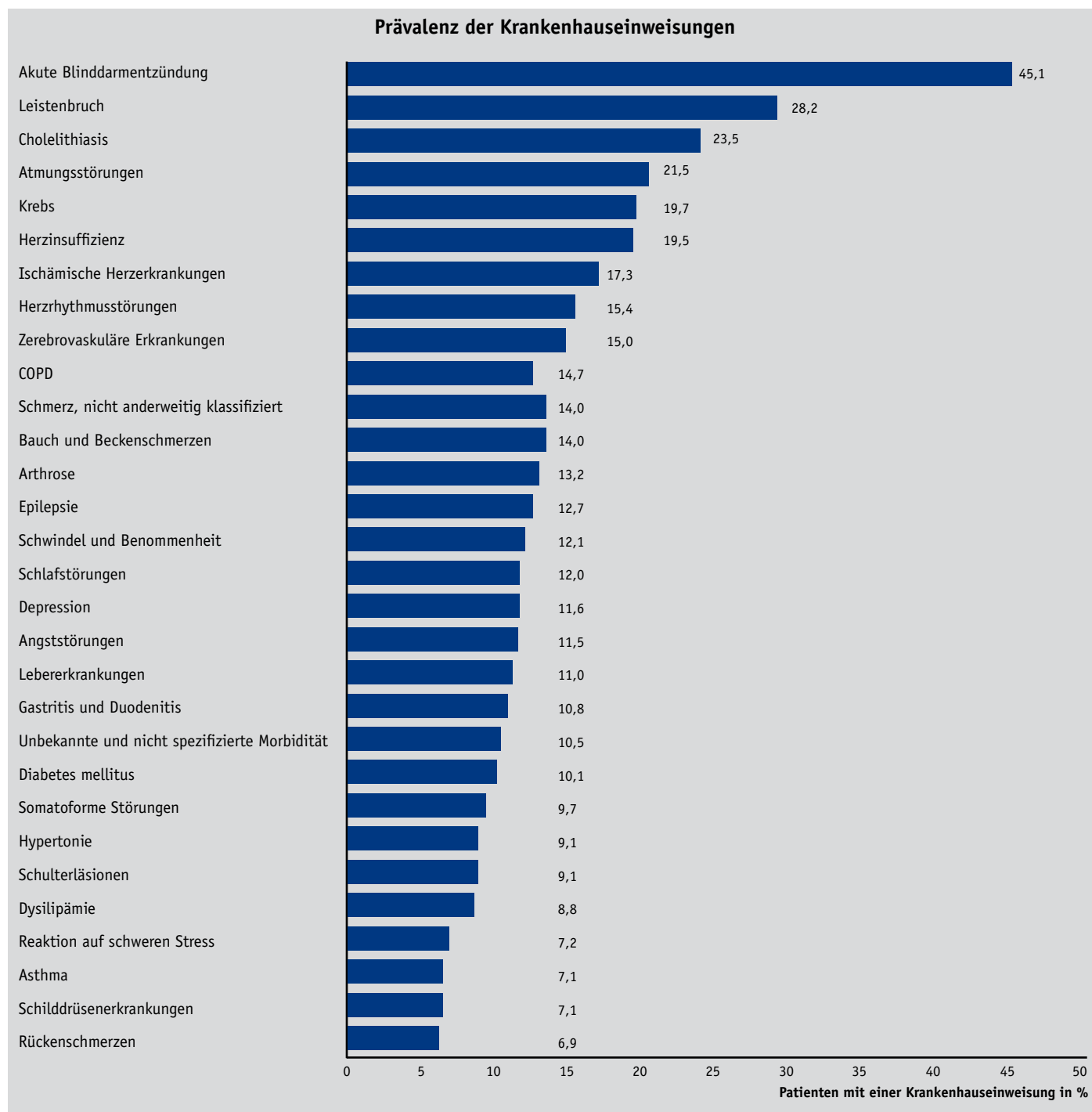
ratorischer Erkrankungen [23]. In Kanada hatten COPD-Patienten 63% höhere Raten von Krankenhausaufenthalten als Patienten ohne COPD [24]. Auch in Schweden war der Krankenhausaufenthalt aufgrund von nicht-respiratorischen Erkrankungen der Hauptkostentreiber bei der COPD-Behandlung [25].

Psychiatrische Erkrankungen wie Depressionen und Angststörungen und in geringerem Maße auch somatoforme Störungen und Reaktionen auf schweren Stress waren in dieser Studie mit der Krankenhauseinweisung assoziiert. Wagner et al. analysierten 18.139 Patienten mit Depression und berichteten, dass die meisten von

ihnen von einem Hausarzt oder Psychiater und nur 4,6% in einem Krankenhaus behandelt wurden [26]. In der systematischen Übersicht von Prina et al. waren depressive Symptome mit einer höheren Wahrscheinlichkeit einer Krankenhauseinweisung assoziiert; die Autoren stellten jedoch fest, dass depressive Symptome die Wahrscheinlichkeit einer Krankenhauseinweisung bei fehlender medizinischer Komorbidität nicht erhöhten [27]. In der vorliegenden Studie können alle vier von uns analysierten psychiatrischen Erkrankungen zu depressiven Symptomen führen, und ihre Auswirkungen wurden um mehrere Komorbiditäten bereinigt. Obwohl

Zusammenhang zwischen vordefinierten Variablen und Krankenhauseinweisung				
Variable	Anteil der in ein Krankenhaus eingewiesenen Patienten	Anteil der nicht in ein Krankenhaus eingewiesenen Patienten	Odds Ratio (95% KI)*	P-Wert
Alter ≤ 40	16,9	33,1	Reference	
Alter 41-50	10,2	14,1	1,43 (1,39-1,46)	<0,001
Alter 51-60	17,9	18,5	1,85 (1,81-1,88)	<0,001
Alter 61-70	18,2	14,4	2,34 (2,29-2,38)	<0,001
Alter 71-80	19,6	11,3	3,00 (2,94-3,06)	<0,001
Alter >80	17,2	8,6	3,10 (3,03-3,16)	<0,001
Männlich	48,4	46,9	1,13 (1,12-1,14)	<0,001
Weiblich	51,6	53,1	Reference	
Akute Blinddarmentzündung [ICD-10: K35]	1,5	0,1	15,64 (14,70-16,64)	<0,001
Leistenbruch [ICD-10: K40-46]	4,0	0,7	4,36 (4,21-4,51)	<0,001
Cholelithiasis [ICD-10: K80]	2,5	0,6	3,08 (2,95-3,22)	<0,001
Störungen der Atmung [ICD-10: R06]	3,1	0,8	2,58 (2,49-2,68)	<0,001
Krebs [ICD-10: C00-99]	7,0	2,0	2,32 (2,26-2,37)	<0,001
Bauch- und Beckenschmerzen [ICD 10: R10]	7,0	3,1	2,28 (2,23-2,34)	<0,001
Ischämische Herzerkrankungen [ICD 10: I20-25]	11,1	3,8	1,85 (1,82-1,89)	<0,001
Herzrhythmusstörungen [ICD-10: I46-49]	8,7	3,4	1,58 (1,54-1,62)	<0,001
Depression [ICD-10: F32, F33]	7,1	3,9	1,48 (1,44-1,52)	<0,001
Herzinsuffizienz [ICD-10: I50]	5,1	1,5	1,46 (1,42-1,51)	<0,001
Zerebrovaskuläre Erkrankungen [ICD-10: I60-69]	4,3	1,7	1,43 (1,39-1,48)	<0,001
Schwindel und Benommenheit [ICD-10: R42]	3,1	1,6	1,41 (1,36-1,46)	<0,001
Schmerz, nicht anderweitig klassifiziert [ICD-10: R52]	6,0	2,6	1,40 (1,37-1,44)	<0,001
Unbekannte und nicht spezifizierte Morbidität [ICD-10: R69]	3,4	2,1	1,39 (1,34-1,43)	<0,001
COPD [ICD-10: J44]	4,5	1,9	1,39 (1,35-1,43)	<0,001
Angsterkrankungen [ICD-10: F41]	2,3	1,3	1,35 (1,29-1,41)	<0,001
Arthrose [ICD-10: M15-M19]	6,3	2,9	1,33 (1,30-1,36)	<0,001
Gastritis und Duodenitis [ICD-10: K29]	6,1	3,6	1,31 (1,28-1,34)	<0,001
Schlafstörungen [ICD-10: G47]	4,3	2,2	1,28 (1,24-1,32)	<0,001
Schulterverletzungen [ICD-10: M75]	1,7	1,2	1,18 (1,13-1,24)	<0,001
Somatoforme Störungen [ICD-10: F45]	3,0	2,0	1,15 (1,11-1,19)	<0,001
Reaktion auf schweren Stress und Anpassungsstörungen [ICD-10: F43]	2,3	2,1	1,13 (1,09-1,18)	<0,001
Leberkrankheiten [ICD-10: K70-K77]	2,8	1,6	1,13 (1,09-1,17)	<0,001

**Tab. 2:** Zusammenhang zwischen vordefinierten Variablen und Krankenhauseinweisung (logistische Regressionsmodelle). Legende: \* = multivariate logistische Regression, adjustiert für Alter, Geschlecht und 36 Diagnosen. Da das Regressionsmodell 38 Variablen enthält, wurde eine Bonferroni-Korrektur für den p-Wert durchgeführt, und ein p-Wert von < 0,001 (berechnet als < 0,05/38) wurde als statistisch signifikant angesehen.



**Abb. 2:** Prävalenz der Krankenhauseinweisungen nach Diagnosen.

psychiatrische Erkrankungen nicht unbedingt ein Grund für eine Krankenhauseinweisung sind, ist das Risiko einer Krankenhauseinweisung bei Patienten, bei denen diese Erkrankungen in der Allgemeinmedizin diagnostiziert wurden, erhöht.

Arthrose war eine weitere Diagnose im Zusammenhang mit einer Krankenhauseinweisung, wobei 13,2% der Patienten in ein Krankenhaus eingewiesen wurden. Willer & Swart analysierte Schadenaufgaben einer deutschen gesetzlichen Krankenkasse für den Zeitraum von 2005 bis 2008. Von 1.551 Arthrose-Patienten hatten zwei Drittel mindestens eine dokumentierte Krankenhauseinweisung. Die Patienten wurden z.B. zur Implantation einer Endoprothese an Hüfte oder Knie aufgenommen [28].

Hausärzte sind für die meisten Patienten der primäre Versorgungskontakt. Sie sind für die Diagnose und Behandlung aller gängigen Erkrankungen zuständig. Sie überweisen Patienten jedoch auch an Krankenhäuser und andere medizinische Dienste zur dringenden Behandlung und zur Konsultation von Spezialisten. Unsere Studie bestätigt, dass der Anteil der Patienten mit Krankenhauseinweisungen relativ hoch ist und die Krankenhausversorgung eine wichtige Rolle bei der Behandlung von akuter Appendizitis, Hernien, Bauch- und Beckenschmerzen, Cholelithiasis, Atemstörungen, Krebs, kardiovaskulären und zerebrovaskulären Erkrankungen, COPD und anderen Erkrankungen spielt.

Die Ergebnisse dieser Studie sollen vor dem Hintergrund meh-



rerer Einschränkungen interpretiert werden. Erstens stützten sich die Diagnosen nur auf ICD-10-Codes, während mehr Informationen über den Schweregrad und die Dauer dieser Störungen möglicherweise detailliertere statistische Analysen ermöglicht hätten. Zweitens fehlten Faktoren wie Rauchverhalten und Alkoholkonsum. Drittens schloss diese Studie Patienten ein, die in Allgemeinpraxen behandelt wurden; daher sind die Ergebnisse möglicherweise nicht verallgemeinerbar für Patienten, die in Facharztpraxen behandelt wurden. Schließlich wurden die Daten in Deutschland analysiert, und diese Ergebnisse stimmen möglicherweise nicht mit denen der Bevölkerung in anderen Ländern überein. <<

## Literatur

1. Statistisches Bundesamt. Krankenhäuser Einrichtungen, Betten und Patientenbewegung nach Bundesländern. <https://www.destatis.de/DE/The-men/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Krankenhaeuser/Tabellen/gd-krankenhaeuser-bl.html;jsessionid=97728A6B0AC8CF91EF75EA5B4B9D06FO.internet8711>
2. Krämer J, Schreyögg J. Demand-side determinants of rising hospital admissions in Germany: the role of ageing. *Eur J Health Econ.* 2019 Jul;20(5):715-728
3. Johar M, Jones GS, Savage E. Emergency admissions and elective surgery waiting times. *Health Econ.* 2013 Jun;22(6):749-56
4. Burgdorf F, Sundmacher L. Potentially avoidable hospital admissions in Germany: an analysis of factors influencing rates of ambulatory care sensitive hospitalizations. *Dtsch Arztebl Int.* 2014 Mar 28;111(13):215-23
5. Büchele G, Rapp K, König HH, Jaensch A, Rothenbacher D, Becker C, Benzinger P. The Risk of Hospital Admission Due to Traumatic Brain Injury Is Increased in Older Persons With Severe Functional Limitations. *J Am Med Dir Assoc.* 2016 Jul 1;17(7):609-12
6. Neumann T, Biermann J, Erbel R, Neumann A, Wasem J, Ertl G, Dietz R. Heart failure: the commonest reason for hospital admission in Germany: medical and economic perspectives. *Dtsch Arztebl Int.* 2009 Apr;106(16):269-75.
7. Auzanneau M, Rosenbauer J, Icks A, Karges B, Neu A, Ziegler R, Marg W, Kapellen T, Holterhus PM, Holl RW. Hospitalization in Pediatric Diabetes: A Nationwide Analysis of all Admission Causes for Germany in 2015. *Exp Clin Endocrinol Diabetes.* 2019 Aug 19. doi: 10.1055/a-0972-1060. [Epub ahead of print]
8. Wolters RJ, Braspenning JCC, Wensing M. Impact of primary care on hospital admission rates for diabetes patients: A systematic review. *Diabetes Res Clin Pract.* 2017 Jul;129:182-196
9. Karges B, Rosenbauer J, Holterhus PM, Beyer P, Seithe H, Vogel C, Böckmann A, Peters D, Mütter S, Neu A, Holl RW; DPV Initiative. Hospital admission for diabetic ketoacidosis or severe hypoglycemia in 31,330 young patients with type 1 diabetes. *Eur J Endocrinol.* 2015 Sep;173(3):341-50
10. Hillmann S, Wiedmann S, Rücker V, Berger K, Nabavi D, Bruder I, Koennecke HC, et al. German Stroke Register Study Group (ADSR). Stroke unit care in Germany: the German stroke registers study group (ADSR). *BMC Neurol.* 2017 Mar 9;17(1):
11. Goertz L, Pflaeging M, Hamisch C, Kabbasch C, Pennig L, von Spreckelsen N, Laukamp K, Timmer M, Goldbrunner R, Brinker G, Krischek B. Delayed hospital admission of patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage: clinical presentation, treatment strategies, and outcome. *J Neurosurg.* 2020 Apr 17:1-8
12. Phillip V, Schuster T, Hagemes F, Lorenz S, Matheis U, Preinfalk S, Lippel F, Saugel B, Schmid RM, Huber W. Time period from onset of pain to hospital admission and patients' awareness in acute pancreatitis. *Pancreas.* 2013 May;42(4):647-54
13. Pinkert C, Holle B. [People with dementia in acute hospitals. Literature review of prevalence and reasons for hospital admission]. *Z Gerontol Geriatr.* 2012 Dec;45(8):728-34
14. Rathmann W, Bongaerts B, Carius HJ, Kruppert Y, Kostev K. Basic Characteristics and Representativeness of the German Disease Analyzer Database. *Int J Clin Pharmacol Ther.* 2018 Oct;56(10):459-466. doi: 10.5414/CP203320
15. Rushing A, Bugaev N, Jones C, et al. Management of acute appendicitis in adults: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma Acute Care Surg.* 2019;87(1):214-224.
16. Podda M, Gerardi C, Cillara N, et al. Antibiotic Treatment and Appendectomy for Uncomplicated Acute Appendicitis in Adults and Children: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Surg.* 2019;270(6):1028-1040.
17. Aldoescu S, Patrascu T, Brezean I. Predictors for length of hospital stay after inguinal hernia surgery. *J Med Life.* 2015 Jul-Sep; 8(3): 350-355.
18. McIntosh A, Hutchinson A, Roberts A, Withers H. Evidence-based management of groin hernia in primary care--a systematic review. *Fam Pract.* 2000;17(5):442-447
19. Patterson JW, Kashyap S, Dominique E. Acute Abdomen. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020.
20. Wadhwa V, Jobanputra Y, Garg SK, Patwardhan S, Mehta D, Sanaka MR. Nationwide trends of hospital admissions for acute cholecystitis in the United States. *Gastroenterol Rep (Oxf).* 2017;5(1):36-42
21. Berliner D, Schneider N, Welte T, Bauersachs J. The Differential Diagnosis of Dyspnea. *Dtsch Arztebl Int.* 2016;113(49):834-845
22. Störk S, Handrock R, Jacob J, Walker J, Calado F, Lahoz R, Hupfer S, Klebs S. Epidemiology of heart failure in Germany: a retrospective database study. *Clin Res Cardiol.* 2017;106(11):913-922
23. Wacker ME, Jörres RA, Schulz H, Heinrich J, Karrasch S, Karch A, Koch A, Peters A, Leidl R, Vogelmeier C, Holle R, COSYCONET-Consortium. Direct and indirect costs of COPD and its comorbidities: Results from the German COSYCONET study. *Respir Med.* 2016;111:39-46
24. Gershon AS, Guan J, Victor JC, Goldstein R, To T. Quantifying health services use for chronic obstructive pulmonary disease. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 187 (2013) 596-60
25. Jansson SA, Backman H, Rönmark E, Lundbäck B, Lindberg A. Hospitalization Due to Co-Morbid Conditions is the Main Cost Driver Among Subjects With COPD-A Report from the Population-Based OLIN COPD Study. *COPD.* 2015;12(4):381-389
26. Wagner CJ, Metzger FG, Sievers C, Marschall U, L'hoest H, Stollenwerk B, Stock S. Depression-related treatment and costs in Germany: Do they change with comorbidity? A claims data analysis. *J Affect Disord.* 2016;193:257-266
27. Prina AM, Cosco TD, Denning T, Beekman A, Brayne C, Huisman M. The association between depressive symptoms in the community, non-psychiatric hospital admission and hospital outcomes: a systematic review. *J Psychosom Res.* 2015;78(1):25-33
28. Willer C, Swart E. Analyse von Versorgungsumfang und -qualität bei Arthrosepatienten anhand von GKV-Routinedaten [Analysis of extent and quality of treatment of arthrosis patients based on routine data from German statutory health insurance]. *Orthopäde.* 2014;43(5):462-466

### Zitationshinweis

Kostev, K., Stapf, M.: „Welche Diagnosen sind mit Krankenhauseinweisungen in Deutschland assoziiert?“, in: „Monitor Versorgungsforschung“ (05/20), S. 77-82; doi: <http://doi.org/10.24945/MVF.05.20.1866-0533.2250>

### Autorenerklärung

Die Autoren erklären, dass sie keine Interessenkonflikte in Bezug auf die Forschung, die Urheberschaft und/oder die Veröffentlichung dieses Artikels haben. Sie haben keine finanzielle Unterstützung für die Forschung, Autorschaft und/oder Veröffentlichung dieses Artikels erhalten.

### Which diagnoses are associated with hospital admissions in Germany?

The goal of this study was to analyze associations between hospital admission and several diagnoses. This retrospective cross sectional study included 2,050,453 adult patients with at least one visit to one of 900 general practices (GPs) in Germany in 2019 documented in the Disease Analyzer database (IQVIA). A multivariate logistic regression model was conducted to study the association between the predefined diagnoses, age, sex, and hospital admission. Of the patients analyzed, 6.6% were admitted into a hospital in 2019. The proportion of patients who were admitted into a hospital increased with age, from 3.5% in the 18-40 age group to 12.5% in the age group over 80. In the multivariate regression analyses, 24 diseases were significantly associated with hospital admission. The strongest association was observed for acute appendicitis, hernia, cholelithiasis, breathing abnormalities, cancer, abdominal and pelvic pain. The proportion of patients admitted to hospitals is relatively high, and hospital care plays an important role in treating several gastrointestinal, oncological, cardiovascular, and respiratory disorders.

### Keywords

general practice, primary care, hospital admission

#### Prof. Dr. rer. med. habil. Karel Kostev MA

ist Scientific Principal bei IQVIA in Frankfurt. Er hat Soziologie und Statistik studiert, in Medizin promoviert und habilitiert. Er lehrt epidemiologische und medizinische Fächer an der Hochschule Fresenius und an der Universität Marburg. Sein Arbeitsschwerpunkt ist die Versorgungsforschung im Bereich der chronischen Erkrankungen.

Kontakt: [karel.kostev@iqvia.com](mailto:karel.kostev@iqvia.com)



#### Dr.-Ing. Martin Stapf

ist Inhaber der Stapf Consulting Beratungsgesellschaft. Er hat Natur- und Ingenieurwissenschaften studiert sowie ein Biotechnologie-Aufbaustudium absolviert und promoviert. Nach mehr als 20 Jahren in verschiedenen internationalen Positionen in der Pharmazeutischen Industrie, Medizintechnik und Diagnostik, mit Schwerpunkt in der Onkologie und Nephrologie, unterstützt er IQVIA beim Aufbau von Krankenhausdatenbanken und Krankenhausforschung. Kontakt: [martin.stapf@outlook.com](mailto:martin.stapf@outlook.com)



Franziska Keller MSc  
 Christina Derksen MSc  
 Dr. rer. medic. Dipl.-Med.soz. Martina  
 Schmiedhofer MPH  
 Annalena Welp PHD MSc  
 Lukas Kötting MSc  
 Prof. Dr. phil. habil. Dipl.-Psych. Sonia Lippke

# Patientensicherheit und wahrgenommene Risiken für Vermeidbare Unerwünschte Ereignisse aus Sicht von Patienten und Beschäftigten im Gesundheitswesen

## Befunde aus zwei Befragungsstudien

Die Patientensicherheit ist ein zentrales Ziel in der Gesundheitsversorgung (Rodwin et al. 2020: 1; Zech et al. 2017: 333) und wird definiert als die „Abwesenheit unerwünschter Ereignisse“ (Schrappe 2018: 3). Neben den medizinischen Fähigkeiten und Kenntnissen hat sich erfolgreiche Kommunikation als ein zentraler Teil der Patientensicherheit bzw. zu ihrer Sicherung erwiesen, sowohl innerhalb des Mitarbeiterteams als auch zwischen den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und den Patientinnen und Patienten (Barlett et al. 2008: 1555-1562; Leonard et al. 2004: 85-90; Hickson et al. 1992: 1359-1363). Gestörte Kommunikation z.B. durch die Verwendung medizinischer Fachbegriffe, die Patienten sowie Angehörige nicht verstehen, oder Sprachbarrieren wie mangelnde Deutsch- oder andere Sprachkenntnisse können zu einem Informationsverlust und zu einer verminderten Patientensicherheit führen (Barlett et al. 2008: 1555-1562; Leonard et al. 2004: 85-90; Hickson et al. 1992: 1359-1363). Es gibt weitere Gründe für suboptimale Kommunikation und verschiedene Barrieren, die die Umsetzung erfolgreicher Kommunikation verhindern. Hierzu gehören beispielsweise unzureichende Informationsübermittlung, Arbeitsüberlastung, mangelnder gegenseitiger Respekt, ein ungenügendes Gefühl der Teamzugehörigkeit oder geringes Selbstvertrauen (Zegers et al. 2020). Auch zu wenige Fort- und Weiterbildungen wurden als Risikofaktoren identifiziert (Olde Bekkink et al. 2018: 262-270). Lyndon und Kollegen fassten in einem Review zusammen, dass erfolgreiche Kommunikation im Gesundheitswesen respektvoll, klar, direkt und explizit sein sollte (Lyndon et al. 2011: 94). Die konsequente Durchführung einer erfolgreichen Kommunikation erfordert intensives

## Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Studie ist es, den Zusammenhang von wahrgenommener Gefährdung der Patientensicherheit (sog. „Triggern“), der Kommunikation im Gesundheitswesen sowie die Zufriedenheit von Patientinnen und Patienten und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu untersuchen. Die Studie umfasst N = 160 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Gesundheitskontext sowie N = 225 Patientinnen und Patienten. Ergebnisse sind insbesondere, dass die Wahrnehmung von Patientinnen und Patienten und dem Klinikpersonal hinsichtlich Triggern, die im Zusammenhang mit einer Gefährdung der Patientensicherheit stehen, sich in vielen Punkten deckt. Darüber hinaus zeigen sich im Vergleich mit anderen Studien Überschneidungen zu objektivierbaren, organisationsbezogenen Triggern, wie z. B. dass Personalmangel besteht. Subjektive Wahrnehmungen können also dazu beitragen, Gefährdungsbereiche zu identifizieren. Die wahrgenommene allgemeine Versorgungsqualität sagt dabei die wahrgenommenen Trigger zur Gefährdung der Patientensicherheit vorher. Darüber hinaus hängen jedoch auch individuelle Faktoren wie Kommunikationsfähigkeiten und Zufriedenheit der Mitarbeitenden und Patientinnen und Patienten eng mit der Wahrnehmung dieser Trigger zusammen. Die meisten Trigger werden in Arbeitsüberlastung, emotionalem Stress und Sprachbarrieren gesehen. Implikationen umfassen, dass die Kommunikation in deutschen Krankenhäusern gezielt optimiert werden sollte. Damit lassen sich Verbesserungen von Arbeitsbedingungen sowie der interprofessionellen Verständigung erzielen.

## Schlüsselwörter

Wahrgenommene Versorgungsqualität, Mitarbeiterzufriedenheit, Kommunikationsfehler, Patientenzufriedenheit, Geburtshilfe, Bedarfsanalyse, Trigger

## Crossref/doi

doi: <http://doi.org/10.24945/MVF.05.20.1866-0533.2251>

Zuhören, gute Unterstützung bei Verwaltungsaufgaben und gemeinschaftliches Engagement, um hinderliche Hierarchien und professionelle Stereotypen zu überwinden und damit die Patientensicherheit sicherzustellen.

>> Schlechte Kommunikation ist damit eine der Hauptursachen für durch Menschen verursachte Behandlungsfehler in Kliniken. Der Zusammenhang zwischen Arbeitsstress, Personalmangel und schlechter Kommunikation ist vielfach untersucht worden (Zech et al. 2017: 333-341). Um nun genauer zu ermitteln, wo aus Sicht der Patienten und Mitarbeiter in Deutschland Risiken für die Patientensicherheit liegen, sollen diese Aspekte im Zusammenhang mit Patientensicherheit genauer evaluiert werden (Lippke et al. 2019: 908). Ziel dieser Bedarfsanalyse (innerhalb des „TeamBaby“-Projekts) ist es, Erkenntnisse insbesondere für die Verbesserung der Arbeit von interdisziplinären Teams in der Geburtshilfe und mit Schwangeren bzw. Eltern von Neugeborenen zu gewinnen und die Patientensicherheit zu optimieren. Dabei sollte sich die Bedarfsanalyse nicht nur auf Geburtshilfe und Schwangere beziehen, sondern eine allgemeine Perspektive bieten, da die Patientensicherheit in allen Bereichen der Patientenversorgung von Bedeutung ist. Entsprechend sollten Faktoren, die in der subjektiven Wahrnehmung die Patientensicherheit gefährden können, ermittelt werden. Die Befragungen sollen auf die bekannten Risiken, die die Wahrscheinlichkeit vermeidbarer Fehler erhöhen, abzielen.

Beispiele für solche vermeidbaren Fehler in der Geburtshilfe sind unter anderem fehlerhafte Interpretationen des fetalen Monitorings (CTG), unklare Verfahren für eingetretene Notfallsituationen sowie verzögerte Entscheidungen für Kaiserschnitte und mangelnde Kommunikationskompetenzen innerhalb des multidisziplinären Geburtshilfeteams (Zech et al. 2017: 333-341). Diese Fehler oder Ereignisse können zusammen mit „Systemfehlern“ wie knapper Personalplanung, unzulängliche Geräteausstattung oder umständlichen Kommunikations- und Dokumentationswegen zu schwerwiegenden,



negativen Outcomes, den sogenannten „vermeidbaren unerwünschten Ereignissen“ (VUEs) führen. Hierzu zählen z.B. ein hoher Blutverlust der Mutter oder Schädigungen des Kindes unter der Geburt (Forster et al. 2006: 1073-1083). VUEs sind jedoch häufig neu mühsam zu erfassen bzw. schwer von unerwünschten, jedoch nicht vermeidbaren Ereignissen abgrenzbar.

Daher werden z.B. in der Geburtshilfe sogenannte „Trigger“ als Proxies (Messindikatoren) eingesetzt, die sich leichter beobachten oder erfragen lassen. Konkret lassen sich folgende Trigger klassifizieren: klinische Faktoren (z.B. zu späte oder unstandardisierte Diagnostik), Faktoren der Kommunikation (Missverständnisse oder verloren gegangene Informationen) und administrative Faktoren (fehlendes Personal, aufgrund derer es zu Überlastung des vorhandenen Personals kommt) (Smits et al. 2019). Jedoch treten neben dem Bereich der Geburtshilfe VUEs zudem in vielen anderen Bereichen auf. In Deutschland erleiden im Schnitt 5-10% der Patienten im Rahmen ihres Krankenhausaufenthalts ein unerwünschtes Ereignis, wobei 2.4% dieser Ereignisse als ein vermeidbares unerwünschtes Ereignis klassifiziert werden können (Schrappe 2007: 516-521), welches einer jährlichen Prävalenz von 400.000 bis 800.000 Fällen von vermeidbaren unerwünschten Ereignissen entspricht (Schrappe 2018: 3). Häufig definierte Bereiche von vermeidbaren unerwünschten Ereignissen wurden in die folgenden Bereiche unterteilt: Diagnose und Behandlung, Organisation der Gesundheitsversorgung, menschliche Faktoren, Teamarbeit und effektive Kommunikation, die Rolle des Patienten und die (technische) Ausstattung in der Primärversorgung (de Vries et al. 2008: 1928-1937; Hassan 2018: 113-126; Rönerhag et al. 2019: 585-593).

VUEs sowie Trigger lassen sich sowohl durch qualitative Methoden wie Beobachtungen oder Interviews als auch durch quantitative Methoden wie schriftliche Befragungen zu wahrgenommenen Situationen, in denen VUEs oder Trigger auftraten, explorieren (Elder et al. 2002: 927-932). In der Geburtshilfe können bspw. Systemprobleme (zu wenig Personal etc.) und Ereignisse an der Patientin selbst (Fieber etc.) unterschieden werden (Forster et al. 2006).

Damit ergeben sich die folgenden Forschungsfragen, die mit den Daten einer Onlinebefragung für jeweils Patientinnen und Patienten oder Mitarbeiter im Gesundheitswesen allgemein untersucht wurden:

1. Welche Trigger bzgl. vermeidbarer Unerwünschter Ereignisse (VUEs) werden von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Patientinnen und Patienten als besonders häufig auftretend wahrgenommen?
2. Welche Variablen stehen im Zusammenhang mit der wahrgenommenen Gefährdung der Patientensicherheit?
  - a. Aus Sicht der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: Sagen Versorgungsqualität, Mitarbeiterzufriedenheit und Kommunikation die wahrgenommene Gefährdung der Patientensicherheit vorher nach statistischer Kontrolle von Geschlecht, Alter und Berufserfahrung?
  - b. Aus Sicht der Patientinnen und Patienten: Sagen Patientenzufriedenheit und Kommunikation die wahrgenommene Gefährdung der Patientensicherheit vorher nach Kontrolle von Geschlecht, Alter und letztem Krankenhausaufenthalt?

### Methodik

Es wurden zwei verschiedene Untersuchungen zu wahrgenommener Patientensicherheit und Versorgungsqualität durchgeführt. Die erste Untersuchung richtete sich an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an deutschen Krankenhäusern. Die zweite Befragung wurde

### Die 10 am häufigsten genannten Trigger für die Gefährdung der Patientensicherheit aus Mitarbeitersicht



**Abb. 1:** Die zehn am häufigsten berichteten Erfahrungen und Beobachtungen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die zu vermeidbaren unerwünschten Ereignissen (Gefährdungen der Patientensicherheit) führen können. Erhebung auf einer sechsstufigen Likert-Skala (1 = trifft überhaupt nicht zu; 6 = trifft voll und ganz zu).

### Die 10 am häufigsten genannten Trigger für die Gefährdung der Patientensicherheit aus Patientensicht



**Abb. 2:** Die zehn am häufigsten berichteten Trigger, die von Patientinnen und Patienten erfahren oder beobachtet wurden und zu vermeidbaren unerwünschten Ereignissen (Gefährdung der Patientensicherheit) führen können. Erhebung auf einer vierstufigen Likert-Skala.

mit Patientinnen und Patienten durchgeführt. Patientinnen und Patienten wurden zudem an zwei Universitätskliniken rekrutiert. Die Befragungen für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bestand aus 4 Seiten und dauerte ca. 10 Minuten. Sie umfasste selbstkonstruierte Skalen zu wahrgenommenen Triggern zur Gefährdung der Patientensicherheit (32 Items) und zur allgemeinen Versorgungsqualität (12 Items), selbstberichteter Kommunikation (8 Items) sowie eine validierte Kurzskaala zur Arbeitszufriedenheit (4 Items, Anderson et al. 2001: 233-377) und soziodemografische Variablen. Patientinnen und Patienten wurden mit einem 10-seitigen Fragebogen zur wahrgenommenen Patientensicherheit und -zufriedenheit befragt. Neben den Fragen zu wahrgenommenen Triggern zur Gefährdung der Patientensicherheit (47 Items) und Patientenzufriedenheit (14 Items, adaptiert Version des PEQ, Gehrlach et al. 2009) wurde die wahrgenommene Kommunikation mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines Krankenhauses (12 Items) und allgemeine psychologische Verfassung sowie soziodemografische Variablen erfasst.

Stichprobenbeschreibung der beiden Gruppen		
	Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (N = 146)	Patientinnen und Patienten (N = 225)
<b>Alter</b>	< 25 Jahre = 6.8% (N = 11) 26 – 40 Jahre = 36.3% (N = 58) 41 – 55 Jahre = 29.4% (N = 47) > 55 Jahre = 16.9% (N = 27) keine Angabe = 10.6% (N = 17)	< 20 Jahre = 2.4% (N = 5) 20 – 29 Jahre = 33.3% (N = 69) 30 – 39 Jahre = 19.8% (N = 41) 40 – 49 Jahre = 9.2% (N = 19) 50 – 59 Jahre = 19.8% (N = 41) > 60 Jahre = 15.5% (N = 32)
<b>Geschlecht</b>	w = 63.8% (N = 102) m = 24.4% (N = 39) d = 0.6% (N = 1) keine Angabe = 11.3% (N = 18)	w = 76.4% (N = 156) m = 23.5% (N = 48)
<b>Berufsgruppe (bei MA) bzw. Höchster Ausbildungsstatus (bei Patienten)</b>	Pflegende/r = 45.6% (N = 73) Hebamme = 10% (N = 16) Arzt/ Ärztin = 10.6% (N = 17) Andere = 15.6% (N = 25) keine Angabe = 18.1% (N = 29)	Keinen = 1.0% (N = 2) Hauptschulabschluss = 0.5% (N = 1) Realschulabschluss = 5.3% (N = 11) Abitur = 13.5% (N = 28) Abgeschlossene Ausbildung = 15.5% (N = 32) Hochschulabschluss = 23.2% (N = 48) Universitärer Abschluss = 41.1% (N = 85)
<b>Erfahrungsjahre (bei MA) bzw. Letzter Krankenhausaufenthalt (bei Patienten)</b>	< 1 Jahr = 2.5% (N = 4) 1 – 5 Jahre = 18.8% (N = 30) > 5 Jahre = 69.4% (N = 111) keine Angabe = 9.4% (N = 15)	< 1 Jahr = 35.1% (N = 73) 1 – 5 Jahre = 39.9% (N = 83) > 5 Jahre = 25.5% (N = 52)
<b>Art des Krankenhauses</b>	Öffentlich = 55% (N = 88) Freiwillig = 16.3% (N = 26) Privat = 13.1% (N = 21) keine Angabe = 15.6% (N = 25)	Nicht erhoben
<b>Nationalität</b>	Nicht erfragt	Deutsch = 92.6% (N = 189) Andere = 7.4% (N = 15)
<b>Beziehungsstatus</b>	Nicht erfragt	Ledig = 19.4% (N = 39) Feste Beziehung = 32.3% (N = 65) Verheiratet = 39.8% (N = 80) Geschieden = 6.0% (N = 12) Verwitwet = 2.5% (N = 5)

**Tab. 1:** Stichprobenbeschreibung zu den Gruppen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bzw. der Patientinnen und Patienten im Gesundheitswesen. Legende: w = weiblich, m = männlich, d = divers, N = Teilnehmeranzahl, MA = Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Um die allgemeine psychologische Verfassung zu erfassen, wurden depressive Symptome mit dem PHQ-9 (9 Items; Löwe et al. 2002: 5-7) erhoben, Angstsymptome mit dem GAD-7 (7 Items; Kroenke et al. 2007: 317-325) und wahrgenommener Stress mit dem PSS-4 erhoben (4 Items; Cohen et al. 1983: 385-396).

Soziodemografische Daten umfassten u.a. Geschlecht und Alter. Das kalendarische Alter wurde in beiden Befragungsgruppen mit Intervallabstufungen erfragt. Zudem wurden die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nach ihrer derzeitigen Berufsgruppe (Pflegende/r, Hebamme, Arzt/Ärztin, Sonstiges), nach Berufserfahrung sowie der Art des Krankenhauses (Öffentlich, Freiwillig, Privat) befragt. Patientinnen und Patienten hingegen wurden gebeten, neben ihrem Geschlecht und ihrem Alter Angaben zu Nationalität, Beziehungsstatus, ihrem höchsten erworbenen Ausbildungsabschluss und letzten Krankenhausaufenthalt (in Jahren) zu machen.

Die Befragung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus dem Gesundheitskontext erfolgte auf einer vier- bis sechsstufigen Likert-Skala (1 = trifft überhaupt nicht zu; 6 = trifft voll und ganz zu), bei der gefragt wurde, inwiefern Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eine bestimmte Beobachtung in einer typischen Woche machen. Die Befragung der Patientinnen und Patienten zu wahrgenommener Bedrohung der Patientensicherheit (Trigger) und zur Patientenzu-

friedenheit sowie die wahrgenommene Kommunikation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Patientinnen und Patienten wurden auf einer vierstufigen Likert-Skala erfragt (1 = trifft überhaupt nicht zu; 4 = trifft voll und ganz zu); die Erhebungen der allgemeinen psychologischen Verfassung auf vierstufigen Likert-Skalen (PHQ-9 und GAD-7; 1 = Beinahe jeden Tag; 4 = Überhaupt nicht) und auf fünfstufigen Likert-Skalen (PSS-4; 1 = Immer; 5 = Nie). Die Befragung war querschnittlich und erfolgte vollkommen anonym.

Alle Berechnungen wurden mit dem Statistikprogramm IBM SPSS Version 26 durchgeführt. Es wurden Mittelwerte zu Erfahrungen und Beobachtungen, die zu vermeidbaren unerwünschten Ereignissen (Wahrnehmung der Patientensicherheit) führen können, berechnet. Für beide Gruppen wurden Multiple Regressionen berechnet, um den Zusammenhang verschiedener Prädiktoren und Kontrollvariablen (Alter, Geschlecht und Berufserfahrung bzw. Zeit seit dem letzten Krankenhausaufenthalt) mit der Wahrnehmung von Triggern zur Gefährdung der Patientensicherheit zu bestimmen.

## Ergebnisse

### Demografische Angaben

Insgesamt nahmen N = 160 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus dem Gesundheitskontext sowie N = 225 Patientinnen und Patienten teil (s. Tab. 1). Von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern waren 102 Personen weiblich (63.8%), 39 männlich (24.4%) und 1 divers (0.6%). Hinsichtlich der Patientinnen und Patienten waren 156 Personen weiblich (76.4%) und 48 Personen männlich (23.5%). Details der Stichprobe sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

### Wahrnehmung gefährdeter Patientensicherheit

Die 10 berichteten Trigger für Gefährdungen der Patientensicherheit aus Mitarbeitersicht, die die Patientensicherheit am häufigsten beeinträchtigen können, werden in Abbildung 1 dargestellt.

Aus Sicht der befragten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (Abb. 1) war der häufigste Grund für Vermeidbare Unerwünschte Ereignisse, dass in einer typischen Woche zu wenig Personal zur Verfügung stand (M = 4.74, SD = 1.3). An zweiter Stelle folgte, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sich gestresst fühlten (M = 4.49, SD = 1.16) und emotional belastet waren (M = 4.04, SD = 1.27). Weiterhin war das häufige Führen von Gesprächen „zwischen Tür und Angel“ ein häufiger Trigger (M = 4.3, SD = 1.27), gefolgt davon, dass Sprachbarrieren auf Seiten der Patientinnen und Patienten dazu führen, dass Informationen schlecht vermittelt und verstanden werden können (M = 3.89, SD = 1.34). Zudem wurde die

Verwendung von Fachbegriffen als häufiger erschwerender Faktor in der Informationsvermittlung angesehen ( $M = 3.76$ ,  $SD = 1.3$ ). Auch unter den Kollegen schien die Kommunikation nicht perfekt zu funktionieren: Vergessene Weitergabe wichtiger Informationen ( $M = 3.55$ ,  $SD = 1.17$ ) und Konflikte ( $M = 3.76$ ,  $SD = 1.28$ ) wurden ebenfalls als überdurchschnittlich häufig genannt (Abb. 1). Andere Trigger wie der Eindruck, dass Patientinnen und Patienten eher wie „Nummern“ behandelt ( $M = 2.57$ ,  $SD = 1.43$ ) oder sogar verwechselt ( $M = 2.1$ ,  $SD = 1.08$ ) wurden, wurden im Vergleich als eher untypisch eingeschätzt, ebenso wie Medikationsfehler ( $M = 2.19$ ,  $SD = 1.05$ ) oder falsch gestellte Diagnosen ( $M = 2.38$ ,  $SD = 1.0$ ).

Die zehn häufigsten Trigger, die aus der Beobachtung oder Erfah-

rung der Patientinnen und Patienten die Patientensicherheit beeinträchtigen oder gefährden können, werden in Abbildung 2 dargestellt.

Aus Patientensicht (Abb. 2) wurde am häufigsten als Grund für Vermeidbare Unerwünschte Ereignisse beobachtet, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sehr gestresst wirkten ( $M = 3.25$ ,  $SD = 0.77$ ), gefolgt von wenig anwesendem Personal für Patientinnen und Patienten ( $M = 3.08$ ,  $SD = 0.91$ ). An dritter Stelle stand, dass Patientinnen und Patienten häufig lange warten mussten ( $M = 2.89$ ,  $SD = 0.92$ ); an vierter, dass es viele Verzögerungen in den Abläufen gab ( $M = 2.80$ ,  $SD = 0.84$ ) und an fünfter, dass Gespräche zwischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und den Patientinnen und Patienten zwischen „Tür und Angel“ geführt wurden ( $M = 2.66$ ,  $SD = 0.98$ ).

## Literatur

- Aiken, L. H./Sermeus, W./Van den Heede, K./Sloane, D. M./Busse, R./... Kutney-Lee.(2012). Patient safety, satisfaction, and quality of hospital care: cross sectional surveys of nurses and patients in 12 countries in Europe and the United States. *British Medical Journal*, 344: 1-14
- Aiken, L. H./Sloane, D. M./Bruyneel, L./Van den Heede, K./Griffiths, P./...Sermeus, W. (2014). Nurse staffing and education and hospital mortality in nine European countries: a retrospective observational study. *The Lancet*, 383 (9931): 1824-1830. Doi: 10.1016/S0140-6736(13)62631-8.
- Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. (2020). Positionen des APS zur Versorgung in und nach der Corona Krise. Zugriff unter [https://www.aps-ev.de/wp-content/uploads/2020/04/200408\\_APS-Positionen\\_Corona.pdf](https://www.aps-ev.de/wp-content/uploads/2020/04/200408_APS-Positionen_Corona.pdf).
- Anderson, N./Ones, D. S./Sinangil, H. K./Viswesvaran, C. (Eds.) (2001). *Handbook of Industrial, Work and Organizational psychology* (Vol. 1, pp. 233-377). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Bartlett, G./Blais, R./Tamblyn, R./Clermont, R.J./MacGibbon, B. (2008): Impact of patient communication problems on the risk of preventable adverse events in acute care settings. *CMAJ*. 2008, 178(12):1555-62
- Cohen, S./Kamarck, T./Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of health and social behavior*, 385-396.
- de Vries, E. N./Prins, H. A./Crolla, R. M./den Outer, A. J./van Aniel, G./van Helden, S. H./...Smorenburg, S. M. (2010). Effect of a comprehensive surgical safety system on patient outcomes. *New England Journal of Medicine*, 363(20), 1928-1937.
- Elder, N. C./Dovey, S. M. (2002). Classification of medical errors and preventable adverse events in primary care: a synthesis of the literature. *Journal of Family Practice*, 51(11): 927-932
- Forster, A. J./Fung, I./Caughey, S./Oppenheimer, L./Beach, C./Shojania, K. G./van Walraven, C. (2006). Adverse events detected by clinical surveillance on an obstetric service. *Obstetrics & Gynecology*, 108(5): 1073-1083
- Gehrlach, C./Altenhöner, T./Schwappach, D. (2009): *Der Patients' Experience Questionnaire – Patientenerfahrungen vergleichbar machen*. Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung.
- Hassan, I. (2018). Avoiding medication errors through effective communication in healthcare environment. *Movement, Health & Exercise*, 7(1), 113-126.
- Hickson GB./Clayton EW./Githens PB/Sloan F.A.(1992): Factors that prompted families to file medical malpractice claims following perinatal injuries, 267(10): 1359-63
- Khamisa, N./Peltzer, K./Ilic, D./Oldenburg, B. (2016).Work related stress, burnout, job satisfaction and general health of nurses: A follow-up study. *International Journal of Nursing Practice*, 22: 538- 545. doi: 10.1111/ijn.12455.
- Klauber, J./Geraedts, M./Friedrich, J./Wasem, J. (Hg.) (2017). *Krankenhausreport 2017. Schwerpunkt: Zukunft gestalten*. Stuttgart: Schattauer. Verfügbar unter: [https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen/Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2017/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido\\_khr2017\\_gesamt.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen/Produkte/Buchreihen/Krankenhausreport/2017/Kapitel%20mit%20Deckblatt/wido_khr2017_gesamt.pdf) (zuletzt abgerufen am 06.04.2020).
- Krämer, T./Schneider, A./Spieß, E./ Angerer, P./Weigl, M. (2016). Associations between job demands, work-related strain and perceived quality of care: a longitudinal study among hospital physicians. *International Journal for Quality in Health Care*, 28(6): 824-829
- Kroenke, K./Spitzer, R. L./Williams, J. B./Monahan, P. O./Löwe, B. (2007). Anxiety disorders in primary care: prevalence, impairment, comorbidity, and detection. *Annals of internal medicine*, 146(5), 317-325.
- Lippke, S./Wienert, J./ Keller, F.M./Derksen, C./Welp, A./Kötting, L./Hofreuter-Gätgens, K./Müller, H./Louwen, F./Weigand, M./Ernst, K./Kraft, K./Reister, F./Polasik, A./Huener nee Seemann, B./Jennewein, L./Scholz, C./ Hannawa, A. (2019). Communication and patient safety in gynecology and obstetrics – study protocol of an intervention study. *BMC Health Serv Res*, 19(1), 908. doi:10.1186/s12913-019-4579-y
- Löwe, B. L. S. R./Spitzer, R. L./Zipfel, S./Herzog, W. (2002). Gesundheitsfragebogen für patienten (PHQ-D). Kompletversion und Kurzform. Testmappe mit Manual, Fragebögen, Schablonen, 2, 5-7.
- Lyndon, A./Zlatnik, M.G./Wachter, R.M (2011): Effective physician-nurse communication: a patient safety essential for labor and delivery, 205(2): 91-6
- Olde Bekkink 91-6, M./Farrell, S.E./Takayasu, J.K. (2018): Interprofessional communication in the emergency department: residents' perceptions and implications for medical education,9: 262-70
- Rall, M./Lackner, C. (2010). Crisis Resource Management (CRM). *Notfall & Rettungsmedizin* 13, 349-356. <https://doi.org/10.1007/s10049-009-1271-5>.
- Leonard, M./Graham, S./Bonacum, D. (2004): The human factor: the critical importance of effective teamwork and communication in providing safe care. *BMJ Quality & Safety Health Care*,13(suppl1) 1:85
- Robert Koch-Institut (Hg.) (2019): Sachbericht. Kommunikation und Information im Gesundheitswesen aus Sicht der Bevölkerung. Patientensicherheit und informierte Entscheidung (KomPaS). Berlin: Robert-Koch-Institut. Verfügbar unter: [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/Publikationen/Praevention/abschlussbericht/2019-08-01\\_Sachbericht\\_KomPaS.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/Publikationen/Praevention/abschlussbericht/2019-08-01_Sachbericht_KomPaS.pdf) (zuletzt abgerufen am 06.04.2020).
- Rodwin, B. A./Bilan, V. P./Merchant, N. B./Steffens, C. G./Grimshaw, A. A./Bastian, L. A./Gunderson, C. G. (2020): Rate of Preventable Mortality in Hospitalized Patients: a Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of General Internal Medicine*, 1-8. doi:10.1007/s11606-019-05592-5
- Rönnerhag, M./Severinsson, E./Haruna, M./Berggren, I. (2019). A qualitative evaluation of healthcare professionals' perceptions of adverse events focusing on communication and teamwork in maternity care. *Journal of advanced nursing*, 75(3), 585-593.
- Schrapppe, M. (2007). Patientensicherheit-eine große Herausforderung in der Klinik-Konsequente Sicherheitskultur als Standortvorteil. *Der Klinikarzt*, 36(09), 516-521.
- Schrapppe, M. (2018): *APS-Weißbuch Patientensicherheit. Sicherheit in der Gesundheitsversorgung: neu denken, gezielt verbessern* [APS Report on Patient safety]. 1st ed. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft
- Singh, P./Müller, M./Hack, D./Kempf, V. A. J/Wicker, S./König, C./...Kohnen, T. (2020) Entwicklung und Implementierung eines Betriebskonzeptes in einer Universitätsaugenklinik im Rahmen der SARS-CoV-2-Pandemie. *Ophthalmologie* 117, 595-601. <https://doi.org/10.1007/s00347-020-01156-9>
- Smits, M./Langelaan, M./de Groot, J./Wagner, C. (2019). Examining Causes and Prevention Strategies of Adverse Events in Deceased Hospital Patients: A Retrospective Patient Record Review Study in the Netherlands. *Journal of Patient Safety*. Doi: 10.1097/pts.0000000000000586
- van Kessel, G. (2013). The ability of older people to overcome adversity: A review of the resilience concept. *Geriatric Nursing*, 34, 122-127. doi:10.1016/j.gerinurse.2012.12.011
- Welp, A./Meier, L./Manser, T. (2015). Emotional exhaustion and workload predict clinician-rated and objective patient safety. *Frontiers in Psychology*, 5, 1573. doi: 10.3389/fpsyg.2014.01573.
- Zech, A./Gross, B./Jasper-Birzele, C./Jeschke, K./Kieber, T./Lauterberg, J./ Sandmeyer, B. (2017). Evaluation of simparteam—a needs-orientated team training format for obstetrics and neonatology. *Journal of perinatal medicine*, 45(3): 333-341
- Zegers, M./Hanskamp-Sebregts, M./Wollersheim, H./Vincent, C. (2020): Patient Safety Strategies. Improving Patient Care: The Implementation of Change in Health Care, 275-298. doi: 10.1002/9781119488620



Auch wurde berichtet, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter emotional belastet schienen ( $M = 2.61, SD = 0.91$ ), sich nicht ausreichend Zeit für Patientinnen und Patienten nahmen ( $M = 2.55, SD = 0.91$ ) und teils schlecht über die Patientinnen und Patienten mit Hinblick auf Symptomgeschehen, Diagnostik und Behandlungsanweisungen informiert waren ( $M = 2.51, SD = 0.87$ ). Zudem wurde genannt, dass Abläufe in Rahmen der Patientenversorgung nicht immer reibungslos funktionierten ( $M = 2.47, SD = 0.86$ ) und es teils Konflikte unter den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gab ( $M = 2.35, SD = 0.94$ ) (Abb. 2).

Gründe, die aus Patientensicht weniger beobachtet oder erfahren werden konnten, sind Medikationsfehler (falsches Medikament:  $M = 1.45, SD = 0.82$ ; falsche Dosierung:  $M = 1.47, SD = 0.84$ ; falscher Patient:  $M = 1.48, SD = 0.76$ ). Weitere Gründe, die von Patientinnen und Patienten weniger erfahren oder beobachtet werden konnten, bezogen sich auf Untersuchungen und Behandlungen, wie zum Beispiel fehlende Gerätschaften in Untersuchungsräumen ( $M = 1.64, SD = 0.82$ ) oder die Durchführung unnötiger Eingriffe oder Behandlungen ( $M = 1.74, SD = 0.82$ ).

**Zusammenhang von Triggern zur Gefährdung der Patientensicherheit mit Versorgungsqualität und Arbeitszufriedenheit**

In der multiplen Regression zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang von Versorgungsqualität ( $b = -.369, p < .001$ ), Mitarbeiterzufriedenheit ( $b = -.330, p = .002$ ) und Kommunikation ( $b = .226, p = .01$ ) mit den Triggern zur Gefährdung der Patientensicherheit (s. Tab. 2).

Je höher die wahrgenommene Qualität der Versorgung und je höher die Zufriedenheit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, desto weniger Trigger wurden wahrgenommen. Berichteten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter hingegen, dass sie erfolgreich kommunizierten, nahmen sie auch mehr Gefährdungen der Patientensicherheit wahr. Die aufgenommenen Kovariaten (Geschlecht, Alter und Berufserfahrung) zeigten keine signifikanten Zusammenhänge zur Gefährdung der Patientensicherheit (s. Tab. 2).

**Zusammenhang von Triggern zur Gefährdung der Patientensicherheit, Patientenzufriedenheit und wahrgenommener Kommunikation**

Die Ergebnisse der multiplen Regressionen zeigten einen signifikanten Zusammenhang von Patientenzufriedenheit ( $b = -.614, p < .001$ ) und wahrgenommener Kommunikation ( $b = -.198, p = .006$ ) sowie den wahrgenommenen Triggern zur Gefährdung der Patientensicherheit.

Je höher die wahrgenommene Patientenzufriedenheit und je besser die wahrgenommene Kommunikation mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, desto geringer wurde die Gefährdung der Patientensicherheit wahrgenommen. Die mit in der multiplen Regression aufgenommenen Kovariaten (Geschlecht, Alter und letzter Krankenhausaufenthalt) zeigten keine signifikanten Zusammenhänge mit der wahrgenommenen Gefährdung der Patientensicherheit (s. Tab. 3).

**Diskussion**

Ziel dieser Untersuchung war die Erhebung von Faktoren, die

Regressionstabelle: Patientenzufriedenheit und Kommunikation					
	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T-Wert	Signifikanz
	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
<b>(Konstante)</b>	152,372	8,691		17,737	,000
<b>Patientenzufriedenheit</b>	-1,525	,183	-,614	-8,317	,000
<b>Kommunikation</b>	-,300	,109	-,198	-2,761	,006
<b>Geschlecht</b>	-3,638	2,329	-,084	-1,562	,120
<b>Alter</b>	,567	,690	,046	,822	,412
<b>Letzter Krankenhausaufenthalt</b>	,700	1,283	,029	,546	,586

Tab. 2: Regressionstabelle zum Zusammenhang von Patientenzufriedenheit und wahrgenommener Kommunikation mit der wahrgenommenen Gefährdung der Patientensicherheit. Geschlecht, Alter und der letzte Krankenhausaufenthalt wurden als Kovariaten aufgenommen. Abhängige Variable: Wahrgenommene Gefährdung der Patientensicherheit.

Regressionstabelle: Gefährdung der Patientensicherheit					
	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T-Wert	Signifikanz
	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
<b>(Konstante)</b>	4,501	,576		7,809	,000
<b>Wahrgenommene Versorgungsqualität</b>	-,416	,112	-,369	-3,719	,000
<b>Mitarbeiterzufriedenheit</b>	-,250	,077	-,330	-3,239	,002
<b>Kommunikation</b>	,322	,123	,226	2,620	,010
<b>Geschlecht</b>	,001	,001	,129	1,231	,221
<b>Alter</b>	-,002	,001	-,204	-1,942	,055
<b>Berufserfahrung</b>	,202	,177	,091	1,144	,255

Tab. 3: Regressionstabelle zum Zusammenhang von wahrgenommener Versorgungsqualität, Mitarbeiterzufriedenheit und Kommunikation auf die Trigger zur Gefährdung der Patientensicherheit. Geschlecht, Alter und Berufserfahrung wurden als Kovariaten aufgenommen. Abhängige Variable: Wahrgenommene Gefährdung der Patientensicherheit.

in der subjektiven Wahrnehmung der Patienten selbst sowie der Mitarbeiter im Gesundheitswesen die Patientensicherheit gefährden können. Die Befragungen fokussierten sich auf bekannte Trigger, die die Wahrscheinlichkeit vermeidbarer Ereignisse erhöhen. Die Studienergebnisse passen sich ein in die Erkenntnisse anderer Forschungen, die den Zusammenhang zwischen belastenden Arbeitsanforderungen und schlechterer Versorgungsqualität national und international aus Beschäftigtensicht (Krämer et al. 2016: 824–829) und aus Patientensicht erhoben haben (Aiken et al. 2012: 4; Robert-Koch-Institut 2019 48-50). Der Mehrwert dieser Arbeit liegt in dem direkten Vergleich der Sichtweisen beider Zielgruppen und in der Konzentration auf die Patientensicherheit.

Die Antworten beider Zielgruppen weisen darauf hin, dass die Hauptursachen von Patientengefährdung auf eine quantitative Arbeitsüberlastung zurückgeführt werden kann. Dies zeigt sich an der Nennung von Stress, Gesprächen „zwischen Tür und Angel“ und Per-

sonalmangel, die sowohl bei Mitarbeitenden als auch bei Patienten zu den ersten fünf genannten Triggern gehören. Dass Personalmangel nicht nur eine subjektive Gefährdung darstellt, zeigten Aiken und Kollegen (2014: 1828), die einen Zusammenhang zwischen Personalschlüssel und Infektionen bzw. Patientenmortalität nachwiesen.

Daneben nennen Mitarbeitende als weitere häufige Trigger emotionalen Stress und Sprachbarrieren gegenüber den Patientinnen und Patienten. Diese wiederum beobachten häufig ineffektive Betriebsabläufe (Verzögerungen, lange Wartezeiten, ungenügender Informationsfluss) und nehmen auch Konflikte und Kommunikationsprobleme mit und zwischen den Klinikmitarbeitenden wahr.

Kommunikationsprobleme gelten als hauptursächlich für durch Menschen ausgelöste Behandlungsfehler in Kliniken. Der Zusammenhang zwischen Arbeitsstress, Personalmangel und schlechter Kommunikation ist hinlänglich diskutiert (vgl. z.B. Barlett et al. 2008: 1555-62; Khamisa et al. 2016: 538– 545). Eine Veränderung im Klinikalltag ist nicht erkennbar. Diese ist auch auf äußere Faktoren wie die Finanzierung durch Fallpauschalen der deutschen Krankenhäuser zurückzuführen, die den Anreiz hat, möglichst viele Patientinnen und Patienten mit möglichst geringen Kosten zu behandeln. Im Vergleich hat Deutschland deutlich mehr Krankenhausbetten als andere EU-Länder, jedoch eine sehr viel ungünstigere Mitarbeiter-Patientenrelation (Klauber et al. 2017: 152).

Auch innerhalb der bekannten äußeren Bedingungen ist eine Verbesserung der Kommunikation möglich. Ein Hinweis auf die für eine Gewährleistung der Patientensicherheit notwendigen, jedoch häufig fehlenden professionellen Ressourcen ergibt sich aus einem auf den ersten Blick scheinbaren Widerspruch der Assoziation von geringer Arbeitszufriedenheit und geringer Versorgungsqualität, aber positiver Einschätzung der eigenen Kommunikationsfähigkeiten mit wahrgenommener Patientengefährdung. Dies ist gegensätzlich zur Wahrnehmung der Patientinnen und Patienten – hier sagte die Qualität der Kommunikation eine geringe Gefährdung der Patientinnen und Patienten vorher. Möglicherweise ist – analog zur Überschätzung der Patientensicherheit bei Berufsanfängern (Welp et al. 2015: 1573) – vielen Mitarbeitenden die Komplexität von Kommunikation gar nicht bewusst. Erst bei Befassung mit dem Thema „Kommunikation“ und seiner Relevanz für Patientensicherheit werden die mit schlechter Kommunikation verbundenen Behandlungsrisiken wahrgenommen. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit einer solchen Einschätzung der Kommunikation bewerten höchstwahrscheinlich die Versorgungsqualität ebenfalls eher als unzureichend und sind demzufolge eher unzufrieden mit ihrer Arbeitssituation.

Das Trainieren von sicherer Kommunikation kann gerade unter den gegebenen Arbeitsbedingungen sowohl zu einer besseren interprofessionellen Verständigung einer stärkeren sozialen Unterstützung und damit einem höheren Zusammenhalt sowie einem verbesserten Arbeitsklima beitragen, als auch zur Optimierung der Kommunikation mit den Patientinnen und Patienten. Aus der Notfallversorgung sind Kommunikationstechniken bekannt, die in zeitkritischen Situationen unter hoher Anspannung die Abläufe optimieren können (Rall/Lacker 2010: 349-356). Daher ist weitere Forschung notwendig, die die spezifischen interpersonellen Abläufe adressiert und alle Akteure in sicherer Kommunikation schult und die Effekte systematisch evaluiert. Dazu gehört auch die Einführung einer Fehlerkultur und das Erlernen einer hierarchie-unabhängigen Einspruchskultur. Für den Bereich der Geburtshilfe wird dies im laufenden Forschungsprojekt „TeamBaby“ umgesetzt. Die Ergebnisse werden aufzeigen, in welcher Weise die

## Patient safety and perceived risks for preventable adverse events (pAEs) from the perspective of patients and healthcare professionals in the healthcare context: Results from two studies

The present study aims to investigate the relationship between perceived threats to patient safety (so-called „triggers“), communication in the healthcare setting and the satisfaction of patients as well as of healthcare professionals. The study includes N = 160 employees from the healthcare context and N = 225 patients. The results show in particular that the perception of patients and healthcare professionals with regard to triggers, which are associated with a threat to patient safety, coincide in many points. Furthermore, in comparison to other studies, overlaps regarding objective and organization-related trigger such as staff shortages were found. Subjective perceptions could, therefore, help to identify risk areas. The perceived general quality of care predicted the perceived triggers for the threat to patient safety. In addition, however, individual factors such as communication skills and the satisfaction of healthcare professionals and patients are also closely related to the perception of these triggers. Most triggers are perceived in work overload, emotional stress and language barriers. Implications include that communication in German hospitals should be specifically increased in terms of safety and effectiveness. The optimization of communication, consequently, allows for improvements in working conditions and inter-professional understanding to be achieved.

### Keywords

Perceived quality of care, satisfaction of staff, errors in communication, patient satisfaction, obstetrics, needs assessment, trigger

Schulungen in andere Disziplinen übertragen werden können.

Besonders durch die aktuelle Covid-19-Pandemie gewinnt das Verständnis der Patientensicherheit zunehmend Bedeutung und Aktualität: Um die Patientensicherheit in Krankenhäusern zu gewährleisten, wurden Maßnahmen wie räumliche und personelle Trennungen in Covid und nicht Covid-Bereiche vorgenommen (Singh et al. 2020: 595–601). Obendrein müssen umfangreiche Hygiene- und Abstandsregeln eingehalten werden. Dies hat oftmals zur Folge, dass aus Sicht der Patienten weniger Personal zur Verfügung steht sowie der Zeitrahmen für die Behandlung und Pflege limitiert wird. Ebenso wurden durch angeordnete Änderungen der Besuchsregeln versucht, das Infektionsrisiko zu minimieren. Jedoch spielt auch in der erfolgreichen Genesung von Patienten soziale Unterstützung eine große Rolle, die durch die geänderten Besuchsregelungen nur eingeschränkt realisierbar oder vollständig unmöglich werden (van Kessel 2013: 122-127). Darüber hinaus wurde in der bisherigen Literatur zum Thema Patientensicherheit gezeigt, dass Angehörige oder Begleitpersonen den Informationsfluss zwischen Patient und Behandler positiv in Bezug auf Diagnostik-, Behandlungs- und Genesungsprozesse begünstigen. Hier wird zukünftige Literatur zeigen müssen, welche Auswirkungen die fehlende Einbindung bzw. das Verbot zur aktiven Einbindung von Begleitpersonen oder Angehörigen durch behördliche Regelungen auf den Behandlungs- und Genesungsprozess hat und ebenso auf die Angehörigen und Begleitpersonen hat. Zukünftige Forschung sollte ein besonderes Augenmerk auf ältere Patienten und Patientinnen sowie Betroffene mit einer geringen Gesundheitskompetenz (Health Literacy) oder andere Benachteiligungsfaktoren richten, die es wahrscheinlich besonders zu unterstützen gilt. Möglicherweise gibt es hier digitale Lösungen, die für einige Gruppen schon eine Unterstützung und Abpufferung der Einschränkungen darstellen kann.

### Limitationen

Die vorliegende Studie erhebt keinen Anspruch auf Repräsentation

tivität. Da es sich um eine allgemeine Befragung handelt, liegen keine Kenntnisse über den Gesundheitsstatus der Patientinnen und Patienten bzw. über Fachdisziplin der Mitarbeitenden, Versorgungslevel der Klinik und regionale Verteilung vor. Erhoben wurde die wahrgenommene Gefährdung von Patientensicherheit, Informationen über tatsächliche VUEs liegen somit nicht vor. Weiterhin ist eine Überhöhung der eigenen Kommunikationskompetenzen, bedingt durch eine Beantwortung der Fragen im Sinne der sozialen Erwünschtheit, nicht auszuschließen.

Rückschlüsse auf ursächliche Zusammenhänge sind nicht möglich. Diese Studie versteht sich jedoch als eine Vorerhebung zur Erfassung des derzeitigen Status Quo in Deutschland, auf deren Grundlage im Rahmen des „TeamBaby“-Projektes tiefergehende Daten zu Kommunikation und VUEs erhoben sowie nachhaltige Interventionen zu Verbesserung der Kommunikation durchgeführt

werden. Entsprechend ist es wichtig, weitere Versorgungsforschung anzuschließen, insbesondere um die Besonderheiten im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie besser verstehen und die Patientensicherheit optimieren zu können. <<

### Zitationshinweis

Keller et al.: „Patientensicherheit und wahrgenommene Risiken für Vermeidbare Unerwünschte Ereignisse (VUEs) aus Sicht von Patienten und Beschäftigten im Gesundheitswesen: Befunde aus zwei Befragungsstudien“, in: „Monitor Versorgungsforschung“ (05/20), S. 83-89, doi: <http://doi.org/10.24945/MVF.05.20.1866-0533.2251>

### Autorenerklärung

Die Autorinnen und Autoren sind Mitarbeiter der Jacobs University Bremen oder des Aktionsbündnisses für Patientensicherheit. Es bestehen keine Interessenkonflikte. Das dieser Veröffentlichung zugrundeliegende Projekt wird mit Mitteln des Innovationsausschusses beim G-BA unter dem Förderkennzeichen 01VSF18023 gefördert.

#### Franziska Maria Keller MSc

ist Wissenschaftliche Mitarbeiterin und Doktorandin in der Arbeitsgruppe für Gesundheitspsychologie und Verhaltensmedizin, Jacobs University Bremen. Sie hat Psychologie an der Rijksuniversiteit Groningen und der Jacobs University Bremen studiert und mit dem Master of Science in Psychology an der Jacobs Universität Bremen abgeschlossen. Sie ist Psychotherapeutin in Ausbildung (PiA) beim Norddeutschen Institut für Verhaltenstherapie (NIVT) in Bremen. Kontakt: [f.keller@jacobs-university.de](mailto:f.keller@jacobs-university.de)



#### Christina Derksen MSc

ist Wissenschaftliche Mitarbeiterin und Doktorandin in der Arbeitsgruppe für Gesundheitspsychologie und Verhaltensmedizin, Jacobs University Bremen. Sie hat an der Philipps-Universität Marburg Psychologie studiert mit dem Abschluss Master of Science mit Schwerpunkt Klinischer Psychologie.

Kontakt: [c.derksen@jacobs-university.de](mailto:c.derksen@jacobs-university.de)



#### Dr. rer. medic. Dipl.-Med.soz. Martina Schmiedhofer MPH

ist Wissenschaftliche Projektkoordinatorin beim Aktionsbündnis Patientensicherheit Berlin sowie Scientific Fellow im Dep. Psychology and Methods der Jacobs University Bremen. Sie hat Soziologie mit dem Schwerpunkt Medizin-Soziologie an der Universität Frankfurt studiert, den Master in Public Health an der Berlin School of Public Health der Charité-Universitätsmedizin Berlin angeschlossen und dort promoviert. Kontakt: [m.schmiedhofer@jacobs-university.de](mailto:m.schmiedhofer@jacobs-university.de), [schmiedhofer@aps-ev.de](mailto:schmiedhofer@aps-ev.de)



#### Annalena Welp PHD MSc

ist Postdoctoral Fellow in der Arbeitsgruppe für Gesundheitspsychologie und Verhaltensmedizin, Jacobs University Bremen. Sie hat an der Universität zu Köln sowie der Universität Tilburg (Niederlande) Psychologie studiert und an der Universität Fribourg (Schweiz) promoviert. Später war sie u.a. Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Patientensicherheit des Uniklinikums Bonn. Kontakt: [a.welp@jacobs-university.de](mailto:a.welp@jacobs-university.de)



#### Lukas Kötting MSc

ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe für Gesundheitspsychologie und Verhaltensmedizin, Jacobs University Bremen. Er hat an der Fresenius Hochschule Köln sowie der Jacobs University Bremen Psychologie studiert mit dem Abschluss Master of Science in Psychologie.

Kontakt: [l.koetting@jacobs-university.de](mailto:l.koetting@jacobs-university.de)



#### Prof. Dr. phil. habil. Dipl.-Psych. Sonia Lippke

ist Professorin für Gesundheitspsychologie und Verhaltensmedizin, Jacobs University Bremen. Sie hat an der FU Berlin Psychologie studiert, promoviert und habilitiert. Sie war unter anderem wiss. Assistentin im Fachbereich Erziehungswissenschaften und Psychologie der FU Berlin im Arbeitsbereich Gesundheitspsychologie und Associate Professor (UHD) an der Faculty of Health, Medicine and Life Sciences/Health Promotion der Universität Maastricht. Kontakt: [s.lippke@jacobs-university.de](mailto:s.lippke@jacobs-university.de)





Laura Elsenheimer BA  
 Prof. Dr. rer. medic. Gerald Lux  
 Prof. Dr. rer. medic. David Matusiewicz

# Zahnmedizinische Prophylaxe bei Kindern und Jugendlichen mit Gamification

## Wirksamkeit von Gesundheitsapps in der zahnmedizinischen Prophylaxe

Bereits 1927 erkannte der Zahnmediziner Alfred Kantorowicz, dass Plaque (bakterielle Zahnbeläge) Einfluss auf die Zahngesundheit hat und kariöse Stellen entstehen können (Kantorowicz 1927: 386). Da Karies eine der häufigsten Krankheiten in der Gesellschaft ist (Rupf et al. 2019: 336), besteht Bedarf an vorbeugenden Maßnahmen durch die zahnmedizinische Prophylaxe (Schubert 2010: 347). Die Kariesentstehung kann durch entsprechende Prophylaxemaßnahmen verhindert werden. Neben der halbjährlichen Untersuchung durch den Zahnarzt bzw. die Zahnärztin, der Anwendung von Fluoriden und der richtigen Ernährung ohne übermäßigen Zuckerkonsum gehört das tägliche Zähneputzen zu den vier Merkmalen der zahnmedizinischen Prophylaxe (Deutscher Arbeitskreis für Zahnheilkunde 2016). Insbesondere im Kindes- und Jugendalter ist es wichtig diese Zielgruppe über die Pflege ihrer Zähne aufzuklären und sie dazu zu animieren, denn fehlende oder falsche Oralprophylaxe in diesem Alter kann zu lebenslangen Problemen und Auswirkungen in der Zahngesundheit führen (Straehle et al. 1996: 13). Daher ist es notwendig, die Kinder früh an die Zahnpflege heranzuführen und mit der häuslichen Oralhygiene schon vor dem Durchbruch des ersten Zahns zu beginnen (Hertwig 2019: 69). Zum einen sollten die Kinder die richtige Zahnputztechnik erlernen, zum anderen sollte das tägliche Zähneputzen zu einer routinemäßigen Gewohnheit werden (Jacobson 2016).

>> Es existieren bereits digitale Spiele, die die Kinder bei der Optimierung der Zahnpflege und der Mundgesundheit unterstützen und motivieren. Die unterhaltsamen Zahnputzspiele fallen unter den Überbegriff Gamification (Lampert et al. 2009: 1). Ziel dieser Spiele ist es, dass die Nutzer und Nutzerinnen durch spielerische Ansätze und durch Belohnungssysteme eine höhere Motivation empfinden, um tägliche Aufgaben, wie beispielsweise das Zähneputzen, zu erfüllen (Stieglitz 2017: 4).

Angesichts der Tatsache, dass Kommunikationsgeräte zum Alltag der Kinder und Jugendlichen gehören (bitkom 2014: 4) und beispielsweise 94% der 6- bis 18-Jährigen ein Smartphone besitzen und 61% am häufigsten Applikationen mit ihrem Handy benutzen (Berg 2017), ist es naheliegend, diese Methodik ebenfalls in der oralen Mundhygiene zu verwenden.

Hinsichtlich der Wirksamkeit dieser digitalen Spiele liegen bezüglich der zahnmedizinischen Prophylaxe nur wenige empirische Ergeb-

## Zusammenfassung

**Hintergrund:** Die Wirksamkeit von Zahnputz-Applikationen ist bislang wenig empirisch untersucht worden. Die Studie beschäftigt sich mit der zahnmedizinischen Prophylaxe von Kindern und Jugendlichen und untersucht die Wirkung der Applikation „ZahnHelden“ in Bezug auf deren Nutzen im Bereich der Mundhygiene.

**Methodik:** In der experimentellen Untersuchung, die im September und Oktober 2017 in einer Zahnarztpraxis in Essen durchgeführt wurde, putzten sich Kinder und Jugendliche (n=24) im Alter von 6 bis 17 Jahren in der ersten Sitzung ohne und in der zweiten Sitzung mit Hinzuziehen der Zahnputz-Applikation ihre Zähne. Im Anschluss beider Sitzungen wurde jeweils der Plaqueindex nach Quigley und Hein (QHI) bestimmt. Nach der zweiten Sitzung wurde eine kurze mündliche Befragung durchgeführt. Die statistischen Auswertungen wurden mit SPSS in der Version 21 durchgeführt.

**Ergebnisse:** Bei fast allen Teilnehmenden können reduzierte Plaquewerte festgestellt werden. Dabei zeigt der T-Test für gepaarte Stichproben ein statistisch hoch signifikantes Ergebnis (p=0,002). Die größten Verbesserungen sind bei den Kindern zwischen 6 und 11 Jahren und bei männlichen Teilnehmenden zu verzeichnen. Die Auswertung des Fragebogens hat ergeben, dass keiner der Probanden und Probandinnen zuvor eine Zahnputz-App benutzt hat und sie die Nutzung der Applikation als einfach, motivierend und Spaß wahrgenommen haben. Fast 80% der Teilnehmenden würden die App ihren Freunden und Freundinnen weiterempfehlen und mehr als die Hälfte der Teilnehmenden möchten die App weiterhin zu ihrer häuslichen Mundhygiene hinzuziehen.

**Fazit:** Trotz des positiven Einflusses der Zahnputz-App „ZahnHelden“ auf die Mundhygiene müssen weitere Studien durchgeführt werden, um die Langzeitwirkung des Gamification-Ansatzes im zahnmedizinischen Bereich zu untersuchen.

## Schlüsselwörter

Zahnmedizinische Prophylaxe, Zähneputzen, Gamification, Serious Games, Applikation, App, Kinder und Jugendliche, Quigley und Hein Index, Plaque

## Crossref/doi

<http://doi.org/10.24945/MVF.05.20.1866-0533.2252>

nisse bis April 2020 in Deutschland vor. Wölber fasst die wesentlichen Studien zusammen, wobei er jedoch lediglich zwei Projekte aufgreift, die im deutschsprachigen Raum durchgeführt wurden und die Wirksamkeit applikationsbasierter digitaler Motivationshilfen testeten. Weitere Studien zu einer Applikation (App) wurden in Atlanta und London durchgeführt. Im Bereich der nichtspielbasierten Motivationshilfen konnten drei Untersuchungen gefunden werden (Wölber 2017: 26). Die Studie von Höfer et al., die die Wirkung einer Zahnputz-App an Kindern untersuchte, ist die einzige Untersuchung, die Gemeinsamkeiten zu dieser empirischen Studie aufweist. Die Arbeitsgruppe um Höfer überprüfte 2017 an 49 fünf- und sechsjährigen Kindern die Wirkung der Zahnputz-App „Rainbow“. Die Untersuchung dauerte insgesamt zwölf Wochen. In dieser Zeit wurden die Plaque- und Gingivitiswerte (Werte für eine Zahnfleischentzündung) der Versuchspersonen anhand von Mundhygiene-Indizes erhoben. Die Ermittlung fand bei der Ausgangsuntersuchung und nach sechs sowie nach zwölf Wochen statt. Die Studie zeigte, dass sowohl der Umfang der Plaque als auch die Gingivitis der Vorschulkinder reduziert werden konnte (Höfer et al. 2017: 78).

## Ziel

Aufgrund der wenigen Ergebnisse über die Wirkung von Gamification-Ansätzen im Zahnputzbereich, der Wichtigkeit der täglichen Durchführung der Mundhygiene sowie des technischen Fortschrittes der Zahnputzspiele, beschäftigt sich diese Arbeit mit der Mundhygiene bei Kindern und Jugendlichen. Ziel dieser Arbeit ist es, die Wirkung des Spieles „ZahnHelden“ in Bezug auf die Mundhygiene zu bewerten und zu testen, ob es durch die Zahnputz-App zu einer Verbesserung der Plaquewerte kommt.

In der Studie soll die forschungsleitende Frage „Wie beeinflusst das applikationsgestützte Zahnputzspiel ‚ZahnHelden‘ das Zahnputzverhalten von Kindern und Jugendlichen?“ beantwortet werden.

## Methodik

### Ablauf der Studie

Die Untersuchung wurde im Zeitraum vom 7. September bis zum 23. Oktober 2017 in einer Zahnarztpraxis in Essen durchgeführt. Für die Untersuchung kamen Kinder und Jugendliche zwischen 6 und 17 Jahren zwei Mal in die Zahnarztpraxis. Zwischen den beiden Terminen lagen durchschnittlich sieben Tage. An beiden Terminen putzten sich die Probanden und Probandinnen selbstständig mit Einmalzahnbürsten mit integrierter Zahnpasta in der Praxis ihre Zähne. In der ersten Sitzung führten sie ihre Oralhygiene ohne und in der zweiten Sitzung mit Hinzuziehen der Zahnputz-App „ZahnHelden“ durch.

Die App wurde von der goDentis – Gesellschaft für Innovation in der Zahnheilkunde mbH entwickelt und am 8. März 2016 veröffentlicht. Die Applikation ist sowohl im Apple Store als auch im Google Play Store kostenlos verfügbar und somit mit allen Apple und Android Geräten kompatibel. Die Sprache der App ist deutsch. Die Aufmachung des digitalen Spieles ist kindgerecht gestaltet und wird für Kinder ab 5 Jahren empfohlen. Kinder und Jugendliche können die App während des Zähneputzens hinzuziehen. Sie wird auf Gesichtshöhe positioniert. Durch die Kamerafunktion Optical Flow, bei der die Bürstenbewegungen und deren Position von der Handy- oder Tabletkamera erfasst werden, wird eine Putzkontrolle sichergestellt. Verändert sich die Lage der Zahnbürste, erkennt die App, dass das Kind in dem Moment putzt. Während der Nutzung der App werden Putzanweisungen gegeben. Die App gibt vor, wie lange welche Stelle im Mund geputzt werden soll. Die Benutzer und Benutzerinnen bekommen ein sofortiges Feedback in Form von motivierenden Sprüchen zu ihrer Putzleistung. Nach mehrmaligem Zähneputzen mit Hinzuziehen der App, schalten sich Geräusche frei, mit denen ein Lied komponiert werden kann.

Das Tablet, auf dem sich die Applikation befand, wurde von der Zahnmedizinischen Prophylaxeassistentin (ZMP) während der Durchführung auf Gesichtshöhe gehalten. In beiden Sitzungen wurden, nachdem die Kinder und Jugendlichen ihre Mundhygiene durchgeführt hatten, die Zähne mit einem Zahnbelaganfärbemittel angefärbt und der Plaqueindex nach Quigley und Hein (QHI) bestimmt.

Die Dokumentation der Plaquewerte erfolgte handschriftlich. Im Anschluss an die zweite Sitzung wurde eine kurze mündliche Befragung durchgeführt, bei der die Kinder und Jugendlichen Fragen zur Motivation und zur Nutzung der App während des Zähneputzens beantwortet haben.

### Stichprobe

Die Teilnehmenden wurden im September und Oktober 2017 aktiv und persönlich in der Praxis während ihres Zahnarzttermins angesprochen. Geplant war die Rekrutierung von 30 Probanden und Probandinnen für diese Studie. Das Alter der Teilnehmenden wurde in zwei Zielgruppen eingeteilt. Probanden und Probandinnen im Alter von 6 bis 11 Jahren gehörten zu den Kindern. Teilnehmende im Alter von 12 bis 17 Jahren zählten zu den Jugendlichen. Diese Einteilung fand statt, da sich die Teilnehmenden in unterschiedlichen Entwicklungsphasen befanden, in denen die Motivation, auf die Mundhygiene zu achten, verschieden ausfallen kann (Stahle et al. 1996: 17).

### Zahnmedizinische Kennzahl

Als statistische zahnmedizinische Kennzahl wurde der Index nach Quigley und Hein (QHI) verwendet, der mittels einer Indikatorflüssigkeit den Umfang der bakteriellen Beläge, die auch Plaque genannt werden, auf einer Zahnfläche veranschaulicht (Hellwege 2003: 47).

Für die Plaquevisualisierung wurde der Plaquetest Mira-2-Ton von Hager und Werken verwendet. Dieser färbt die sich innerhalb von 24 Stunden neu gebildete Plaque rot und die ältere Plaque blau ein (Hellwege 2003: 44). Bei dieser Studie wurde der Fokus allerdings auf die Frage gelegt, ob und in welchem Ausmaß die vestibuläre Fläche des Zahnes bakterielle Beläge aufweist.

Die Plaqueablagerung wurde mithilfe einer Skala mit sechs Bewertungsgraden beurteilt:

Plaqueablagerung	
Grad	Ausmaß der Plaqueablagerung an der bukkalen Zahnoberfläche
Grad 0	Keine Plaque
Grad 1	Vereinzelte Plaquekolonien am Zahnfleischsaum
Grad 2	Deutliche Plaquelinie am Zahnfleischsaum, die bis zu 1 mm breit ist
Grad 3	Plaque bedeckt 1/3 der Zahnoberfläche
Grad 4	Plaque bedeckt bis zu 2/3 der Zahnoberfläche
Grad 5	Plaque bedeckt mehr als 2/3 der Zahnoberfläche

**Tab. 1:** Zeigt die sechs Bewertungsgrade des Quigley und Hein Index. Je kleiner der QHI, desto weniger Plaque befindet sich auf den Zahnflächen. Die Berechnung des QHI erfolgt, indem die einzelnen Messwerte addiert und daraufhin durch die Anzahl der gemessenen Zähne dividiert werden. Quelle: Hellwege 2003: 47f.; Meyer-Lückel et al. 2012: 409.

### 2.4 Aufbau des Fragebogens

Die Befragung wurde als mündliches, strukturiertes Interview mit schriftlich formulierten Fragen und standardisierten Antwortmöglichkeiten konzipiert und enthielt insgesamt neun Fragen. Sowohl die Fragen als auch die Antwortmöglichkeiten wurden in einfacher und kindgerechter Sprache formuliert. Inhaltlich wurde der Fragebogen in folgende vier Teile gegliedert:

1. Der erste Teil des Fragebogens nahm die personenbezogenen Daten der Probanden und Probandinnen auf. Dazu wurde nach dem Alter, dem Geschlecht und der täglichen Zahnputzhäufigkeit gefragt.
2. Im zweiten Teil ging es um Angaben zur Motivation durch die App. Die Fragen zielten dabei in die folgende Richtung: „Macht das Zähneputzen mit dieser App mehr, gleich viel oder weniger Spaß als ohne App?“ „Würdest du dich aufs nächste Zähneputzen und das neue Geräusch freuen oder ist dir das egal?“
3. Im dritten Teil sind Fragen zur Benutzung und zur Weiterempfehlung der App gestellt worden, wie u. a.: „Wie fandest du das Zähneputzen mit der App? Einfach oder schwierig?“ „Würdest du deinen Freunden empfehlen, mit der App zu putzen?“ „Meinst du, du putzt weiterhin mit der App?“
4. Im vierten und letzten Teil wurden die Plaquewerte der ersten und zweiten Sitzung dokumentiert.

Die Auswertungen wurden mittels SPSS in der Version 21 durchgeführt. In erster Linie wurden deskriptive Analysen (Häufigkeitsverteilungen, Mittelwerte und Standardabweichungen) vorgenommen. Bei der Analyse wurden jeweils die gültigen Fälle als Basis verwendet. Die Mittelwertvergleiche wurden mittels T-Tests durchgeführt und der Korrelationskoeffizient nach Pearson analysiert. Als Signifikanzniveau für die statistischen Tests wurde jeweils ein Wert von  $\alpha=5\%$  verwendet.

## Hypothesen

Zu Beginn der Untersuchung wurden Hypothesen aufgestellt, die mithilfe dieser empirischen Studie erforscht werden sollen. Diese Hypothesen lauten:

- Die Teilnehmenden empfinden mehr Spaß während des Zähneputzens mit der App als ohne diese.
- Die Belohnungsfunktion der Applikation motiviert die Altersgruppe der Kinder sowie die Gruppe der männlichen Teilnehmenden mehr als die Altersgruppe der Jugendlichen sowie die Gruppe der weiblichen Teilnehmenden.
- Bei allen Probanden und Probandinnen verringert sich der Plaqueumfang mit der Benutzung der App.

Es wird davon ausgegangen, dass den Kindern und Jugendlichen das Zähneputzen mit der App mehr Freude bereitet als ohne sie. Außerdem wird angenommen, dass Kinder und männliche Teilnehmende die Belohnungsfunktion motivierender finden als Jugendliche und weibliche Teilnehmende. Diese Annahme begründet sich darauf, dass Jungen öfter als Mädchen digitale Spiele spielen, technikinteressierter und ehrgeiziger sind (Deutsche Angestellten Krankenkasse) und das Spiel speziell für Kinder in einem kindgerechten Design konzipiert wurde. Eine ähnliche Studie von Höfer et al. zeigte, dass die Zahnputz-App „Rainbow“ bei fünf- und sechsjährigen Kindern das Zahnputzverhalten positiv beeinflussen konnte. Es konnten geringere Plaquewerte nach dem Benutzungszeitraum der App festgestellt werden (Höfer et al. 2017: 78). Aus diesem Grund wird auch für diese Studie angenommen, dass sich bei den Teilnehmenden mit der Benutzung der App „ZahnHelden“ der Plaqueumfang verringert.

## Ergebnisse

### Stichprobe

Im Folgenden wird eine Übersicht der Ergebnisse dieser Studie gegeben. Diese sind in vier Teilbereiche gegliedert. Als erstes werden die Antworten aus den Interviews vorgestellt, die auf der Selbsteinschätzung der Kinder und Jugendlichen im Hinblick auf die App basieren. Danach werden die Ergebnisse zu den gemessenen Plaquewerten der beiden unterschiedlichen Untersuchungstermine zusammengefasst.

Von den 32 befragten Kindern und Jugendlichen nahmen 24 Kinder und Jugendliche ( $n=24$ ) an der Studie teil. Daraus ergab sich eine Teilnehmendenquote von 75%. Das Durchschnittsalter der Probanden und Probandinnen lag bei 11,13 Jahren (Min. 6; Max. 17). Hinsichtlich der Altersgruppen gliederten sich die Teilnehmenden in elf Kinder (46%) und dreizehn Jugendliche (54%). Der weibliche Anteil betrug 42%, der männliche Anteil dementsprechend 58%.

### Ergebnisse des Interviews

Als Einstiegsfrage wurden die Probanden und Probandinnen zu ihrer täglichen Putzhäufigkeit befragt. Die meisten Teilnehmenden gaben an, sich zweimal täglich die Zähne zu putzen (83%).

Aus den mündlichen Befragungen konnte entnommen werden, dass keiner der Kinder oder Jugendlichen zuvor eine Zahnputz-App benutzt hat. Die Interviews verdeutlichen außerdem, dass die Teilnehmenden während der Benutzung der App „ZahnHelden“ Spaß empfanden, da keiner angab, dass das Zähneputzen mit der App keinen Spaß machte. Insbesondere ist dies bei der Altersgruppe der Kinder sowie bei der Gruppe der männlichen Teilnehmenden zu verzeichnen. Die Belohnungsfunktion wurde insgesamt als motivierend wahrgenommen: vor allem bei der Gruppe der Jugendlichen (64%) sowie der Gruppe der männlichen Teilnehmenden (57%).

Bei der Frage zu der Schwierigkeitsbewertung während der Benutzung

der App äußerten die meisten Teilnehmenden, dass sie die Handhabung einfach fanden. Fast 80% der Teilnehmenden würden die App ihren Freunden und Freundinnen weiterempfehlen und mehr als die Hälfte möchte die App weiterhin zu ihrer häuslichen Mundhygiene hinzuziehen.

### Ergebnisse der Plaquewerte

Der vierte Teil des Fragebogens umfasste die Dokumentation der Plaquewerte von den beiden Untersuchungsterminen. Um herauszufinden, ob es zu verbesserten Plaquewerten, zu Unterschieden sowohl zwischen Kindern und Jugendlichen als auch zwischen Jungen und Mädchen durch die Benutzung der App „ZahnHelden“ gekommen ist, wurden die Indexwerte daraufhin untersucht.

In Abbildung 1 werden die beiden Mittelwerte der Messwerte ohne Benutzung der App (QHI I) und mit Benutzung der App (QHI II) dargestellt. Je kleiner der QHI, desto weniger Plaque befindet sich auf den Zahnflächen.

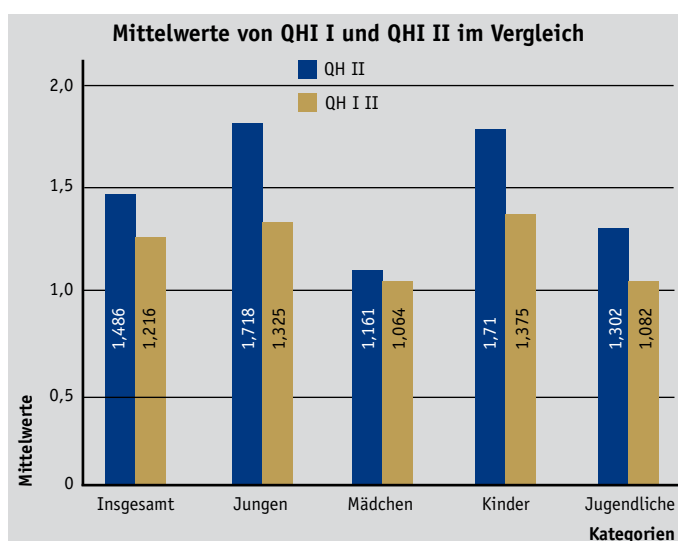


Abb. 1: Zeigt, dass in allen Kategorien (Insgesamt, Jugendliche, Kinder, Mädchen und Jungen) der Mittelwert des QHI II geringer als der des QHI I ist. Quelle: Eigene Darstellung.

Anhand der Werte ist zu erkennen, dass die weiblichen Teilnehmenden am besten ihre Zähne putzen, aber die größte Verbesserung bei den männlichen Teilnehmenden zu erkennen ist. Der Wert der ersten Sitzung betrug 1,718. Bei der darauffolgenden Sitzung verbesserte sich der Wert um 0,393. Der T-Test bei unabhängigen Stichproben unterstreicht, dass das Geschlecht der Probanden und Probandinnen einen signifikanten Einfluss auf die absolute Differenz zwischen den Versuchen hat ( $p=0,035$ ).

Aber auch in der Kategorie Kinder sind deutliche Verbesserungen zu finden. Hier beträgt der Mittelwert des QHI I 1,71. Der Mittelwert des QHI II beträgt 1,375. Hier liegt die Differenz bei 0,335. Allerdings lässt die Analyse der Korrelationskoeffizienten nach Pearson keine Schlussfolgerungen auf den Einfluss des Alters auf die Testergebnisse zu, da die Nullhypothese zum Signifikanzniveau  $\alpha=5\%$  nicht verworfen werden kann.

Bei dem Vergleich der Plaquemittelwerte der beiden Sitzungen konnte durch einen T-Test für gepaarte Stichproben festgestellt werden, dass es zu einer hoch signifikanten Verbesserung gekommen ist ( $p=0,002$ ).

Zusammenfassend ist zu sagen, dass die Ergebnisse einen positiven Einfluss der App „ZahnHelden“ auf das Putzverhalten von Kindern und Jugendlichen im Alter von 6 bis 17 Jahren widerspiegeln. Durch die Benutzung des Spieles während des Zähneputzens konnte eine statistisch signifikante Verbesserung der Plaqueentfernung an den vestibulären Glattflächen der Zähne verzeichnet werden. Die größte Verbesserung der Plaquewerte, eine erhöhte Motivation während des Spieles sowie



das größte Spaßempfinden fand insbesondere bei der Altersgruppe der Kinder und der Gruppe der männlichen Probanden statt.

## Diskussion

Nachfolgend werden die Ergebnisse in Bezug auf die aufgestellten Hypothesen diskutiert.

Die erste Hypothese, dass den Kindern und Jugendlichen das Zähneputzen mit der App mehr Freude bereitet als ohne sie, konnte mittels der Interviews bestätigt werden. Allerdings sind Unterschiede zwischen dem Geschlecht und dem Alter der Probanden und Probandinnen zu erkennen. Deutlich mehr Kinder als Jugendliche gaben an, dass sie mehr Spaß mit der App als ohne während des Zähneputzens empfanden. Bereits bei der Probanden- und Probandinnenrekrutierung wurde deutlich, dass viele ältere Patienten bzw. Patientinnen die Teilnahme an der Studie ablehnten, da ihnen das Zahnputzspiel zu kindlich erschien. Die App „ZahnHelden“ ist grundsätzlich für jüngere Benutzer und Benutzerinnen ab fünf Jahren vorgesehen. Bei der Entwicklung wurde deshalb auch auf ein kindgerechtes Design geachtet.

Außerdem gaben mehr Jungen (70%) als Mädchen (30%) an, dass sie mehr Freude mit der App empfanden. Eine Studie von der DAK Gesundheit und dem Deutschen Zentrum für Suchtanfragen ergab, dass die beliebteste Netzaktivität bei Jungen Gaming ist (Deutsche Angestellten Krankenkasse). Demnach sind die Spielbegeisterung und die Freude für das Spiel darauf zurückzuführen.

Die Vermutung, dass Kinder und männliche Teilnehmende die Belohnungsfunktion mehr als Jugendliche und weibliche Teilnehmende motiviert, konnte nur teilweise bestätigt werden. Es wurde vor Beginn der Studie angenommen, dass Jugendliche das Zahnputzspiel „ZahnHelden“ für zu kindlich halten und weniger Interesse an einer Benutzung zeigen würden. Allerdings äußerten mehr Jugendliche (57%) im Vergleich zu den Kindern (43%), dass sie die Belohnungsfunktion begeisterte. Dies könnte damit begründet werden, dass das Spiel bzw. die Belohnungsfunktion für Jugendliche einfacher zu verstehen ist. Ebenfalls wurde anhand der Interviews deutlich, dass die Belohnungsfunktion die männlichen Teilnehmenden mehr motiviert als die weiblichen Teilnehmenden. Eine mögliche Erklärung könnte diesbezüglich die erhöhte Begeisterung für Technik und der ausgeprägte Ehrgeiz der Jungen sein (Wensierski 2015: 374).

Die Hypothese, dass sich bei allen Teilnehmenden mit der Benutzung der App „ZahnHelden“ der Plaqueumfang verringert, konnte nicht

vollständig belegt werden. Nicht alle Teilnehmenden verbesserten sich, aber in allen Kategorien (Kinder, Jugendliche, Mädchen und Jungen) konnten verringerte Plaquewerte festgestellt werden. Es konnte durch die Erhebung der Quigley und Hein Indizes der beiden Sitzungen gezeigt werden, dass es zu einer hoch signifikanten Verbesserung der Plaquewerte ( $p=0,002$ ) durch das Hinzuziehen der App kommt.

Die Ergebnisse dieser Studie können aufgrund der geringen Probanden- und Probandinnenanzahl nicht verallgemeinert werden. Es müssten mehr Untersuchungen in mehreren Städten durchgeführt werden. Außerdem sollte die Benutzung zu Hause und die langfristige Wirksamkeit erforscht werden. Dies könnte durch eine spätere Kontrolle geschehen, ob die Probanden und Probandinnen die App „ZahnHelden“, wie in den Interviews angegeben, weiterhin benutzt haben und ob sich die Plaquewerte nach einem längeren Zeitraum nach Durchführung der Studie nicht verändert haben. Zudem ist auf die Verzerrung (Bias) einzugehen. Die Plaqueverbesserung könnte auch durch den Studieneinschluss hervorgerufen sein. Denn die Kinder und Jugendlichen wussten, dass ihre Putzwerte von den beiden Messungen verglichen werden.

Aus den Ergebnissen geht hervor, dass digitale Zahnputzspiele als Trainings- und Motivationsinstrument genutzt werden können, um die Mundhygiene zu steigern. Denn anhand der Interviewantworten wurde deutlich, dass keiner der Teilnehmenden eine App dieser Art im Vorfeld kannte oder zuvor benutzt hat. Um Zahnputz-Apps bekannter zu machen, könnten diese in den Zahnarztbesuch integriert werden, indem die ZMP oder der Zahnarzt oder die Zahnärztin die Kinder auf die Spiele aufmerksam macht. Durch das Testen vor Ort können sich die Kinder mit dieser Art von Apps vertraut machen, sodass sie diese auch zu Hause verwenden können sowie auch anwenden möchten.

Die Zahnputz-App „ZahnHelden“ ist folglich eine sinnvolle Ergänzung im Rahmen der Pflegeroutine, die den Spaß, die Motivation und die Effektivität des Zähneputzens optimiert. Allerdings ist sie kein Ersatz für vorhandene Präventionsformen, wie beispielsweise den Besuch beim Zahnarzt. Zahnputzspiele können in die tägliche Pflegeroutine integriert werden und so die Gesamtqualität der Oralhygiene durch den motivierenden Gamification-Ansatz verbessern.

## Fazit

In dieser Studie wurde die forschungsleitende Frage „Wie beeinflusst das applikationsgestützte Zahnputzspiel ‚ZahnHelden‘ das Zahnputz-

## Literatur

- Berg, A. (2017): Kinder und Jugend in der digitalen Welt. In: <https://www.bitkom.org/Presse/Anhaenge-an-PIs/2017/05-Mai/170512-Bitkom-PK-Kinder-und-Jugend-2017.pdf>, (abgerufen am 21.04.2020)
- bitkom- Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (2014): Jung und vernetzt - Kinder und Jugendliche in der digitalen Gesellschaft. In: <https://www.bitkom.org/sites/default/files/pdf/noindex/Publicationen/2014/Studien/Jung-und-ernetzt-Kinder-und-Jugendliche-in-der-digitalen-Gesellschaft/BITKOM-Studie-Jung-und-ernetzt-2014.pdf>, (abgerufen am 21.04.2020)
- DAK Gesundheit- Deutsche Angestellten Krankenkasse: Jeder 12. Junge süchtig nach Computerspielen. In: <https://www.dak.de/dak/bundesthemen/jeder-12---junge-suechtig-nach-computerspielen-2115322.html>, (abgerufen am 21.04.2020)
- DAZ-Deutscher Arbeitskreis für Zahnheilkunde (2016): Die vier Säulen der Kariesprophylaxe. In: <http://www.kariesvorbeugung.de/die-4-saeulen-der-karies-prophylaxe.html>, (abgerufen am 21.04.2020)
- Hellwege, K.-D. (2003): Die Praxis der zahnmedizinischen Prophylaxe. 6. Aufl., Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- Hertwig, J. (2019): Mundhygiene und Mundgesundheit im 1. Lebensjahr – Beratung der Eltern zur Prophylaxe der frühkindlichen Karies. In: Die Hebamme 2019, 32 (05): 66-73
- Höfer, M./ Alkilzy, M./ Splieth, C. (2017): Kariesprophylaxe mit der App. In: Zahnärztliche Mitteilungen, 2017, 107, Nr. 12: 78-81
- Jacobson, R. (2014): Brush Up: Toothbrush training with a game. In: <http://www.dentistryiq.com/articles/2014/11/brush-up-toothbrush-training-with-a-game.html> (abgerufen am 21.04.2020)
- Kantorowicz, A. (1927): Klinische Zahnheilkunde. 2. Aufl., Berlin: Verlag von Hermann Meusser
- Lampert, C./ Schwinge, C./ Tolks, D. (2009): Der gespielte Ernst des Lebens: Bestandsaufnahme und Potenziale von Serious Games (for Health). In: Medienpädagogik 2009, 15/16: 2-16
- Meyer-Lückel, H./ Paris, S./ Ekstrand, K. (2012): Karies-Wissenschaft und Klinische Praxis. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG
- Rupf, S./ Hannig, M. (2019): Caries and caries prophylaxis Karies und Kariesprophylaxe. In: PHARMAKON 2019, 7, 5: 336-342
- Schubert, F. (2010): Zahnmedizinische Assistenz. 2. Aufl., Krefeld: Libromed GmbH
- Stieglitz, S. (2017): Gamification - Vorgehen und Anwendungen in der Unternehmenspraxis. Wiesbaden: Springer
- Straehle, H. J./ Koch, M. J. (1996): Kinder- und Jugendzahnheilkunde. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag GmbH
- Wensierski H.-J. (2015): Technik und Naturwissenschaft im Jugendalter – Techniksozialisation und Fachorientierungen im Geschlechtervergleich - eine empirische Schülerstudie. Opladen, Berlin, Toronto: Barbara Budrich Verlag
- Wölber, P. (2017): Können Serious Games die Oralprophylaxe unterstützen? In: Zahnärztliche Mitteilungen 2017, 107, 20: 26-28

verhalten von Kindern und Jugendlichen?“ untersucht und bearbeitet. Dazu wurde in einer experimentellen Forschungsstudie die Wirksamkeit der App „ZahnHelden“ untersucht.

Dabei ergab sich, dass die Zahnputz-App die Teilnehmenden während des Zähneputzens positiv beeinflusste, denn es konnten bei den meisten Teilnehmenden an den vestibulären Zahnflächen verringerte Plaqueswerte erfasst werden. Die Studie konnte zeigen, dass die Verbesserung der Plaqueswerte durch das Hinzuziehen der App statistisch signifikant ist. Zudem konnte anhand der mündlichen Interviews festgestellt werden, dass die App die Probanden und Probandinnen durch die Feedback- und Belohnungsfunktion motivierte. Die Teilnehmenden gaben außerdem an, dass das Zähneputzen mit der App gleich viel oder sogar mehr Spaß machte. Die größte Verbesserung der Plaquesentfernung sowie die größte Motivation konnte bei den männlichen Teilnehmenden und bei Kindern im Alter von 6 bis 11 Jahren ermittelt werden. Somit konnte festgestellt werden, dass es einen Unterschied sowohl zwischen der Altersgruppe der Kinder und Jugendlichen als auch zwischen den männlichen und weiblichen Teilnehmenden gibt.

Das applikationsgestützte Zahnputzspiel „ZahnHelden“ können folglich sowohl Kinder als auch Jugendliche als Trainings- und Motivationshilfe nutzen. Es wirkt bei der Kariesprophylaxe unterstützend, indem den Benutzern und Benutzerinnen eine Putzsystematik beigebracht wird, sie an das tägliche Putzen gewöhnt werden und sie Motivation und Freude für das Zähneputzen entwickeln.

Allerdings ist auch festgestellt worden, dass keiner der Teilnehmenden eine Zahnputz-App zuvor gekannt oder benutzt hat. Für die Praxis bedeutet dies, dass Zahnputz-Apps bekannter gemacht werden sollten.

Genau wie diese Studie können auch andere Untersuchungen keine Auskunft über eine langfristige Wirksamkeit von Zahnputz-Apps geben. An diesem Punkt sollten weitere Studien ansetzen, um die Langzeitwirkung des Gamifikation-Ansatzes im zahnmedizinischen Bereich zu untersuchen. <<

## Dental prophylaxis in children and adolescents with gamification – Effectiveness of health apps in dental prophylaxis

**Background:** The effectiveness of toothbrush applications has not been empirically investigated to date. The study deals with dental prophylaxis in children and adolescents and examines the effect of the application „ZahnHelden“ in terms of its usefulness in oral hygiene.

**Methodology:** In the experimental study, which was conducted in September and October 2017 in a dental practice in Essen, Germany, children and adolescents (n=24) aged 6 to 17 years cleaned their teeth in the first session without and in the second session with the toothbrush application. After both sessions the plaque index according to Quigley and Hein (QHI) was determined. After the second session a short oral examination was conducted. The statistical evaluations were performed with SPSS version 21.

**Results:** Reduced plaque values were found in almost all participants. The T-test for paired samples showed a statistically highly significant result (p=0.002). The greatest improvements were observed in children between 6 and 11 years of age and in male participants. The evaluation of the questionnaire showed that none of the test persons had used a toothbrush app before and they perceived the use of the application as easy, motivating and funny. Almost 80% of the participants would recommend the app to their friends and more than half of the participants would like to continue using the app for their oral hygiene at home.

**Conclusion:** Despite the positive influence of the „ZahnHelden“ toothbrush app on oral hygiene, further studies are needed to investigate the long-term effect of the gamification approach in the dental field.

### Keywords

Dental prophylaxis, brushing teeth, gamification, serious games, application, app, children and adolescents, Quigley and Hein Index, plaque

### Zitationshinweis

Elsenheimer, L., Lux, G.; Matusiewicz, D.: „Zahnmedizinische Prophylaxe bei Kindern und Jugendlichen mit Gamification“, in „Monitor Versorgungsforschung“ (05/20), S. 90-94, doi: <http://doi.org/10.24945/MVF.05.20.1866-0533.2252>

### Autorenerklärung

Die Autoren geben an, dass keine Interessenkonflikte bestehen.

#### Laura Elsenheimer BA

studiert den Master-Studiengang Public Health an der FOM Hochschule. Nach ihrer Ausbildung zur Zahnmedizinischen Fachangestellten war sie von 2014 bis 2019 als Prophylaxeassistentin in einer Zahnarztpraxis tätig. Seit Januar 2020 arbeitet sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Gesundheit & Soziales der FOM Hochschule (ifgs).

Kontakt: [laura.elsenheimer@fom.de](mailto:laura.elsenheimer@fom.de)



#### Prof. Dr. rer. medic. Gerald Lux

ist Professor und Dekanatsbeauftragter an der FOM Hochschule mit dem Schwerpunkt Pflege. Er ist zudem am Forschungsinstitut für Gesundheit & Soziales (ifgs) assoziiert. Gerald Lux arbeitet darüber hinaus als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Medizinmanagement an der Universität Duisburg-Essen.

Kontakt: [gerald.lux@fom.de](mailto:gerald.lux@fom.de)



#### Prof. Dr. rer. medic. David Matusiewicz

ist Professor für Medizinmanagement an der FOM Hochschule. Seit 2015 verantwortet er als Dekan den Hochschulbereich Gesundheit & Soziales und leitet als Direktor das Forschungsinstitut für Gesundheit & Soziales (ifgs).

Kontakt: [david.matusiewicz@fom.de](mailto:david.matusiewicz@fom.de)







**... jetzt  
kostenlosen  
Probezugang  
anfordern!**

**Sie suchen Kontakte? Wir haben die Adressen!**

Vertrauen Sie der OECKL-Adress-Datenbank – Ihr Kontaktportal zu Akteuren in Politik, Wirtschaft, Verbänden und Gesellschaft.

**OECKL.** **70 JAHRE**  
DIE KONTAKTMANUFAKTUR



[www.oeckl.de](http://www.oeckl.de) – mit einem Klick zum Ziel



Wir machen den Weg frei für

# Real World Evidence



- ✓ Q1
- ✓ Q2
- ✓ Q3
- ✓ Q4

