

Die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie und assoziierter Public-Health-Maßnahmen auf andere meldepflichtige Infektionskrankheiten in Deutschland (MW 1/2016 – 32/2020)

Einleitung

Die Coronavirus Disease 2019-(COVID-19-)Pandemie und die damit verbundenen Public-Health-Maßnahmen¹ wirken sich auf das Auftreten und die Erfassung von anderen Infektionskrankheiten aus. Neben Veränderungen der Inanspruchnahme von bzw. dem Zugang zu gesundheitlichen Versorgungsleistungen,^{2,3} können die im Zuge der COVID-19-Pandemie getroffenen Public-Health-Maßnahmen bzw. nicht-pharmazeutischen Interventionen (NPIs) auch zu einer echten Veränderung der Übertragungsdynamik anderer Infektionskrankheiten führen.

Fallzahlen und Trends von meldepflichtigen Infektionskrankheiten werden im Meldesystem gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) erfasst; aktuelle Statistiken dazu werden wöchentlich im *Epidemiologischen Bulletin*⁴ und online in SurvStat@RKI sowie jährlich im *Infektionsepidemiologischen Jahrbuch*⁵ veröffentlicht.

Um die Epidemiologie der meldepflichtigen Infektionskrankheiten während der COVID-19-Pandemie zu verstehen, haben wir die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie und der damit verbundenen Public-Health-Maßnahmen auf die meldepflichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland analysiert.

Methoden

Wir haben die Fälle von meldepflichtigen Infektionskrankheiten ausgewertet, die zwischen Januar 2016 (Meldewoche 01/2016) und August 2020 (Meldewoche 32/2020) an das Robert Koch-Institut (RKI) übermittelt wurden.^{6,7} Ausgeschlossen wurden Infektionskrankheiten und Erreger ohne bundesweite Meldepflicht oder mit weniger als 100 Fällen pro Jahr in den Jahren 2016 bis 2019. Hantavirus-Erkrankungen, Adenovirus-Konjunktividen und

Pneumokokken-Infektionen (*Streptococcus pneumoniae*) wurden aufgrund komplexer epidemiologischer Dynamiken oder unzureichender Länge des Beobachtungszeitraums ebenfalls ausgeschlossen. Daten zu *Clostridioides-difficile*-Infektionen, *Acinetobacter*-spp.-Infektionen oder -Kolonisationen und Enterobacterales-Infektionen oder -Kolonisationen waren erst ab Meldewoche 1/2017 verfügbar. Hepatitis B und Hepatitis C wurden aufgrund veränderter Falldefinitionen erst ab Meldewoche 01/2018 eingeschlossen.

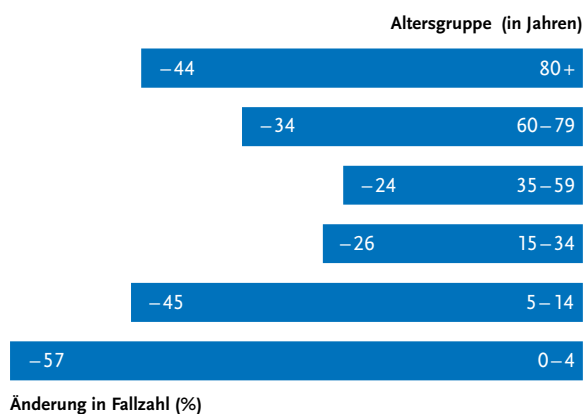
Der Einfluss der COVID-19-Pandemie auf die Veränderung der Anzahl der wöchentlich aggregierten Fälle wurde mittels einer quasi-Poisson-Regression analysiert, welche eine binäre Variable für den Zeitraum vor bzw. nach Beginn der Maßnahmen inkludiert. Unter Einbeziehung von Trend und Saisonalität, wurden die erwarteten wöchentlichen Fallzahlen als Zeitreihen modelliert. Die relative Veränderung der Fallzahlen in den Meldewochen 10/2020 bis 32/2020 (COVID-19-Pandemie) im Vergleich zu den Meldewochen 01/2016 bis 09/2020 (vor der COVID-19-Pandemie) wurde aus dem Regressionskoeffizienten der binären Variable berechnet.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 32 Infektionskrankheiten eingeschlossen. An das RKI wurden 216.825 COVID-19-Fälle und 162.942 Fälle anderer Infektionskrankheiten mit Meldedatum zwischen Meldewochen 10/2020 und 32/2020 übermittelt. Dies entspricht bei den (nicht COVID-19) Infektionskrankheiten einen Rückgang von insgesamt –35% im Vergleich zu den modellbasierten erwarteten Fallzahlen im selben Zeitraum der Vorjahre (2016: 219.752; 2017: 195.776; 2018: 344.636; 2019: 247.692). Der Rückgang erstreckt sich über alle Altersgruppen, wobei die größten Veränderungen in den Altersgruppen der unter 14-Jährigen (0–4 Jahre: –57% und 5–14 Jahre: –45%)

und der über 80-Jährigen (-44 %) beobachtet wurden (s. Abb. 1).

Während der COVID-19-Pandemie hat sich die Anzahl der übermittelten Fälle für alle Infektionskrankheiten verglichen mit dem Zeitraum vor der Pandemie signifikant verändert (s. Tab. 1). Der stärkste Rückgang wurde bei respiratorisch übertragbaren Krankheiten beobachtet. Mit einem Rückgang von -85,5 % wurden dort die größten Veränderungen für Masern, gefolgt von Keuchhusten (-63,7 %) und invasiven *Haemophilus-influenzae*-Infektionen (-61,3 %) festgestellt. Auch gastrointestinale Krankheiten zeigten einen signifikanten Rückgang verglichen mit den Vorjahren. Rotavirus-Gastroenteritis und Shigellose zeigten Veränderungen von -83,3 % bzw. -82,9 %, für Norovirus-Gastroenteritis wurden 78,7 % weniger Fälle übermittelt. Auch für nosokomiale Infektionen wurden signifikante Veränderungen beobachtet, am größten war der Rückgang für die Infektion/Kolonisierung mit *Acinetobacter* spp. mit verminderter Carbapenem-Empfindlichkeit (-42,7 %). Für sexuell und durch Blut übertragbare Infektionen wie HIV-Infektionen konnte ebenfalls ein Rückgang beobachtet werden (-22,1 %). Hepatitis B und Hepatitis C zeigten Veränderungen von -28,3 % bzw. -27,7 %. Vektorübertragbare Krankheiten wurden ebenfalls seltener übermittelt, für Denguefieber und Malaria wurden 75,1 % bzw. 73,0 % weniger Fälle übermittelt. Einzig für die Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) konnte eine starke Zunahme der übermittelten Fälle um 57,7 % festgestellt werden.



Änderung in Fallzahl (%)

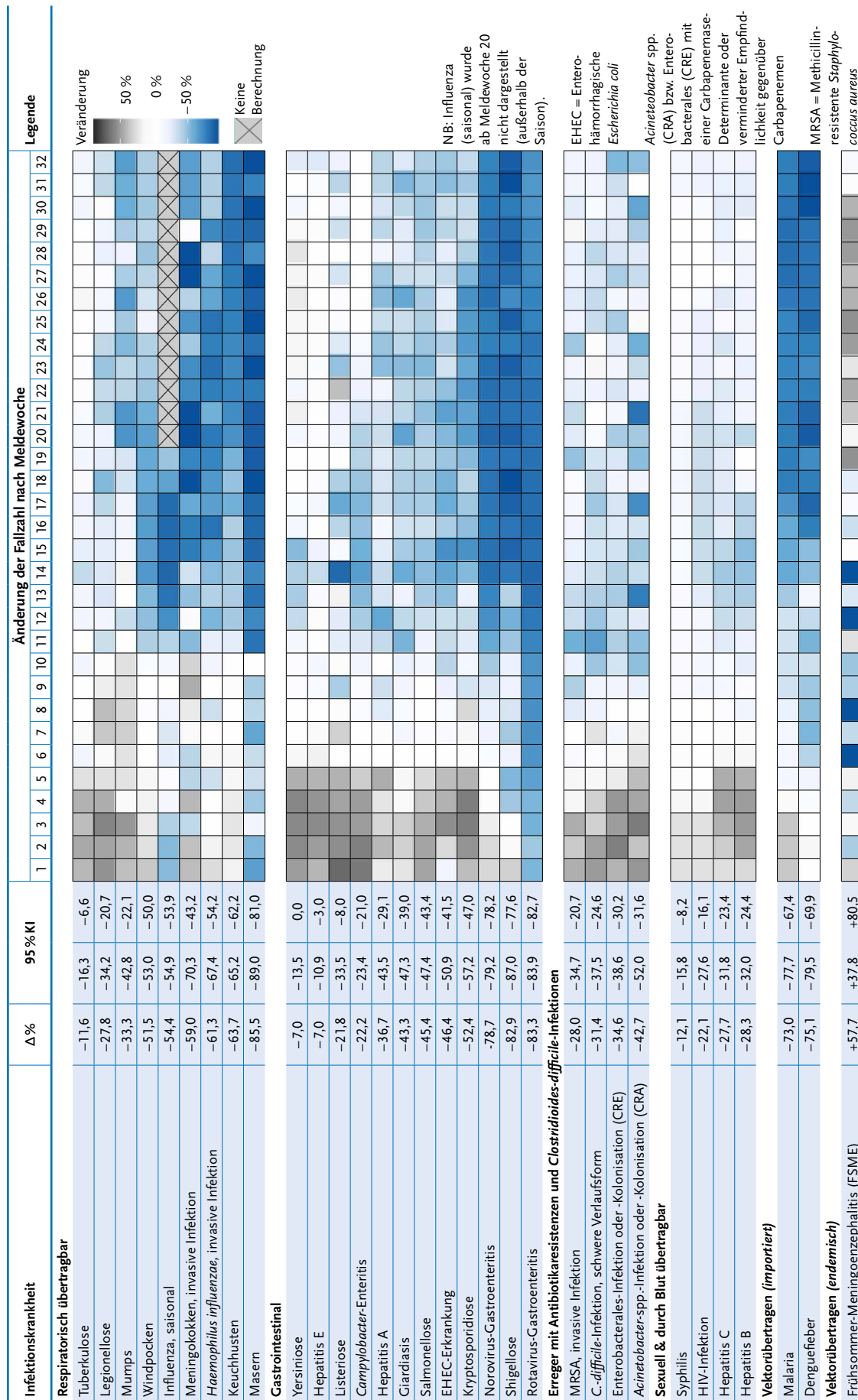
Abb. 1 | Relative Änderung (%) übermittelter Fälle in unterschiedlichen Altersgruppen während der COVID-19-Pandemie im Vergleich zu den erwarteten Fallzahlen

Diskussion

Die COVID-19-Pandemie und assoziierte Public-Health-Maßnahmen führten bei den meisten Infektionskrankheiten in Deutschland zu einem drastischen Rückgang der übermittelten Fälle, vor allem in den jüngeren und älteren Altersgruppen. Von den ausgewählten Infektionskrankheiten konnte nur für FSME ein Anstieg der Fallzahlen beobachtet werden.

Die Gründe für diesen Rückgang sind vielschichtig, erregerspezifisch und können durch die Analyse der Meldedaten nicht kausal geklärt werden. Neben einem tatsächlichen Rückgang von Infektionskrankheiten in der Bevölkerung könnten andere Faktoren zu Veränderungen in der Anzahl übermittelter Fälle geführt haben: Das Verhalten der Bevölkerung in Bezug auf die Inanspruchnahme von medizinischen Versorgungsleistungen sowie die Häufigkeit von Tests spielen eine wichtige Rolle bei der Erkennung bzw. Surveillance von Infektionskrankheiten. Epidemiologische Faktoren wie Saisonalität (z. B. bei Masern und FSME) oder zirkulierende Virusstämme (z. B. bei Influenza) können ebenfalls Einfluss auf die Häufigkeit und Übertragung von Infektionskrankheiten haben.

Dennoch kann davon ausgegangen werden, dass die im Rahmen der COVID-19-Pandemie getroffenen Public-Health-Maßnahmen Einfluss auf das Auftreten, die Übertragung und die Erfassung von Infektionskrankheiten genommen haben. NPIs wie Kontaktbeschränkungen, Abstands- und Hygiene-Regeln, aber auch Schul- und Kita-Schließungen könnten sich auf die Übertragung von gastrointestinalen Infektionskrankheiten wie beispielsweise Norovirus-Gastroenteritis und Rotavirus-Gastroenteritis ausgewirkt haben. Diese Maßnahmen könnten ebenfalls zum Rückgang respiratorisch übertragbarer Infektionen wie beispielsweise *H. influenzae*-Infektionen oder Keuchhusten beigetragen haben. Die Influenzasaison 2019/2020 wurde als eher moderat eingestuft und war zu Beginn der COVID-19-Pandemie bereits kurz vor ihrem Ende.⁸ Dennoch wurde ein abrupter Rückgang der Fallzahlen ca. zwei Wochen früher als erwartet beobachtet,⁹ was ebenfalls auf den Einfluss der NPIs zurückzuführen sein könnte.



Tab. 1 | Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Deutschland: Änderung der Fallzahl 2020 pro Infektionskrankheit pro Woche im Vergleich zu den erwarteten Fallzahlen in den gleichen Wochen 2016–2019. Für die Berechnung der relativen Veränderung (Δ%) wurden die Fallzahlen in Meldewochen 10/2020 bis 32/2020 mit denen in Meldewochen 01/2016 bis 09/2020 verglichen

Die Reisebeschränkungen und daraus resultierende verringerte Reiseaktivität haben vermutlich auch zu dem Rückgang vektorübertragbarer Krankheiten wie Denguefieber und Malaria geführt. Auch der starke Rückgang von Masernfällen lässt sich mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit teilweise mit einer zurückgegangenen Reisetätigkeit erklären. Nach Ansicht der Nationalen Verifizierungskommission Masern/Röteln¹⁰ sind Masern in Deutschland nicht mehr endemisch verbreitet. Masernausbrüche entstehen in aller Regel durch einen primären Import von Masernviren nach Deutschland mit nachfolgenden kürzeren oder längeren Transmissionsketten in Abhängigkeit von der Immunität der Bevölkerungsgruppen, in die die Viren eingebracht werden.

Neben Veränderungen im Kontaktverhalten der Bevölkerung (bspw. Club- und Barbesuche, Dating-Aktivitäten) und dem damit zusammenhängenden verringerten Infektionsrisiko könnte eine Veränderung der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen zu einer Untererfassung und dem damit einhergehenden Rückgang der Fälle von sexuell und durch Blut übertragbaren Infektionskrankheiten geführt haben. Im Zuge der COVID-19-Pandemie wurden Angebote vieler Checkpoints und Gesundheitsämter rund um die sexuelle Gesundheit teilweise eingeschränkt. Auch wurde die Arbeit niedrigschwelliger Einrichtungen für DrogenkonsumentInnen durch die getroffenen Public-Health-Maßnahmen begrenzt.¹¹

Im Bereich krankenhausessoziierter Infektionen spielt der Zugang zu Gesundheitsleistungen eine wesentliche Rolle bei der Erklärung des Rückgangs der übermittelten nosokomialen Infektionen. Elektive Eingriffe und Behandlungen wurden depriorisiert und verschoben, was zu einem Rückgang der absoluten PatientInnenzahlen geführt hat. Zusätzlich wurden im Zuge der COVID-19-Pandemie die Hygienestandards und -Maßnahmen in klinischen Einrichtungen verstärkt, was sich ebenfalls positiv auf die Vermeidung anderer Infektionen in diesem Setting ausgewirkt haben könnte.

Auch dem Anstieg von FSME liegen vielschichtige Ursachen zu Grunde. Das Übertragungsrisiko ist stark von der jährlichen Zeckenpopulation sowie der Virusprävalenz abhängig, die im Jahr 2020 zu-

genommen hat (insbesondere Zunahme adulter Zecken). Trotzdem könnten auch durch die Maßnahmen getriebene vermehrte Outdoor-Aktivitäten der Bevölkerung zum Anstieg der FSME-Fälle beigetragen haben.

Durch die Analyse von Surveillancedaten können keine kausalen Zusammenhänge zwischen COVID-19-assoziierten Public-Health-Maßnahmen und dem Rückgang anderer meldepflichtiger Infektionskrankheiten hergestellt werden. Dennoch kann davon ausgegangen werden, dass Maßnahmen wie Abstands- und Hygieneregeln, Husten- und Niesetikette sowie das Tragen von Mund-Nasen-Bedeckungen auch die Mensch-zu-Mensch-Übertragung anderer Infektionskrankheiten beeinflussen und somit zu einer Reduktion der Transmission beitragen.

Literatur

- 1 Bundesministerium für Gesundheit: Coronavirus SARS-CoV-2: Chronik der bisherigen Maßnahmen. 2021. Abrufbar unter: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/coronavirus/chronik-coronavirus.html>
- 2 Kuhlen R, Winklmaier C, Schmithausen D, Schick J, Scriba P: [The Effects of the COVID-19 Pandemic and Lockdown on Routine Hospital Care for Other Illnesses](#). Dtsch Arztebl International. 2020;117(27-28):488-9
- 3 Boender TS, Greiner F, Kocher T, Schirrmeister W, Majeed RW, Bienzeisler J, et al.: [Inanspruchnahme deutscher Notaufnahmen während der COVID-19-Pandemie – der Notaufnahme-Situationsreport \(SitRep\)](#). Epidemiologisches Bulletin. 2020(27):3-5
- 4 Robert Koch-Institut: Epidemiologisches Bulletin. Abrufbar unter: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/epid_bull_node.html;jsessionid=B-781C8DDF11EA10074F0E70313EC3B66.internet051
- 5 Robert Koch-Institut: Infektionsepidemiologisches Jahrbuch für 2019. Berlin, 2020. Abrufbar unter: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Jahrbuch/jahrbuch_node.html
- 6 Faensen D, Claus H, Benzler J, Ammon A, Pfoch T, Breuer T, et al.: [SurvNet@RKI – a multistate electronic reporting system for communicable diseases](#). Euro Surveill. 2006;11(4):7-8
- 7 Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz & Bundesamt für Justiz 2020. p. § 6, § 7
- 8 Goerlitz L, Dürrwald R, an der Heiden M, Buchholz U, Preuß U, Prahm K, et al.: [Erste Ergebnisse zum Verlauf der Grippewelle in der Saison 2019/20: Mit 11 Wochen vergleichsweise kürzere Dauer und eine moderate Anzahl an Influenza-bedingten Arztbesuchen](#). Epidemiologisches Bulletin. 2020(16):3-6
- 9 Buchholz U, Buda S, Prahm K: [Abrupter Rückgang der Raten an Atemwegserkrankungen in der deutschen Bevölkerung](#). Epidemiologisches Bulletin. 2020(16):3-5
- 10 Robert Koch-Institut: Berichte der Nationalen Verifizierungskommission Masern/Röteln beim Robert Koch-Institut, 2021. Abrufbar unter: https://www.rki.de/DE/Content/Kommissionen/NAVKO/Berichte/Berichte_node.html;jsessionid=BE34094D-D966A6ADF928C874A83E72AB.internet102
- 11 Krings A, Steffen G, Germershausen C, Zimmermann R: [Auswirkungen der COVID-19-Krise auf Präventionsangebote zu durch Blut und sexuell übertragenen Infektionen bei Drogengebrauchenden](#). Epidemiologisches Bulletin. 2020(42):3–9

Autorinnen und Autoren

^{a)} Madlen Schranz | ^{a)} Dr. Alexander Ullrich |
^{a)} Dr. Ute Rexroth | ^{a)} Dr. Osamah Hamouda |
^{b)} Prof. Dr. Lars Schaade | ^{a)} Michaela Diercke |
^{a)} Dr. Sonia Boender

^{a)} Robert Koch-Institut, Abteilung für Infektions-epidemiologie

^{b)} Robert Koch-Institut, Zentrum für Biologische Gefahren und Spezielle Pathogene

Korrespondenz: BoenderS@rki.de

Vorgeschlagene Zitierweise

Schranz M, Ullrich A, Rexroth U, Hamouda O, Schaade L, Diercke M, Boender S: Die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie und assoziierter Public-Health-Maßnahmen auf andere meldepflichtige Infektionskrankheiten in Deutschland (MW 1/2016 – 32/2020)

Epid Bull 2021;7:3-7 | DOI 10.25646/8011

(Dieser Artikel ist online vorab am 12. Februar 2021 erschienen.)

Eine detaillierte Analyse (Pre-Print, nicht peer-reviewed) ist zu finden unter: <https://ssrn.com/abstract=3748410>

Interessenkonflikt

Alle Autorinnen und Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Danksagung

Wir danken für den Beitrag von der Arbeitsgruppe Surveillance von Infektionskrankheiten am RKI (in alphabetischer Reihenfolge): Dr. Bonita Brodhun, Dr. Silke Buda, Sandra Dudareva, Dr. Tim Eckmanns, Julia Enkelmann, Dr. Mirko Faber, Dr. Gerhard Falkenhorst, Dr. Christina Frank, Dr. Barbara Gunsenheimer-Bartmeyer, Dr. Wiebke Hellenbrand, Dr. Klaus Jansen, Anja Klingeberg, Dr. Stefan Kröger, Prof. Dr. Annette Mankertz, Dr. Ulrich Marcus, Dr. Dorothea Matysiak-Klose, Dr. Annicka Reuß, Dr. Bettina Rosner, Julia Schilling, Dr. Anette Siedler, Dr. Nicole Schmidt, Dr. Benedikt Zacher, Dr. Ruth Zimmermann.