

Evaluation der Meldepflicht für schwere *Clostridioides difficile*-Erkrankungen in Deutschland 2017–2022

Einleitung

Clostridioides (C.) difficile ist einer der häufigsten Erreger von antibiotikaassoziiertes Diarrhö und gehört zu den zehn häufigsten nosokomialen Infektionen in Deutschland.¹ In den Jahren 2018–2022 wurden in Deutschland und anderen Ländern sinkende Fallzahlen von *C. difficile*-Infektionen (CDI) berichtet.^{2–4} Seit 2023 verzeichnet Deutschland einen Anstieg der schweren CDI-(sCDI-)Fallzahlen.⁵ Im Jahr 2023 wurden 1.651 sCDI-Fälle an das Robert Koch-Institut (RKI) übermittelt, was einem Anstieg um 350 Fälle im Vergleich zum Vorjahr entspricht, jedoch weiterhin deutlich unter dem Niveau von 2018 liegt. Dieser Trend setzt sich auch im Jahr 2024 fort.⁵ CDI treten häufig nach Antibiotikabehandlungen auf, da der opportunistisch vorkommende Erreger durch eine Störung der inhibierenden bakteriellen Darmflora in seiner Virulenzentwicklung gefördert wird. Das klinische Spektrum reicht von asymptomatischer Kolonisation bis zu schweren Infektionen mit pseudomembranöser Kolitis oder toxischem Megakolon. Risikofaktoren für das Auftreten einer CDI sind hohes Alter, Immunschwäche, Komorbiditäten (wie zum Beispiel chronische Nierenerkrankungen oder entzündliche Darmerkrankungen) sowie Krankenhausaufenthalte und Unterbringung in Pflegeeinrichtungen.^{6,7} In einer Studie aus Deutschland betrug der Fall-Verstorbenen-Anteil bei hospitalisierten Patientinnen und Patienten mit schwerem Verlauf 30 Tage nach Krankenhausaufnahme 19%.⁸ Dabei geht die Erkrankung insbesondere bei älteren Menschen sowie Patientinnen und Patienten mit Vorerkrankungen mit einer erhöhten Letalität einher.⁶ Seit 2000 wurden zunächst in den USA und Kanada⁹ und seit 2003 auch in Europa¹⁰ größere nosokomiale CDI-Ausbrüche und eine zunehmende Morbidität und Mortalität im Zusammenhang mit CDI berichtet. Diese Entwicklung wurde mit dem besonders virulenten Ribotyp 027 in Verbindung gebracht.¹¹ In Deutschland wurde der Ribotyp 027 erstmals im Jahr 2007 nachgewiesen und eine Ausbruchsuntersuchung in der Region Trier, Rheinland-Pfalz im gleichen Jahr zeigte, dass

der Ribotyp 027 in der Region bereits endemisch war.¹² Daraufhin wurden sCDI zunächst gemäß § 6 Abs.1 Nr. 5a Infektionsschutzgesetz (IfSG) an das Gesundheitsamt gemeldet und von dort an das RKI übermittelt.¹³ Im Jahr 2016 trat die Meldepflichtanpassungsverordnung in Kraft.¹⁴ Im IfSG wird der klinisch schwere Verlauf definiert und die Meldepflicht liegt vor, wenn mindestens eines der folgenden vier Meldekriterien erfüllt ist:

1. Die erkrankte Person wird zur Behandlung einer ambulant erworbenen CDI in eine medizinische Einrichtung aufgenommen,
2. die erkrankte Person wird zur Behandlung der CDI oder ihrer Komplikationen auf eine Intensivstation verlegt,
3. es erfolgt ein chirurgischer Eingriff, zum Beispiel Kolektomie auf Grund eines Megakolons, einer Perforation oder einer refraktären Kolitis oder
4. die erkrankte Person verstirbt innerhalb von 30 Tagen nach der Feststellung der CDI und die Infektion wurde als direkte Todesursache oder als zum Tode beitragende Erkrankung gewertet.

Die Definition der Meldekriterien orientierten sich am Surveillanceprotokoll des European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) für CDI.¹⁵ Mit dem Meldekriterium 1 können Informationen über das Infektionsgeschehen im ambulanten Bereich erfasst werden. In Sachsen besteht eine erweiterte Meldepflicht und gemäß dortiger Länderverordnung ist über § 6 Abs.1 Satz 1 IfSG hinaus jede Erkrankung oder Tod an CDI mit toxinbildenden Stämmen meldepflichtig.¹⁶

Die Meldepflicht von sCDI wurde mit den Zielen eingeführt, dem Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) zu ermöglichen, die epidemiologische Lage zu bewerten, epidemiologische Zusammenhänge zwischen Fällen zu erkennen und gezielte Maßnahmen zur Verhütung und Weiterverbreitung sowie zur Bekämpfung von Infektionen umsetzen zu können.¹⁴ Eine systematische Evaluation der bestehen-

den sCDI-Meldepflicht hinsichtlich dieser Ziele erfolgte bisher nicht und ist Gegenstand dieser Studie. Es soll untersucht werden, inwieweit die sCDI-Meldepflicht für den ÖGD in Deutschland ihre Ziele unter Berücksichtigung von Zeitnähe, Vollständigkeit, Repräsentativität, Einfachheit, Akzeptanz und Nützlichkeit erfüllt. Auf Grundlage dieser Evaluation sollen Empfehlungen zu bedarfsgerechten Maßnahmen im Rahmen der Meldepflicht erarbeitet werden.

Methoden

Die Evaluation der Meldepflicht basiert auf den Evaluationskriterien der US-amerikanischen Centers for Disease Control and Prevention (CDC).^{17,18} Die sCDI-Meldepflicht wird bezüglich der Attribute Zeitnähe, Vollständigkeit, Repräsentativität, Einfachheit, Akzeptanz und Nützlichkeit für die Jahre 2017–2022 in einem Mixed-Methods-Ansatz überprüft. Zeitnähe beschreibt die Zeitspanne zwischen den einzelnen Ebenen einer Surveillance. Vollständigkeit der Variablen beschreibt fehlende und/oder unbekanntes Angaben und kann anhand der Anzahl ausgefüllter/bekannter Einträge im Verhältnis zur Gesamtzahl der Einträge gemessen werden. Repräsentativität beschreibt, inwiefern ein Surveillance-system das Auftreten des überwachten Ereignisses zeitlich und seine Verteilung in der Bevölkerung nach Ort und Person korrekt wiedergibt. Die Einfachheit eines Surveillance-systems bezieht sich sowohl auf seine Ausgestaltung als auch auf seine Benutzerfreundlichkeit und kann einen positiven Einfluss auf Akzeptanz und Datenqualität haben. Akzeptanz spiegelt die Bereitschaft von Personen oder Organisationen wider, sich an der Surveillance zu beteiligen und wird unter anderem durch den Zeit- und Arbeitsaufwand sowie die empfundene Relevanz beeinflusst. Die Nützlichkeit (englisch: *usefulness*) eines Surveillance-systems kann mithilfe von Maßnahmen beschrieben werden, die als Folge der Surveillance ergriffen werden und zur Prävention und Kontrolle von gesundheitlichen Risiken beitragen. Eine Bewertung der Attribute sollte sich an den Zielen des Surveillance-systems orientieren.^{17,18} Neben der Evaluation anhand der aufgeführten Attribute erfolgt zudem eine Beschreibung des Surveillance-systems.

Quantitative Methoden

Datenextraktion

Melddaten sCDI

Es wurden die an das RKI übermittelten Melddaten im Zeitraum 1.1.2017–31.12.2022 mit Datenstand 1.3.2023 analysiert. Zu den extrahierten Variablen gehörten Zuordnungsvariablen (Melddatum, Gesundheitsamt, Landkreis, Bundesland, Referenzdefinition), Fallinformationen (Geschlecht, Alter, Verstorben mit Grund, Hospitalisierung mit Zeitangabe und Grund, Betreuung/Unterbringung/Tätigkeit), klinische Informationen (Erkrankungsbeginn, Symptome bzw. Meldekriterien), labordiagnostische Informationen (Ribotyp, Labormethode) und epidemiologische Informationen (Expositions-ort). Ebenso wurden Angaben zu Datum und Uhrzeit der Fallanlage im Gesundheitsamt, Import bei der Landesbehörde, Import am RKI abgefragt.

Melddaten Sachsen

Die Anzahl der CDI- und sCDI-Fälle der Jahre 2017–2022 wurde den Jahresberichten entnommen, die auf der Homepage der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen (LUA) veröffentlicht sind.¹⁹

CDI-KISS

Das Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS) erfasst im Modul CDI-KISS alle hospitalisierten CDI-Fälle freiwillig teilnehmender Krankenhäuser. Ein CDI-Fall muss eines oder mehrere der folgenden Kriterien erfüllen:

- ▶ Durchfall oder toxisches Megakolon und labor-diagnostischer Nachweis der CDI im Stuhl
- ▶ Pseudomembranöse Kolitis nachgewiesen durch eine Endoskopie
- ▶ Histopathologischer Nachweis einer CDI (mit oder ohne Durchfall) in einer Endoskopie, Kolektomie oder Autopsie

Die Definition für einen sCDI-Fall in CDI-KISS entspricht den Meldekriterien des IfSG. Die Daten zu den gesamten schweren Fällen, Anzahl der teilnehmenden Krankenhäuser sowie die Zahl der behandelten Patientinnen und Patienten der teilnehmenden Krankenhäuser der Jahre 2017–2022 wurden

den Jahresberichten der CDI-KISS-Homepage entnommen.²⁰

Todesursachenstatistik

Auf Basis der amtlichen Todesbescheinigungen werden in der Todesursachenstatistik des Statistischen Bundesamtes (Destatis) die Todesursachen in einer jährlichen Vollerhebung erfasst. Hierfür wird aus den Todesbescheinigungen mithilfe der internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (ICD-10) das sogenannte Grundleiden ermittelt, also diejenige Todesursache, die als ursächlich für den Tod anzunehmen ist. Die Daten werden in der Datenbank der Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE) erfasst.²¹ Für die Auswertung wurde die Anzahl der Todesfälle mit ICD-10-Code A04.7 (Enterokolitis durch *C. difficile*) für die Jahre 2017–2022 nach Alter, Geschlecht und Wohnort abgefragt.

Krankenhausdiagnosestatistik und DRG-Statistik

Die Diagnosen bei Entlassung aller stationären Patientinnen und Patienten in Deutschland werden jährlich von Destatis in der Krankenhausdiagnosestatistik erhoben und in der GBE-Datenbank erfasst.²² Der Statistik liegt die ICD-kodierte Hauptdiagnose bei Entlassung zu Grunde. Wir haben die Anzahl der Fälle mit ICD-10-Code A04.7 für die Jahre 2017–2022 nach Alter, Geschlecht und Wohnort abgefragt. Darüber hinaus betreibt Destatis eine fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (Diagnosis Related Groups-[DRG-]Statistik), die die Haupt- und Nebendiagnosen erfasst, die im DRG-System in deutschen Krankenhäusern abgerechnet werden. Wir haben die Haupt- und Nebendiagnosen der DRG-Statistik mit dem ICD-10-Code A04.7 der Jahre 2017–2022 abgefragt, um ein umfassendes Bild der hospitalisierten CDI-Patientinnen und -Patienten zu erhalten.²³

Quantitative Datenauswertung

In die Analysen wurden Meldedefälle einbezogen, die der Referenzdefinition entsprachen (klinisches Bild einer sCDI und labordiagnostischer Nachweis).²⁴ Zur Beurteilung der Zeitnähe wurde der Meldeverzug (Zeit in Tagen zwischen Diagnosedatum und Meldedatum) sowie der Übermittlungsverzug (Zeit in Arbeitstagen zwischen Meldedatum und Import des Falls am RKI) berechnet. Um sich den gesetz-

lichen Vorgaben anzunähern, die vorsehen, dass innerhalb von 24 Stunden nach Kenntnis über Erkrankung oder Tod an die Gesundheitsämter gemeldet werden soll sowie von dort die Daten spätestens am folgenden Arbeitstag der zuständigen Landesbehörde und von dort spätestens am folgenden Arbeitstag dem RKI übermittelt werden sollen, wurde der Meldeverzug in Tagen und der Übermittlungsverzug in Arbeitstagen berechnet. Es wurden der Median sowie der Interquartilsabstand der Zeitdifferenzen berechnet und nach Meldejahr und Bundesland dargestellt. Es wurde zusätzlich der Anteil übermittelter Fälle nach Zeitdifferenz ermittelt. Fälle, bei denen Informationen zu einem der Zeitpunkte, die zur Berechnung der Zeitdifferenz verwendet wurden, fehlten, wurden in der Berechnung nicht berücksichtigt.

Für die Ermittlung der Vollständigkeit wurde der Anteil vollständiger Daten der Variablen Alter, Geschlecht, Erkrankungsbeginn, Hospitalisierung und Aufenthalt auf Intensivstation nach Jahr und Bundesland berechnet. Daten wurden als unvollständig definiert, wenn Angaben fehlten oder als nicht erhoben oder nicht ermittelbar angegeben waren. Für die Variablen Hospitalisierung und Versterben wurde zudem dargestellt, welcher Anteil der hospitalisierten Fälle Angaben zum Hospitalisierungsdatum und welcher Anteil der verstorbenen Fälle Angaben zum Todesdatum aufwies. Bei mehrfachen Angaben zu den Hospitalisierungsdaten wurde berücksichtigt, ob mindestens eine der entsprechenden Variablen vollständig war. Beides wurde nach Jahr und Bundesland berechnet.

Zur Einordnung der Repräsentativität der gemäß IfSG an das RKI übermittelten Daten erfolgte ein Vergleich der an das RKI übermittelten Fälle hinsichtlich Zeit und Person mit Fällen aus CDI-KISS, Krankenhausdiagnosestatistik, DRG-Statistik, Todesursachenstatistik und Fällen gemäß Länderverordnung in Sachsen.

Zeit: Jährliche Raten der Jahre 2017–2022

- ▶ CDI-KISS: Alle CDI-Fälle/100.000 Bevölkerung bzw. sCDI-Fälle/100.000 Bevölkerung. Da nicht alle Krankenhäuser an CDI-KISS teilnehmen, wurden die gemeldeten CDI-Fälle landesweit hochgerechnet, um eine Schätzung der bevölke-

rungsweiten Inzidenz abzuleiten. Die Hochrechnung erfolgte auf Grundlage der Gesamtzahl der in CDI-KISS-Krankenhäusern jährlich behandelten Patientinnen und Patienten und der gesamten deutschen Patientenfallzahlen pro Jahr, die von Destatis in den Grunddaten der Krankenhäuser veröffentlicht werden.²⁵

- ▶ Krankenhausdiagnosestatistik: alle Fälle mit Hauptdiagnose ICD-10-Code A04.7/100.000 Bevölkerung
- ▶ DRG-Statistik: alle Fälle mit Haupt- und Nebendiagnose ICD-10-Code A04.7/100.000 Bevölkerung
- ▶ Todesursachenstatistik: alle Fälle mit ICD-10-Code A04.7/100.000 Bevölkerung
- ▶ Meldefälle Sachsen: Alle Meldefälle Sachsen gemäß Länderverordnung/100.000 Bevölkerung sowie schwere Meldefälle Sachsen/100.000 Bevölkerung

Person:

- ▶ Die Alters- und Geschlechterverteilung der Fälle aus der Krankenhausdiagnosestatistik wurde mit der Alters- und Geschlechterverteilung der Meldefälle verglichen. Zur Verbesserung der Vergleichbarkeit der beiden Datenquellen wurden diejenigen Meldefälle ausgeschlossen, die ambulant verstorben waren.
- ▶ Die Alters- und Geschlechterverteilung der Fälle aus der Todesursachenstatistik wurde mit der Alters- und Geschlechterverteilung verstorbener Meldefälle verglichen.

Die Datenauswertung erfolgte mit R (Version 4.1.3).

Qualitative Methoden

Datenerhebung

Informationen über Einfachheit, Akzeptanz und Nützlichkeit wurden durch Telefoninterviews mit Mitarbeitenden der Gesundheitsämter und Landesbehörden erhoben. Die Auswahl der Teilnehmenden erfolgte auf der Grundlage ihrer Kenntnisse und Erfahrungen mit der sCDI-Meldepflicht und Bereitschaft zur Studienteilnahme. Über verschiedene Gremien wurde über die Studie und die Teilnahmemöglichkeit informiert. Die Telefoninterviews wurden über einen Zeitraum von zwei Monaten (Dezember 2023 bis Januar 2024) durchgeführt.

Es wurde ein halbstrukturierter Interviewleitfaden verwendet, der Erfahrungen und Herausforderungen in den Bereichen Erfassung von Meldungen, Ermittlungen und Einleitung von Maßnahmen abdeckte. Alle Interviews wurden anschließend transkribiert.

Qualitative Datenauswertung

Die thematische Analyse nach Braun und Clarke (2006) wurde angewendet, um spezifische Antwortmuster in den Interviews zu identifizieren und daraus resultierend relevante Themen zu entwickeln.^{26,27} Codes und Schlüsselthemen wurden induktiv direkt aus den Daten entwickelt und einem Evaluationsattribut (Repräsentativität, Einfachheit, Akzeptanz, Nützlichkeit) zugeordnet. Als theoretische Grundlagen dienten der semantische Ansatz, bei dem die Themen innerhalb der expliziten Bedeutung der Daten identifiziert wurden, und der realistische Ansatz, bei dem die Erfahrungen, Bedeutungen und Realitäten der Befragten im Fokus stehen.^{26,27} Die Kodierung erfolgte mit der Software NVivo14.

Ethik und Datenschutz

Eine Datenschutzprüfung erfolgte seitens der Datenschutzbeauftragten des RKI. Ein positives Ethikvotum der Ärztekammer Berlin vom 5.7.2023 (Antragsnummer: Eth-31/23) liegt vor.

Ergebnisse

Beschreibung des Systems

Gemäß § 6 IfSG sind Ärztinnen und Ärzte verpflichtet, spätestens 24 Stunden nach Kenntnis über eine Erkrankung oder Tod in Bezug auf sCDI den Fall an das zuständige Gesundheitsamt zu melden. Die Gesundheitsämter geben die Daten in eine Software (z. B. SurvNet) ein und übermitteln, sobald die Falldefinitionen des RKI erfüllt sind, die pseudonymisierten Daten innerhalb eines Arbeitstages elektronisch an die zuständige Landesbehörde. Im Rahmen der weiterführenden Ermittlungen des Gesundheitsamts können weitere Informationen zu dem Fall hinzugefügt und erneut übermittelt werden. Die Daten werden dann von den zuständigen Landesbehörden innerhalb des nächsten Arbeitstages elektronisch an das RKI übermittelt (s. Abb. 1).

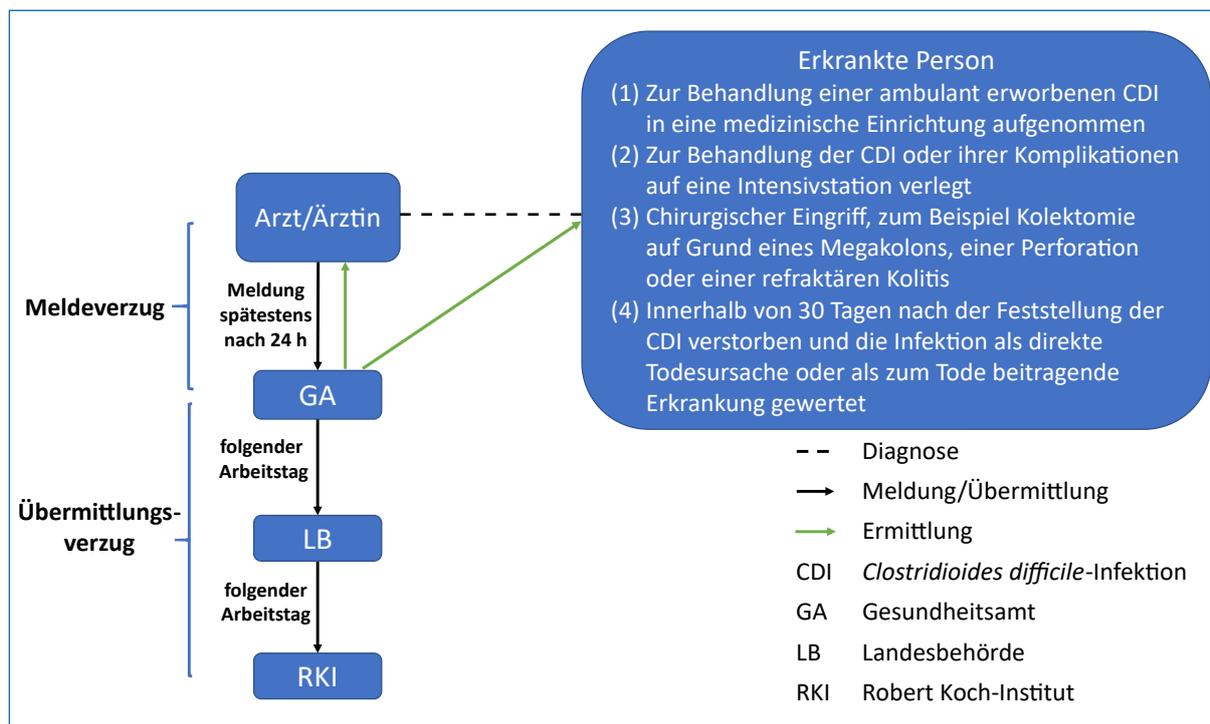


Abb. 1 | Flussdiagramm mit Melde- und Übermittlungsstufen und Ermittlungsprozess für die Meldepflicht für schwere *Clostridioides difficile*-Erkrankungen gemäß Infektionsschutzgesetz

Quantitative Ergebnisse

Zeitnähe

Die Analyse der Meldedaten ergab, dass die mediane Zeitspanne zwischen Diagnose und Meldung an das Gesundheitsamt (Meldeverzug) in den Jahren 2017–2022 vier Tage betrug (Interquartilsabstand [IQR] = 1–9 Tage). Der mediane Zeitverzug zwischen Meldedatum an das Gesundheitsamt und Import des Falls am RKI (Übermittlungsverzug) betrug einen Arbeitstag (IQR = 0–2 Arbeitstage). Die mediane Dauer der zwei analysierten Zeitverzögerungen verringerte sich im Verlauf der Jahre (s. Tab. 1).

Der Meldeverzug zeigte zwischen den Bundesländern Mediane von einem Tag (IQR = 0–3) bis neun Tage (IQR = 7–10,5), während der Übermittlungsverzug Werte von null Arbeitstagen (IQR = 0–1) bis zwei Arbeitstage (IQR = 1–5) aufwies.

Innerhalb von 21 Tagen nach Diagnosestellung wurden 90 % der Fälle an die Gesundheitsämter gemeldet. Zwei Arbeitstage nach Meldung waren 78 % der Fälle an das RKI übermittelt.

Vollständigkeit

Die Vollständigkeit der Angaben in den Meldedaten der Jahre 2017–2022 ist in Tabelle 2 dargestellt und betrug für Alter und Geschlecht nahezu 100 %. Variablen mit Bezug zur klinischen Präsentation, wie Erkrankungsbeginn, Hospitalisierung und Behandlung auf Intensivstation wiesen eine Vollständigkeit von 87 %–98 % auf (s. Tab. 2).

Alter und Geschlecht wiesen in nahezu allen Bundesländern eine Vollständigkeit um 100 % auf. Die Vollständigkeit zwischen den Bundesländern lag für die Variablen Erkrankungsbeginn bei 58 %–100 %, für die Hospitalisierung bei 77 %–100 % und für die Behandlung auf Intensivstation bei 55 %–99 %. Unter den als hospitalisiert übermittelten Fällen wurde für 80 % ein Hospitalisierungsdatum angegeben. Für die als verstorben übermittelten Fälle war bei 95 % ein Sterbedatum angegeben.

Repräsentativität

Fälle pro 100.000 Bevölkerung waren im Laufe der Jahre in fast allen Erfassungssystemen rückläufig (s. Abb. 2). Lediglich die sCDI-Inzidenzen aus CDI-

Jahr	Meldeverzug			Übermittlungsverzug		
	Median [Tage]	IQR [Tage]	n	Median [Arbeitstage]	IQR [Arbeitstage]	n
Gesamt	4	1–9	7.182	1	0–2	12.353
2017	4	1–10	1.607	1	1–2	2.807
2018	4	1–8	1.620	1	1–3	2.825
2019	4	1–9	1.311	1	1–2	2.262
2020	3	1–8	994	1	0–2	1.603
2021	4	1–8	891	0	0–1	1.595
2022	3	1–7	759	0	0–1	1.261

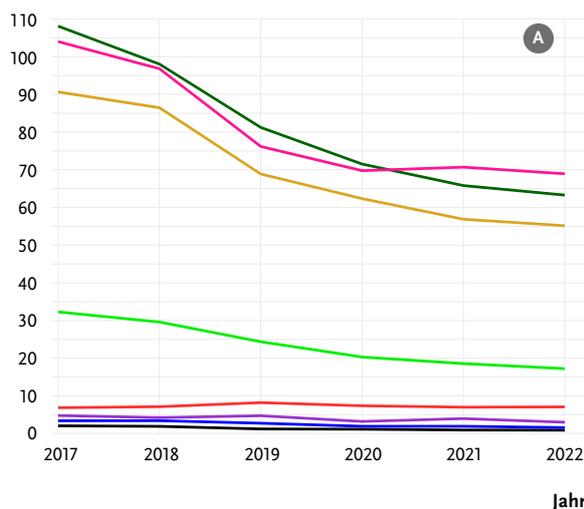
Tab. 1 | Meldeverzug in Tagen und Übermittlungsverzug in Arbeitstagen von an das Robert Koch-Institut übermittelten Fällen von schweren *Clostridioides difficile*-Erkrankungen in Deutschland, 2017–2022

IQR = Interquartilsabstand

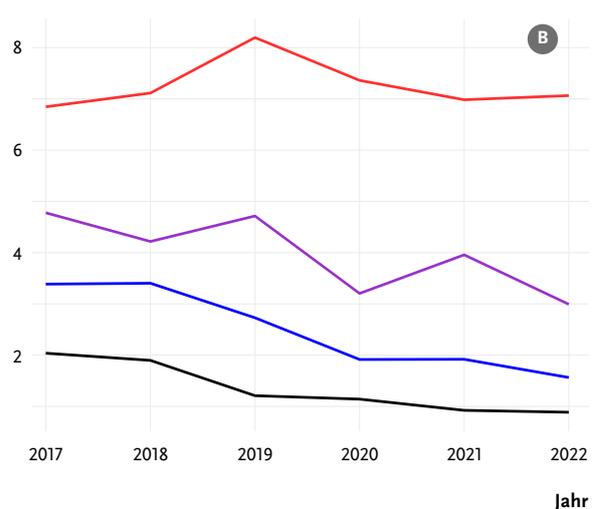
Jahr	n	Geschlecht (%)	Alter (%)	Erkrankungsbeginn (%)	Hospitalisierung (%)	Intensivstation (%)
Gesamt	12.399	99,8	100	86,4	97,6	87,8
2017	2.807	99,9	100	89,4	97,3	87,8
2018	2.828	99,7	100	88,1	97,9	88,1
2019	2.263	99,6	100	87,7	98,1	86,6
2020	1.603	99,9	100	84,8	97,6	87,1
2021	1.597	99,7	100	82,3	98,1	88,9
2022	1.301	99,9	100	80,7	96,4	89,1

Tab. 2 | Vollständigkeit soziodemografischer und klinischer Variablen der an das Robert Koch-Institut übermittelten Fälle von schweren *Clostridioides difficile*-Erkrankungen, Deutschland, 2017–2022

Fälle pro 100.000 Bevölkerung



Fälle pro 100.000 Bevölkerung



■ CDI-KISS (alle CDI)
■ Destatis DRG-Statistik (Haupt- und Nebendiagnose)
■ Destatis Todesursachenstatistik
■ Meldefälle Sachsen (alle CDI)

■ CDI-KISS (schwere Fälle)
■ Destatis Krankenhausdiagnosestatistik (Hauptdiagnose)
■ Meldefälle RKI
■ Meldefälle Sachsen (schwere Fälle)

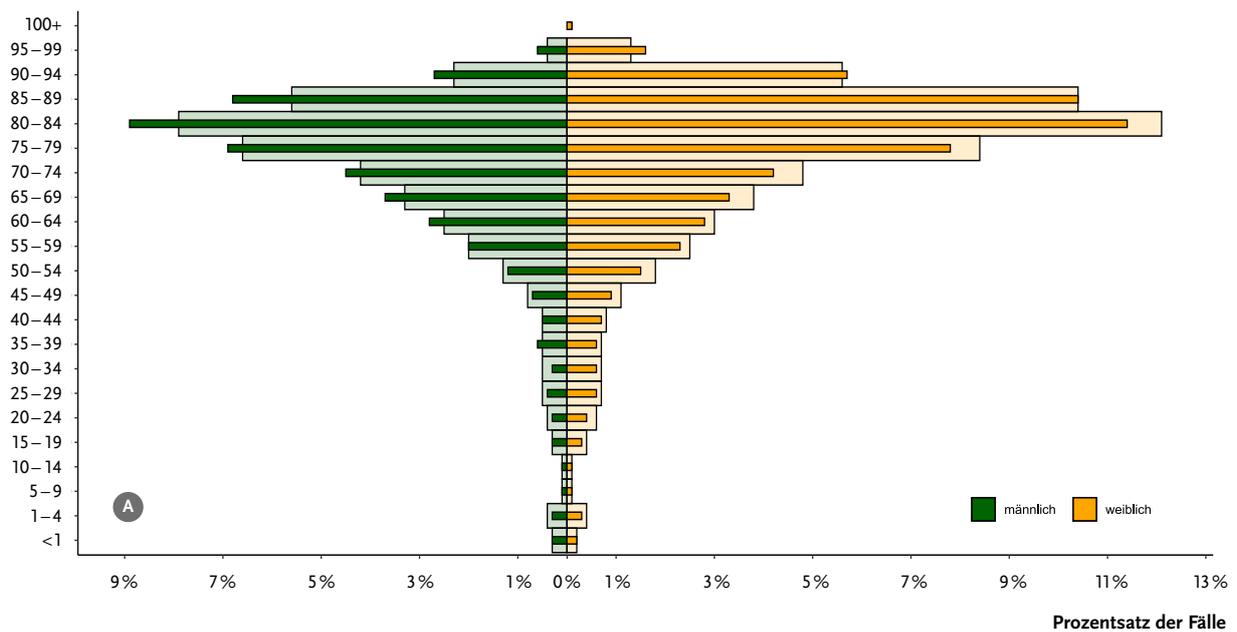
Abb. 2 | Mitgebrachte und nosokomiale *Costridioides* (*C.*) *difficile*-Infektionen (CDI) und Fälle von *C. difficile*-assoziiierter Diarrhö des Krankenhaus-Infektions-Surveillance-Systems (KISS), Fälle aus der Krankenhausdiagnosestatistik, Diagnosis-Related-Groups-(DRG-)Statistik und Todesursachenstatistik des statistischen Bundesamtes (Destatis), an das Robert Koch-Institut (RKI) übermittelte Fälle schwerer *C. difficile*-Erkrankungen und Meldefälle aus Sachsen pro 100.000 Bevölkerung, Deutschland, 2017–2022. A) Gesamtdarstellung aller Systeme; B) Detailsansicht einzelner Systeme zur besseren Lesbarkeit

KISS zeigten einen steigenden Verlauf bis 2019. Der Anteil der sCDI-Fälle an allen CDI-Fällen aus CDI-KISS stieg über die Jahre (Daten nicht gezeigt).

Die Alters- und Geschlechterverteilung in den Meldedaten im Vergleich zu den Fällen aus der Kran-

kenhausdiagnosestatistik sowie die Alters- und Geschlechterverteilung der verstorbenen Fälle im Meldesystem im Vergleich zu den Fällen aus der Todesursachenstatistik wiesen eine ähnliche Verteilung auf (s. Abb. 3).

Altersgruppe



Altersgruppe

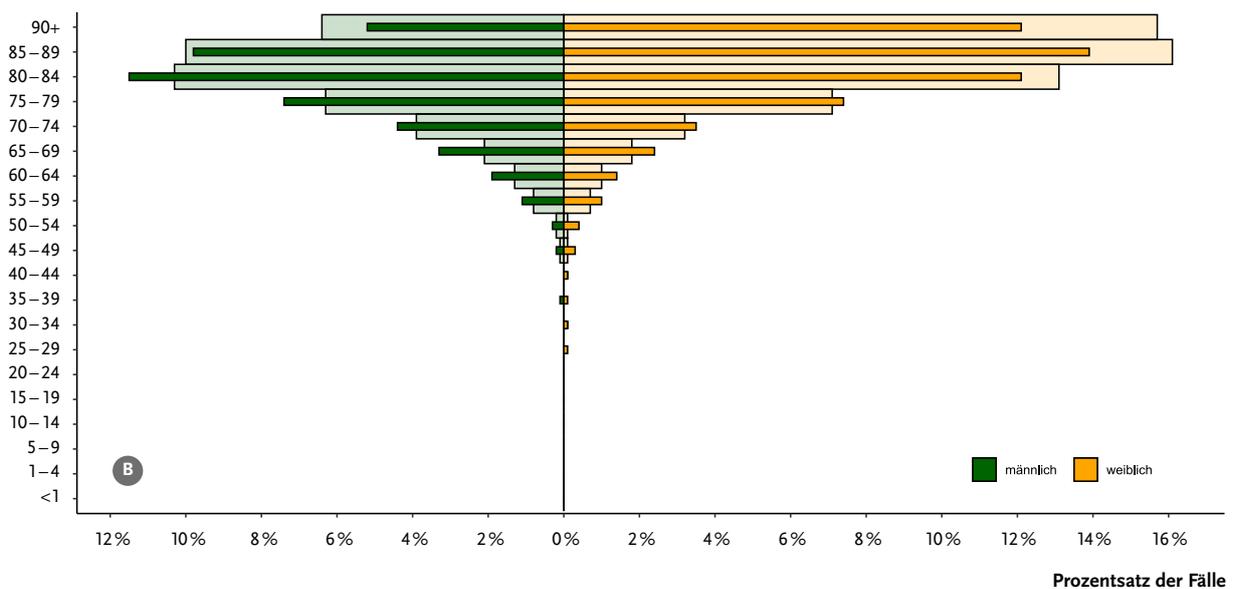


Abb. 3 | Alters- und Geschlechterverteilung von an das Robert Koch-Institut übermittelten schweren *Costridioides (C.) difficile*-Erkrankungen (opak) im Vergleich zur Alters- und Geschlechterverteilung von *C. difficile*-Erkrankungen aus der Krankenhausdiagnosestatistik (A) und Todesursachenstatistik (B) (transparent), Deutschland, 2017–2022.

Qualitative Ergebnisse

Es wurden acht Interviews mit fünf Mitarbeitenden aus den Gesundheitsämtern und drei Mitarbeitenden aus den Landesbehörden geführt. Alle Befragten waren in unterschiedlichem Maße an der Nutzung und Bearbeitung von sCDI-Meldefällen beteiligt. Es wurden vier Schlüsselthemen identifiziert, sie werden hier mit zugehörigen Attributen vorgestellt: Umsetzung der Meldepflicht (Akzeptanz, Einfachheit, Repräsentativität), Kommunikation (Akzeptanz, Einfachheit), Relevanz (Akzeptanz) und Anwendungsnutzen (Nützlichkeit).

Umsetzung der Meldepflicht (Akzeptanz, Einfachheit, Repräsentativität)

Es wurden drei Unterthemen identifiziert: Meldekriterien, Hürden für Meldende und Datenqualität.

Meldekriterien

Einige Befragte empfanden die Anwendung der Meldekriterien als anspruchsvoll. Eine Person äußerte den Wunsch nach einer fachlichen Einordnung, um die Hintergründe für die Definition der Meldekriterien nachvollziehen zu können.

„...weil die Meldepflicht ja ziemlich komplex ist. Also diese Verknüpfung ambulant erworben oder Perforation oder was weiß ich. Das ist alles ein bisschen komplex. Und da mögen Leute von überfordert sein.“ (Interview 3)

Eine Person schlug vor, die Meldepflicht auf alle Nachweise auszuweiten, um die Datenqualität zu verbessern. Andere Studienteilnehmende lehnten eine Ausweitung der Meldepflicht aufgrund des hohen Arbeitsaufwandes ab.

„...dass wir das System jetzt da nicht überfordern. Wollen wir denn tatsächlich, dass jetzt dann jeder *C. difficile* gemeldet wird? Oder ist es nicht so, dass es ja nur interessant ist, wenn es ein schwerer Verlauf ist? Ob wir das in eine allgemeine Meldepflicht für jeden *C. difficile* umwandeln sollen. Ich glaube, das ist von der medizinischen Relevanz nichts. Ich glaube, das können wir bei den vier Kriterien schon belassen.“ (Interview 2)

Hürden für Meldende

Die Mehrheit der Studienteilnehmenden berichtete über verschiedene angenommene Herausforderungen im Meldevorgang seitens der meldenden Ärztinnen und Ärzte, wobei insbesondere eine hohe Arbeitsbelastung, geringe Priorisierung im Arbeitsalltag und mangelnde Kenntnis der Meldepflicht genannt wurden. Es wurde angemerkt, dass Schulungen für Ärztinnen und Ärzte, Medizinstudierende,

Pflegeschülerinnen und -schüler sowie Pflege Studierende als notwendig erachtet wurden.

„...dass sozusagen wirklich klar ist, also den zuständigen Menschen, die melden müssen, eben den Ärzten klar ist, wann sie melden müssen. Davon hängt ja sozusagen alles ab, dass die initiale Meldung überhaupt abgesetzt wird. Und dazu müssen die Leute aufgeklärt sein, in welchen Fällen sie melden müssen und was sie melden müssen.“ (Interview 6)

Datenqualität

Die Datenqualität und Vollständigkeit sowie Vollständigkeit der Daten wurden unterschiedlich wahrgenommen.

„Wenn der Arzt im Krankenhaus nicht meldet, weil er 25 Patienten zu versorgen hat, dann erfährt das niemand. Und was natürlich schwierig ist, weil dementsprechend die Datenqualität nicht unbedingt aussagekräftig ist in meinen Augen. Natürlich kann man damit Hochrechnungen etc. anstellen, aber ein tatsächliches Bild ergibt sich meiner Meinung nach dadurch aktuell nicht.“ (Interview 1)

„Generell denke ich, dass bei anderen Infektionskrankheiten die Dunkelziffer noch höher ist. Ich glaube, da ist *C. difficile* schon eine Infektionskrankheit, die im Schnitt häufiger gemeldet wird als andere.“ (Interview 4)

Die Befragten führten eine höhere Datenqualität und Meldebereitschaft darauf zurück, ob Hygienefachkräfte oder Ärztinnen und Ärzte melden.

„Das ist bei uns tatsächlich unterschiedlich gestaltet von den beiden Krankenhäusern, sprich in dem einen Krankenhaus melden die Ärzte und im anderen Krankenhaus sind das Hygienefachkräfte, die Meldungen machen müssen, und da ist die Qualität etwas besser, weil die Krankenhausärzte das nicht als ihre wichtigste Aufgabe empfinden, dem Gesundheitsamt zu übermitteln, was da ist – und so sehen die Meldebögen dann aus.“ (Interview 2)

Kommunikation (Akzeptanz, Einfachheit)

Unter dem Schlüsselthema Kommunikation wurden zwei Unterthemen identifiziert: Kontakt mit Meldenden und Berichterstattung.

Kontakt mit Meldenden

Ein guter Kontakt und regelmäßiger Austausch mit den Hygieneabteilungen der Krankenhäuser wurde als erleichternd für die Ermittlungsarbeiten beschrieben.

„Weil wir als Gesundheitsamt Ansprechpartner bei Nachfragen in Kliniken Hygienefachkräfte haben, die ggf. weiterermitteln.“ (Interview 8)

„...die Hygienefachkräfte, zu denen pflegt man schon einen guten Kontakt und die sind auch oft behilflich bei der Ermittlung.“ (Interview 2)

Gleichzeitig wurde berichtet, dass die Kommunikation mit den Stationsärztinnen und -ärzten eine Herausforderung darstellt. Als Gründe hierfür wurden eingeschränkte Erreichbarkeit, Zeitmangel und Datenschutzbedenken seitens der Ärzteschaft genannt.

„In der Regel ist es aber so, dass wir dann wirklich mit dem behandelnden Arzt direkt sprechen oder mit der Stationsleitung, um uns dort dann weitere Auskünfte zur Anamnese einzuholen und einfach den Fall für uns zu vervollständigen. Die Kontaktaufnahme mit den Ärzten gestaltet sich häufig nicht so einfach. Viele Ärzte sind einfach, ich sage mal, aufgrund der Personalknappheit einfach im Zeitmangel.“ (Interview 1)

Berichterstattung

Viele Studienteilnehmende empfanden die Art und den Umfang der Berichterstattung zu sCDI-Melddaten, zum Beispiel im infektionsepidemiologischen Jahrbuch des RKI oder in Veröffentlichungen der Landesbehörden als angemessen und fühlten sich gut informiert. Einige Befragte beschrieben die Berichte als nützlich für den Vergleich zwischen Gesundheitsämtern.

„Wenn man die Informationen haben möchte, dann kommt man da eigentlich immer gut ran. Das ist, glaube ich, nicht das grundsätzliche Problem, finde ich. Das ist eigentlich gut geregelt.“ (Interview 8)

Relevanz (Akzeptanz)

Einige Teilnehmende berichteten, dass die sCDI-Meldepflicht eine geringe Priorität in ihrem beruflichen Alltag ausmacht. Sie führten geringe Fallzahlen sowie den Fokus auf andere höher priorisierte Infektionskrankheiten als Gründe an.

„Wir haben eben gerade das Augenmerk eher auf *Enterobacter* und *Acinetobacter* gelegt und sind da ein bisschen lascher bei *C. difficile* tatsächlich.“ (Interview 7)

Ein weiterer Grund für die nachrangige Priorität wurde die als gering wahrgenommene Relevanz von CDI für die öffentliche Gesundheit genannt.

„Aber ich persönlich habe es jetzt mit dem, was ich bisher gehört habe, nicht wahrgenommen als das primäre Public-Health-Problem in Deutschland.“ (Interview 5)

Anwendungsnutzen (Nützlichkeit)

Unter dem Schlüsselthema Anwendungsnutzen stellten sich zwei Unterthemen heraus: Datennutzung und Maßnahmen.

Datennutzung

Viele Teilnehmende sahen einen Nutzen der Meldepflicht bei der Darstellung der epidemiologischen Lage.

„Also ich glaube, [das ist eher was,] dass man einfach sehen würde, okay es geht jetzt insgesamt hoch in Deutschland oder insgesamt runter“ (Interview 5)

Maßnahmen

Viele Teilnehmende merkten eine begrenzte Wirksamkeit der Meldepflicht für die Erkennung von Ausbrüchen an und einige Befragte sahen keinen Nutzen der Meldepflicht zur Einleitung von Maßnahmen, während andere einen Nutzen hinsichtlich der Kommunikation mit Pflegeheimen und Krankenhäusern über Hygienemaßnahmen beschrieben.

„Also ich glaube, das ist jetzt weniger was [ist] [sic], wo man direkt was machen würde. Also wo man jetzt direkt merken würde, ok hier ist jetzt ein riesen Ausbruch.“ (Interview 5)

„Wenn man ja die Meldungen nicht haben [sic], dann können wir da auch nicht reagieren. Da können wir dann auch nicht ins Gespräch kommen. Wir können nicht sagen, vielleicht müsst ihr Mittel umstellen, vielleicht die Mitarbeiter nochmal schulen. Also der Nutzen ist da ganz klar groß.“ (Interview 1)

Die Krankenhaushygiene wurde als verlässlicher Partner beschrieben, der täglich mit CDI-Fällen arbeitet und eine proaktive Herangehensweise beim Infektionsschutz hat.

„Und in der Regel ziehen die Krankenhaushygieniker die richtigen Schlüsse oder die wichtigen Schlüsse, bevor das Gesundheitsamt überhaupt auf die Idee kommt, ja weil die jeden Tag bei der Sache sind. Die kriegen jeden Fall auf den Tisch und die verfolgen jeden Fall nach. Das [sic] sind sozusagen unser langer Arm in den Krankenhäusern, das ist die Krankenhaushygiene, und das ist immer ein sehr, sehr konstruktives Zusammenspiel. Da müssen wir in der Regel nichts machen.“ (Interview 3)

Diskussion

Dies ist die erste Evaluation der sCDI-Meldepflicht in Deutschland seit ihrer gesetzlichen Einführung im Jahr 2016. Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Daten für gemäß IfSG übermittelte sCDI-Fälle in Deutschland weitgehend zeitnah, vollständig und repräsentativ sind. Bei der Einfachheit, Akzeptanz und Nützlichkeit der Meldepflicht wurden Herausforderungen und Defizite identifiziert.

Zeitnähe

Im Median dauerte es einen Arbeitstag nach Eingang der Meldung beim Gesundheitsamt, bis die Daten an das RKI übermittelt wurden, was deutlich kürzer ist als die gesetzlich vorgeschriebenen zwei Arbeitstage gemäß IfSG. Die Daten waren schnell auf nationaler Ebene verfügbar, was eine zeitnahe Überwachung der sCDI-Dynamik auch auf nationaler Ebene ermöglicht. Der Meldeverzug, die Zeit zwischen Kenntniserlangung über einen Fall und der Meldung an das Gesundheitsamt, war allerdings deutlich länger als im IfSG festgelegt. Die Tatsache, dass nur sCDI mit einer Kombination aus Kriterien aus klinischen und mikrobiologischen Informationen meldepflichtig sind, macht sowohl die Meldung als auch die Interpretation herausfordernd. Aus den aktuell vorliegenden Daten kann nicht genau ermittelt werden, ob Meldende das Datum der Diagnose eines schweren Verlaufs oder das Datum des ersten Nachweises einer CDI als Zeitpunkt für die Meldung angeben. Den gesamten Zeitraum betrachtend, hat sich die Zeitnähe über die Jahre verbessert und die Coronavirus Disease-2019-Pandemie scheint diese nicht negativ beeinflusst zu haben.

Vollständigkeit

Die Vollständigkeit ist eine wesentliche Voraussetzung für eine hohe Datenqualität.¹⁷ Demografische Daten (d. h. Alter und Geschlecht) wiesen über den gesamten Zeitraum eine hohe Vollständigkeit auf. Basisdaten zur Person, wie Alter und Geschlecht sind in der Meldung enthalten, während spezifischere Informationen meist aktiv vom Gesundheitsamt ermittelt werden müssen. Aber auch klinische Informationen, wie Erkrankungsbeginn, Hospitalisierung und Behandlung auf Intensivstation wiesen eine gute Vollständigkeit auf, mit kleineren Schwankungen im Laufe der Zeit. Klinische Informationen sind wichtig für eine Bewertung der Krankheitslast und zur Einleitung von Präventionsmaßnahmen. Eine enge Zusammenarbeit und ein regelmäßiger Austausch zwischen Gesundheitsämtern und Krankenhäusern können dazu beitragen, die Datenqualität weiter zu optimieren.

Repräsentativität

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigten in fast allen untersuchten Erfassungssystemen ähnliche Verläufe mit einer niedrigeren Inzidenz bei den

Fällen im Meldesystem im Vergleich zu Fällen aus anderen Erfassungsquellen über die Zeit. Das weist auf eine Untererfassung durch die Meldepflicht hin. Mögliche Erklärungen könnten die als komplex empfundene Meldepflicht und die Tatsache sein, dass es sich um eine rein ärztliche Meldepflicht handelt. Studien, die auf lokaler Ebene die Leichenschauische mit Angabe von CDI mit der Zahl der verstorbenen Meldefälle verglichen, zeigten ebenfalls eine Untererfassung im Rahmen der Meldepflicht gemäß IfSG.^{28,29} Nichtsdestotrotz werden durch die Meldepflicht Daten gewonnen, die zeitliche Verläufe zuverlässig abbilden.

Im Gegensatz zu den anderen Erfassungssystemen zeigte sich bei den sCDI-Fällen aus CDI-KISS eine steigende Inzidenz in den Jahren 2017–2019. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass die teilnehmenden Krankenhäuser im Laufe der Zeit die Methodik von CDI-KISS besser beherrschten und dadurch schwere Fälle zunehmend vollständiger erfassten. Dies spiegelt sich in einem steigenden Anteil schwerer Fälle an der Gesamtfallzahl über die Jahre wider. Die Alters- und Geschlechterverteilung war in den betrachteten Systemen ähnlich, was darauf hindeutet, dass die sCDI-Meldepflicht die Verteilung in der Bevölkerung gut widerspiegelt.

Einfachheit

Das Meldewesen gemäß IfSG für sCDI in Deutschland weist bestimmte Merkmale auf, die zu seiner Komplexität beitragen: Daten wurden bisher manuell eingegeben und mehrere Melde- und Übermittlungsebenen sind involviert. Die in der vorliegenden Studie Interviewten empfanden insbesondere die Meldekriterien als komplex und es bestand Unklarheit darüber, warum die Meldekriterien in der vorliegenden Form festgelegt wurden. Die Untersuchung zeigt, dass es weiteren Klärungsbedarf über das bestehende Informationsmaterial hinaus gibt. Die Ergebnisse werden daher zur Aktualisierung der Informationsmaterialien für den ÖGD und die Ärzteschaft genutzt. Die zum Studienzeitpunkt noch per Fax eingehenden Meldungen wurden im Gesundheitsamt manuell in die jeweilige Meldesoftware eingegeben. Eine Verringerung des Arbeitsaufwandes in den Gesundheitsämtern ist durch die Umsetzung der Meldepflicht gemäß § 6 IfSG innerhalb des Deutschen Elektronischen Melde- und

Informationssystem für den Infektionsschutz (DEMIS) und einem automatisierten Import der Meldungen in die Meldesoftware im Gesundheitsamt bereits erreicht. Der Ermittlungsaufwand wurde von den Befragten unterschiedlich hoch beschrieben, wobei ein guter Kontakt mit den Hygieneabteilungen der Krankenhäuser als wichtiger unterstützender Faktor bei den Ermittlungen genannt wurde. Eine enge Zusammenarbeit zwischen Gesundheitsämtern und Hygieneabteilungen der Krankenhäuser ist sinnvoll, um die Ermittlungen zu erleichtern und die Kommunikation zwischen Gesundheitsamt und der Einrichtung zu optimieren.

Akzeptanz

Im Vergleich zu anderen Meldekategorien wurde berichtet, dass die sCDI-Meldepflicht im Arbeitsalltag der Gesundheitsämter und Landesbehörden depriorisiert wird, weil die Bedeutung von CDI für die öffentliche Gesundheit als wichtig, jedoch im Vergleich mit anderen Infektionskrankheiten als weniger relevant eingeordnet wird. Die Befragten im ÖGD äußerten Zweifel an der Umsetzung der Meldepflicht durch die behandelnden Ärztinnen und Ärzte. Gleichzeitig wurden die Hygieneabteilungen der Krankenhäuser als wichtige Partner bei der Umsetzung der Meldepflicht genannt. Diese Erkenntnisse unterstreichen erneut die Bedeutung einer engen Zusammenarbeit zwischen den Gesundheitsämtern und den Hygieneabteilungen. Sie verdeutlichen auch den Bedarf an Informationsangeboten für unterschiedliche Zielgruppen, um das Bewusstsein für die Meldepflicht zu fördern.

Nützlichkeit

Die Befragten empfanden einen geringen Nutzen der Meldepflicht bei der Erkennung von Ausbrüchen und es wurde betont, dass die Hygieneabteilungen der Krankenhäuser eigenständig Maßnahmen zur Verhinderung der Weiterverbreitung durchführen, ohne auf Handeln seitens der Gesundheitsämter angewiesen zu sein. Ein Nutzen der Meldepflicht wurde darin gesehen, dass der ÖGD Kenntnis über die epidemiologische Lage in Deutschland erlangt. Zusätzlich beschrieben einige Befragte, dass die Meldungen als Anlass für Kommunikation mit Krankenhäusern und Pflegeheimen über Hygienemaßnahmen genutzt werden. Ähnliche Ergebnisse wurden im Rahmen einer Studie beschrieben, die die

methicillinresistente *Staphylococcus aureus*-(MRSA-) Surveillance in Deutschland evaluierte. Dort wurde ebenfalls festgestellt, dass die Meldungen von MRSA-Fällen zu einer Intensivierung des Kontakts zwischen Gesundheitsamt und Krankenhäusern und zu einer verbesserten Zusammenarbeit geführt hatten. Auch für die MRSA-Meldepflicht wurde berichtet, dass die Hygieneabteilungen in vielen Fällen keine zusätzliche Beratung seitens der Gesundheitsämter benötigten.³⁰ Um den Nutzen der sCDI-Meldepflicht hinsichtlich des Erkennens von epidemiologischen Zusammenhängen und Ausbrüchen auszubauen, aber auch um ein besseres Bild über zirkulierende Erregerklone und Ribotypen in Deutschland zu erlangen, könnte die Charakterisierung von *C. difficile* intensiviert werden. Am Nationalen Referenzzentrum (NRZ) für *C. difficile* können Isolate bzw. Stuhlproben von Meldefällen und Ausbruchsfällen eingesandt und kostenlos typisiert werden. Die Typisierung erfolgt mittels Ganzgenomsequenzierung, die die Ribotypisierung weitgehend abgelöst hat. Für ausgewählte Fälle steht zusätzlich die Ribotypisierung zur Verfügung. Ebenfalls in dieser Ausgabe wird eine ausführlichere Beschreibung der im NRZ angewandten Methoden von Gärtner et al. vorgestellt (s. S. 17).

Limitationen

Die Evaluation anhand von Interviews mit Expertinnen und Experten erlaubte einen Einblick in die Erfahrungen, Motivationen und Ideen derjenigen, die an der Erfassung und Bearbeitung von sCDI-Fällen gemäß IfSG beteiligt sind. Die meldenden Personen, also Ärztinnen und Ärzte, wurden nicht interviewt, da die Umsetzung der elektronischen Meldung gemäß § 6 IfSG in DEMIS 2024 erfolgte und viele Aspekte, insbesondere in Bezug auf Einfachheit und Akzeptanz sich dadurch ändern. Bei dieser Evaluation stehen daher die Perspektive und die Erfahrungen des ÖGD mit der Meldepflicht im Mittelpunkt der Untersuchung. Die Interviews wurden von einer Mitarbeiterin des RKI durchgeführt, was zu einer Verzerrung der Antworten geführt und positivere Antworten begünstigt haben könnte, als dies der Fall gewesen wäre, wenn die Interviews von jemandem außerhalb des RKI geführt worden wären. Zwar wurden über alle Interviews hinweg wiederholte Antwortmuster identifiziert, was als theoretische Sättigung interpretiert werden kann, jedoch

hätten mehr Interviews möglicherweise die interne Validität der berichteten qualitativen Ergebnisse verbessert. Für die Berechnung der Zeitnähe wurde das Meldedatum verwendet, welches definiert ist als das Datum, an dem das Gesundheitsamt Kenntnis von dem Fall erlangt und ihn als solchen anlegt. Das Meldedatum wird in der Regel beim Anlegen des Falls im Gesundheitsamt automatisch gesetzt, kann aber auch manuell angepasst werden. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist daher nicht zu differenzieren, ob es sich um den Zeitpunkt der Kenntnis oder der Anlage des Falls handelt. Dennoch erlaubt das Meldedatum eine gute Annäherung an den Zeitpunkt, an dem das Gesundheitsamt Kenntnis vom Fall erlangt, und wurde in dieser Arbeit zur Beurteilung der Zeitnähe verwendet. Für die Abschätzung der Repräsentativität wurden Meldedaten mit anderen Datenquellen verglichen. Dabei wurden die CDI-Fälle aus den an CDI-KISS teilnehmenden Krankenhäusern auf die Gesamtzahl der Patientinnen und Patienten in Deutschland hochgerechnet, um die Inzidenz pro 100.000 der Bevölkerung berechnen zu können. Hierbei muss betont werden, dass die freiwillig an CDI-KISS teilnehmenden Krankenhäuser sich von denjenigen unterscheiden können, die nicht teilnehmen. Eine Beteiligung größerer Krankenhäuser am freiwilligen CDI-KISS-Modul ist wahrscheinlicher als die Beteiligung kleinerer Häuser. Im Jahr 2022 lag der Anteil der stationär behandelten Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern, die an CDI-KISS teilnahmen, bei 49 % der insgesamt behandelten Patientinnen und Patienten in Allgemeinkrankenhäusern in Deutschland, obwohl nur 546 der 1.526 Allgemeinkrankenhäuser an CDI-KISS teilnahmen.²⁵

Schlussfolgerung

Die sCDI-Meldepflicht gemäß IfSG in Deutschland stellt sicher, dass zeitnahe, vollständige und repräsentative Daten zur Verfügung stehen. Es sind jedoch weitere Anstrengungen notwendig, um die Akzeptanz bei den meldenden Ärztinnen und Ärzten zu fördern. Die Meldekriterien werden als komplex wahrgenommen, weshalb zusätzliche Informationen für den ÖGD sowie Ärztinnen und Ärzte erforderlich sind. Eine intensive Zusammenarbeit zwischen Gesundheitsämtern und Hygieneabteilungen bzw. Krankenhäusern ist weiterhin erforderlich, um die Einfachheit und Akzeptanz der Melde-

prozesse und eine hohe Datenqualität zu gewährleisten. Vor dem Hintergrund der bei der Einführung der Meldepflicht genannten Ziele wurde deutlich, dass die Meldepflicht aktuell einen geringen Nutzen hinsichtlich der Detektion von epidemiologischen Zusammenhängen zwischen Fällen und selten gezielte Infektionsschutzmaßnahmen seitens des ÖGD nach sich zieht. Das Ziel, die epidemiologische Lage einzuschätzen, wurde unseren Ergebnissen nach trotz einer Untererfassung von Fällen erreicht. Diese Evaluation zeigt auch, dass andere Erfassungssysteme, insbesondere CDI-KISS, ebenso verlässliche, wenn auch nicht zeitnahe Daten liefern können. Basierend auf unseren Ergebnissen stellt sich die Frage, ob zeitnahe Daten erforderlich sind, wenn der ÖGD die Daten vorrangig zur epidemiologischen Trendbeobachtung nutzt. Die Vorteile einer Meldepflicht gemäß IfSG, zeitnahe Daten zu erheben und schnell Maßnahmen umsetzen zu können, müssen hier gegen die Nachteile, wie z. B. ein hoher zusätzlicher Ermittlungsaufwand und erhöhte Arbeitsbelastung für den ÖGD abgewogen werden.³¹ Nicht nur in Deutschland, sondern auch in anderen Ländern, wie zum Beispiel in Großbritannien, werden seit 2023 wieder steigende CDI-Fallzahlen verzeichnet.⁴ Zudem rückte im Jahr 2023 ein neuer hypervirulenter Ribotyp 955 in den Fokus, da er mit einer erhöhten Übertragbarkeit, Sterblichkeit und Resistenz gegenüber Metronidazol verbunden ist und in England zu größeren Krankenhausclustern führte. Diese Entwicklungen verdeutlichen die Wichtigkeit einer zeitnahen Überwachung des epidemiologischen sCDI-Geschehens in Deutschland. Grundsätzlich sollte auch in Zukunft abgewogen werden, ob die zeitnahe Erfassung notwendig bleibt oder ob alternative Erfassungssysteme in Deutschland ausreichen. Um den Nutzen der Meldepflicht zu steigern, kann allerdings eine molekulare Charakterisierung von Isolaten von Melde- und Ausbruchsfällen hilfreich sein, die kostenlos vom NRZ für *C. difficile* angeboten wird. Dadurch kann ermöglicht werden, Ausbrüche frühzeitig zu entdecken und zu verstehen und einen besseren Überblick über zirkulierende Sequenz- und Ribotypen zu erhalten, um zeitnahe Präventionsmaßnahmen durchführen zu können.

Literatur

- 1 Nationales Referenzzentrum für für Surveillance von nosokomialen Infektionen. Deutsche nationale Punkt-Prävalenzerhebung zu nosokomialen Infektionen und Antibiotika-Anwendung 2022, Abschlussbericht. Nationales Referenzzentrum für für Surveillance von nosokomialen Infektionen; 2023.
- 2 Robert Koch-Institut. Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2022.
- 3 Centers for Disease Control and Prevention. 2023. Emerging Infections Program, Healthcare-Associated Infections – Community Interface Surveillance Report, Clostridioides difficile infection (CDI), 2021.
- 4 Agency UHS. Clostridioides difficile (C. difficile) infection: annual data <https://www.gov.uk/government/statistics/clostridium-difficile-infection-annual-data> [abgerufen am: 11.04.2024].
- 5 Robert Koch-Institut. SurvStat@RKI – Statistik zur Überwachung meldepflichtiger Infektionskrankheiten. <https://survstat.rki.de> [abgerufen am: 3.6.2024].
- 6 Schaffler H, Breitruck A. Clostridium difficile – From Colonization to Infection. Front Microbiol. 2018;9:646.
- 7 Furuya-Kanamori L, Stone JC, Clark J, McKenzie SJ, Yakob L, Paterson DL, Riley TV, Doi SA, Clements AC. Comorbidities, Exposure to Medications, and the Risk of Community-Acquired Clostridium difficile Infection: a systematic review and meta-analysis. Infect Control Hosp Epidemiol. 2015 Feb;36(2):132-41. doi: 10.1017/ice.2014.39. PMID: 25632995
- 8 Arvand M, Hauri AM, Zaiss NH, Witte W, Bettge-Weller G. Clostridium difficile ribotypes 001, 017, and 027 are associated with lethal C. difficile infection in Hesse, Germany. Euro Surveill. 2009;14(45).
- 9 McDonald LC, Killgore GE, Thompson A, Owens RC, Kazakova SV, Sambol SP, et al. An Epidemic, Toxin Gene-Variant Strain of Clostridium difficile. New England Journal of Medicine. 2005;353(23):2433-41.
- 10 Kist M, von Eichel-Streiber C, Mielke M, Rodloff AC. Clostridium-difficile-Infektionen: Nosokomiale Ausbrüche durch einen neuen, besonders virulenten Stamm in den USA, Kanada, England, Belgien, Holland und Frankreich. Erhöhte Wachsamkeit und geeignete Maßnahmen der Infektionskontrolle auch in Deutschland erforderlich! Epid Bull. 2006;36:309-311.
- 11 Clements AC, Magalhaes RJ, Tatem AJ, Paterson DL, Riley TV. Clostridium difficile PCR ribotype 027: assessing the risks of further worldwide spread. Lancet Infect Dis. 2010;10(6):395-404.
- 12 Kleinkauf N, Weiss B, Jansen A, Eckmanns T, Bornhofen B, Kuehnen E, et al. Confirmed cases and report of clusters of severe infections due to Clostridium difficile PCR ribotype 027 in Germany. Weekly releases (1997–2007). 2007;12(46):3307.
- 13 Weiß B. Schwer verlaufende Clostridium-difficile-Infektionen: IfSG-Surveillancedaten von 2013. Epid Bull 2014;27:233-237.
- 14 Verordnung des Bundesgesundheitsministeriums für Gesundheit. Verordnung zur Anpassung der Meldepflichten nach dem Infektionsschutzgesetz an die epidemische Lage (IfSG-Meldepflicht-Anpassungsverordnung – IfSGMeldAnpV). Drucksache 75/16 (Beschluss) vom 18.03.2016.
- 15 European Center for Disease Prevention and Control (ECDC). European surveillance of Clostridium difficile infections. Surveillance protocol version 2.2. Stockholm: ECDC, 2015.
- 16 Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales und Gesellschaftlichen Zusammenhalt über die Erweiterung der Meldepflicht für übertragbare Krankheiten und Krankheitserreger nach dem Infektionsschutzgesetz (Sächsische Infektionsschutz-Meldeverordnung – SächsIfSMeldeVO, 19. Juli 2024.
- 17 German RR, Lee LM, Horan JM, Milstein RL, Pertowski CA, Waller MN. Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the Guidelines Working Group. MMWR Recomm Rep. 2001;50(Rr-13):1-35; quiz CE1-7.
- 18 European Center for Disease Prevention and Control (ECDC). Data quality monitoring and surveillance system evaluation – A handbook of methods and applications. Stockholm 2014.
- 19 Landesuntersuchungsanstalt Sachsen. Jahresbericht der Landesuntersuchungsanstalt Sachsen. 2017–2022.
- 20 Nationales Referenzzentrum für für Surveillance von nosokomialen Infektionen. KISS Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System Modul CDI-KISS, Referenzdaten. 2017–2022.

- 21 Statistisches Bundesamt (DESTATIS). Statistisches Bundesamt, Todesursachenstatistik. <https://www.gbe-bund.de/> [abgerufen am: 11.4.2024].
- 22 Statistisches Bundesamt (DESTATIS). Statistisches Bundesamt, Krankenhausdiagnosestatistik. <https://www.gbe-bund.de/> [abgerufen am: 11.4.2024].
- 23 Statistisches Bundesamt (DESTATIS). Statistisches Bundesamt, Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik). <https://www.gbe-bund.de/> [abgerufen am: 11.04.2024].
- 24 Robert Koch-Institut. Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweisen von Krankheitserregern. Stand 1.9.2023. https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Meldewesen/Falldefinitionen/Falldefinitionen_des_RKI_2023.pdf?__blob=publicationFile&v=1 [abgerufen am: 9.1.2024].
- 25 Statistisches Bundesamt (DESTATIS). Grunddaten der Krankenhäuser 2022. https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Krankenhaeuser/Publikationen/Downloads-Krankenhaeuser/statistischer-bericht-grunddaten-krankenhaeuser-2120611227005.xlsx?__blob=publicationFile [abgerufen am: 6.2.2024].
- 26 Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*. 2006;3(2):77-101.
- 27 Lochmiller CR. Conducting Thematic Analysis with Qualitative Data. *The Qualitative Report*. 2021.
- 28 Heudorf U, Berres M, Dogan O, Steul KS. [Legal Obligation to Notify Severe *Clostridioides difficile* Infections – Data from Frankfurt am Main, Germany. Overview and Discussion]. *Gesundheitswesen*. 2022;84(4):293-300.
- 29 Gleich S, Schaffer A, Mai CH, Schick S, Hirl B. [*Clostridium difficile*-associated deaths from 2013–2016 in Munich and Nuremberg : Reporting behavior and patient characteristics]. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*. 2017;60(10):1067-74.
- 30 Schonfeld V, Diercke M, Gilsdorf A, Eckmanns T, Walter J. Evaluation of the statutory surveillance system for invasive MRSA infections in Germany, 2016-2017. *BMC Public Health*. 2018;18(1):1063.
- 31 Bijkerk P, Fanoy EB, Kardamanidis K, van der Plas SM, te Wierik MJ, Kretzschmar ME, et al. To notify or not to notify: decision aid for policy makers on whether to make an infectious disease mandatorily notifiable. *Eurosurveillance*. 2015;20(34):30003

Autorinnen und Autoren

^{a,b,c} Sofia Burdi | ^c Muna Abu Sin | ^c Tim Eckmanns |
^d Michaela Diercke | ^c Julia Hermes | ^{a,b} Nadine Müller |
^d Inessa Markus* | ^c Nicole Schmidt*

^a Robert Koch-Institut, Abt. 3 Infektionsepidemiologie, PAE Postgraduiertenausbildung für angewandte Epidemiologie

^b ECDC Fellowship Programme, Field Epidemiology path (EPIET), European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), Stockholm, Schweden

^c Robert Koch-Institut, Abt. 3 Infektionsepidemiologie, FG 37 Nosokomiale Infektionen, Surveillance von Antibiotikaresistenz und -verbrauch

^d Robert Koch-Institut, Abt. 3 Infektionsepidemiologie, FG 32 Surveillance und elektronisches Melde- und Informationssystem (DEMIS) | ÖGD Kontaktstelle

* geteilte Letztautorenschaft

Korrespondenz: BurdiS@rki.de

Vorgeschlagene Zitierweise

Burdi S, Abu Sin M, Eckmanns T, Diercke M, Hermes J, Müller N, Markus I, Schmidt N: Evaluation der Meldepflicht für schwere *Clostridioides difficile*-Erkrankungen in Deutschland 2017–2022

Epid Bull 2025;16:3-16 | DOI 10.25646/13083

Interessenkonflikt

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