

## EKOS-Net: HCID-Preparedness in die Breite tragen

*Vorstellung eines neuen Netzwerks zur Vorbereitung auf die temporäre Versorgung von Patientinnen und Patienten mit Verdacht auf eine Infektion durch neuartige, seltene hochpathogene Erreger (High Consequence Infectious Diseases, HCID) außerhalb von Sonderisolierstationen.*

Krankheitsbilder, die durch hochpathogene Erreger der Risikogruppe 4 (RG-4), aber auch durch bestimmte bakterielle Erreger der Risikogruppe 3 (RG-3) ausgelöst werden,<sup>1,2</sup> werden HCID genannt. Hierzu gehören u. a. virale hämorrhagische Fieber wie z. B. Ebola- oder Lassafieber (RG-4), aber auch bakterielle Krankheiten wie z. B. die Lungenpest (RG-3).<sup>3</sup> HCID zeichnen sich durch eine hohe Letalität bei gesunden, immunkompetenten Personen, Mensch-zu-Mensch-Übertragung und begrenzte Therapieoptionen aus. Die meisten HCID sind nicht impfpräventabel. HCID-Patientinnen und -Patienten müssen in spezialisierten Einrichtungen mit spezifischen Schutzmaßnahmen der Schutzstufe 4 (S 4), den sogenannten Sonderisolierstationen (SIS), behandelt werden. Aber auch ein begründeter Verdachtsfall rechtfertigt bereits die Verlegung in eine SIS. In Deutschland gibt es sieben SIS, die als sogenannte „Behandlungszentren“ im bundesweiten Expertennetzwerk, dem Ständigen Arbeitskreis der Kompetenz- und Behandlungszentren für Krankheiten durch hochpathogene Erreger (STAKOB) beim Robert Koch-Institut (RKI), organisiert sind.

HCID sind in Deutschland nicht endemisch, können aber durch Reiseaktivitäten mit entsprechender Exposition in Risikogebieten nach Deutschland importiert werden; zudem begünstigen die zunehmende weltweite Migration, der Klimawandel und das Vordringen des Menschen in bisher ungenutzte Gebiete die Ausbreitung von HCID.<sup>4</sup> Tritt ein solcher Fall ein, so ist es durchaus wahrscheinlich, dass eine Erstvorstellung des Patienten/der Patientin in einer medizinischen Einrichtung ohne SIS geschieht. Eine Verlegung in ein Behandlungszentrum nimmt nach Erkennen eines Verdachtsfalls regelhaft mehrere Stunden in Anspruch, die unter Durchfüh-

rung aller erforderlichen Maßnahmen der Krankenversorgung in der erstaufnehmenden medizinischen Einrichtung überbrückt werden müssen. Sowohl das Erkennen von HCID-(Verdachts-)Fällen als auch die zu ergreifenden Schutzmaßnahmen im Rahmen der Erstversorgung stellen dann eine enorme Herausforderung für das Personal, die Ressourcen und die Organisation vor Ort dar.

Hürden bei der Identifikation eines HCID-(Verdachts-)Falls sind einerseits das seltene Auftreten von HCID in Deutschland sowie die oft unspezifischen initialen Symptome, die im Kontext einer Reiseanamnese oder möglicher Risikoexpositionen interpretiert werden müssen. Dennoch ist das frühzeitige Erkennen für die Behandlung der Betroffenen sowie für den Schutz möglicher Kontaktpersonen (und damit auch der Schutz vor weiterer Ausbreitung) essenziell. Hilfestellung bietet hier das webbasierte HCID-Tool, das am RKI gemeinsam mit dem STAKOB entwickelt wurde ([www.rki.de/hcid-tool](http://www.rki.de/hcid-tool)). Das Tool gibt einen Überblick zu klinischen Symptomen und wegweisenden anamnestischen Angaben, die den Verdacht auf eine Infektion mit einem HCID-Erreger nahelegen können. Es verweist auf Quellen zur Abschätzung der Relevanz der Reiseanamnese, gibt eine Übersicht über Erstmaßnahmen und verlinkt auf ein Tool zum Auffinden des zuständigen Gesundheitsamtes. Auch der STAKOB wird hier als Anlaufstelle für weitere Fachberatung im Ernstfall genannt ([www.rki.de/stakob](http://www.rki.de/stakob)).

### Die Projekte EKOS und EKOS-Rollout

Auch wenn begründete HCID-(Verdachts-)Fälle in Deutschland eine Seltenheit darstellen, besteht für alle Krankenhäuser bzw. medizinischen Einrichtungen die Notwendigkeit, sich mit der Versorgung entsprechender Krankheitsfälle auseinanderzusetzen und sich darauf bestmöglich vorzubereiten. Da bei HCID auf keinen Fall (nosokomiale) Transmissionen eintreten dürfen, sind strikte Hygiene- und Arbeitsschutzmaßnahmen einzuhalten. Den regulatorischen Rahmen für die Maßnahmen des Arbeitsschutzes geben aktuell der Beschluss 610

des Ausschusses für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS) „Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten außerhalb von Sonderisolierstationen bei der Versorgung von Patienten, die mit hochpathogenen Krankheitserregern infiziert oder krankheitsverdächtig sind“<sup>5</sup> sowie die Biostoffverordnung (BioStoffV)<sup>6</sup> und die jeweiligen Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) vor.<sup>7</sup> Wie sich diese Vorgaben im klinischen Alltag außerhalb von SIS praktisch umsetzen lassen, wurde im Rahmen der vom RKI initiierten und koordinierten Projekte EKOS („Entwicklung eines neuartigen Konzepts zur Sicherstellung der infektiologisch-medizinischen Versorgung von Patienten mit Krankheiten durch hochpathogene Erreger in Schwerpunktkrankenhäusern“) (2017–2021) und dessen Nachfolgeprojekt EKOS-Rollout (2021–2023) systematisch erprobt.

Das EKOS-Projekt verfolgte einen transsektoralen Ansatz mit drei Schwerpunkten:

- 1) Baulich-funktionales Hygienemanagement,
- 2) Resilienz- und Kommunikationsförderung,
- 3) Prozessuales Hygienemanagement.

Im ersten Schwerpunkt wurden baulich-technische Aspekte einer räumlichen Unterbringung von HCID-(Verdachts-)Fällen bis zur Verlegung in eine SIS thematisiert. Hierzu wurde z. B. eine Modellierungsstudie zur Ausbreitung von infektiösen Aerosolen durchgeführt<sup>8</sup> sowie ein Konzept für ein Zelt zur temporären Isolierung evaluiert. Im zweiten Schwerpunkt stellte ein sozialwissenschaftlicher Ansatz die Entwicklung von Leitfäden zur Resilienzförderung und zur inneren und äußeren Kommunikation in medizinischen Einrichtungen in den Mittelpunkt.<sup>9</sup>

Der dritte Schwerpunkt befasste sich mit den praktischen Aspekten des Hygienemanagements. Diese umfassten einmal die konzeptionelle Arbeit im Vorfeld, wie z. B. eine einrichtungsinterne Festlegung geeigneter Bereiche für die temporäre Isolierung. Zentral war auch die Vermittlung praktischer Kompetenzen des Personals zur Verwendung der erforderlichen persönlichen Schutzausrüstung (PSA), da diese eine wesentliche Voraussetzung für die direkte Versorgung von Patientinnen und Patienten im HCID-(Verdachts-)Fall darstellt. Die Vermittlung dieser Fähigkeiten fand in Schulungen statt, die nach einem Tandemprinzip von jeweils einem

STAKOB-Behandlungszentrum mit einem kooperierenden Krankenhaus über den Projektzeitraum durchgeführt wurden. Hier wurden u. a. das korrekte An- und Ablegen von Gebläseschutzanzügen, die Dekontamination, die Arbeit im kontaminierten Bereich, aber auch das Vorgehen beim Verpacken, Ausschleusen und Transport von Proben mit (potenziell) hochpathogenen Erregern trainiert. Viele der Erkenntnisse aus dem EKOS-Projekt, insbesondere zur räumlichen Unterbringung einer betroffenen Person, konnten in den beteiligten Krankenhäusern bereits in der noch während der Projektlaufzeit aufgetretenen Coronavirus-Disease 2019-(COVID-19-) Pandemie Verwendung finden.

Die oben beschriebenen Schulungen zum prozessualen Hygienemanagement bildeten den Schwerpunkt von EKOS-Rollout, dem Nachfolgeprojekt mit zwei neuen Projektpartnerschaften, im Rahmen dessen das Schulungskonzept angepasst, weiter ausgearbeitet und in Module unterteilt wurde. Begleitend zu diesen Schulungen entstanden die Grundlagen für beispielhafte Handlungsanleitungen.

## Erkenntnisse aus den Projekten EKOS und EKOS-Rollout

In einem zweitägigen Workshop am 26. und 27. 2. 2024 am RKI diskutierten die in EKOS und EKOS-Rollout involvierten Personen aus den Behandlungszentren, den kooperierenden Schwerpunktkrankenhäusern und dem RKI die gemachten Erfahrungen. Ausgetauscht wurde sich z. B. zu den Gegebenheiten in den jeweiligen Einrichtungen, den Erfahrungen mit der verwendeten PSA, mit den unterschiedlichen Schulungskonzepten und nicht zuletzt mit der räumlichen temporären Isolierung in der Einrichtung selbst, z. B. zu dem ebenfalls von EKOS entwickelten Prototypen eines Isolierzeltens. Ziel des Workshops war es, davon ausgehend mögliche Perspektiven und Handlungsfelder im Umgang mit HCID-(Verdachts-)Fällen für die Zukunft zu finden.

Die Komplexität der Thematik und die Gegebenheiten in den teilnehmenden Einrichtungen stellten alle Beteiligten von EKOS und EKOS-Rollout vor weitere Herausforderungen. Aufgrund der Auswirkungen durch die COVID-19-Pandemie mussten

Schulungen teilweise ausgesetzt, angepasst und erneut begonnen werden. Nicht zuletzt die allgegenwärtige Personalfuktuation in den beteiligten Einrichtungen stellte auch hier ein Hindernis für den Erhalt der Expertise vor Ort dar.

Die Verwendung der für die EKOS-Projekte gewählten Gebläseschutzanzüge ist eine sichere und komfortable Lösung für die Arbeit im kontaminierten Bereich. Sie ist jedoch mit einem Mehrkostenaufwand verbunden, die von den an EKOS und EKOS-Rollout teilnehmenden Maximalversorgern leistbar waren. Da es jedoch auch für andere Einrichtungen des Gesundheitswesens mit geringeren Ressourcen sinnvoll und notwendig ist, sich auf die Erkennung und die (temporäre) Versorgung von HCID-(Verdachts-)Fällen vorzubereiten, bedarf es entsprechender Konzepte mit einer alternativen PSA, bei der Anschaffung, Wartung und Schulungsaufwand in einem optimierten (finanziellen) Verhältnis stehen.

Für die räumlichen Aspekte der temporären Isolierung wurde konsentiert, dass es am pragmatischsten wäre, den bestmöglichen Bereich in der eigenen Einrichtung zu identifizieren, da eine Zeltlösung im Rahmen der oben genannten Evaluation bisher nicht überzeugen konnte. Der Bereich, der in der jeweiligen Einrichtung für die temporäre Isolierung festgelegt wird, sollte idealerweise in den praktischen Trainings und Simulationsübungen genutzt werden, um so bereits Abläufe, aber auch einrichtungsspezifische Wege und die Orte zur Materiallagerung zu erproben und ggf. zu optimieren. Dies ist in der Praxis nicht immer ohne Weiteres umsetzbar, z. B. wenn dies die Sperrung von Bereichen voraussetzt.

Für die Identifikation eines solchen temporären Isolierbereichs bedürfen die Einrichtungen eine Hilfestellung mit entsprechenden Auswahlkriterien sowie beim Abwägen von Vor- und Nachteilen. Hierfür notwendig ist die gemeinsame Begehung der Örtlichkeiten mit Personen, die die benötigten praktischen und technischen Expertisen (z. B. hinsichtlich der Lüftung bzw. der raumluftechnischen Anlagen) besitzen sowie ggf. mit dem zuständigen Gesundheitsamt. Dabei sollte stets bedacht werden, dass es in besonderen Lagen auch zu einem größeren Aufkommen infizierter Personen kommen

könnte. Absonderungskonzepte sollten diese Fähigkeit zur Kapazitätserweiterung, z. B. beim Massenanfall von Infizierten (MANI), berücksichtigen. Die im Rahmen der COVID-19-Pandemie eingerichteten dedizierten COVID-19-Stationen sind beispielhaft für ein solches Konzept. Hierbei gilt es, dass die Fokussierung auf die Anzahl der zu belegenden Betten alleine nicht ausreichend ist, sondern dass z. B. auch das entsprechend geschulte Personal vorgehalten werden muss. Die Erfahrungen mit COVID-19 haben deutlich gezeigt, dass die Personalsituation der entscheidende Faktor ist, der die verfügbaren Kapazitäten zur Patientenversorgung entscheidend limitiert.

Es ist essenziell, dass seitens der Politik und der Leitungen in den Einrichtungen die Notwendigkeit einer Vorbereitung auf eventuelle HCID-Situationen erkannt und gefördert wird (HCID-Preparedness). Organisatorische Aspekte, wie u. a. die nachhaltige Ausbildung von Kernteams (bestehend aus ärztlichem-, Pflege- und Hygienefachpersonal), aber auch die materielle Ausstattung mit adäquater PSA<sup>5</sup> in den jeweiligen Einrichtungen sind hier elementar.

### **EKOS-Net – ein neues Netzwerk für die HCID-Preparedness**

Für eine flächendeckende Vorbereitung in Deutschland sind einrichtungsübergreifende Kontakte, der Austausch von Erfahrungen und Expertise sowie eine gegenseitige Unterstützung zwischen erfahrenen und interessierten Akteurinnen und Akteuren notwendig. Um einem solchen Austausch einen kontinuierlichen Rahmen zu geben, wurde ein Netzwerk mit dem Namen *EKOS-Net* ins Leben gerufen, das für alle an der Versorgung von HCID-(Verdachts-)Fällen interessierten medizinischen Einrichtungen offen ist.

Im EKOS-Net sollen Schulungsinhalte, Handlungsanleitungen und Planungshilfen aus den EKOS-Projekten aufbereitet, ergänzt und in einem Handbuch zusammengefasst werden. Dieses kann medizinischen Einrichtungen als Grundlage für eigene Konzepte und Trainings dienen; die in das Netzwerk zurückgetragenen Erfahrungen und Erkenntnisse sollen dann wiederum in die Weiterentwicklung der Handbuchinhalte einfließen. Im weiteren schritt-

weisen Ausbau des Netzwerks soll die Möglichkeit des regelmäßigen Austausches und der gegenseitigen Kooperation weiter in den Vordergrund gerückt werden.

Aufgrund der zunehmenden Wahrscheinlichkeit für HCID-Fälle in Deutschland ist es erforderlich, HCID-Preparedness angemessen zu priorisieren, damit Bedingungen geschaffen werden, die es medizinischen Einrichtungen ermöglichen, sich ad-

äquat vorzubereiten. Dies käme nicht nur der Erstversorgung von HCID-(Verdachts-)Fällen zugute. Auch die „Pandemic Preparedness“ bezüglich neuartiger Erreger würde von einer solchen Vernetzung profitieren.

Ab 2025 soll die Netzwerkarbeit weiter ausgebaut und konkretisiert werden. Interessierte Einrichtungen können sich aber auch bereits jetzt an [EKOS-Net@rki.de](mailto:EKOS-Net@rki.de) wenden.

## Literatur

- 1 Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS): Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) 466: Einstufung von Prokaryonten (Bacteria und Archaea) in Risikogruppen. 10. Änderung vom 20.3.2023. GMBI 2015;46-50:910 <https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/TRBA/TRBA-466.html>
- 2 Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS): Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) 462: Einstufung von Viren in Risikogruppen, 8. Änderung vom 19.11.2021. GMBI 2012;15-20(4):299-372 <https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/TRBA/TRBA-462.html>
- 3 Grünewald T, Ständiger Arbeitskreis der Kompetenz- und Behandlungszentren für hochkontagiöse und lebensbedrohliche Erkrankungen (STAKOB): Strukturelle Erfordernisse für das Management von Patienten mit hochkontagiösen, lebensbedrohlichen Erkrankungen – Update 2015. BGBl 2015;58(7):662-70 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26099224>
- 4 Dodds W: Disease Now and Potential Future Pandemics. The World's Worst Problems 2019(3):31-44 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7120200/>
- 5 Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS): Beschluss 610: Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten außerhalb von Sonderisolerstationen bei der Versorgung von Patienten, die mit hochpathogenen Krankheitserregern infiziert oder krankheitsverdächtig sind. GMBI 2016 [https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/TRBA/pdf/Beschluss-610.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/TRBA/pdf/Beschluss-610.pdf?__blob=publicationFile&v=1)
- 6 Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung – BioStoffV) \*) Vom 27. Januar 1999 (BGBl. I S. 50) zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 18. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2768).
- 7 Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS): Änderung Technische Regel für Biologische Arbeitsstoffe. Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege. TRBA250. 2018
- 8 Hermann-Rietschel-Institut für Heizungs- und K, Lichtner E: Teilvorhaben EKOS – TV5 – AS2: Ausbreitungsverhalten luftgetragener Erreger: Schlussbericht: Zwanzig20 – InfectControl 2020 – Verbundvorhaben: Entwicklung eines neuartigen Konzepts zur Sicherstellung der infektiologisch-medizinischen Versorgung : Projektlaufzeit: 01.11.2016-31.03.2020. 2020 <https://www.tib.eu/de/suchen/id/TIBKAT%3A1757118586>
- 9 Huber J, Hodes K, Müller ND, Gröschke D: Externe Krisenkommunikation in Krankenhäusern: Ein Leitfaden für HCID-Situationen und Pandemiezeiten. Jena Studies in Intercultural Communication and Interactions 2020 [https://www.db-thueringen.de/receive/dbt\\_mods\\_00047291](https://www.db-thueringen.de/receive/dbt_mods_00047291)

---

## Autorinnen und Autoren

- <sup>a)</sup> Dr. Melanie Brunke | <sup>b)</sup> Stefan Boxnick |  
<sup>c)</sup> Dr. Andre Fuchs | <sup>d)</sup> Dr. Benjamin Gebel |  
<sup>e)</sup> Prof. Dr. Thomas Grünewald |  
<sup>f)</sup> Dr. Katrin-Moira Heim | <sup>g)</sup> Dr. Till Koch |  
<sup>a)</sup> Dr. Agata Mikolajewska | <sup>g)</sup> Dr. Stefan Schmiedel |  
<sup>h)</sup> Dr. Andreas Schönfeld | <sup>f)</sup> Benjamin Stadtmann |  
<sup>a)</sup> Michaela Niebank
- <sup>a)</sup> Zentrum für Biologische Gefahren und Spezielle Pathogene (ZBS), Strategie und Einsatz (ZBS7), Klinisches und seuchenhygienisches Management (ZBS7.1), Robert Koch-Institut (RKI)  
<sup>b)</sup> Klinik für Gastroenterologie Hepatologie und Infektiologie, Universitätsklinikum Düsseldorf  
<sup>c)</sup> III. Medizinische Klinik für Gastroenterologie und Infektiologie, Universitätsklinikum Augsburg  
<sup>d)</sup> Klinik für Infektiologie und Mikrobiologie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck  
<sup>e)</sup> Klinik für Infektions- und Tropenmedizin, Krankenhaus- und Umwelthygiene, Klinikum Chemnitz  
<sup>f)</sup> Fächerverbund Infektiologie, Pneumologie und Intensivmedizin, Charité – Universitätsmedizin Berlin  
<sup>g)</sup> Sektion Infektiologie, 1. Medizinische Klinik & Poliklinik, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf  
<sup>h)</sup> Klinik für Infektiologie, Westdeutsches Zentrum für Infektiologie, Universitätsklinikum Essen, Universität Duisburg-Essen

**Korrespondenz:** [EKOS-Net@rki.de](mailto:EKOS-Net@rki.de)

---

## Vorgeschlagene Zitierweise

Brunke M, Boxnick S, Fuchs A, Gebel B, Grünewald T, Heim KM, Koch T, Mikolajewska A, Schmiedel S, Schönfeld A, Stadtmann B, Niebank M: EKOS-Net: HCID-Preparedness in die Breite tragen

Epid Bull 2024;17:3-7 | DOI 10.25646/12087

---

## Interessenkonflikt

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