

# Zehn Jahre regionales Kompetenzzentrum für hochkontagiöse, lebensbedrohliche Erkrankungen in München

In Anlehnung an das von der Arbeitsgemeinschaft Seuchenschutz am Robert Koch-Institut (RKI) entwickelte Rahmenkonzept zum Schutz vor lebensbedrohlichen importierten Infektionskrankheiten hat München (LHM) frühzeitig die Initiative zum Aufbau eines Kompetenznetzes auf kommunaler Ebene ergriffen [1]. Im folgenden Beitrag wird über das regionale Kompetenzzentrum für hochkontagiöse, lebensbedrohliche Erkrankungen (HLI) der LHM berichtet, das sich in seinem zehnjährigen Bestehen bereits mehrfach hinsichtlich der Verhütung und Bekämpfung infektiologischer Sonderlagen bewährt hat.



Abbildung 1: Struktur des regionalen Kompetenzzentrums für hochkontagiöse, lebensbedrohliche Erkrankungen in München (HoKo München).

## Hintergrund

Ebolaausbrüche in Afrika, Pestfälle in Indien und die SARS-Pandemie 2003 sind nur einige Beispiele, die belegen, dass HLI durch bekannte oder neue Erreger, weltweit auftreten und eine hohe Letalität aufweisen können. HLI mit oftmals nur eingeschränkten Prophylaxe- und Therapiemöglichkeiten können enorme Auswirkungen auf die Gesundheitssysteme haben und stellen für die Allgemeinheit, aber insbesondere auch für die Mitarbeitenden in medizinischen Versorgungseinrichtungen eine Gefahr dar [2 bis 5].

Hochkontagiöse Erkrankungen können als importierte Infektionen aus Endemiegebieten, durch Laborunfälle aber auch vorsätzlich durch die Ausbringung bioterroristisch-relevanter Erreger (zum Beispiel Milzbrand) an jedem Ort auftreten und geraten in der Regel schnell in das Blickfeld des Medieninteresses. Eine rasche globale Ausbreitung von Infektionskrankheiten ist insbesondere durch den internationalen Reise-Flugverkehr möglich geworden. Auch in Deutschland traten bereits Einzelfälle von

importiertem viralem hämorrhagischen Fieber (VHF, wie Lassa- und Krim-Kongo-Fieber) auf. Dabei zeigten sich aufgrund der anfänglich oft unspezifischen Symptomatik nicht selten Unsicherheiten in der raschen Diagnostik und im Management solcher seltenen Erkrankungen [6, 7].

Das Infektionsschutzgesetz (IfSG) ist die Rechtsgrundlage für die Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten in Deutschland. Dem öffentlichen Gesundheitsdienst ist hierbei gesetzlich eine zentrale Rolle zugewiesen. Für das seuchenhygienische Management und die Behandlung von HLI verfügt Deutschland über ein in seiner dezentralen flächenhaften Verteilung zumindest europaweit einzigartiges Netz von Kompetenz- und Behandlungszentren. Diese Institutionen haben sich unter Einbeziehung des RKI in der Ständigen Arbeitsgemeinschaft der Kompetenz- und Behandlungszentren (StAKoB) zusammengeschlossen. Diesen kommen beim Auftreten von HLI beratende und koordinierende Aufgaben beim Management und bei den antiepidemischen Maßnahmen zu [8].

## Regionales Kompetenzzentrum der Stadt München

In München wurde das regionale Kompetenzzentrum für hochkontagiöse lebensbedrohliche Erkrankungen (Kurzbezeichnung: HoKo München) im Jahr 2002 etabliert. Es ist ein Netzwerk von Institutionen, welches durch strukturierte und koordinierte Maßnahmen professionell und interdisziplinär mit HLI wie VHF, Lungenpest, Anthrax oder Affenpocken sowie in der öffentlichen bzw. medialen Wahrnehmung hoch relevanten Infektionserkrankungen umgehen und diese im Sinne des Bevölkerungsschutzes wirksam bekämpfen kann. Die Koordination liegt hierbei beim Referat für Gesundheit und Umwelt (RGU) als fachlich federführender Behörde in enger Zusammenarbeit mit kompetenten, interdisziplinären Akteuren und Kooperationspartnern (Abbildung 1).

Die multidisziplinäre Zusammensetzung des HoKo München sichert eine hohe Expertise zur Lösung der mit dem Auftreten von HLI verbun-

denen Herausforderungen. Diese Vernetzung hat sich seit seinem zehnjährigen Bestehen bereits mehrfach bewährt und gezeigt, dass auf zunächst unerwartete biologische Sonderlagen wie beispielsweise in 2001/02 auf Milzbranddrohungen schnell und kompetent reagiert werden konnte.

Aufgaben des HoKo München beinhalten:

- » Planung und Koordination der erforderlichen Maßnahmen beim vermuteten oder tatsächlichen Auftreten von hochansteckenden, lebensbedrohlichen Erkrankungen.
- » Fachliche Unterstützung und Beratung der zuständigen Stellen in der LHM zur Schadensbegrenzung bei infektiologischen Sonderlagen.
- » Einholen und Weitergabe aktueller epidemiologischer Informationen.
- » Risikobewertung und Ergreifen von Schutzmaßnahmen für Kontaktpersonen.
- » Risikokommunikation sowie Unterstützung der Medienarbeit.

Als Grundlagen dienen die gesetzlichen Vorschriften und Vorgaben auf Bundes-, Landes- und Kommunalebene (wie IfSG, Seuchen-

alarmpläne) sowie speziell vom RGU erarbeitete Handlungsanweisungen, die standardisiert die wesentlichen Abläufe vorgeben, zum Beispiel Diagnostik in Speziallaboratorien, Isolierung und Transport von hochinfektiösen Patienten, Dekontaminationsmaßnahmen und Risikobewertung von Kontaktpersonen [9]. Regelmäßige sowie anlassbezogene Treffen dienen dem Informationsaustausch bzw. einer zielgerichteten Planung und Koordination bei Einzel- oder Massenansturm von Infizierten.

Eine große Bedeutung kommt der stetigen Wachsamkeit der erstbehandelnden Ärzteschaft zu, seltene Infektionskrankheiten differenzialdiagnostisch in Betracht zu ziehen und einen begründeten Verdachtsfall schnellstmöglich an das örtliche Gesundheitsamt zu melden, damit frühzeitig zusammen mit dem Kompetenz- und Behandlungszentrum erforderliche Schritte eingeleitet werden können. Vor Ort sollen bis zur Entwarnung bzw. Verlegung alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz des Personals und der Umgebung eingehalten werden, welche in Hygieneplänen und Dienstsanweisungen schriftlich festzusetzen sind [10].

### Kooperation mit dem überregionalen Behandlungszentrum: Klinikum Schwabing – Städtisches Klinikum München GmbH

Das Klinikum Schwabing ist eines der neun nationalen Behandlungszentren (Berlin, Düsseldorf, Frankfurt/Main, Hamburg, Leipzig, München, Saarbrücken, Stuttgart, Würzburg), die sich auf die sehr aufwändige Behandlung solcher Erkrankungen spezialisiert haben [11]. Für Patienten, die unter Isolationsbedingungen verlegt werden müssen, steht ein hochmoderner Rettungswagen zur Verfügung, der im Einsatz bayernweit durch Polizeibegleitung gesichert wird. Das geräumige Fahrzeug ist mit Klimaanlage und Unterdruck ausgestattet und dekontaminationsfähig. Mit einer von außen am Fahrzeug zu bedienenden Formaldehydabgasungsanlage ist eine Desinfektion auch unter Einsatzbedingungen möglich.

Die Sonderisolerstation des Klinikums Schwabing verfügt über eine hohe, den Anforderungen von Erregern der höchsten Risikogruppe 4 entsprechende technische Ausstattung und über regelmäßig geschultes Personal, insbesondere für das Arbeiten im Vollschutz.

Die Behandlung von Patienten mit HLI stellt eine Klinik vor besondere Herausforderungen und erfordert einen sehr hohen personellen und logistischen Aufwand. Primäres Ziel ist es, Patienten unter Gewährleistung eines maximal möglichen Schutzes der Behandler intensivmedizinisch möglichst optimal zu behandeln. Zu diesem Zweck hält das Klinikum Schwabing eine Sonderisolerstation vor, die aus Gründen des Infektionsschutzes von den üblichen Klinikstrukturen komplett abgetrennt ist und nur über Schleusen zu betreten bzw. zu verlassen ist. Zum Schutz der Umgebung wird ein kontinuierlicher Unterdruck aufrechterhalten, die Abluft wird über HEPA-Filter geleitet. Die Dekontamination des Personals vor Verlassen der Einheit erfolgt mittels Duschen mit Formaldehydlösung. Abfälle sind unter großem Aufwand auszuschleusen und der Verbrennung zuzuführen.

Die Behandler arbeiten in Vollschutz, bestehend aus Schutzanzug mit autarker Luftversorgung und Kommunikationseinrichtung (Abbildung 2). Aufgrund der langen Ein- und Ausschleuszeiten ist eine ständige Anwesenheit von Arzt und Pflegekräften in der Einheit erforderlich, die hohe physische Belastung erfordert den Austausch des Behandlungspersonals nach drei bis vier Stunden. Die gesamte laborchemische und technische Diagnostik hat in der Behandlungseinheit zu erfolgen, ebenso die Bereitstel-

Grund/Ursache	Beschreibung der Einsätze und Aktivitäten in München
Influenzapandemie A(H1N1)pdm2009	Krisensituation bei anfangs unbekanntem Erregereigenschaften und fehlendem Impfstoff. München wurde als erste deutsche Großstadt von der Welle getroffen mit maximal 500 Meldungen pro Tag, darunter Schwerstkranke. Die gewonnenen Erkenntnisse fließen in die Weiterentwicklung des kommunalen Pandemieplanes ein.
Vogelgrippe	Schmuggel von zwei an Influenza A/H5N1 erkrankten Greifvögeln im Handgepäck eines Transkontinentalfluges. Personen wurden nicht infiziert.
Norovirus-Ausbruch	70 Erkrankte im internationalen Medienzentrum der Fußball-WM 2006 mit hoher Personenfluktuation (ca. 2.000 Personen pro Tag) und Medienrelevanz. Ausbruch konnte frühzeitig eingedämmt werden.
Schweres Akutes Atemwegssyndrom (SARS)	Von bisher neun SARS-Meldungen erhärtete sich der Verdacht bei einer Person, Vielflieger mit Aufenthalt in Hongkong und multiplen ansteckungsrelevanten Kontakten; Aufhebung der Isoliermaßnahme nach labor diagnostischem Ausschluss.
Pockenviren	Zuarbeit für das Landeskriminalamt bei Verdacht auf Privatbesitz von Pockenviren (Verstoß gegen das Kriegswaffenkontrollgesetz). Verdacht wurde entkräftet.
Viral hämorrhagisches Fieber (VHF)	Bei einer aus Kenia kommenden hochfieberhaften Patientin mit Blutungsneigung erfolgte die Aufhebung der Sonderisolierung und Entwarnung der ca. 100 ermittelten Kontaktpersonen nach Laborauschluss (Dauer 48 Stunden). Drei weitere Verdachtsfälle mit VHF-Symptomatik wurden nicht bestätigt.
Milzbrand	Krisensituation über Monate: 234 „unklare Pulverfunde mit Verdacht auf Milzbrandkontamination“ in München zur Abklärung und Ermittlung von Kontaktpersonen. Standardisierte Vorgehensweisen wurden entwickelt.
Praktische Übungen	Im Rahmen von Großübungen wurden verschiedene Szenarien wie der Transport eines Hochinfektiösen und die Vorgehensweise bei hochinfektiösen Verstorbenen, Durchimpfung der Bevölkerung bei Pockenalarm in München, unter realistischen Bedingungen simuliert. Die Ergebnisse wurden analysiert und Schwachstellen identifiziert.

Tabelle: Ausgewählte Einsätze und Aktivitäten des HoKo München im Zeitraum 2001 bis 2011.

lung von Blut. Mittels Schnelltests erfolgt vor Ort eine mikrobiologische/serologische Basisdiagnostik, der eigentliche Erregernachweis erfordert hingegen den sicheren Probentransport in eines der beiden in Deutschland existierenden BSL-4-Laboratorien (Biosafety Level 4).

## Einsätze des HoKo München

Wie in der Tabelle dargestellt sind die Meldeszenarien vielseitig. Lageadaptiert wird das HoKo München teil- bzw. vollaktiviert. Eine schnelle und zuverlässige Diagnostik im BSL-3-Labor des Landesamtes für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) sorgte beispielsweise bei den zahlreichen Verdachtsmeldungen auf Milzbrand in München, die in Zusammenhang mit den Milzbrandattacken nach 9/11 in den USA auftraten für eine rasche Entwarnung der jeweils Beteiligten und die Aufhebung eingeleiteter Schutzmaßnahmen.

Die Erfahrungen aus Übungen unterstreichen zudem die Wichtigkeit, Abläufe in der Praxis zu testen und für den Ernstfall in Handlungsanweisungen zu optimieren, da oftmals noch keine etablierten Leitlinien bzw. Empfehlungen existieren wie beispielsweise zu Maßnahmen bei Todesfall durch eine HLI. Hierzu wurden von einer Expertengruppe des HoKo München Vorgehensweisen hinsichtlich des Managements hochinfektiöser Verstorbener erarbeitet und publiziert, die unter anderem Fragen der Ausschleusung, Obduktion unter Sonderisolierbedingungen sowie den Transport und die Bestattung behandeln [12].

## Resümee

Deutschland verfügt über ein Netzwerk von Kompetenz- und Behandlungszentren, um die Ausbreitung von bekannten oder auch neuartigen hochansteckenden Infektionskrankheiten zu verhindern. Nur eine rasche Weitermeldung bei Verdachtsfall an das örtliche Gesundheitsamt und die Absprache mit dem Kompetenz- und Behandlungszentrum gewährleisten die frühe Einleitung antiepidemischer Maßnahmen.

HoKo München ist eines der operativ aktiven Kompetenzzentren in Deutschland. Das Konzept und die Zusammensetzung des Kompetenzzentrums haben sich bewährt. Nach mittlerweile zehn Jahren Erfahrung kann die Arbeit des HoKo München als erfolgreich bezeichnet werden, wie dessen zahlreiche Einsätze belegen. Die Zusammenarbeit zwischen den Akteuren ist etabliert und intensiviert worden.



Abbildung 2: Sonderisolierstation – Behandler in Vollschutz.

Das Kompetenzzentrum München gehört der bundesweiten StAKoB und der Bayerischen Landesarbeitsgemeinschaft für hochkontagiöse Krankheiten (LAHOK) an. LAHOK versteht sich als Netzwerk, das sich seit 2008 unter Federführung des LGL zur Aufgabe gesetzt hat, die in Bayern vorhandenen Kompetenzen zur Prävention, Erkennung, Bekämpfung und Erforschung von lebensbedrohlichen, hochkontagiösen Infektionskrankheiten zu bündeln. HoKo München und LAHOK haben das Ziel, eine zeitnahe Einsatzbereitschaft und Verfügbarkeit der Kompetenzen auf kommunaler und Landesebene sicherzustellen.

Die Durchführung von Weiterbildungsmaßnahmen für den öffentlichen Gesundheitsdienst und andere betroffene Institutionen sowie die Vorbereitung auf einen Ernstfall sind wichtige Elemente zur Verhütung und Bekämpfung von hochkontagiösen lebensbedrohlichen Erkrankungen.

*Das Literaturverzeichnis kann bei den Verfassern angefordert oder im Internet unter [www.blaek.de](http://www.blaek.de) (Ärzteblatt/Literaturhinweise) abgerufen werden.*

## Autoren



*Dr. Petra Graf, Abteilung Gesundheitsschutz, Referat für Gesundheit und Umwelt der Landeshauptstadt München*



*Dr. Wolfgang Guggemos, Klinik für Hämatologie, Onkologie, Immunologie, Palliativmedizin, Infektiologie und Tropenmedizin, Klinikum Schwabing – Städtisches Klinikum München GmbH*



*Professor Dr. med. Dr. phil. Andreas Sing, Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, Oberschleißheim*

*Dr. Sonja Koblinger, Dipl.-Med. Jürgen Zühl, Abteilung Gesundheitsschutz, Referat für Gesundheit und Umwelt der Landeshauptstadt München*

*Korrespondierende Autorin: Dr. Petra Graf, Referat für Gesundheit und Umwelt der Landeshauptstadt München, Bayerstraße 28 a, 80335 München, E-Mail: [gs.rgu@muenchen.de](mailto:gs.rgu@muenchen.de)*