

Infektionskrankheiten

Flughafen – Einfallstor für hochpathogene Erreger

Zwei Passagiere an Bord eines Flugzeuges stehen im Verdacht, sich mit dem Krim-Kongo-Fieber infiziert zu haben. Ihre Evakuierung beschäftigt gut 150 Einsatzkräfte aus Behörden, Polizei, Gesundheits- und Rettungsdienst. Ein Übungsszenario am Flughafen Frankfurt am Main.

Frank Naujoks, Michael Sroka, René Gottschalk



Fotos: Fraport AG

Mit der zunehmenden Reise-tätigkeit über Kontinente hinweg steigt auch das Risiko, dass sich Infektionskrankheiten binnen weniger Tage weltweit verbreiten. Die aktuelle Coronaviruspandemie veranschaulicht das deutlich. Mit knapp 70 Millionen Passagieren jährlich ist der Flughafen Frankfurt am Main Drehkreuz für Flugreisende in und nach Deutschland. Zudem ist er einer von fünf sogenannten Anflug-Flughäfen bei infektiologischen Notfalllagen (siehe „Internationale Gesundheitsvorschriften“).

Um die Robustheit existierender Notfallpläne zu überprüfen, schreiben die Europäische Agentur für Flugsicherheit und die Internationale Zivilluftfahrtorganisation alle zwei Jahre eine Vollübung vor, in die sämtliche Behörden und Organisationen einbezogen sind, die in einer Notlage zu beteiligen sind. Am Frankfurter Flughafen fand zu-

letzt mit PAXinfection die wohl größte Übung zum Management von Verdachtsfällen hochpathogener Infektionen statt.

Alarmpläne greifen ineinander

Das Szenario: An Bord einer Linienmaschine der Lufthansa, unterwegs von Johannesburg, Südafrika, nach Frankfurt am Main, diagnostiziert eine mitreisende Ärztin bei einem Fluggast den dringenden Verdacht auf eine Infektion mit Krim-Kongo-Fieber. Auch einen weiteren Passagier mit weniger ausgeprägten Symptomen für das virale hämorrhagische Fieber stuft sie als krankheitsverdächtig ein. Der Flugkapitän meldet diesen Befund an die Flugsicherung und das Flight Operation Center der Lufthansa. Da der Zielflughafen Frankfurt zugleich der nächstgelegene Anflug-Flughafen ist, entscheidet der Kapitän nach Rücksprache mit der Ärztin, bis dorthin weiterzufliegen.

Evakuierung der Patienten: Der Amtsarzt informiert die Fluggäste über das Vorgehen an Bord (1.). Die Sichtungsarzte, die sich in Schutzkleidung um die Patienten gekümmert haben, müssen anschließend dekontaminiert werden.

Ärztlicher Leiter Rettungsdienst, Gesundheitsamt Frankfurt am Main: Dr. med. Naujoks

Medizinische Dienste, Leiter Flughafenklinik und Notarztstandort Fraport AG, Frankfurt am Main: Dr. med. Sroka

Amtsleiter und Leiter KHPI, Gesundheitsamt Frankfurt am Main: Prof. Dr. med. Gottschalk

Knapp drei Stunden vor der geplanten Landung meldet die Deutsche Flugsicherung den Notfall über den Tower des Flughafens an die Feuerwehr- und Rettungsdienstleitstelle des Flughafenbetreibers Fraport AG. Dort werden nach einem eigenen Alarmierungsplan sämtliche internen und externen Behörden und Organisationen informiert, die in einem solchen Fall einbezogen werden müssen. Dazu gehört auch die Zentrale Leitstelle für Feuerwehr und Rettungsdienst der Branddirektion Frankfurt, die wiederum nach einer eigenen Alarmierungsordnung Einsatzkräfte der Feuerwehr und das Kompetenzzentrum für Hochpathogene Infektionserreger (KHPI) alarmiert.

Der diensthabende Arzt des KHPI nimmt daraufhin telefonisch Kontakt mit dem Arzt der Flughafenambulanz auf und holt weitere Informationen über die geplante Ankunftszeit und zu Details über

die Erkrankten ein. Nach Rücksprache mit dem Leiter des KHPI, der zugleich Leiter des Gesundheitsamts Frankfurt am Main ist, ruft der Dienstarzt das KHPI-Team zu einer ersten Lagebesprechung im Gesundheitsamt zusammen. Dort werden weitere Einzelheiten bekannt gegeben: Das Flugzeug ist mit 100 Passagieren besetzt; die zwei Fluggäste mit hohem Fieber haben sich vor ihrer Abreise im Krüger-Nationalpark aufgehalten, wo mehrere Fälle von Krim-Kongo-Fieber diagnostiziert wurden.

MAC transportiert werden und welche weiterreisen dürfen. Den Betrieb des MAC übernehmen geschulte Mitarbeiter des Gesundheitsamtes Frankfurt. Dessen Amtsleiter setzt zum Schluss die oberste Landesbehörde beim Hessischen Sozialministerium telefonisch über den Sachverhalt in Kenntnis.

Verteilte Verantwortlichkeiten

Zu Beginn der Lagebesprechung am Flughafen übernimmt der diensthabende Arzt des KHPI die Gesamteinsatzleitung. In der Runde

das Flugzeug und ist verantwortlich für die Kabinendesinfektion.

- Die Bundespolizei verantwortet die Sicherheit auf dem Vorfeld und klärt die Einreisemodalitäten von Erkrankten und Passagieren.
- Der Zoll ist zuständig für das Gepäck von Erkrankten und Passagieren, das weiterhin den zollrechtlichen Bestimmungen unterliegt.
- Die Landespolizei sorgt für einen ordnungsgemäßen Ablauf der Evakuierung, da nicht davon auszugehen ist, dass alle Passagiere kooperativ bleiben, wenn sich deren



Parallel zur Lagebesprechung im Gesundheitsamt aktiviert der Arzt der Flughafenambulanz den flughafeninternen Alarmplan. Ambulanz und KHPI vereinbaren eine gemeinsame Lagebesprechung am Flughafen 90 Minuten vor Ankunft des Flugzeuges. In der Zwischenzeit nehmen Mitglieder des KHPI Kontakt mit der Sonderisoliereinheit der Universitätsklinik Frankfurt auf, um zu klären, ob die Station technisch und personell dazu in der Lage ist, die zwei Patienten aufzunehmen. Die Branddirektion der Stadt Frankfurt wird beauftragt, deren Transport zu organisieren (siehe „Der Transport der Patienten“).

Für gefährdete Miteisende muss auf dem Flughafengelände ein Medical Assessment Center (MAC) eingerichtet werden, wo diese untersucht und über das weitere Vorgehen beraten werden kann. Der KHPI-Arzt entscheidet darüber, welche Passagiere zunächst ins

sind neben dem KHPI-Team und der Flughafenambulanz die Führungskräfte aller Behörden und Organisationen vertreten, die im Einsatz tätig werden:

- Die Werkfeuerwehr ist zuständig für Brandschutz, Dekontamination und Logistik auf dem Vorfeld.
- Die Fraport AG entscheidet über die Vorfeldposition des Flugzeuges; sie ist zuständig für die Sicherheit auf dem Vorfeld, den Lotendienst für die Einsatzfahrzeuge sowie für die Organisation des MAC. Sie stellt die Verbindung zur Sicherheitsleitstelle der Fraport AG und der Deutschen Flugsicherung sicher.
- Die Lufthansa hält die Verbindung zum Flugkapitän, beschafft Informationen über die Passagiere, kommuniziert mit den Abholern der Passagiere in Frankfurt oder am Zielflughafen. Sie koordiniert den Crew- und Flugzeugeinsatz, beantwortet technische Fragen rund um

Management der Kontaktpersonen:

Im Medical Assessment Center kümmern sich Mitarbeiter des Gesundheitsamtes um die Mitreisenden der Patienten. Passagiere mit gelb/grünen Bändern dürfen nach ihrer Befragung und Untersuchung weiterreisen, Passagiere mit zwei gelben Bändern haben eine Quarantäneverfügung.

Ein- oder Weiterreise auf unabsehbare Zeit verzögert.

- Die Bodenverkehrsdienste des Flughafens sind zuständig für den Transport der Passagiere vom Flugzeug ins MAC oder zum Ankunftsgate sowie für die Gepäcklogistik.
- Die Berufsfeuerwehr Frankfurt transportiert die Erkrankten in die Universitätsklinik, rüstet Ärzte und Notfallsanitäter, die den Transport begleiten, auf dem Vorfeld aus und dekontaminiert Material und Personal nach der Übergabe der Patienten in der Sonderisoliereinheit.

Das Notfallteam hat eine Stunde

Die Landung der Lufthansa-Maschine aus Südafrika wird gegen 11 Uhr erwartet. Das gibt dem Notfallteam eine Vorlaufzeit von einer Stunde. Für das Flugzeug wird eine Außenposition geblockt, die möglichst nah am Tor zum Werksgelände liegt. Dort ist in einer Halle das MAC eingerichtet worden. Die an-

grenzende Vorfeldposition wird für die Einsatzfahrzeuge, die technische Einsatzleitung der Werksfeuerwehr und eine Desinfektionsanlage freigehalten. Übungsbeobachter von anderen Flughäfen, aus Bundes- und Landesbehörden sowie der Fluggesellschaft und von Fraport erhalten als Passagierdarsteller Einblick in den Übungsverlauf.

Die Lufthansa stellt für die Übung eine Boeing B 737 zur Verfügung. Die Anweisungen für die Crew sehen vor, dass infizierte Passagiere umgehend in die hintere Reihe umgesetzt werden. Sie werden, wenn möglich, mit einem Mund-Nasen-Schutz ausgestattet. Außerdem wird für die potenziell Erkrankten eine Toilette geblockt.

Nach der „Landung“ wird zunächst nur die vordere Treppe an das Flugzeug angedockt. Danach stimmt ein Arzt aus dem KHPI-Team an der Flugzeugtür mit dem Kapitän und dem verantwortlichen Flugbegleiter das weitere Prozedere ab. Der Amtsarzt betritt das Flugzeug ohne Infektionsschutz, um die Passagiere nicht weiter zu verunsichern, nimmt aber deshalb auch keinen direkten Kontakt mit den Patienten auf. Das übernehmen zwei Sichtungszurzte aus dem KHPI-Team und der Flughafenklinik, die, ausgerüstet mit Infektionsschutzanzug, FFP-3-Maske, Gesichtsschild, Handschuhen und Gummistiefeln, über die hintere Treppe das Flugzeug betreten. Sie erheben möglichst ohne unmittelbaren Körperkontakt die Anamnese sowie aktuelle Befunde der Erkrankten.

Sichtungszurzte gehen an Bord

Derweil informiert der Amtsarzt die übrigen Passagiere darüber, was an Bord gerade vor sich geht. Auf Zuruf der Sichtungszurzte begibt er sich in den hinteren Teil der Maschine, nimmt deren Befund entgegen und übermittelt die Informationen an den Gesamteinsatzleiter außerhalb des Flugzeugs. Während sich die Sichtungszurzte an Bord um die Patienten kümmern, werden die Transportteams auf dem Vorfeld mit Gebläseschutzanzügen ausgerüstet. Sie nehmen die Patienten, die kreislaufstabil und mit Unter-

stützung gehfähig sind, an der hinteren Flugzeugtür in Empfang.

Nachdem die Patienten das Flugzeug verlassen haben, informiert der Amtsarzt die übrigen Passagiere über das weitere Vorgehen. Mithilfe der Crew werden die ursprünglichen Sitzplätze der Patienten ermittelt. Je nach Ansteckungsrisiko werden die Passagiere mit gelben oder grünen Armbändern gekennzeichnet. In die Kategorie gelb fallen diejenigen, die in derselben Sitzreihe sowie zwei Reihen vor und hinter den Patienten saßen, ebenso alle Crew-Mitglieder, die direkten Kontakt zu den Patienten hatten. Insgesamt sind das 40 Personen. Alle übrigen erhalten grüne Armbänder. Vor dem Verlassen des Flugzeugs müssen sämtliche Passagiere eine sogenannte Aussteigekarte mit ihren Kontaktdaten ausfüllen, die sicherstellt, dass sie weiterhin erreichbar sind. Mittels Wärmebildkamera wird die Körpertemperatur gescannt. Nur fieberfreie Passagiere dürfen aussteigen.

Reisende mit grünem Band dürfen zuerst von Bord gehen. In der Realität würden sie wie normale aus- oder umsteigende Passagiere mit dem Bus zum Ankunftsterminal transportiert werden. Die gelb gekennzeichneten Passagiere werden in Begleitung des KHPI-Arztbes und der Polizei ins MAC gebracht.

Im MAC werden die mit einem gelben Band gekennzeichneten Passagiere strukturiert anhand eines Erfassungsbogens befragt, untersucht und beraten. Das Zentrum ist für 50 Personen ausgelegt, lässt sich aber auf 100 Personen erweitern. Es gibt einen Aufenthaltsbereich mit Liege- und Ruhemöglichkeiten sowie Still- und Wickelplätzen. Im Aufenthaltsbereich werden die Passagiere auch gepflegt. Mitarbeiter des Gesundheitsamtes und der Psychosozialen Notfallversorgung stehen für Fragen, aber auch für die Begleitung zu den Toiletten im Untergeschoss bereit. Auf Monitoren, Leinwänden oder Flipcharts werden ständig aktualisierte Informationen bereitgestellt. Einzelkabinen im Untersuchungsbereich ermöglichen eine weitgehend die Privatsphäre respektierende Befragung der Passagiere, um das Risiko einer Ansteckung beurteilen zu können. Eine Temperaturmessung im Ohr sichert die Fieberfreiheit ab. Um Personal von Passagieren unterscheiden zu können, tragen alle Hilfskräfte orangefarbene, beschriftete Westen und Dienstaussweise. Ein- und Ausgänge des MAC sind gesichert.

Fluggäste, die während des Fluges direkt neben einem Erkrankten

Internationale Gesundheitsvorschriften

Das Gesetz zu den internationalen Gesundheitsvorschriften und die dazugehörige Durchführungsvorschrift legen fest, dass an den fünf größten Flughäfen in Deutschland Kapazitäten zum Schutz der öffentlichen Gesundheit vorgehalten werden müssen. Dazu gehören unter anderem Räumlichkeiten zur Befragung, Untersuchung und Versorgung von Kontaktpersonen von Erkrankten sowie die Lagerung des dafür notwendigen Materials des öffentlichen Gesundheitsdienstes, die Aufstellung eines Notfallplans und Vorkehrungen für die Desinfektion.

Die ausgewählten Flughäfen wurden der Weltgesundheitsorganisation als „Anflug-Flughäfen bei infektiologischen Luftnotfalllagen“ benannt. Empfehlungen zur personellen, materiellen und organisatorischen Ausgestaltung der Flughäfen hat das Robert Koch-Institut (RKI) erarbeitet. Neben den internationalen Vorschriften existiert in

Deutschland seit 2000 ein nationales Konzept zum Management und zur Kontrolle hochkontagöser, lebensbedrohlicher Erkrankungen (HKLE). So gibt es sieben Behandlungszentren, die auf die Versorgung von Patienten mit HKLE vorbereitet sind. Jedem Behandlungszentrum ist ein Kompetenzzentrum für Hochpathogene Infektionserreger (KHPI) zugeordnet.

Das Gesundheitsamt Frankfurt am Main ist zusammen mit der Sonderisolerstation der Universitätsklinik Frankfurt, der Branddirektion Frankfurt für Transport und Logistik und dem Hochsicherheitslabor in Marburg als KHPI für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland zuständig. Der Flughafen Frankfurt ist über seine Medizinischen Dienste direkt in das KHPI integriert. Die Flughafenambulanz fungiert infekti- onsepidemiologisch als Außenstelle des Gesundheitsamtes Frankfurt.

(VHF-Indexfall) saßen, gelten als Kontaktpersonen mit mittlerem Ansteckungsrisiko. Sie werden nach § 29 Infektionsschutzgesetz unter Beobachtung des zuständigen Gesundheitsamtes gestellt. Die Betroffenen müssen 21 Tage lang das Auftreten von Symptomen, insbesondere von Fieber, dokumentieren und sich im Falle von auftretenden Beschwerden mit dem zuständigen Gesundheitsamt in Verbindung setzen. Passagiere, die aufgrund ihrer Reisepläne keinen festen Aufenthaltsort angeben können, werden für die Dauer der Inkubationszeit im Krankenhaus unter Quarantäne gestellt. Besteht kein Verdacht auf eine Infektion, wird der Passagier aufgefordert, in den kommenden Tagen auf Symptome zu achten und sich gegebenenfalls mit seiner örtlichen Gesundheitsbehörde in Verbindung zu setzen, die vorab informiert wird.

Grünes Band heißt: gehen

Passagiere, die untersucht und beraten wurden, erhalten ein zweites, nun grünes Bändchen. Sie werden anschließend zum Terminal gebracht, um sich dort wieder in den regulären Passagierstrom einzureihen. Passagiere, bei denen der Verdacht auf eine Infektion besteht, erhalten eine Quarantäneverfügung, entweder für die eigene Wohnung oder für ein Krankenhaus. Sie werden mit einem zweiten Bändchen in gelb gekennzeichnet. Durch die Markierung mit zwei Bändern ist auch für die Sicherheitsbehörden auf den ersten Blick erkennbar, wer das MAC ohne weitere Auflagen verlassen darf und wer nicht. Gut zwei Stunden nach Ankunft im MAC sind alle 40 Passagiere befragt und untersucht.

Das webbasierte Point-of-Entry-(PoE-)Portal ermöglicht es, weiterhin mit sämtlichen Passagieren zu kommunizieren. Diese erhalten im Austausch gegen ihre Aussteigekarte ein Informationsblatt, auf dem die Webadresse und ein Zugangscode beziehungsweise ein QR-Code abgedruckt sind. Passagiere können sich so bequem über ihr Smartphone auf der Seite einloggen. Dort finden sie sämtliche allgemeinen, gruppen- und fallspezifischen Infor-

mationen, wie zum Beispiel Laborergebnisse. Das PoE-Portal ermöglicht es, auch mit weitergereisten Passagieren in Kontakt zu bleiben, Entwarnung zu geben oder bei neuen Erkenntnissen Empfehlungen zu verbreiten, ohne mit jedem Passagier individuell in Kontakt treten zu müssen. Umgekehrt kann das KHPI über das Portal verfolgen, ob sich alle Passagiere auf der Seite informieren und gegebenenfalls „Non-Responder“ gezielt über die Aussteigekarte kontaktieren.

Während im MAC die Passagiere befragt werden, müssen die beiden Sichtungszentren, die die erkrankten Passagiere im Flugzeug befragt haben, dekontaminiert werden. Denn beide sind spätestens beim Ausstieg in Körperkontakt mit den Patienten gekommen. Um eine weitere Verschleppung von Erregern zu vermeiden, erfolgt die Dekontamination unmittelbar am Ende der Fluggasttreppe auf dem Vorfeld. Hierzu hat die Werkfeuerwehr eine Dekontaminationsstation aufgebaut. Im Rahmen der Übung werden die Sichtungszentren in ihren Schutzanzügen 15 Minuten lang gemäß gültigem Hygieneplan mehr-

fach abgewaschen. Anschließend werden sie sachgerecht entkleidet und erhalten die Gelegenheit, im Abrollbehälter Dekon der Werkfeuerwehr zu duschen und sich neu einzukleiden. Das Dekon-Team dekontaminiert anschließend die beiden Fluggasttreppen und verschließt das Flugzeug, nachdem auch die restliche Crew es verlassen hat. Die Desinfektion der Kabine unterbleibt, weil sie bereits gesondert geübt wurde.

Ende nach sieben Stunden

Sieben Stunden nach ihrem Beginn wird die Übung für beendet erklärt. Die Evakuierung der beiden Erkrankten und das Management der Kontaktpersonen hat rund 150 Einsatzkräfte „beschäftigt“. Dabei hat die Zusammenarbeit von Behörden, Flughafenbetreiber und Lufthansa professionell und weitgehend reibungslos funktioniert. Es zahlte sich zudem aus, dass das Gesundheitsamt Frankfurt am Main, die Medizinischen Dienste sowie die Feuerwehr des Flughafens Frankfurt und die Branddirektion der Stadt Frankfurt auch bei anderen Themen und Einsätzen eng zusammenarbeiten. Wichtig bleibt, den Gesamtprozess anhand vorgefertigter Checklisten kontinuierlich zu verbessern und Mitarbeiter in einer gemeinsamen Sprache fortzubilden, um Missverständnisse und Informationsverluste während des Einsatzes zu minimieren.

■ Zitierweise dieses Beitrags:
Dtsch Arztebl 2020; 117(17): A 880–4

Anschrift für die Verfasser:

Dr. med. Frank Naujoks*
Gesundheitsamt Frankfurt am Main
Breite Gasse 28
60313 Frankfurt am Main
E-Mail: frank.naujoks@stadt-frankfurt.de

*Mitautoren sind: Dr. med. Boris Böddinghaus, Abt. Allgemeine Infektiologie, Gesundheitsamt Frankfurt am Main, Dr. med. Holger Czerwonka, Medizinische Dienste Flughafen Frankfurt, Fraport AG, Dr. Walter Gaber, Medizinische Dienste Flughafen Frankfurt, Fraport AG, Stefan Distler, Flugbetrieb- und Terminalmanagement, Unternehmenssicherheit, Fraport AG, Marcel Leitzinger, Flugbetrieb- und Terminalmanagement, Unternehmenssicherheit, Fraport AG, Stefan Behrendt, Flughafenfeuerwehr Frankfurt am Main, Fraport AG, Joachim Klaus, Konzern-Arbeitssicherheit, Deutsche Lufthansa AG, Dr. Sebastian Foraita, Sachgebietsleitung Grundsatz und Sicherheit, Branddirektion Frankfurt am Main

Der Transport der Patienten

Die Berufsfeuerwehr Frankfurt ist für den Transport von Patienten mit hochkontagiosen, lebensbedrohlichen Erkrankungen (HKLE) zuständig. Sie hält hierfür einen Sonder-Rettungswagen (S-RTW) vor. Die Rettungskräfte sind geschult, im Gebläseschutzanzug Patienten zu versorgen. Ärzte, die Patienten im S-RTW begleiten, sind Teil eines Pools von langjährig erfahrenen Notärzten, die ebenfalls im Tragen von Gebläseschutzanzügen geübt sind. Der S-RTW wird im Einsatz von mehreren Fahrzeugen begleitet. Ein regulärer RTW dient als Materialträger, um Patienten vor oder während des Transports notfallmedizinisch versorgen zu können. Um auf medizinische Notfälle innerhalb des Transportteams reagieren zu können, das in nicht klimatisierten Gebläseschutzanzügen arbeiten muss, wird ein zweiter RTW mitgeführt. Die Transportlogistik, die auf einen Patienten ausgelegt ist, lässt sich auf zwei oder drei Patienten erweitern, wenn eine weitere Besatzung rekrutiert und, mangels zweitem S-RTW, ein regulärer RTW umgerüstet wird. Im benachbarten Landkreis Offenbach steht ein Infektions-Krankentransportwagen für Fälle unterhalb der HKLE-Schwelle zur Verfügung, der im Ausnahmefall HKLE-Transporte durchführen kann.