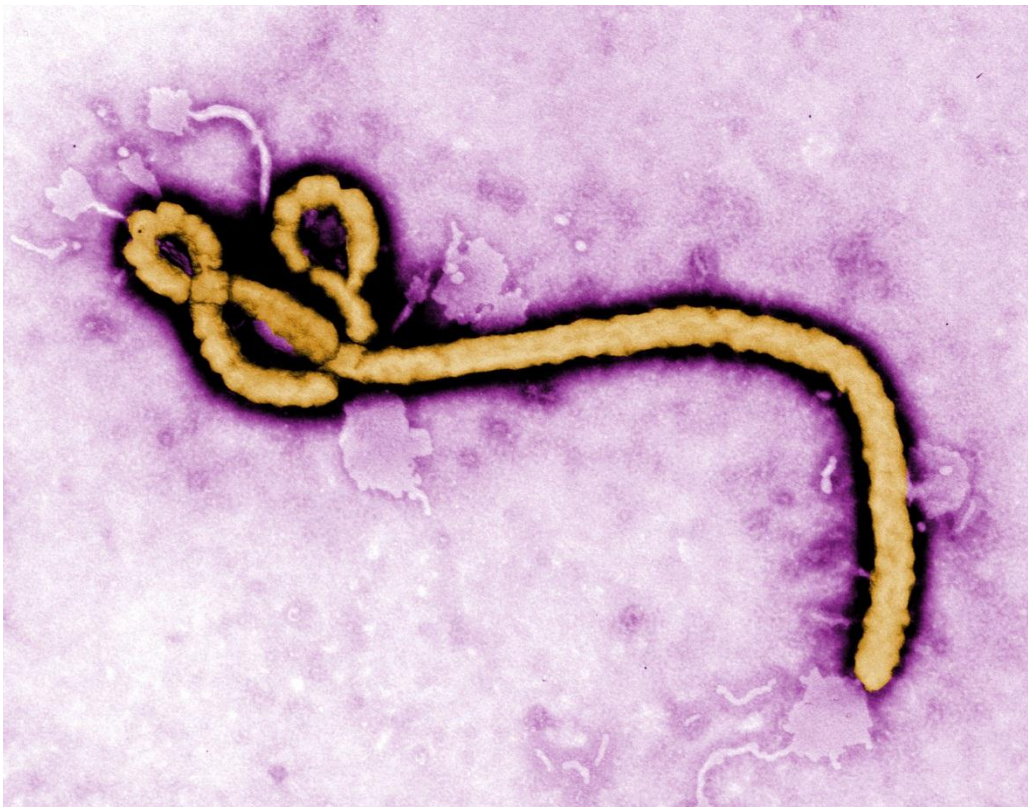


Ebola Notfallplan (ENP)

Version April 2015



Impressum

Eigentümer, Herausgeber und Verleger

Bundesministerium für Gesundheit (BMG)
Radetzkystraße 2, 1030 Wien
www.bmg.gv.at

Für den Inhalt verantwortlich:

Pamela Rendi-Wagner, Leiterin der Sektion III des BMG
Peter Kreidl, Leiter der Abteilung III/4 des BMG

Redaktionsteam:

Peter Kreidl
Manfred Ditto
Amra Sarajlić
Sylvia Füzsl
Harald Schennach
Franz Allerberger
Martina Brix
Reinhild Strauss
Irene Ruckerl
Flora Haderer

Cover-Foto

Ebola CDC © Frederick A. Murphy

Erscheinungsjahr 2015

Version 04/2015

Alle Rechte vorbehalten. Jede Verwertung (auch auszugsweise) ist ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	5
Tabellen	8
Abbildungen	8
1 Einleitung	9
1.1 Ziel.....	9
1.2 Zielgruppe	10
2 Vorgehen bei einer Ebola-Viruserkrankung	11
2.1 EU-Falldefinition einer Ebola-Viruserkrankung.....	11
2.1.1 Hintergrund.....	11
2.1.2 Kriterien	11
2.1.3 Fallklassifizierung	13
2.1.4 Meldeverpflichtungen.....	13
2.2 Erstbeurteilung von möglicherweise Exponierten und Fall-Management	13
2.2.1 Niedrigrisikoexposition	14
2.2.2 Hochrisikoexposition.....	14
2.2.3 Maßnahmen im Verdachtsfall.....	15
2.2.4 Bestätigter Fall	18
2.3 Kontaktidentifizierung und -nachverfolgung	18
2.3.1 Beurteilung des Expositionsrisikos von Kontaktpersonen außerhalb von betroffenen Gebieten	19
2.3.2 Operative Durchführung der Kontaktidentifizierung und -nachverfolgung	19
2.4 Beruflich exponierte Personen	20
2.5 Zusammenfassung	21
2.6 Verantwortlichkeiten des Managements von Ebola-Fällen.....	22
2.7 Literaturverzeichnis.....	23
3 Klinik, Differentialdiagnose und Therapie	29
3.1 Klinik.....	29
3.2 Differentialdiagnose.....	30
3.3 Labordiagnostik.....	30
3.4 Transfer von Ebola-Erkrankten	31
3.5 Therapie	31
3.6 Literaturverzeichnis.....	32
4 Labordiagnostik im Routinelabor	33
4.1 Einleitung	33

4.2	Filoviren.....	33
4.3	Infektionsrisiko.....	33
4.4	Proben von Ebola-Verdachtsfällen bzw. bestätigten Ebola-Fällen.....	34
4.4.1	Rechtliches.....	34
4.4.2	Probentransport.....	35
4.4.3	Probenabarbeitung.....	36
4.5	Literaturverzeichnis.....	38
5	Persönliche Schutzausrüstung.....	39
5.1	Rechtlicher Hintergrund PSA.....	39
5.2	Schutzmaßnahmen für die Allgemeinbevölkerung und besondere Berufsgruppen.....	40
5.2.1	Gesundheitspersonal.....	41
5.2.2	Flug- und Flughafenpersonal.....	43
5.2.3	Andere Berufsgruppen.....	43
5.3	Literaturverzeichnis.....	44
6	Desinfektion und Dekontamination.....	46
6.1	Rechtliche Grundlagen.....	46
6.2	Desinfektionsverfahren und Desinfektionsmittel.....	46
6.2.1	Direkter ungeschützter Kontakt mit Ebola-Verdachts- oder bestätigten Fällen oder deren Sekreten.....	47
6.2.2	Medizinprodukte und Gegenstände.....	47
6.2.3	Flächen und Räume.....	48
6.2.4	Kleidung, Bettwäsche und persönliche Schutzausrüstung.....	48
6.2.5	Luftfahrzeuge.....	48
6.2.6	Abfall und Ausscheidungen.....	48
6.3	Umgang mit Verstorbenen.....	49
6.3.1	Todesfall unklarer Ursache – Verdachtsfall.....	49
6.3.2	Umgang mit dem Leichnam eines bestätigten Ebola-Falls.....	50
6.4	Literaturverzeichnis.....	51
7	Ebola-Virus und Blutspenden – Empfehlungen zur Spenderauswahl.....	53
7.1	Hintergrund.....	53
7.2	Empfehlungen.....	53
7.3	Literaturverzeichnis.....	55
8	Rechtliche Aspekte des Epidemiegesetzes.....	56
8.1	Meldepflichten.....	56
8.2	Maßnahmen in Bezug auf Kranke/Krankheitsverdächtige.....	56
8.3	Verpflichtung der Behandlung von Kranken und Verdachtsfällen.....	57
8.4	Weitere behördliche Maßnahmen.....	58

9	Kommunikationsstrategie	59
9.1	Krisenkommunikation	59
9.2	Externe Krisenkommunikation.....	59
9.3	Kommunikation in Bezug auf Ebola	61
9.3.1	BMG-interne Kommunikation.....	61
9.3.2	Zwischenbehördliche Kommunikation	61
9.3.3	Externe Kommunikation	62
9.3.4	Internationale Kommunikation.....	63
	Abkürzungen	64
	Glossar	66
	Unter Mitwirkung von	67

Tabellen

Tabelle 1: Zusammenfassende Darstellung	21
Tabelle 2: Temperaturtabelle.....	28

Abbildungen

Abbildung 1: Algorithmus Erstbeurteilung Management	24
Abbildung 2: Algorithmus Labornachweis Ebola-Viruserkrankung.....	26
Abbildung 3: Meldewege	27

1 Einleitung

Ebola ist eine lebensbedrohliche Infektionskrankheit. Sie wird durch das Ebolavirus hervorgerufen und verläuft je nach Virusart in etwa 25 bis 90 % der Fälle tödlich. In der Fachliteratur wird Ebola häufig als Ebola-Viruserkrankung (engl. Ebola Virus Disease – EVD) bezeichnet. Die Bezeichnung geht auf den Fluss Ebola in der Demokratischen Republik Kongo zurück, in dessen Nähe diese Viren 1976 den ersten allgemein bekannten Ausbruch verursacht haben.

Bis 2012 kam es zu mehr als 20 nachgewiesenen Ebola-Ausbrüchen, die meisten davon in Uganda und der Demokratischen Republik Kongo. Diese Ausbrüche blieben jedoch lokal begrenzt und konnten innerhalb relativ kurzer Zeit unter Kontrolle gebracht werden. Ende März 2014 informierte das Gesundheitsministerium von Guinea die Weltgesundheitsorganisation (WHO) über einen Ebola-Ausbruch. Dieser Ausbruch breitete sich in der Folge rasch von Guinea nach Liberia und Sierra Leone aus und stellt mittlerweile den bislang größten Ebola-Ausbruch dar. Die WHO hat ihn inzwischen als „Internationale Notlage des Gesundheitswesens“ deklariert.

Nach derzeitiger Lage ist es zwar eher unwahrscheinlich, dass ein Ebola-Fall in Österreich auftritt, gänzlich ausgeschlossen kann dies aber nicht werden. Die Wahrscheinlichkeit, dass dies geschieht, steigt jedoch mit einer weiteren Ausbreitung von Ebola in Westafrika. Den Menschen vor Ort zu helfen, die Krankheit einzudämmen und eine weitere Ausbreitung zu stoppen, liegt daher auch in unserem eigenen Interesse. Das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) und andere österreichische Organisationen beteiligen sich daher auch an der internationalen Hilfe für Westafrika.

Neben dieser Hilfe haben die Vorbereitungen auf einen möglichen Ebola-Fall in Österreich die höchste Priorität für das BMG. In einem solchen Fall gilt es – neben einer bestmöglichen medizinischen Betreuung der an Ebola erkrankten Person – vor allem, die Ausbreitung der Krankheit in Österreich zu verhindern. Im Sommer 2014 hat das BMG daher unter Einbindung von Expertinnen/Experten und der zuständigen Behörden mit der Erstellung eines entsprechenden Notfallplanes begonnen. Das Ergebnis dieser Arbeit ist der vorliegende „Ebola Notfallplan“, der eine konkrete Anleitung für das Vorgehen bei einem Ebola-Fall in Österreich darstellt.

1.1 Ziel

Der „Ebola Notfallplan“ wurde mit dem Ziel erstellt, am Ebola-Management beteiligten Personen und Behörden einen Leitfaden in die Hand zu geben, der alle wesentlichen Aspekte des Umgangs mit Ebola in Österreich abdeckt. Der Leitfaden soll insbesondere für ein österreichweit einheitliches Vorgehen sorgen. Im Anlassfall soll durch die im Notfallplan festgelegte Vorgangsweise vor allem eine rasche Entscheidungsfindung und ein sicherer Umgang mit der Krankheit ermöglicht werden. Beides sind wesentliche Voraussetzungen dafür, eine Ausbreitung der Krankheit in Österreich zu unterbinden.

Der vorliegende Leitfaden wurde auf Basis des aktuellen Wissensstandes sowie der momentanen Ebola-Situation in Westafrika und deren voraussichtlicher Entwicklung erstellt. Bei Änderungen des Wissensstandes oder der Ebola-Lage, die ein anderes Ebola-Management erforderlich machen, wird der Notfallplan entsprechend überarbeitet.

1.2 Zielgruppe

Der „Ebola Notfallplan“ richtet sich primär an alle, die am Ebola-Management beteiligt sind (Gesundheitspersonal, Einsatzkräfte, Behörden etc.). Durch die Publikation auf der Webseite des BMG soll aber auch der Bevölkerung die Möglichkeit gegeben werden, sich über die in Österreich festgelegten Maßnahmen betreffend Ebola im Detail zu informieren.

2 Vorgehen bei einer Ebola-Viruserkrankung

Einführung

Eine rasche Identifizierung von Personen, die an einer Ebola-Viruserkrankung (Ebola) erkrankt sind bzw. sein könnten, ist eine der wichtigsten Voraussetzungen, um die notwendigen Schutzmaßnahmen einführen und damit eine Weiterverbreitung der Krankheit verhindern zu können. Außerdem ist es wichtig, mögliche andere Infektionskrankheiten rasch zu erkennen, um eine adäquate Therapie und Maßnahmen gegen eine Weiterverbreitung zeitgerecht einleiten zu können.

2.1 EU-Falldefinition einer Ebola-Viruserkrankung

2.1.1 Hintergrund

Ebola fällt in die Kategorie der viralen hämorrhagischen Fieber, für die eine allgemeine Definition der Verdachts-, wahrscheinlichen und bestätigten Fälle entwickelt wurde. Die derzeitige Ebola-Epidemie in Westafrika und die damit verbundene erhöhte Wahrscheinlichkeit, dass Fälle in Europa auftreten werden, macht eine Ebola-spezifische Falldefinition erforderlich. Diese Definition ist jedoch allgemein genug, um auf jeden Ebola-Fall Anwendung zu finden.

Die Klassifizierung der Fälle nach der spezifischen Definition beruht auf klinischen und epidemiologischen Kriterien sowie auf Labor- und Hochrisikoexpositionskriterien. Diese Kriterien gestatten die Identifizierung von Personen, die auf Ebola untersucht werden sollten.

Die spezifische Definition zielt darauf ab, Fälle (Verdachtsfall, wahrscheinlicher und bestätigter Fall) für das epidemiologische Meldewesen und die notwendigen Österreichischen Gesundheitsdienst (ÖGD)-Maßnahmen zu klassifizieren, nicht jedoch Untersuchungen oder das klinische Management zu regeln.

2.1.2 Kriterien

2.1.2.1 Klinische Kriterien

Jede Person, die derzeit oder vor dem Ableben folgende Symptome hat/hatte:

- Fieber $\geq 38,6^{\circ}\text{C}$

UND zumindest eines der folgenden Symptome:

- Starke Kopfschmerzen
- Erbrechen, Durchfall, Bauchschmerzen
- Unerklärliche Blutungen
- Multi-Organversagen

ODER eine Person, die plötzlich und auf unerklärliche Weise verstarb.

2.1.2.2 Epidemiologische Kriterien

In den letzten 21 Tagen vor Beginn der Symptome:

Aufenthalt in einem der betroffenen Gebiete¹

ODER

Kontakt mit einem wahrscheinlichen oder bestätigten Ebola-Fall.

2.1.2.3 Kriterien für Hochrisikoexposition

Jedes einzelne der folgenden Kriterien ist als Hochrisikoexposition anzusehen:

- Enger Kontakt (< 1 m) ohne entsprechende persönliche Schutzausrüstung (PSA; inklusive Schutz der Augen und Schleimhäute) mit einem wahrscheinlichen oder bestätigten Ebola-Fall mit den Symptomen Husten, Erbrechen, Durchfall oder Blutungen
- Direkter Kontakt mit jedem Material, das mit Körperflüssigkeiten eines wahrscheinlichen oder bestätigten Ebola-Falls kontaminiert ist
- Perkutane Verletzung mit kontaminierten Gegenständen (z.B. Nadelstichverletzung)
- Schleimhautkontakt mit Körperflüssigkeiten, Geweben oder Laborproben von wahrscheinlichen oder bestätigten Ebola-Fällen (Erkrankte/Verstorbene)
- Teilnahme an Begräbnisritualen mit direktem Kontakt mit sterblichen Überresten in oder aus betroffenen Gebieten ohne entsprechende persönliche Schutzausrüstung (PSA)
- Ungeschützter sexueller Kontakt mit einem zuvor an Ebola Erkrankten bis drei Monate nach Genesung
- Direkter Kontakt mit Fledermäusen, Nagetieren, Primaten (Halbaffen und Affen) oder Buschantilopen (jeweils lebend oder tot) in oder aus betroffenen Gebieten
- Konsum von oder direkter Kontakt mit „Buschfleisch“ aus betroffenen Gebieten

2.1.2.4 Kriterien für Niedrigrisikoexposition

Beiläufiger Kontakt mit einer Person, auf die die epidemiologischen Kriterien zutreffen, die zum Zeitpunkt des Kontaktes Fieber ohne andere klinische Symptome (s. oben) hatte.

Beiläufiger Kontakt ist beispielsweise der Aufenthalt im selben Warteraum oder die Benützung öffentlicher Verkehrsmittel.

2.1.2.5 Laborkriterien

Laborkriterien zur Bestätigung eines Falles sind die folgenden:

- Nachweis von Ebola-Virus-Nukleinsäure in einer klinischen Probe und Bestätigung durch Sequenzierung oder anhand eines zweiten Nachweises anderer genomischer Targets

¹ Eine aktualisierte Liste der betroffenen Gebiete ist auf der ECDC-Website verfügbar unter:
http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/ebola_marburg_fever/EVDcasedefinition/Pages/Ebola-affected-areas.aspx

- Isolierung von Ebola-Virus aus einer klinischen Probe

2.1.3 Fallklassifizierung

2.1.3.1 Verdachtsfall

Eine Person

auf die die klinischen **und** epidemiologischen Kriterien zutreffen

ODER

mit Hochrisikoexposition **und** zumindest einem der aufgelisteten Symptome (Fieber jeder Höhe, starke Kopfschmerzen, Bauchschmerzen, Erbrechen, Durchfall, unerklärliche Blutungen).

2.1.3.2 Wahrscheinlicher Fall

Eine Person, auf die die klinischen und Hochrisikoexposition-Kriterien zutreffen.

2.1.3.3 Bestätigter Fall

Eine Person, auf die zumindest eines der Laborkriterien zutrifft.

2.1.4 Meldeverpflichtungen

In Österreich sind gemäß § 1 Abs. 1 Epidemiegesetz Verdachts-, Erkrankungs- und Todesfälle an viralem hämorrhagischem Fieber, zu dem auch Ebola zählt, zu melden. Gemäß § 2 Abs. 1 Epidemiegesetz hat die Meldung an die BVB, in deren Gebiet sich der Kranke oder der Krankheitsverdächtige aufhält oder der Tod eingetreten ist, binnen 24 Stunden zu erfolgen. Die zur Meldung Verpflichteten sind in § 3 Abs. 1 Epidemiegesetz festgelegt. Dazu zählen unter anderem die/der zugezogene Ärztin/Arzt sowie jedes Labor, das den betreffenden Erreger diagnostiziert hat.

Labors haben gemäß der Verordnung über elektronische Labormeldungen die Verpflichtung, ihre Meldungen elektronisch in das Epidemiologische Meldesystem (EMS) einzugeben.

Im Fall von Ebola wird unbeschadet dieser Verpflichtungen dringend empfohlen, eine telefonische Vorabmeldung unverzüglich an die zuständige BVB zu machen.

Die jeweils zuständige BVB hat die LSD unverzüglich zu informieren und diese in Folge das BMG.

2.2 Erstbeurteilung von möglicherweise Exponierten und Fall-Management

Eine Person ist als **exponiert** anzusehen, wenn sie die **epidemiologischen Kriterien** erfüllt (Aufenthalt in einem betroffenen Gebiet ODER Kontakt mit einem wahrscheinlichen oder bestätigten Ebola-Fall, jeweils während der letzten 21 Tage vor Beginn der Symptome).

Bei (möglicherweise) exponierten Personen ist von der BVB zunächst zu beurteilen, ob die **Kriterien für eine Hochrisikoexposition** (siehe 2.1.2.3) oder **eine Niedrigrisikoexposition** (siehe 2.1.2.4) zutreffen.

2.2.1 Niedrigrisikoexposition

2.2.1.1 Niedrigrisikoexposition ohne klinische Kriterien bzw. mit klinischer Symptomatik, die nicht mit den klinischen Kriterien vereinbar ist

Sind bei einer Person mit Niedrigrisikoexposition zwar die epidemiologischen nicht jedoch die klinischen Kriterien erfüllt, ist es sehr unwahrscheinlich, dass diese Person mit dem Ebola-Virus infiziert wurde. Dennoch sollte die betreffende Person über Ebola aufgeklärt und ihr dringend empfohlen werden:

- Zweimal täglich (morgens und abends) für 21 Tage nach der letzten Exposition ihre Temperatur zu messen,
- die Temperatur in die ausgehändigte Tabelle (siehe Anhang) einzutragen und
- bei Auftreten klinischer Symptome (Anstieg der Körpertemperatur auf $\geq 38,6^\circ\text{C}$, starke Kopfschmerzen, Bauchschmerzen, Erbrechen, Durchfall, unerklärliche Blutungen) unverzüglich die BVB zu verständigen.

Die Temperaturmessung sollte jeweils mit demselben Messgerät an der gleichen Körperstelle erfolgen, um einen relevanten Temperaturanstieg besser erkennen zu können.

2.2.1.2 Niedrigrisikoexposition mit klinischen Kriterien

In solchen Fällen sind:

- von der BVB der Transport unter Einhaltung der Schutzmaßnahmen in eine geeignete Gesundheitseinrichtung und eine Isolierung unter Einhaltung der Schutzmaßnahmen in der Gesundheitseinrichtung zu veranlassen sowie
- eine labortechnische Abklärung unter Berücksichtigung der Differentialdiagnose durch die Gesundheitseinrichtung zu veranlassen.

2.2.2 Hochrisikoexposition

2.2.2.1 Hochrisikoexposition ohne klinische Kriterien bzw. mit klinischer Symptomatik, die nicht mit den klinischen Kriterien vereinbar ist

Sind bei einer Person mit Hochrisikoexposition zwar die epidemiologischen nicht jedoch die klinischen Kriterien erfüllt, ist die betreffende Person schriftlich und mündlich über Ebola aufzuklären. Zudem sollte sie in der Regel angewiesen werden:

- Zweimal täglich (morgens und abends) für 21 Tage nach der letzten Exposition ihre Temperatur zu messen und in die ausgehändigte Tabelle (siehe Anhang) einzutragen und
- die Temperaturwerte einmal täglich der BVB zu melden.

Die Temperaturmessung sollte jeweils mit demselben Messgerät an der gleichen Körperstelle erfolgen, um einen relevanten Temperaturanstieg besser erkennen zu können.

Die BVB hat die gemeldeten Temperaturwerte zu dokumentieren. Die betreffende Person sollte in der Regel angewiesen werden, bei Auftreten klinischer Symptome (auch geringer Anstieg der Körper-

temperatur, starke Kopfschmerzen, Bauchschmerzen, Erbrechen, Durchfall, unerklärliche Blutungen) unverzüglich die BVB zu verständigen.

Die Anwendung der Absonderungsverordnung ist auf Verhältnismäßigkeit zu prüfen (Einsatz des geringsten Mittels um das Schutzziel – die Unterbindung der Weiterverbreitung einer möglichen Krankheit – zu erreichen).

Bei einer Person mit Hochrisikoexposition sollte in der Regel gemäß § 2 der Absonderungsverordnung für 21 Tage nach Letztexposition Folgendes durch die BVB angeordnet werden:

- Sanitätspolizeiliche Überwachung des Gesundheitszustandes (ein Mal täglich Kontakt mit der BVB, Temperaturmessung)
- Sofortige Meldepflicht bei der BVB bei Änderung des Gesundheitszustandes oder bei Verlassen des Wohnsitzes für mehr als 24 Stunden
- Anordnung, sich verfügbar zu halten.

Zusätzlich kann gemäß § 2 der Absonderungsverordnung Folgendes verboten werden:

- Besuch von Lehranstalten, öffentlichen Lokalen und Versammlungsorten
- Benützung öffentlicher Transportmittel
- Beschäftigungen, die einen häufigen Verkehr mit anderen Personen bedingen.

Solche Verbote können jedoch nur nach sorgfältiger Prüfung der Verhältnismäßigkeit ausgesprochen werden. Sind solche Verbote nicht gerechtfertigt, sollte Personen mit Hochrisikoexposition trotzdem empfohlen werden, für 21 Tage nach Letztexposition auf nicht notwendige Kontakte möglichst zu verzichten.

2.2.2.2 Hochrisikoexposition mit klinischen Kriterien

Bei einer Person mit Hochrisikoexposition und Fieber (unabhängig von der Höhe) oder anderen Symptomen gemäß der klinischen Kriterien (starke Kopfschmerzen, Bauchschmerzen, Erbrechen, Durchfall, unerklärliche Blutungen) hat die BVB wie bei einem Verdachtsfall vorzugehen (siehe 2.2.3.3 Maßnahmen im Verdachtsfall – Hochrisikoexposition). Im Fall des Todes einer solchen Person sind die entsprechenden Maßnahmen, insbesondere Labordiagnostik und gegebenenfalls Kontaktidentifizierung und -nachverfolgung, durchzuführen.

2.2.3 Maßnahmen im Verdachtsfall

Im Fall der Meldung eines Verdachtsfalles hat die BVB zu prüfen, ob die klinischen und epidemiologischen Kriterien erfüllt sind. Gegebenenfalls ist die betreffende Person als Verdachtsfall einzustufen.

Es sind für jeden Verdachtsfall folgende Maßnahmen zu treffen:

- Unverzügliche Veranlassung des Transportes durch die BVB in eine geeignete Gesundheitseinrichtung unter Einhaltung der Schutzmaßnahmen (siehe Abbildung 1 im Anhang)
- Differentialdiagnostische Abklärung auf andere Ursachen der Symptomatik (siehe Abbildung 2 im Anhang)

- Malaria ist im Hinblick auf Tropenkrankheiten bei Patienten mit unklarem Fieber die wichtigste Differentialdiagnose. Weiters sollten Erkrankungen durch andere Erreger viral hämorrhagischer Fieber (z.B. Gelbfieberevirus, Lassavirus, Denguevirus, Hantaviren), Hepatitis A sowie nicht-virale Erkrankungen wie Typhus, Leptospirose, Rickettsiosen, Meningokokken-Sepsis bzw. andere Sepsisformen, Pest, hämorrhagische Formen des Rückfallfiebers, bakterielle Ruhr ausgeschlossen werden.
- Labortechnische Abklärung bezüglich Ebola (siehe Abbildung 2 im Anhang); Art und Anzahl der Proben richten sich nach dem Expositionsrisiko (siehe 2.2.3.1)
- Adäquate Behandlung
- Telefonische Meldung durch die BVB an die LSD
- Kontaktaufnahme der LSD mit dem BMG
- Eintragung der erforderlichen Daten in das EMS gemäß § 4 Abs. 3 Epidemiegesetz durch die BVB
- Umgehende Veranlassung der Identifizierung der Kontaktpersonen durch die BVB (siehe 2.3)
- Vorbereitung der BVB auf allenfalls erforderliche Desinfektions- bzw. Dekontaminationsmaßnahmen

Der Verdachtsfall ist in der Gesundheitseinrichtung getrennt unterzubringen. Die definitive Entscheidung über eine allfällige **Isolierung** des Verdachtsfalles obliegt der BVB.

Das **behandelnde Gesundheitspersonal** hat eine **Einschätzung des Übertragungsrisikos** vorzunehmen (siehe Abbildung 1 im Anhang), wobei insbesondere klinische Symptome wie Erbrechen, Durchfall und Blutungen zu berücksichtigen sind. Dazu sind Parameter, wie die mögliche Exposition des Personals und Kontamination der Umgebung mit Körperflüssigkeiten, heranzuziehen. Jedenfalls sind Kontakt- und Tröpfchenschutzmaßnahmen einzuhalten (Handschuhe, Mundschutz, Augenschutz, wasserundurchlässiger Arbeitsmantel etc.). Ist die Wahrscheinlichkeit des Kontakts zu Körperflüssigkeiten hoch, sind zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich (zwei Paar Handschuhe, wasserundurchlässiger Arbeitsmantel, Mund-Nasenschutz bzw. entsprechender Respirator bei aerosolerzeugenden Vorgängen, Augenschutz, Überschuhe).

2.2.3.1 Labordiagnostik

In der Ebola-Frühphase (< 48 Stunden nach Symptombeginn) kann die Labordiagnostik falsch negativ ausfallen.

Vor allem bei symptomatischen Personen mit Niedrigrisikoexposition ist eine differentialdiagnostische Abklärung auf andere Ursachen der Symptomatik essentiell und sollte daher parallel zur Labordiagnostik durchgeführt werden.

Im Folgenden werden – abhängig vom Expositionsrisiko – Art und Anzahl der Proben sowie die weitere Vorgangsweise in Abhängigkeit von den Laborergebnissen dargestellt.

Mit dem Labor ist stets im Vorhinein Kontakt aufzunehmen, zum einen, um die Übermittlung von Proben anzukündigen, zum anderen, um abzuklären, ob und gegebenenfalls welche Proben zusätzlich zu den unten angeführten zu übermitteln wären.

Die Proben sind unter den notwendigen Sicherheitsstandards für Laborproben zu verpacken und zu verschicken.

2.2.3.2 Labordiagnostik für Niedrigrisikoexposition

Bei Niedrigrisikoexposition ist eine Blutprobe an das Screening-Labor zu übermitteln.

Bei **negativem** Laborergebnis und

- bei Probenahme > 48 h nach Symptombeginn, kann eine Ebola-Infektion ausgeschlossen werden; trotzdem kann in solchen Fällen die BVB eine zweite Laboruntersuchung zur Bestätigung als sinnvoll erachten.
- bei Probenahme < 48 h nach Symptombeginn ist am 3. Tag nach Symptombeginn eine zweite Blutprobe zur Untersuchung an das Screening-Labor zu übermitteln.

Die einsendende Stelle hat unverzüglich nach Erhalt der Laborergebnisse die BVB zu verständigen. Die BVB verständigt die LSD, diese wiederum das BMG (siehe Abbildung 3 im Anhang). Die Meldeverpflichtungen des Labors gemäß der Verordnung über elektronische Labormeldungen bleiben davon unberührt.

Bei **positivem** Laborergebnis des Screening-Labors werden jeweils eine Vollblutprobe (ohne Zusatz) und eine EDTA-Blutprobe von der behandelnden Gesundheitseinrichtung an ein Referenzlabor geschickt (vor der Einsendung immer telefonische Rücksprache mit dem Referenzlabor).

Bei **positivem** Laborergebnis des Referenzlabors wird aus dem Verdachtsfall ein bestätigter Ebola-Fall.

Bei **negativem** oder **nicht eindeutigem** Laborergebnis des Referenzlabors ist ein zweites Probenset (siehe oben) zur Untersuchung an ein Referenzlabor zu übermitteln.

Jedenfalls sollten bereits nach Vorliegen eines positiven Laborergebnisses im Screening-Test alle weiteren notwendigen Maßnahmen durchgeführt werden (Kontaktidentifizierung und -nachverfolgung etc.).

2.2.3.3 Labordiagnostik für Hochrisikoexposition

Bei **Hochrisikoexposition** sind jeweils eine Vollblutprobe (ohne Zusatz) und eine EDTA-Blutprobe unverzüglich an das Referenzlabor zu übermitteln (vor der Einsendung immer telefonische Rücksprache mit dem Referenzlabor). Wegen einer möglichen Zeitersparnis im Hinblick auf die Resultate sollte gleichzeitig eine Blutprobe an das Screening-Labor übermittelt werden.

Bei **negativem** oder **nicht eindeutigem** Laborergebnis (egal ob Screening- oder Referenzlabor) ist 24 Stunden nach der ersten Probenahme ein zweites Probenset (siehe oben) zu nehmen und an das Referenzlabor zu übermitteln (siehe Abbildung 2 im Anhang).

Falls auch die zweite Probe ein negatives oder nicht eindeutiges Laborergebnis ergibt, und die zweite Probenahme weniger als 48 Stunden nach Symptombeginn erfolgte, ist ein drittes Probenset zu entnehmen und an das Referenzlabor zu übermitteln.

Entwarnung kann erst nach Vorliegen eines eindeutig **negativen** Laborergebnisses des Referenzlabors gegeben werden.

Die einsendende Stelle hat unverzüglich nach Erhalt der Laborergebnisse die BVB zu verständigen. Die BVB verständigt die LSD, diese wiederum das BMG (siehe Abbildung 3 im Anhang). Die Meldeverpflichtungen des Labors gemäß der Verordnung über elektronische Labormeldungen bleiben davon unberührt.

Bei **positivem** Laborergebnis des Screening-Labors hat dieses die einsendende Gesundheitseinrichtung und gemäß der Verordnung über elektronische Labormeldungen die BVB zu informieren (siehe Abbildung 3 im Anhang). Die BVB verständigt die LSD, diese wiederum das BMG.

Alle notwendigen weiteren Maßnahmen sind bereits nach Vorliegen des positiven Laborergebnisses des Screening-Labors durchzuführen (Kontaktidentifizierung und -nachverfolgung etc.).

Ist das Laborergebnis des Referenzlabors **positiv**, wird aus dem Verdachtsfall ein bestätigter Ebola-Fall.

2.2.4 Bestätigter Fall

Ein Verdachtsfall kann **ausschließlich** aufgrund positiver Laborergebnisse eines Referenzlabors zu einem bestätigten Ebola-Fall werden (Falldefinition siehe 2.1.3.3).

Bei einem bestätigten Ebola-Fall hat das Referenzlabor unverzüglich die einsendende Gesundheitseinrichtung und gemäß der Verordnung über elektronische Labormeldungen die BVB zu informieren (Letzteres gilt nur für ein österreichisches Labor). Die Gesundheitseinrichtung hat unverzüglich die BVB darüber zu verständigen. Die BVB verständigt die LSD, diese wiederum das BMG (siehe Abbildung 3 im Anhang).

Das BMG informiert unverzüglich alle anderen (nicht betroffenen) LSDs sowie das EKC und beruft den BMG-internen Krisenstab ein. Weiters meldet das BMG den Ebola-Fall über das im Early Warning Response System (EWRS) bereitgestellte Meldeformular an ECDC und WHO.

2.3 Kontaktidentifizierung und -nachverfolgung

Eine rasche Identifizierung von Personen, die einen Kontakt mit einem Ebola-Fall hatten (inkl. lückenloser Erhebung der Kontaktdaten), sowie die weitere Verlaufskontrolle sind die **Hauptmaßnahmen**, um eine **Weiterverbreitung der Krankheit** zu unterbinden.

Als Kontaktperson eines Ebola-Falls wird eine asymptomatische Person angesehen, die Kontakt mit einem Ebola-Fall, dessen Körperflüssigkeiten oder kontaminiertem Material hat oder möglicherweise hatte. Das Infektionsrisiko hängt vom Expositionsrisiko der Kontaktperson ab.

Mit der Kontaktidentifizierung und -nachverfolgung ist unverzüglich zu beginnen, auch wenn das Laborergebnis noch ausständig sein sollte. Kontaktpersonen, die wahrscheinlich eine Hochrisikoexposition aufweisen (siehe unten) sind zuerst zu identifizieren.

Bei bestätigten Fällen sind alle Expositionsmöglichkeiten zu überprüfen, damit auch wirklich **JEDE** Kontaktperson identifiziert werden kann. Die Kontaktidentifizierung ist rückwirkend bis zum Beginn der ersten Symptome des Falles durchzuführen.

Anmerkung: Sollte eine andere infektiöse Erkrankung diagnostiziert worden sein, ist eine entsprechende Kontaktidentifizierung und -nachverfolgung je nach Erkrankung durchzuführen.

Die Verantwortung für die Kontaktidentifizierung und -nachverfolgung richtet sich nach den in § 43 Epidemiegesetz festgelegten behördlichen Kompetenzen.

Falls ein Verdachtsfall bzw. ein wahrscheinlicher oder bestätigter Fall während der symptomatischen Zeit in einem Flugzeug gereist ist, sollten die RAGIDA Anleitungen angewendet werden².

2.3.1 Beurteilung des Expositionsrisikos von Kontaktpersonen außerhalb von betroffenen Gebieten

Folgende **Personenkategorien** sollten als **Kontaktpersonen mit möglicher Hochrisikoexposition** für die Kontaktidentifizierung und -nachverfolgung eingestuft werden:

- Haushaltskontakte bzw. Familienmitglieder, insbesondere bei Kontakt mit Körperflüssigkeiten
- Gesundheitspersonal, Rettungstransportpersonal, Laborpersonal sowie Reinigungspersonal (z.B. in Gesundheitseinrichtungen, im Haushalt), insbesondere bei Kontakt mit Körperflüssigkeiten, sofern keine adäquaten Schutzmaßnahmen durchgeführt wurden
- Alle anderen Personen, die ungeschützten engen Kontakt (< 1 m) oder Kontakt mit Körperflüssigkeiten seit Beginn der Symptomatik mit einem Verdachtsfall oder bestätigten Fall hatten

Alle anderen Kontakte mit einem Verdachtsfall oder bestätigten Fall sind als Kontakte mit **Niedrigrisikoexposition** einzustufen. Beispiele dafür sind:

- Beiläufiger Kontakt mit einer Person, auf die die epidemiologischen Kriterien zutreffen, die zum Zeitpunkt des Kontaktes (nur) Fieber hatte. Beiläufiger Kontakt ist beispielsweise der Aufenthalt im selben Warteraum oder die Benützung öffentlicher Verkehrsmittel (inklusive Flugzeuge)
- Schul- oder Bürokontakte

Das Ausmaß und der zeitliche Ablauf der Kontaktidentifizierung und -nachverfolgung sind vom Expositionsrisiko des Verdachtsfalls abhängig.

2.3.2 Operative Durchführung der Kontaktidentifizierung und -nachverfolgung

1. Identifizierung aller Kontaktpersonen (Wichtig: nur ein symptomatischer Ebola-Fall kann die Infektion übertragen!).
2. Erstellung einer Liste aller relevanten Kontaktdaten (Telefonnummer, E-Mail, Adresse, Personen, die bei Nichterreichbarkeit kontaktiert werden können, etc.) für Personen, bei denen eine Verlaufskontrolle notwendig ist.
3. Einschätzung des Expositionsrisikos für alle Kontaktpersonen (siehe oben) und Einteilung der Personen in die entsprechende Risikogruppe.
4. Mündliche und schriftliche Information aller Kontaktpersonen über die Notwendigkeit, für 21 Tage nach dem Letztkontakt zwei Mal täglich (morgens und abends, vorzugsweise zur gleichen Tageszeit, mit dem gleichen Messgerät und an der gleichen Körperstelle) die Körpertemperatur zu messen und bei einer relevanten Temperaturänderung oder Auftreten anderer Symptome telefonisch die BVB zu kontaktieren.

² Leitmeyer K. (2011): European Risk Assessment Guidance for Infectious Diseases transmitted on Aircraft – the RAGIDA project. Euro Surveill. 2011;16(16):pii=19845. <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19845>

- Kontaktpersonen mit Hochrisikoexposition haben sich täglich bei der BVB zu melden. Bei Fieber jeder Höhe bis 21 Tage nach Letztexposition ist von der BVB bei solchen Personen der Transport in eine geeignete Gesundheitseinrichtung zur Abklärung zu veranlassen.
5. Verteilung folgender schriftlicher Informationen an alle Kontaktpersonen:
- Informationsblatt über Ebola
 - Kontaktdetails der Gesundheitseinrichtung, die bei Auftreten von Symptomen unverzüglich telefonisch zu benachrichtigen ist (24/7).
6. Übermittlung der Anzahl der exponierten Personen, eingeteilt nach Niedrig- bzw. Hochrisikoexposition, an die zuständigen LSDs und das BMG.
7. Empfohlene Vorbereitung auf mögliche Verdachtsfälle:
- Information der Rettungsdienste, für die nächsten 21 Tage in Bereitschaft zu stehen
 - Identifizierung von Gesundheitseinrichtungen für mögliche Verdachtsfälle.

2.4 Beruflich exponierte Personen

Beruflich exponierte Personen sind:

- Personen, die in Österreich beim Transport oder der Pflege (inkl. Reinigungspersonal im Krankenhaus) eines Ebola-Falles tätig sind/waren,
- Personen, die im Labor mit Proben eines Ebola-Falles hantiert haben sowie
- Personen, die in den betroffenen Gebieten³ in Westafrika direkten Kontakt mit Ebola-Fällen hatten und nach Österreich zurückgekehrt sind.

Falls bei in Österreich tätigen beruflich exponierten Personen der Infektionsschutz durchbrochen wurde bzw. ein dringender diesbezüglicher Verdacht besteht, ist dies unverzüglich der BVB zu melden. Von der BVB sind eine Risikobewertung durchzuführen und erforderlichenfalls Maßnahmen im Sinn einer Hochrisikoexposition gemäß Absonderungsverordnung zu treffen (siehe 2.2.2.1).

Für beruflich exponierte Personen, die von einem Einsatz in Westafrika zurückgekehrt sind, übermittelt das BMEIA das Datum der Letztexposition und die erforderlichen Kontaktdaten (sofern diese Informationen dem BMEIA vorliegen und die/der Rückkehrende dazu sein Einverständnis gibt) an die zuständige LSD. Die LSD leitet diese Informationen an die für den Wohnsitz der betreffenden Person zuständigen BVB weiter. Die Durchführung einer Risikobewertung inklusive Beratung nach Reiserückkehr sollte durch die BVB erfolgen.

Für beruflich exponierte Personen, bei denen keine Hochrisikoexposition vorliegt und die damit als nicht ansteckungsverdächtig gelten, brauchen keine Beschränkungen oder Verbote verfügt werden. Sie sollten lediglich dazu veranlasst werden, ihren Gesundheitszustand aufmerksam zu überwachen und bei Auftreten von Symptomen unbedingt zu Hause zu bleiben und unverzüglich die BVB telefonisch zu benachrichtigen, welche die weiteren erforderlichen Maßnahmen (gesicherter Krankentransport etc.) veranlasst. Dies ist auch nach der Letztexposition für 21 Tage weiterzuführen.

³ Eine aktualisierte Liste der betroffenen Gebiete ist auf der ECDC-Website verfügbar unter: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/ebola_marburg_fever/EVDcasedefinition/Pages/Ebola-affected-areas.aspx

2.5 Zusammenfassung

In Tabelle 1 sind für verschiedene Kombinationen der einzelnen Kriterien (epidemiologische, klinische und Hochrisikoexpositions-Kriterien) die sich daraus ergebenden Konsequenzen und Maßnahmen zusammengestellt.

Tabelle 1: Zusammenfassende Darstellung

Epidemiologische Kriterien	Kriterien für Hochrisikoexposition	Klinische Kriterien	Verdachtsfall	Maßnahmen
Ja	Nein	Nein oder nicht der Falldefinition entsprechend	Nein	Differentialdiagnostik; Handlungsbedarf abhängig von Symptomatik; 21 Tage nach Letztexposition Körpertemperatur messen
Ja	Ja	Nein	Nein	21 Tage nach Letztexposition Körpertemperatur messen; schriftliche und mündliche Aufklärung der Person; im Einzelfall Maßnahmen gemäß Absonderungsverordnung
Ja	Nein	Ja	Ja	Stationäre Aufnahme; Blutprobe an Screening-Labor; tel. Meldung entsprechend der Meldewege; Kontaktidentifizierung und -nachverfolgung; im Einzelfall Maßnahmen gemäß Absonderungsverordnung
Ja	Ja	Ja	Ja	Stationäre Aufnahme; Abnahme der erforderlichen Proben und Versendung an Referenzlabor und ev. Screening-Labor; tel. Meldung entsprechend der Meldewege; Kontaktidentifizierung und -nachverfolgung; im Einzelfall Maßnahmen gemäß Absonderungsverordnung

Quelle: ECDC; Darstellung: BMG

2.6 Verantwortlichkeiten des Managements von Ebola-Fällen

Das folgende Kapitel gibt eine kurze Übersicht über die wichtigsten Verantwortlichkeiten und Aufgaben der beim Management beteiligten Institutionen.

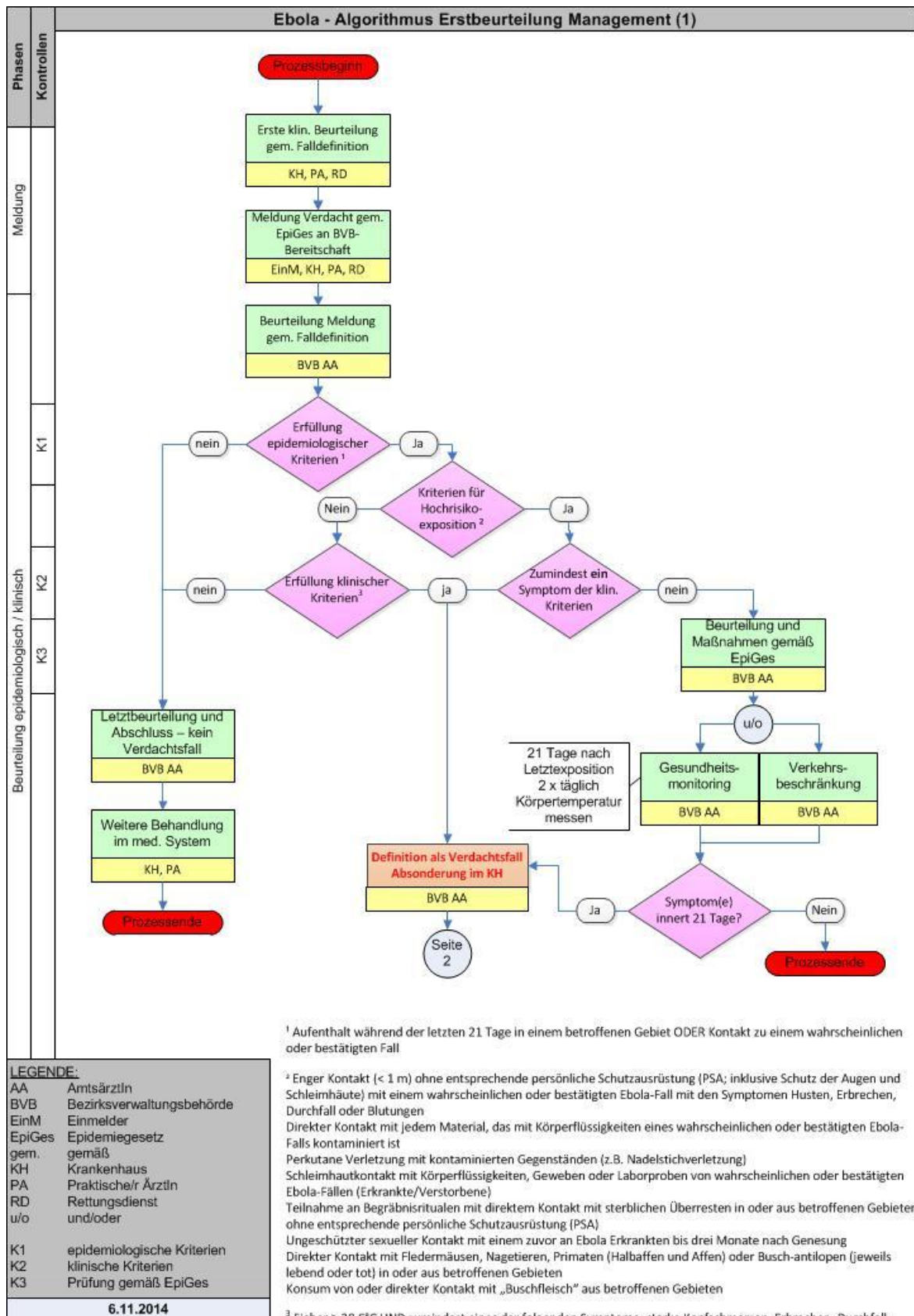
- Arzt – extramural
 - Erstbeurteilung
 - Meldung an Gesundheitsbehörde (BVB)
- Krankenhaus
 - Erstbeurteilung
 - Meldung an Gesundheitsbehörde (BVB)
 - Aufnahme von Verdachtsfällen
 - Aufnahme von bestätigten Fällen
 - Differentialdiagnostische Abklärung
 - Behandlung
- Rettungsorganisation
 - Transport von Verdachts- und bestätigten Fällen
- BVB-Gesundheitsbehörde
 - Erstbeurteilung
 - Anwendung der Algorithmen
 - Anwendung der Falldefinition
 - Kontaktidentifizierung und -nachverfolgung
 - Meldungen (an LSD)
 - Eintrag in das EMS
 - Vollziehung des Epidemiegesetzes und der Absonderungsverordnung z.B. Krankenhausabsonderung, Verkehrsbeschränkungen, Berufsverbot, Krankentransportveranlassung, Anordnung Gesundheitsmonitoring
- LSD
 - Koordination, Medizinischer Krisenstab
 - Kommunikation
 - Gesundheitspersonal, Organisationen, andere LSDs
 - Bevölkerung
 - Medien
 - BMG
- BMG
 - Intersektorielle Koordination
 - LSDs
 - Andere Ressorts (BMI, BMEIA, BMVIT, BLMVS etc.)
 - Nationale Kommunikation
 - LSD und über diese mit Gesundheitspersonal
 - Bevölkerung
 - Medien
 - Internationale Kommunikation
 - Meldung an EWRS und WHO
 - Koordination

2.7 Literaturverzeichnis

1. CDC: Case definition for Ebola virus disease (EVD) [Online].
<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/case-definition.html>
2. ECDC:
http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/ebola_marburg_fever/EVDcasedefinition/Pages/Ebola-affected-areas.aspx
3. EU (2012): EU case definition for viral haemorrhagic fevers. Commission Implementing Decision 2012/506/EU of 8 August 2012, amending Decision 2002/253/EC laying down case definitions for reporting communicable diseases to the Community network under Decision No 2119/98/EC of the European Parliament and of the Council. (S. 48)
4. Leitmeyer K. (2011): European Risk Assessment Guidance for Infectious Diseases transmitted on Aircraft – the RAGIDA project. Euro Surveill. 2011;16(16):pii=19845.
<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19845>
5. Robert-Koch-Institut: <http://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/E/Ebola/Uebersicht.html>
6. WHO- Case definition recommendations for Ebola or Marburg Virus Diseases, 2014-04-09 –
<http://www.who.int/csr/resources/publications/ebola/ebola-case-definition-contact-en.pdf?ua=1>
7. ECDC: Public health management of persons having had contact with Ebola virus disease cases in the EU, 22.10.2014; <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/ebola-public-health-contact-management.pdf>
8. ECDC technical report: Public health management of persons having had contact with Ebola virus disease cases in the EU, 31.10.2014
9. ECDC technical report: Infection prevention and control measures for Ebola virus disease, Public health management of healthcare workers returning from Ebola affected areas, 29.10.2014
10. Epidemiegesetz, BGBl. Nr. 186/1950 idgF
11. Absonderung Kranker, Krankheitsverdächtiger und Ansteckungsverdächtiger und Bezeichnung von Häusern und Wohnungen, RGBl. Nr. 39/1915 idgF

ANHANG

Abbildung 1: Algorithmus Erstbeurteilung Management



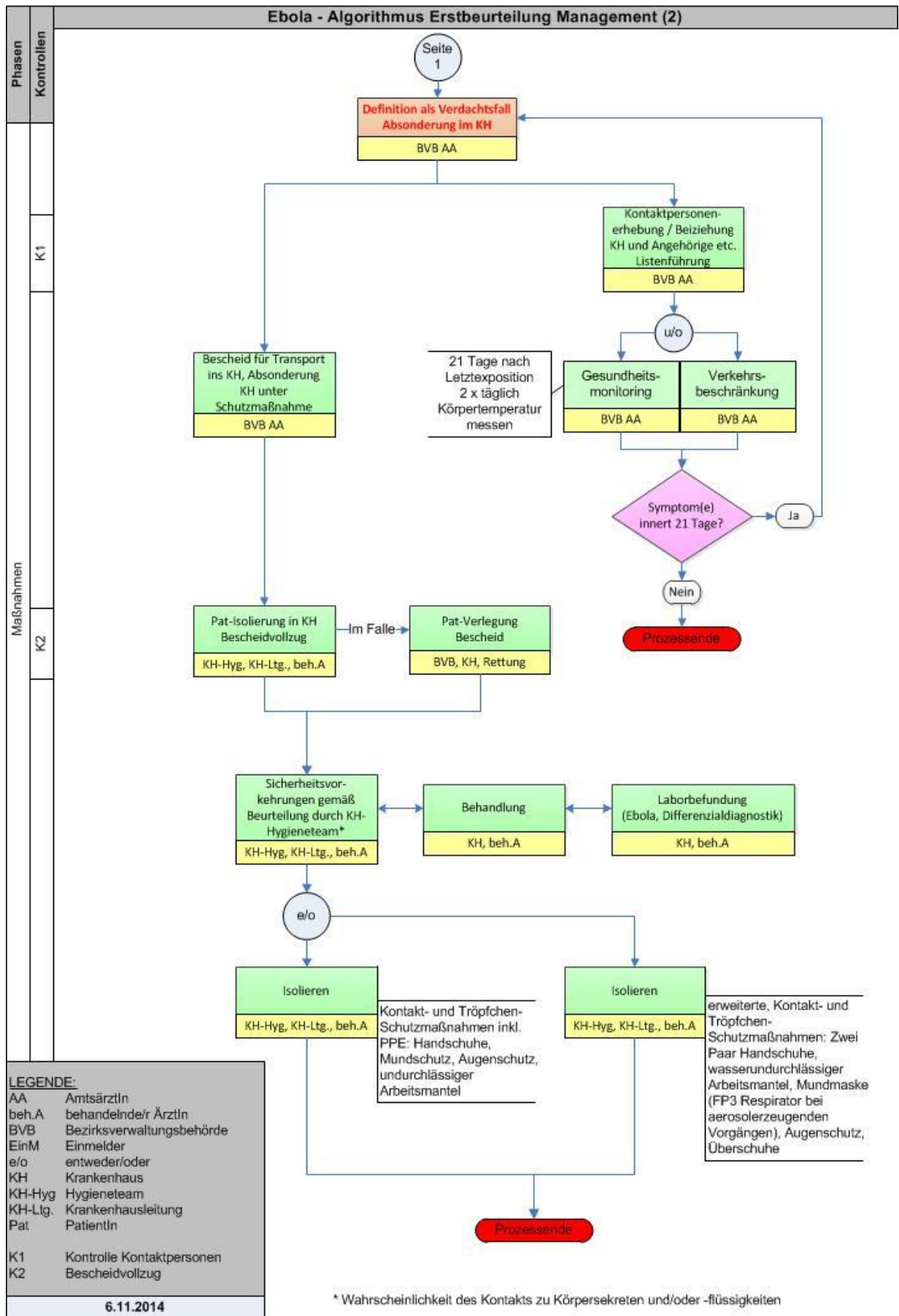
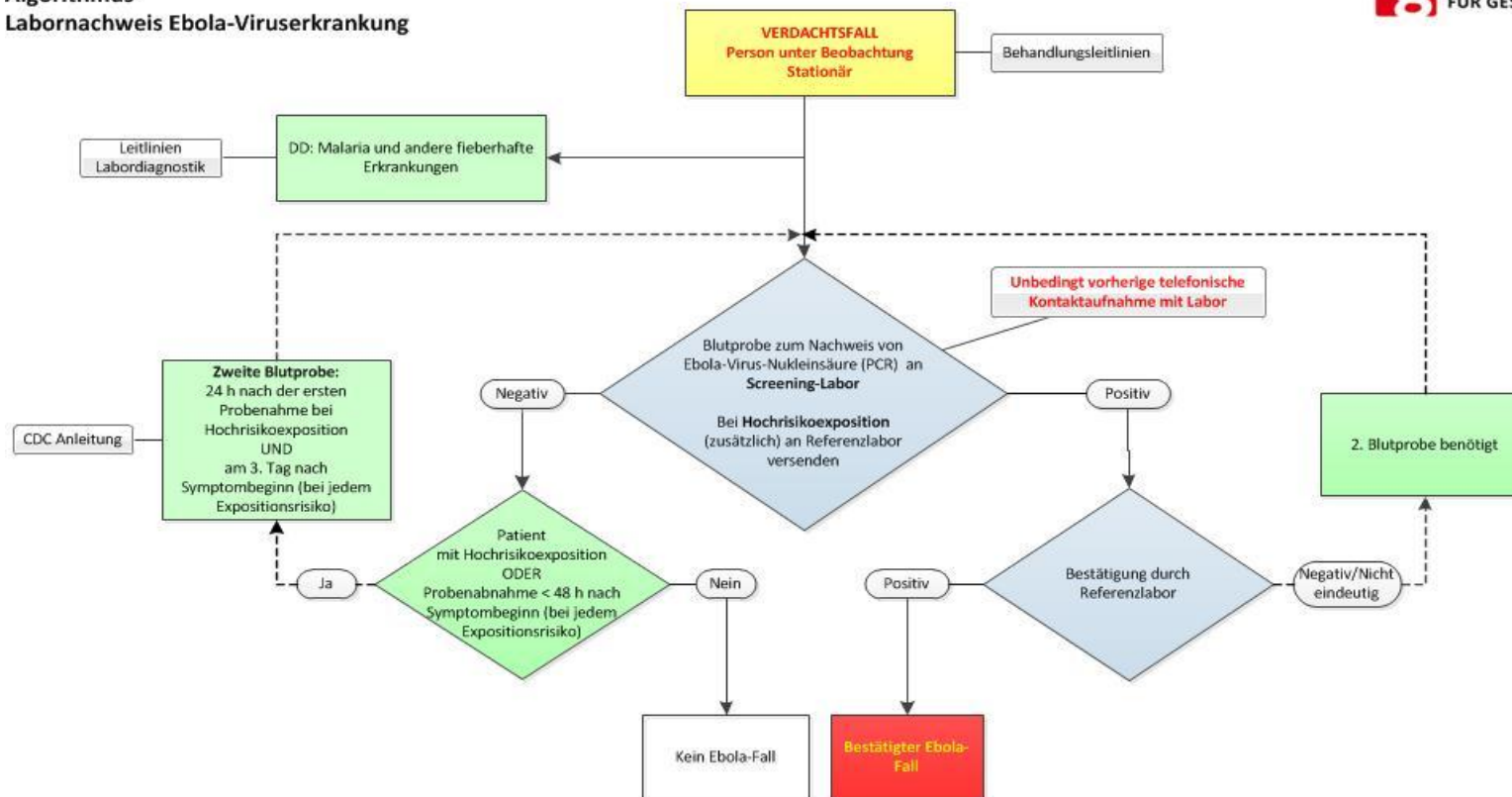


Abbildung 2: Algorithmus Labornachweis Ebola-Viruserkrankung

Algorithmus Labornachweis Ebola-Viruserkrankung



Legende: grün Krankenhaus, hellblau Labor, gelb Verdachtsfall, rot bestätigter Ebola-Fall

Screening-Labor: z.B. AGES (050 555 37230; außerhalb der Dienstzeit:0664 967 09 87)

Referenzlabor: z.B. Bernhard Nocht Institut (+49 4042 8180)

Version: 6.11.2014

Abbildung 3: Meldewege

Algorithmus Meldewege

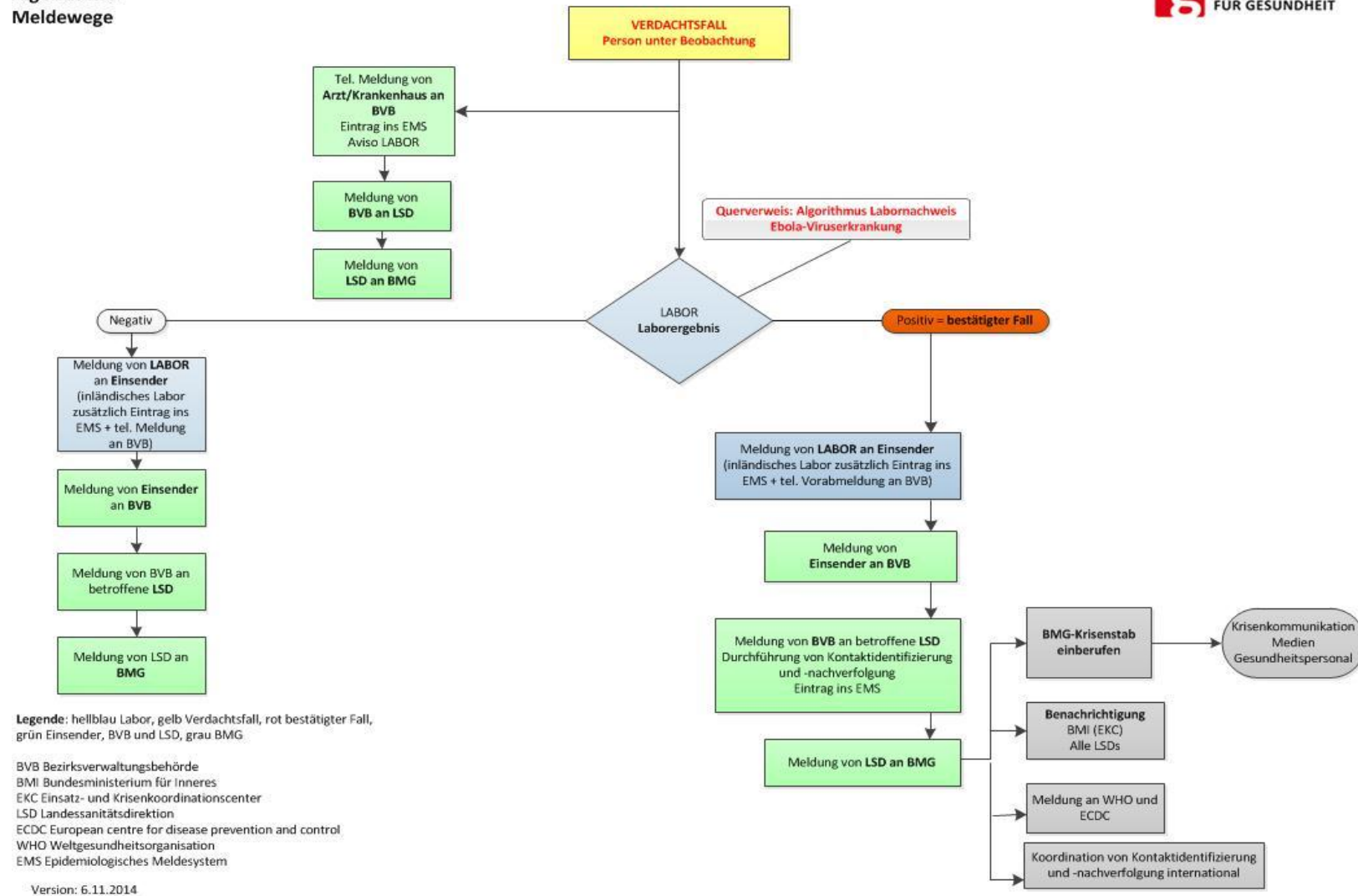


Tabelle 2: Temperaturtabelle

Tag	Datum	Körpertemperatur (°C) morgens	Körpertemperatur (°C) abends
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			

3 Klinik, Differentialdiagnose und Therapie

3.1 Klinik

Die Ebola-Viruserkrankung verläuft in drei Phasen: Früh-, Spät- und Endphase oder Genesung. Die Erkrankung beginnt meist plötzlich und durchschnittlich 8 bis 10 Tage nach Virus-Exposition. Die Inkubationszeit liegt zwischen 2 und 21 Tagen und ist unter anderem vom Übertragungsweg abhängig. So beträgt die durchschnittliche Inkubationszeit bei perkutanen Verletzungen etwa 6 Tage, bei Ansteckung durch engen Kontakt etwa 10 Tage.

Bislang gibt es keine Beweise, dass asymptomatische Infizierte während der Inkubationszeit ansteckend sind. Die Patientin/der Patient gilt als infektiös, sobald Symptome (vor allem Fieber) auftreten und solange sie bestehen. In der Spät- und Endphase der Erkrankung ist das Übertragungsrisiko am größten, da dann die Viruslast am höchsten ist. Die sterblichen Überreste von an Ebola Verstorbenen bleiben bis zwei Monate nach dem Todeszeitpunkt infektiös. In der Samenflüssigkeit kann das Virus noch bis zu drei Monate nach Genesung eines Ebola-Patienten auftreten.

Die klinische Diagnose einer Ebola-Viruserkrankung ist vor allem im Anfangsstadium aufgrund der unspezifischen allgemeinen Symptomatik schwierig. Das klinische Bild der Frühphase ist charakterisiert durch:

- Müdigkeit
- Schwäche
- Fieber (plötzlicher Beginn)
- Kopfschmerzen
- Muskelschmerzen
- Halsschmerzen
- Lymphadenopathie
- Übelkeit und Erbrechen
- Durchfall

Es ist wichtig zu wissen, dass es keine strikte Trennung zwischen Symptomen der Frühphase und jenen der Spätphase gibt. Folgende Symptome treten vor allem in der Spätphase auf:

- Bauchschmerzen
- Starke Durchfälle
- Schluckauf
- Konjunktivitis
- Brustschmerzen
- Makulopapulöses Exanthem
- Ikterus
- Verwirrtheit, Delirium, Krämpfe, Koma
- Schock
- Aborte bei Schwangeren
- Hämorrhagische Manifestationen:
 - Petechien und Ekchymosen

- Vaginale Blutungen
- Hämaturie
- Hämoptoe
- Hämatemesis
- Epistaxis
- Blutige Diarrhoe
- Blutungen nach Punktion

In der Endphase (meist zwischen Tag 6 und 16 nach Symptombeginn) treten häufig septischer Schock und Multiorganversagen auf.

Laborbefunde von Ebola-Erkrankten zeigen meist Leukopenie, Lymphozytopenie und eine besonders stark ausgeprägte Thrombozytopenie (50.000-100.000/ μ l). Weiters werden häufig eine Proteinurie und eine Transaminasenerhöhung (AST, ALT) beobachtet.

Die Letalität liegt laut WHO beim derzeitigen Ebola-Ausbruch in Westafrika (Sierra Leone, Guinea und Liberia) im Mittel bei circa 70 %.

Erholt sich eine Patientin/ein Patient von der Erkrankung (meist zwischen Tag 6 und 11 nach Symptombeginn), kann die Genesung noch mehrere Wochen und Monate dauern. Während dieser Phase können vor allem Schwäche, Gewichtsverlust, Kopfschmerzen, Haarverlust und Anämie auftreten.

3.2 Differentialdiagnose

Aufgrund der relativ unspezifischen allgemeinen Symptomatik, insbesondere in der Frühphase der Erkrankung, kann Ebola leicht mit anderen, häufiger auftretenden Infektionskrankheiten verwechselt werden. Bei unklarem Fieber und positiver Reiseanamnese ist Malaria die wichtigste Differentialdiagnose. Weiters sollten durch eine entsprechende Diagnostik virale Erkrankungen wie Gelbfieber, Lassa, Dengue, Hanta, Hepatitis A, Masern, Windpocken sowie nicht-virale Erkrankungen wie Typhus abdominalis, Leptospirose, Rickettsiosen, Meningokokken-Sepsis, Pest, Streptokokken- oder Staphylokokken-Infektion, bakterielle Ruhr, Intoxikation als Ursache der Erkrankung ausgeschlossen werden.

Vor allem bei symptomatischen Personen mit Niedrigrisikoexposition ist eine differentialdiagnostische Abklärung auf andere Ursachen der Symptomatik essentiell und sollte daher parallel zur Ebola-Labordiagnostik durchgeführt werden.

3.3 Labordiagnostik

Die labordiagnostische Vorgangsweise hinsichtlich der Ausschlussdiagnostik sollte nach Möglichkeit immer im Team entschieden werden (behandelnde Ärztin/behandelnder Arzt vor Ort in Zusammenarbeit mit der lokalen Gesundheitsbehörde).

Art und Anzahl der Proben für die Ebolavirus-Diagnostik richten sich im Wesentlichen nach dem Expositionsrisiko des Ebola-Verdachtsfalles. Die jeweiligen Erfordernisse sind im Abschnitt 2.2.3 „Maßnahmen im Verdachtsfall“ zu finden.

Die Proben sind unter Beachtung der notwendigen Sicherheitsstandards für Laborproben zu verpacken und zu verschicken. Näheres zum Probentransport ist im Kapitel 4 „Labordiagnostik im Routinelabor“ zu finden.

In allen Fällen ist das Labor vor Versendung der Proben telefonisch zu informieren, dass es sich um Proben eines Ebola-Verdachtsfalles handelt.

Die einsendende Stelle hat unverzüglich nach Erhalt der Laborergebnisse die zuständige BVB darüber zu verständigen.

3.4 Transfer von Ebola-Erkrankten

Die Entscheidung über einen allfälligen Transfer von an Ebola erkrankten Personen sollte in Abstimmung der betroffenen LSDs, des behandelnden Ärzteteams und des Ärzteteams der aufnehmenden Krankeneinrichtung im Einzelfall unter Berücksichtigung des gesundheitlichen Zustandes der Erkrankten/des Erkrankten getroffen werden. Wird ein Transfer für sinnvoll erachtet, sind unter Berücksichtigung der jeweiligen Umstände die genauen Transfermodalitäten (Transportmittel, Schutzmaßnahmen etc.) festzulegen.

3.5 Therapie

Die Behandlung von an Ebola erkrankten Personen sollte grundsätzlich von erfahrenen Ärztinnen/Ärzten übernommen werden. Die „Ebola Clinical Care Guidelines“ der Public Health Agency of Canada ⁴ werden von Experten und Expertinnen als Richtlinien für die Therapie in Österreich empfohlen.

⁴ <http://www.ammi.ca/media/69846/Ebola%20Clinical%20Care%20Guidelines%20%20Sep%202014.pdf>

3.6 Literaturverzeichnis

1. Bray M, Hirsch MS, Mitty J: Epidemiology, pathogenesis, and clinical manifestations of Ebola and Marburg virus disease, UpToDate, 2014
(http://www.uptodate.com/contents/epidemiology-pathogenesis-and-clinical-manifestations-of-ebola-and-marburg-virus-disease?source=search_result&search=ebola&selectedTitle=1%7E9)
2. Bray M, Hirsch MS, Mitty J: Diagnosis and treatment of Ebola and Marburg virus disease, UpToDate, 2014 (http://www.uptodate.com/contents/diagnosis-and-treatment-of-ebola-and-marburg-virus-disease?source=search_result&search=ebola&selectedTitle=2%7E9)
3. CCCS, CAEP, AMMI: Ebola clinical care guidelines, A guide for clinicians in Canada, 2014, 18-34.
4. CDC Ebola Virus Disease Information for Clinicians in U.S. Healthcare Settings; <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/clinician-information-us-healthcare-settings.html> (accessed: 23.09.14)
5. Feldmann H, Geisbert TW: Ebola haemorrhagic fever. *Lancet*. 2011; 849-62.
6. Fock R, Koch U, Wirtz A, et al.: Erste medizinische und antiepidemische Maßnahmen bei Verdacht auf virales hämorrhagisches Fieber. *Med Welt* 2001; 52: 126–132.
7. Fock R, Wirtz A, Peters M, et al.: Management und Kontrolle lebensbedrohender hochkontagiöser Infektionskrankheiten. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz* 1999; 42: 389–401.
8. Peters CJ, Jahrling PB, Khan AS. Patients infected with high-hazard viruses: scientific basis for infection control. *Arch Virol Suppl* 1996; 11:141.
9. RKI: Übersicht Ebola-Fieber / Marburg-Fieber, <http://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/E/Ebola/Uebersicht.html?nn=2370426>, (accessed:23.09.14)
10. Rodriguez LL, De Roo A, Guimard Y, et al.: Persistence and genetic stability of Ebola virus during the outbreak in Kikwit, Democratic Republic of the Congo, 1995. *J Infect Dis* 1999; 179(Suppl 1):S170–6.
11. The Centers for Disease Control and Prevention. Ebola Virus Disease Information for Clinicians in U.S. Healthcare Settings, <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/clinician-information-us-healthcare-settings.html> (Accessed: 23.09. 2014)
12. World Health Organization. Travel and transport risk assessment: Recommendations for public health authorities and transport sector. <http://www.who.int/ith/updates/20140421/en/> (accessed: 23.09.2014).
13. WHO. Ebola situation report, 07.01.2015
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/147112/1/roadmapsitre_7Jan2015_eng.pdf?ua=1&ua=1 (accessed: 14.01.2015).

4 Labordiagnostik im Routinelabor

4.1 Einleitung

Der Virus-Nachweis bleibt bei akuten importierten Filovirus-Infektionen spezialisierten Referenzlabors vorbehalten. Trotzdem ist bei solchen Infektionen bzw. bei diesbezüglichen Verdachtsfällen eine labormedizinische Basisversorgung unverzichtbar. Vor allem bei Verdachtsfällen ist eine Differentialdiagnostik, insbesondere hinsichtlich Malaria, von großer Wichtigkeit, um rechtzeitig eine geeignete Behandlung einleiten zu können.

Dieses Kapitel fasst die labordiagnostische Vorgehensweise im Routinelabor einer Krankenanstalt bei Ebola-Verdachtsfällen bzw. bestätigten Ebola-Fällen im Sinn der Fallklassifizierung (siehe 2.1.3) zusammen. Laboruntersuchungen auf Ebolaviren werden hier nicht behandelt. Lediglich auf die grundsätzlichen Anforderungen an den Transport von Proben von Ebola-Verdachtsfällen zur Untersuchung in spezialisierten Labors wird kurz eingegangen.

Vor allem wegen der Brisanz der Angelegenheit kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei Patientinnen/Patienten mit spezifischen Symptomen, die aber keine Verdachtsfälle im Sinn der Fallklassifizierung sind (siehe 2.1.3.1), neben den routinemäßigen Laboruntersuchungen auch eine Untersuchung auf das Ebola-Virus veranlasst wird. In solchen Fällen reicht es jedoch vollkommen aus, die Proben nach den üblichen Transport-, Versand- und Laborsicherheitsstandards zu behandeln. Die Abarbeitung solcher Proben erfolgt nach der auch sonst üblichen Routinediagnostik. Eine Information des Labors durch das behandelnde Ärzteteam darüber, dass auch eine Untersuchung auf das Ebola-Virus veranlasst wurde, ist in solchen Fällen nicht erforderlich.

4.2 Filoviren

Filoviren sind sehr seltene, fast immer in Form von Ausbrüchen auftretende hämorrhagische Fiebertypen, die seit circa 45 Jahren bekannt sind. Man unterscheidet acht Filoviren: fünf Ebolaviren (Ebola Virus [EBOV], Bundibugyo Virus [BDBV], Reston Virus [RESTV], Sudan Virus [SUDV], Tai Forest Virus [TAFV]), zwei Marburgviren (Marburg Virus [MARV], Ravn Virus [RAVV]) und ein Cuevavirus (Lloviu virus [LLOV]). RESTV and LLOV haben bisher keine Menschen infiziert.

4.3 Infektionsrisiko

Die Übertragung der menschenpathogenen Filoviren erfolgt durch Schmierinfektion mit Schleimhaut- oder Wundkontakt, wobei Körperflüssigkeiten infizierter Personen die übliche Quelle sind. Nach dem derzeitigen Wissensstand kommt eine Übertragung über die Atemluft nicht vor. Durch die Verwendung geeigneter persönlicher Schutzausrüstung kann eine Ansteckung des medizinischen Personals verhindert werden. Zwar wurden wiederholt Infektionen des medizinischen Personals nach direktem Patientenkontakt dokumentiert, aber diese Fälle *"haben regelmäßig eine plausible Erklärung im Zusammenhang mit dem Nichtbefolgen von Hygiene- und Arbeitsschutzmaßnahmen"* gefunden (Zitat aus [2]).

Laborinfektionen mit Filoviren sind sehr selten und soweit geklärt auf Stichverletzungen im Zusammenhang mit Tierversuchen zurückzuführen (MARV: UDSSR 1988, 1990; EBOV: Russland 1996, 2004; SUDV: UK 1976). Die Erfahrung zeigt, dass die etablierten Arbeitsweisen eines Routinelabors einen wirksamen Schutz für das Laborpersonal darstellen.

4.4 Proben von Ebola-Verdachtsfällen bzw. bestätigten Ebola-Fällen

4.4.1 Rechtliches

Biologische Arbeitsstoffe, zu denen unter anderem auch Viren zählen, werden entsprechend dem von ihnen ausgehenden Infektionsrisiko in vier Risikogruppen unterteilt. Gemäß § 40 Abs. 4 Z 4 ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG) sind biologische Arbeitsstoffe der Gruppe 4 Stoffe, die eine schwere Krankheit beim Menschen hervorrufen und eine ernste Gefahr für Arbeitnehmer darstellen. Weiters ist bei Stoffen der Gruppe 4 die Gefahr einer Verbreitung in der Bevölkerung unter Umständen groß, und eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung normalerweise nicht möglich. Gemäß Anhang 2 der Verordnung biologische Arbeitsstoffe (VbA) ist das Ebola-Virus der Risikogruppe 4 zugeordnet.

Gemäß VbA handelt es sich bei der Untersuchung von Proben im Labor um eine „unbeabsichtigte Verwendung“ von biologischen Arbeitsstoffen. Für klinische, veterinärmedizinische und allgemein diagnostische Labors gilt dies gemäß § 1 Abs. 3 Z 2 VbA in Verbindung mit § 1 Abs. 4 VbA, für diagnostische mikrobiologische Labors im Sinn von § 9 Abs. 6 VbA. Bei unbeabsichtigter Verwendung haben Arbeitgeber/innen gemäß § 4 VbA die Gefahren beim Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen zu ermitteln und zu beurteilen und bei bekanntem Arbeitsstoff eine Zuordnung zu einer Risikogruppe vorzunehmen.

Gemäß § 10 Abs. 1 VbA ist bei unbeabsichtigter Verwendung und bekanntem Arbeitsstoff (das ist hier der Fall) von den Arbeitgeber/innen auf Grund der Ermittlung und Beurteilung der Gefahren festzulegen, ob und welche über §§ 5 bis 7 VbA hinausgehende Schutzmaßnahmen erforderlich sind (insb. wegen möglicher Infektionswege). Die §§ 5 bis 7 VbA treffen unter anderem Regeln für die Hygiene, die Expositionsvermeidung, die Ausstattung, die persönliche Schutzausrüstung, die sichere Handhabung und die Desinfektion. Für Labors gilt gemäß § 10 Abs. 3 VbA, dass die zusätzlichen Schutzmaßnahmen nach Anhang 1.RG2 VbA zu treffen sind. Ob und welche weiteren zusätzlichen Schutzmaßnahmen (insbesondere solche nach Anhang 1.RG3 oder 1.RG4 VbA) erforderlich sind, ist von den Arbeitgeber/innen auf Grund der Ermittlung und Beurteilung der Gefahren festzulegen.

Aus rechtlicher Sicht dürfen somit Proben von Ebola-Verdachtsfällen oder bestätigten Ebola-Fällen in einem Labor der Sicherheitsstufe 2 untersucht werden. Wegen der potenziellen Infektionsgefahr sowie aufgrund der Tatsache, dass Ebola-Viren der Risikogruppe 4 zugeordnet sind, werden in der Regel über die Standard-Laborvorschriften hinausgehende, zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich sein. Diese zusätzlichen Maßnahmen sind im Einzelfall für jedes Labor festzulegen.

Abschließend wird noch darauf hingewiesen, dass bei Verwendung von biologischen Arbeitsstoffen der Gruppe 3 oder 4 gemäß § 47 Abs. 1 ASchG ein Verzeichnis jener Arbeitnehmer zu führen ist, die der Einwirkung dieser Arbeitsstoffe ausgesetzt sind. Dieses Verzeichnis muss unter anderem die Bezeichnung der Arbeitsstoffe, die Art und Dauer der Tätigkeit, Angaben zur Exposition sowie Unfälle und Zwischenfälle im Zusammenhang mit diesen Arbeitsstoffen enthalten.

4.4.2 Probentransport

4.4.2.1 Transport in das Labor der Krankenanstalt

Das behandelnde Ärzteteam hat gemäß das Labor vorab zu informieren, dass Probenmaterial von Ebola-Verdachtsfällen oder bestätigten Ebola-Fällen im Sinn der Fallklassifizierung (siehe 2.1.3) übermittelt werden.

Die Vorgangsweise beim Verpacken und Transport von solchen Proben sollte vorab schriftlich festgelegt werden. Das Probenmaterial von Ebola-Verdachtsfällen oder bestätigten Ebola-Fällen ist getrennt vom Material anderer Patienten/innen zu verpacken und separat zu transportieren. Die Proben sollten aufrecht transportiert werden, automatisierte Transportsysteme (z.B. Rohrpostsysteme) dürfen nicht verwendet werden. Die Transportbehälter für solche Proben müssen strapazierfähig, verschließbar und flüssigkeitsdicht sein. Die eigentlichen Probengefäße sind in ein mit saugfähigem Material ausgekleidetes Übergefäß zu geben. Bevor die Probengefäße in die Übergefäße gestellt werden, müssen sie einer Oberflächendesinfektion unterzogen werden.

Für alle Probentransporte muss nachvollziehbar dokumentiert werden, wer die Probe transportiert und wer sie in Empfang genommen hat.

4.4.2.2 Transport in ein spezialisiertes Labor

Hinsichtlich Art und Anzahl der Proben, die zur Untersuchung auf Ebolaviren erforderlich sind, wird auf 2.2.3 verwiesen. Vor der Versendung von Proben ist immer telefonisch Kontakt mit dem Labor aufzunehmen.

Bei der Versendung von Proben von Ebola-Verdachtsfällen sind insbesondere die Bestimmungen des ADR (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße) zu beachten. Solche Proben fallen gemäß ADR in die Kategorie A der Klasse 6.2 (Ansteckungsgefährliche Stoffe) und sind der UN-Nummer 2814 „Ansteckungsgefährlicher Stoff, gefährlich für Menschen“ zuzuordnen.

Die Verpackung von Proben mit der Klassifizierung UN 2814 richtet sich nach der Vorschrift P 620 (Verpackungsanweisung) des ADR. Die Verpackungen sind mit der UN-Nummer 2814 und der Benennung „Ansteckungsgefährlicher Stoff, gefährlich für Menschen“ zu beschriften. Weiters ist der für die Klasse 6.2 vorgeschriebene Gefahrzettel (Biohazard-Symbol) darauf anzubringen.

Für die Verpackung und Versendung von Proben von Ebola-Verdachtsfällen sollten von der/dem Gefahrgutbeauftragten konkrete Vorschriften festgelegt und deren Einhaltung in einem entsprechenden Ausmaß überwacht werden.

Grundsätzlich hat nach ADR die Beförderung durch entsprechend ADR-geschulte Transporteure zu erfolgen. „*Notfallbeförderungen zur Rettung menschlichen Lebens oder zum Schutz der Umwelt, vorausgesetzt, es werden alle Maßnahmen zur völlig sicheren Durchführung dieser Beförderung getroffen*“ sind jedoch gemäß Unterabschnitt 1.1.3.1 lit. e ADR von den Vorschriften des ADR ausgenommen. Daraus ergibt sich, dass gegebenenfalls bei Setzen entsprechender Maßnahmen durch die/den Gefahrgutbeauftragte/n etwa auch ein Rettungsauto zur Beförderung von Proben von Ebola-Verdachtsfällen verwendet werden darf.

4.4.3 Probenabarbeitung

Grundsätzlich gilt, dass das Spektrum der labormedizinischen Untersuchungen bei Ebola-Verdachtsfällen oder bestätigten Ebola-Fällen auf das Notwendigste reduziert und vorab mit den verantwortlichen Klinikern abgesprochen werden sollte.

Wenn möglich, sollte die Analytik patientennahe durchgeführt werden. Je nach lokaler Gegebenheit kann dies durch Verwendung von Point-of-Care-Systemen oder durch die Einrichtung einer entsprechenden Labor-Außenstelle im oder beim Isolationsbereich geschehen. Ist dies nicht möglich, dann sollte ein Bereich des Routinelabors für solche Untersuchungen definiert werden. Dort sollten entsprechende Vorkehrungen für die Analytik getroffen werden. Die Arbeitgeber/innen haben für eine entsprechende Laborausstattung (Sicherheitswerkbänke, Point-of-Care-Systeme, geschlossene kleine Laborautomaten etc.) zu sorgen.

Die Bearbeitung solcher Proben sollte nach dem Vier-Augen-Prinzip erfolgen, wobei eine Person als Assistenz fungiert. Während der Probenabarbeitung sollten sich nur jene Personen im Raum aufhalten, deren Anwesenheit unbedingt erforderlich ist.

Das Öffnen der Proben und alle Laboraktivitäten, die potenziell zu einer Aerosolbildung führen können, sollten soweit möglich in einer Sicherheitswerkbank (Biosafety-cabinet class II) durchgeführt werden.

Laborpersonal, das die Proben bearbeitet, hat mindestens folgende persönliche Schutzausrüstung zu verwenden:

- Schutzhandschuhe
- Wasserabweisender Einmalschutzmantel, barriere dicht gemäß EN 14126:2003
- Passgenau sitzender Mund-/Nasenschutz (FFP3)
- Kopfbedeckung
- Gesichtsschutzschild oder Schutzbrille.

Die Arbeitgeber/innen haben auf Basis der Ermittlung und Beurteilung der Gefahren, die beim Umgang mit den Proben bestehen, erforderlichenfalls zusätzliche Schutzausrüstung (z.B. Überschuhe) zur Verfügung zu stellen. Über das fachgerechte An- und Ablegen der persönlichen Schutzausrüstung müssen vorab nachweislich eine Einschulung und in der Folge regelmäßige praktische Übungen durchgeführt werden.

Zentrifugationen von Blutproben sollten nur mit verschlossenen Röhrchen durchgeführt werden. Die Zentrifuge sollte nicht direkt in einer Analysestraße integriert sein. Die Entladung der Zentrifuge sollte, wenn möglich, in einer Sicherheitswerkbank (Biosafety-cabinet class II) stattfinden. Ist dies nicht möglich, darf die Zentrifuge erst zehn Minuten nach der Zentrifugation geöffnet werden.

Blutausstriche sollten nach Möglichkeit vermieden werden. Sollte jedoch ein Blutausstrich notwendig sein, sind alle Arbeitsschritte in einer Sicherheitswerkbank (Biosafety-cabinet class II) unter Verwendung entsprechender persönlicher Schutzausrüstung durchzuführen. Nach der Lufttrocknung sind die Blutausstriche zuerst mit Methanol oder Äthanol (5 Minuten) zu fixieren. Alle verwendeten Flüssigkeiten sind unmittelbar danach sicher zu entsorgen.

Bei der Malaria-Diagnostik sollte die Untersuchungsmethode des dicken Tropfens nicht durchgeführt werden. Für die Malaria-Diagnostik wird die Verwendung von Schnelltests empfohlen.

Blutkulturen können in handelsüblichen automatisierten Systemen bebrütet werden. Subkulturen und Subtypisierungen müssen in Sicherheitswerkbänken (Biosafety-cabinet class II) unter Verwendung entsprechender persönlicher Schutzausrüstung angesetzt werden.

Automatisierte Analyser mit "geschlossenem" System: Wenn möglich, sollten diese in Sicherheitswerkbänke (Biosafety-cabinet class II) gestellt werden (bei kleinen Geräten möglich; Cave: kann zur Verwirbelung des gerichteten Luftstroms führen). Ist dies nicht möglich, können sie, nachdem lokal das Risiko der Aerosolbildung abgeschätzt wurde, in speziell dafür ausgewiesenen Räumlichkeiten verwendet werden. Sind Anschlüsse oder Ventile vorhanden, die zu Aerosolbildung führen können, wird empfohlen, das Gerät hinter einer Plexiglas-Wand zu platzieren. Zusätzlich sollte während des Prozesses vom Personal ein entsprechender Abstand zum Gerät (> 1 m) eingehalten werden. Auch bei geschlossenen Analysen-Systemen (Cup Piercing) ist nahe der Durchstichstelle eine Kontamination möglich. Keinesfalls sollten offene ELISA-Automaten oder ähnliche Geräte verwendet werden.

Für nicht vermeidbare Blutgruppentestungen und blutgruppenserologische Untersuchungen sind persönliche Schutzausrüstung und Sicherheitswerkbänke zu verwenden.

Geeignete Dekontaminations- und Desinfektionsmaßnahmen sollten schon im Voraus mit dem Hygieneteam und den Herstellerfirmen abgesprochen und festgelegt werden. Da Filoviren behüllte Viren sind, bestehen keine erhöhten Anforderungen an Mittel und Verfahren zur Inaktivierung der Erreger.

Falls Proben gelagert werden müssen (etwa um später eine weiterführende Aufarbeitung machen zu können), sollte die Lagerung in autoklavierbaren, stich- und stoßfesten, auffällig markierten Boxen erfolgen. Nur autorisiertes Personal darf Zugang zu dem Bereich haben, in dem die Proben gelagert werden.

Die Abfallentsorgung sollte im Voraus mit den Verantwortlichen besprochen und festgelegt werden. Für EBOV positives Material sollte eine thermische Entsorgung angedacht werden.

Gemäß § 47 Abs. 1 ASchG ist ein Verzeichnis jener Personen zu führen, die mit Proben von Ebola-Verdachtsfällen oder bestätigten Ebola-Fällen arbeiten. Sollte sich erst nachträglich herausstellen, dass im Labor solche Proben abgearbeitet wurden, sind – soweit noch zielführend – entsprechende Schutz- und Dekontaminationsmaßnahmen zu setzen. Restproben müssen sichergestellt und das involvierte Personal muss namentlich erfasst werden.

Keinesfalls darf außerhalb eines BSL4-Labors eine Virusisolierung versucht werden.

4.5 Literaturverzeichnis

1. Advisory Committee on Dangerous Pathogens: Management of Hazard Group 4 viral haemorrhagic fevers and similar human infectious diseases of high consequence. Published to gov.uk, in PDF format only. www.gov.uk/dh accessed: Sept. 11, 2014.
2. Drosten C: Filoviren (Ebolavirus, Marburg-Virus). In: Mikrobiologische Diagnostik Bakteriologie-Mykologie-Virologie-Parasitologie. B. Neumeister, HK Geiss, RW Braun, P. Kimmig 2. Ed., Georg Thieme Verlag, Stuttgart 2009, pp. 934-938.
3. Klompas M. Ebola Fever: Reconciling Ebola Planning With Ebola Risk in U.S. Hospitals. *Ann Intern Med* 2014; doi:10.7326/M14-1918.
4. Alimonti J, et al. Evaluation of transmission risks associated with in vivo replication of several high containment pathogens in a biosafety level 4 laboratory. *Sci Rep.* 2014; 4:5824. doi:10.1038/srep05824.
5. Kuhn JH. Filoviruses: A Compendium of 40 Years of Epidemiological, Clinical, and Laboratory Studies. Springer, Wien New York, 2008.
6. Richards GA, et al. Unexpected Ebola virus in a tertiary setting: Clinical and epidemiological aspects. *Crit Care Med* 2000; 28:240-244.
7. Public Health Laboratory Network. Laboratory Precautions for Samples Collected from Patients with Suspected Viral Haemorrhagic Fevers. Commonwealth of Australia, Department of Health and Aged Care, Canberra, 2001, ISBN 06427356X

5 Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) sollte zur Anwendung kommen, wenn ein (möglicher) Verdacht einer Ebola Virus Erkrankung besteht (siehe Falldefinition). Ob ein (möglicher) Verdacht vorliegt, wird in der Regel initial von einem Arzt (allenfalls vom Rettungspersonal) und dann von der Gesundheitsbehörde beurteilt. Unter besonderen Umständen (z.B. in einem Flugzeug, anderen Verkehrsmitteln) kann ein solcher möglicher Verdacht auch durch nicht medizinisches Personal geäußert werden. Auch in diesen Fällen ist es gerechtfertigt, PSA zu verwenden. Es wird jedoch deutlich darauf hingewiesen, dass in solchen Fällen sobald wie möglich von der Gesundheitsbehörde beurteilt wird, ob die Kriterien der Falldefinition auf die betreffende Person zutreffen.

Anmerkung:

Es wird darauf hingewiesen, dass Ebola NICHT über die Luft übertragen wird, und dass bei Einhalten eines Sicherheitsabstands von mehr als einem Meter das Risiko einer Übertragung auch ohne Verwendung von PSA als sehr gering einzustufen ist (siehe auch Kapitel 1). Weiters wird darauf hingewiesen, dass NUR symptomatische Personen ansteckend sind.

Ob und welche PSA erforderlich ist, hängt im Wesentlichen von folgenden Faktoren ab:

- der Wahrscheinlichkeit, dass tatsächlich ein Verdachts- oder bestätigter Fall vorliegt,
- dem Risiko einer Übertragung sowie
- Art der Exposition

PSA sorgt nur bei fachgerechter Verwendung und kontaminationsfreier Entsorgung für ausreichenden Schutz. Daher ist es essentiell, sich mit der richtigen Verwendung vertraut zu machen (z.B. durch den Besuch von Kursen sowie regelmäßige Übungen). Insbesondere ist das richtige Ablegen von PSA wichtig, da es speziell dabei zu Infektionen kommen kann.

Neben der fachgerechten Verwendung der PSA wird im Zusammenhang mit Verdachts- und Erkrankungsfällen auch auf den Stellenwert der Händedesinfektion sowohl beim Patienten als auch bei allen Kontaktpersonen hingewiesen.

5.1 Rechtlicher Hintergrund Persönliche Schutzausrüstung

Biologische Arbeitsstoffe werden gemäß ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG) entsprechend dem von ihnen ausgehenden Infektionsrisiko in 4 Risikogruppen unterteilt. Biologische Arbeitsstoffe der Gruppe 4 sind Stoffe, die eine schwere Krankheit beim Menschen hervorrufen und eine ernste Gefahr für ArbeitnehmerInnen darstellen. Weiters ist bei Stoffen der Gruppe 4 die Gefahr einer Verbreitung in der Bevölkerung unter Umständen groß, und eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung normalerweise nicht möglich. Gemäß Anhang 2 der Verordnung biologische Arbeitsstoffe (VbA) ist das Ebolavirus der Risikogruppe 4 zugeordnet.

Gemäß PSA-Sicherheitsverordnung wird PSA drei verschiedenen Kategorien zugeordnet. Gegen tödliche oder ernste irreversible Gesundheitsschäden - und somit bei Ebola - ist PSA der Kategorie III (höchste Sicherheitsstufe) zu verwenden.

Zum Schutz gegen die Gefahren von biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 4 müssen gemäß Verordnung Persönliche Schutzausrüstung (PSA-V) Arbeitgeber/innen Arbeitnehmer/innen mindestens folgende PSA der Kategorie III zur Verfügung stehen:

- Fuß- und Beinschutz
- Augen- und Gesichtsschutz
- Hand- und Armschutz
- Hautschutz
- Atemschutz
- Schutzkleidung

Ziel dieses Kapitels ist, Empfehlungen an jene Berufsgruppen zu geben, die bei einem Erstkontakt mit Verdachtsfällen auf die Verwendung von PSA angewiesen sein könnten. Personal von medizinischen Einrichtungen, in denen bestätigte Fälle behandelt werden, wird hier nicht berücksichtigt.

5.2 Schutzmaßnahmen für die Allgemeinbevölkerung und besondere Berufsgruppen

Da der Allgemeinbevölkerung in der Regel keine PSA zur Verfügung steht, sind hinsichtlich des Kontaktes zu Verdachtsfällen folgende zwei Grundregeln unbedingt zu beachten:

- Einhalten eines Abstands von mindestens einem Meter
- Vermeidung von direktem Körperkontakt oder Kontakt mit Sekreten/Ausscheidungen

Bei Einhaltung dieser Grundregeln ist das Übertragungsrisiko als sehr gering einzustufen.

Für gewisse Berufsgruppen besteht eine vergleichsweise höhere Wahrscheinlichkeit mit Verdachtsfällen in Kontakt zu kommen. Dazu zählen beispielweise Flug- und Flughafenpersonal, ZugbegleiterInnen, Exekutivpersonal, RezeptionistInnen, Gesundheitspersonal. Diese Gruppen sollten daher entsprechende Anleitungen bezüglich des Erkennens und des Umganges mit Verdachtsfällen erhalten. Für Flugpersonal gibt es dafür etwa die sogenannten IATA Guidelines⁵ bzw. wurde ein Aeronautical Information Circular⁶ publiziert.

Wenn diese Berufsgruppen den Verdacht auf eine Ebola Erkrankung haben, sollten folgende Schutzmaßnahmen eingehalten bzw. durchgeführt werden:

- Einhalten eines Abstands von mindestens einem Meter
- Vermeidung von direktem Körperkontakt oder Kontakt mit Sekreten
- Sofortige Händedesinfektion
- Verwendung von vorhandener PSA
- Absperrung von möglicherweise mit Ausscheidungen kontaminierten Bereichen (z.B. Toiletten), wobei darauf geachtet werden soll, sich nicht selbst zu kontaminieren

Im Folgenden werden für verschiedene Berufsgruppen und Szenarien Empfehlungen hinsichtlich PSA gegeben.

⁵ <http://www.iata.org/whatwedo/safety/health/Pages/index.aspx>

⁶ https://www.austrocontrol.at/jart/prj3/austro_control/data/dokumente/uipv3_LO_Circ_2014_A_14_en.pdf

5.2.1 Gesundheitspersonal

5.2.1.1 Nicht angekündigter möglicher Ebola Verdachtsfall

Wird ein möglicher Ebola Verdachtsfall im niedergelassenen Bereich oder in einer Krankenanstalt ohne Ankündigung vorstellig, wird grundsätzlich folgende Vorgangsweise empfohlen:

- Mindestens 1 m Abstand zum Verdachtsfall halten
- Keine invasiven Maßnahmen durchführen
- Schutzkleidung anlegen (zumindest Mund-Nasen-Schutz-Maske, Schutzbrille, Handschuhe, Schürze)
- Verdachtsfall in separatem Raum isolieren
- Keine Stellen berühren, die mit Körperflüssigkeiten des Verdachtsfalls in Kontakt gekommen sind

Weitere Vorgangsweise:

- Überprüfung, ob tatsächlich ein Verdachtsfall vorliegt anhand der klinischen und epidemiologischen Kriterien und des Expositionsrisikos (siehe Fallklassifizierung)
- Bei Einschätzung als Verdachtsfall: umgehende Information der BVB, die den Verdacht prüft und bei Bestätigung die weiteren Schritte anordnet bzw. einleitet

5.2.1.2 Angekündigter (möglicher) Ebola Verdachtsfall

5.2.1.2.1 Amtsärztin/Amtsarzt und sonstige Personen vor Ort

Wird eine BVB über einen möglichen Verdachtsfall informiert, sollten AmtsärztInnen möglichst vor Ort eine Situationsbeurteilung entsprechend der Fallklassifikation durchführen. Bestätigt sich der Verdachtsfall, sind unverzüglich die weiteren Schritte, insbesondere die Ermittlung von Kontaktpersonen, einzuleiten.

Vor Betreten der Räume, in denen sich der mögliche Verdachtsfall aufhält bzw. aufgehalten hat, ist zumindest folgende PSA (jeweils der Kategorie III) anzulegen:

- Augenschutz gemäß EN 14458:2004-08 für Feuerwehr, Notfalldienste und Rettungspersonal oder Augenschutz gemäß EN 166:2002 für den persönlichen Schutz
- Atemschutz (FFP3-NR) gemäß EN 149:2001
- Schutzhandschuhe (2 Paar, Unter- und Oberhandschuhe) gemäß CE Kat. III, z.B. nach DIN 420, 388, 374, AQL $\leq 1,5$; Reißkraft (besonders bei Nitril Handschuhen): ≥ 6 N
- Schutzkleidung gegen Infektionserreger gemäß EN 14126:2003 (mindestens Typ 4, sofern keine längere Tätigkeit mit massiver Flüssigkeitsexposition antizipiert wird; sonst: Typ 3B)
- Fußschutz: Einmalüberziehtiefel aus flüssigkeitsdichtem Material oder Gummistiefel

Vor Verlassen des Raumes ist die verwendete PSA kontaminationsfrei abzulegen. Eine entsprechende Schulung und regelmäßiges Üben im Umgang mit PSA wird dringend empfohlen.

5.2.1.2.2 Transport

Für den Transport von Verdachtsfällen ohne Erbrechen, Diarrhoe oder Blutungen reicht grundsätzlich die in jedem Rettungsfahrzeug vorhandene PSA (Hygienepaket) aus, da in solchen Fällen keine nennenswerte Kontamination des Fahrzeuges zu erwarten ist. Das Hygienepaket besteht aus: PSA Kat III/ Typ 3 Overall mit Kapuze, FFP3 Maske, Brille, Überschuhe, Handschuhe.

Wenn jedoch Symptome bestehen, wie Erbrechen, Diarrhoe oder Blutungen, die zu einem deutlich erhöhten Kontaminationsrisiko führen, sollte zumindest die für die Amtsärztin/den Amtsarzt oder sonstige Personen vor Ort empfohlenen PSA (siehe 5.2.1.2.1.) verwendet werden.

Für jeden Transport eines Verdachtsfalles sollte unabhängig vom Kontaminationsrisiko ein entkerntes Rettungsfahrzeug eingesetzt werden, da die Dekontamination/Desinfektion dadurch effektiver durchgeführt werden kann.

Für den Transport bestätigter Fälle, sollte, nach Möglichkeit, das Hochinfektionstransportteam aus Graz herangezogen werden, das grundsätzlich für einen österreichweiten Einsatz zur Verfügung steht.

5.2.1.2.3 Krankenanstalt

Der Verdachtsfall ist einem geeigneten Raum der Krankenanstalt unterzubringen. Für den Kontakt mit dem Verdachtsfall sind folgende Schutzmaßnahmen zu beachten:

- Vor Betreten dieses Raumes ist zumindest folgende PSA (jeweils der Kategorie III) zu verwenden:
 - Augenschutz gemäß EN 14458:2004-08 für Feuerwehr, Notfalldienste und Rettungspersonal oder Augenschutz gemäß EN 166:2002 für den persönlichen Schutz
 - Atemschutz (FFP3-NR) gemäß EN 149:2001
 - Schutzhandschuhe (2 Paar, Unter- und Oberhandschuhe) gemäß CE Kat. III, z.B. nach DIN 420, 388, 374, AQL $\leq 1,5$; Reißkraft (besonders bei Nitril Handschuhen): ≥ 6 N
 - Schutzkleidung gegen Infektionserreger gemäß EN 14126:2003 (mindestens Typ 4, sofern keine längere Tätigkeit mit massiver Flüssigkeitsexposition antizipiert wird; sonst: Typ 3B)
 - Fußschutz: Einmalüberziehtiefel aus flüssigkeitsdichtem Material oder Gummistiefel
- Vor Verlassen des Raumes ist die verwendete PSA kontaminationsfrei abzulegen.
- Das An- und Ablegen von PSA darf nicht alleine erfolgen, sondern ausschließlich in Anwesenheit einer 2. Person, die
 - das Anlegen kontrolliert (benötigt dafür keine PSA)
 - beim Ablegen assistiert (unter Verwendung folgender PSA: Schutzanzug: mind. Kat III/ Typ 4)
- Eine 3. Person hat das An- und Ablegen zu überwachen
- Die Tätigkeit der Person im infektiösen Bereich ist von einer Person von extern zu beobachten, die erforderlichenfalls Hilfe zu holen hat

Bei der Planung und Vorbereitung ist dieser Personalbedarf entsprechend zu berücksichtigen.

Wiederholte Schulungen und Training im Umgang mit PSA und der Tätigkeiten mit den Patienten im infektiösen Bereich sind unbedingt erforderlich.

Das Hygieneteam der Krankenanstalt berät den Arbeitgeber – unter Berücksichtigung der Rechtsvorgaben des ArbeitnehmerInnenschutzes – allenfalls nach Rücksprache mit InfektionsexpertInnen und der Arbeitsinspektion, welche PSA für die lokalen Verhältnissen am besten geeignet ist.

Die Art der PSA sollte auch von der Symptomatik des Verdachtsfalls und dem Expositionsrisiko abhängig gemacht werden.

5.2.2 Flug- und Flughafenpersonal

Jedes Flugzeug/jeder Flughafen sollte zumindest mit folgender PSA ausgestattet sein:

- Chirurgische Masken
- Wasserundurchlässige Schürze
- Einweghandschuhe
- FFP3-Maske
- Schutzbrille
- Zumindest beschränkt viruzide Desinfektionsmittel

Die hier angeführte PSA basiert auf dem „universal precaution kit“ der International Civil Aviation Organization (ICAO)⁷.

Das betreffende Personal sollte in Verwendung und Entsorgung der PSA entsprechend geschult sein.

Anmerkung:

In jedem Flugzeug und Flughafen sollte eine ausreichende Menge an Passenger Locator Cards vorhanden sein, die für die erforderliche Kontaktidentifizierung von exponierten Kontakten bei Verdachtsfällen herangezogen werden sollen. Auch mehrsprachiges Informationsmaterial für Passagiere, die sich mit einem Verdachtsfall im selben Flugzeug befanden, über die Erkrankung, das Risiko einer Ansteckung, Verhaltensempfehlungen für Kontaktpersonen etc., sollte an jedem Flughafen vorhanden sein.

5.2.3 Andere Berufsgruppen

Andere Berufsgruppen, die mit Verdachts- oder bestätigten Fällen oder deren Sekreten/Ausscheidungen in Kontakt kommen (z.B. Reinigungspersonal, Desinfektionsassistenten), sollten unbedingt in der Verwendung und Entsorgung von PSA ausreichend geschult sein. Die jeweils zu verwendende PSA ist je in Anlehnung an die oben beschriebene Szenarien auszuwählen. Mindeststandard gemäß 5.2.1.2.1. „Amtsärztin/Amtsarzt und sonstige Personen vor Ort“.

7

<http://www.icao.int/MID/Documents/2013/capsca-mid3/ICAOHealthRelatedSARPsandguidelines.pdf>

5.3 Literaturverzeichnis

1. Arbeitskreis für Hygiene in Gesundheitseinrichtungen der Stadt Wien.
<https://www.wien.gv.at/gesundheit/strukturen/hygiene/> [Letzter Zugriff am 17.10.2014]
2. Arbeitskreis für Hygiene in Gesundheitseinrichtungen. Hygienerichtlinien. Übersicht und Richtlinien zum Download.
<https://www.wien.gv.at/gesundheit/strukturen/hygiene/richtlinien.html>. [Letzter Zugriff am 17.10.2014]
3. AWMF (2014): Empfehlung des Arbeitskreises Krankenhaus- und Praxishygiene: Hygienemaßnahmen beim Patiententransport, AWMF-Register Nr. 029/029, S1-Leitlinie, Hyg Med 2014; 39 – 3.
4. Bundeskanzleramt (2014): Verordnung des Ministers des Innern in Einvernehmen mit dem Minister für Kultus und Unterricht von 22. Februar 1915, betreffend die Absonderung Kranker, Krankheitsverdächtiger und Ansteckungsverdächtiger und die Bezeichnung von Häusern und Wohnungen, BGBl. Nr. 39/1915, in der Fassung BGBl. II Nr. 205/2014. Rechtsinformationssystem. <https://www.ris.bka.gv.at/> [Letzter Zugriff am 17.10.2014]
5. CDC (2014). Centers for Disease Control and Prevention. <http://www.cdc.gov/> [Letzter Zugriff am 30. 09.2014]
6. IATA (2014): Guidelines der International Air Transport Association
<http://www.iata.org/whatwedo/safety/health/Pages/index.aspx> [Letzter Zugriff am 17.10.2014]
7. ICAO (2014): Universal precaution kit. Civil Aviation Organisation.
<http://www.icao.int/MID/Documents/2013/capsca-mid3/ICAOHealthRelatedSARPsandguidelines.pdf> International [Letzter Zugriff am 17.10.2014]
8. MUW (2014). Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle. AKH Wien. <http://www.meduniwien.ac.at/krankenhaushygiene>. [Letzter Zugriff am 30. 09.2014]
9. MUW (2014): Hygienerichtlinie AKH-KHH-RL-094 Virales Hämorrhagisches Fieber (VHF) verursacht durch Ebola. Version 1. Gültig ab 22.08.2014. Universitätsklinik für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle. AKH-Wien – Medizinischer Universitätscampus.
http://www.meduniwien.ac.at/orgs/fileadmin/krankenhaushygiene/HygMappe/Richtlinien/094_Virale_Haemorrhagische_Fieber_Ebola_vs01.pdf [Letzter Zugriff am 17.10.2014]
10. ÖGHMP (2014). Österreichische Gesellschaft für Hygiene, Mikrobiologie und Präventivmedizin.
<http://oeghmp.at/pages/home.php> [Letzter Zugriff am 30. 09.2014]
11. RKI (2014): Maßnahmen zur Desinfektion nach Kontakt mit einem begründeten Ebolafieber-Verdachtsfall.
http://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/E/Ebola/Desinfektion_bei_begrueendetem_Ebolaverdacht.html [Letzter Zugriff am 10.10.2014]
12. RKI (2014). Robert Koch Institut. Startseite. http://www.rki.de/DE/Home/homepage_node.html [Letzter Zugriff am 30. 09.2014]

13. RKI (2014): Robert Koch Institut. Ebolafieber.
http://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/E/Ebola/Ebola_node.html [Letzter Zugriff am 30. 09.2014]
14. RKI (2014): Schutzkleidung: Die persönliche Schutzausrüstung in biologischen Gefahrenlagen.
Stand: 3.08.2012.
http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Biosicherheit/Schutzmassnahmen/Schutzkleidung/Schutzkleidung_node.html%20-%20doc2510584bodyText1 [Letzter Zugriff am 17.10.2014]
15. Sozialministerium Arbeitsinspektion (2014). Willkommen auf der Webseite der Arbeitsinspektion. <http://www.arbeitsinspektion.gv.at>. [Letzter Zugriff am 30. 09.2014]
16. Sozialministerium Arbeitsinspektion (2014). Biologische Arbeitsstoffe.
<http://www.arbeitsinspektion.gv.at/AI/Arbeitsstoffe/biologische/default.htm> . [Letzter Zugriff am 30. 09.2014]
17. TRPA - Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe - Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege. http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Biologische-Arbeitsstoffe/TRBA/TRBA-250.html;jsessionid=FB12FA770CA209426F90A4253A6B2344.1_cid389 [Letzter Zugriff am 17.10.2014]
18. VAH (2014). Verbund für angewandte Hygiene e.V.. Bonn. <http://www.vah-online.de/> [Letzter Zugriff am 30. 09.2014]

6 Desinfektion und Dekontamination

6.1 Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 8 Epidemiegesetz unterliegen Gegenstände und Räume, von denen anzunehmen ist, dass sie mit Krankheitskeimen einer anzeigepflichtigen Krankheit behaftet (ansteckungsverdächtig) sind, der behördlichen Desinfektion. Ist eine zweckentsprechende Desinfektion nicht möglich oder im Verhältnis zum Werte des Gegenstandes zu kostspielig, so kann der Gegenstand vernichtet werden. Ansteckungsverdächtige Gegenstände dürfen der Desinfektion oder Vernichtung nicht entzogen und vor Durchführung dieser Maßnahmen nicht aus der Wohnung entfernt werden. Die Desinfektion ist nach Erfordernis unter fachmännischer Leitung durchzuführen.

Laut § 8a KAKuG ist in bettenführenden Krankenanstalten ein Hygieneteam zu bilden, dem der Krankenhaushygieniker bzw. der Hygienebeauftragte, die Hygienefachkraft und weitere für Belange der Hygiene bestellte Angehörige des ärztlichen und des nichtärztlichen Dienstes der Krankenanstalt angehören. Zu den Aufgaben des Hygieneteams gehören alle Maßnahmen, die der Erkennung, Überwachung, Verhütung und Bekämpfung von Infektionen und der Gesunderhaltung dienen. Zur Durchführung dieser Aufgaben hat das Hygieneteam einen Hygieneplan zu erstellen. Das Hygieneteam hat darüber hinaus alle für die Wahrung der Hygiene wichtigen Angelegenheiten zu beraten und entsprechende Vorschläge zu beschließen. Diese sind schriftlich an die jeweils für die Umsetzung Verantwortlichen der Krankenanstalt weiterzuleiten.

Das Hygieneteam berät hinsichtlich der Maßnahmen zur Desinfektion/Dekontamination die Krankenanstalt, die dann für eine entsprechende Umsetzung zuständig ist, sofern nicht eine behördliche Anordnung nach dem Epidemiegesetz erfolgt.

6.2 Desinfektionsverfahren und Desinfektionsmittel

Ebola-Viren sind behüllte, lipophile Viren, die sich durch relativ geringe Umweltstabilität, geringe Stabilität gegen UV-Strahlung und mäßige Hitzeresistenz auszeichnen. Kühlen und Tiefrieren inaktivieren Ebola-Viren nicht.

Alle die von der Österreichische Gesellschaft für Hygiene, Mikrobiologie und Präventivmedizin (ÖGHMP) oder dem Verbund für Angewandte Hygiene (VAH) gelisteten Desinfektionsverfahren sind wirksam gegen Ebolaviren. Für einen Ebola Verdachtsfall können die vom RKI empfohlenen Maßnahmen zur Desinfektion herangezogen werden⁸.

Folgende Desinfektionsmittelgruppen können empfohlen werden:

- Aldehyde
- Sauerstoffabspalter
- Peressigsäure

8

RKI (2014): Maßnahmen zur Desinfektion nach Kontakt mit einem begründeten Ebolafieber-Verdachtsfall. http://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/E/Ebola/Desinfektion_bei_begruendetem_Ebolaverdacht.html [Letzter Zugriff am 10.10.2014]

- Chlorpräparate
- alkoholische Mittel für Schnelldesinfektion (Flächen)
- alkoholisch Händedesinfektionsmittel für Handschuhe und Hände (nach Ablegen der PSA)

Die Desinfektionsmittel sind gemäß den Vorgaben des Herstellers oder allenfalls den der BVB oder des Hygieneteams der Krankenanstalt anzuwenden.

Die wesentlichste Vorkehrung zur Verhinderung der Übertragung von Ebola-Viren ist – neben der fachgerechten Verwendung von PSA – die Beachtung der grundlegenden Basishygiene, insbesondere die Durchführung der Händedesinfektion bei Kontakt mit Verdachts- oder bestätigten Fällen sowie mit kontaminierten Flächen oder Gegenständen.

Vor der Anwendung ist zu prüfen, ob die vorgesehene Zubereitung für das mit der Zubereitung in Kontakt kommende Material geeignet ist, da es zu unerwünschten Wechselwirkungen zwischen diesen kommen kann.

Dekontamination und Desinfektion darf nicht vom üblichen Reinigungspersonal, sondern nur von geschultem Personal (z.B. DesinfektionsassistentInnen) durchgeführt werden.

6.2.1 Direkter ungeschützter Kontakt mit Ebola-Verdachts- oder bestätigten Fällen oder deren Sekreten

Kommt es zu einem direkten ungeschützten Kontakt von Haut mit Blut, anderen Körperflüssigkeiten oder Ausscheidungen eines Verdachts- oder bestätigten Falls, ist unter Verwendung von Einmalhandtüchern ein alkoholisches Hautantiseptikum anzuwenden. Diese Vorgangsweise gilt auch im Fall von perkutaner Exposition wie z.B. durch eine Nadelstichverletzung. Im Falle einer stärkeren Verschmutzung ist es sinnvoll vor der Desinfektion die betroffenen Hautpartien mit Wasser und Flüssigseife gründlich zu waschen und anschließend zu trocknen. Sind Schleimhäute betroffen, kann ein Schleimhautantiseptikum auf Basis von Iodophoren (z.B. 1,25 %-ige PVP-Jod Lösung) oder Octenidindihydrochlorid verwendet werden.

6.2.2 Medizinprodukte und Gegenstände

Nach Möglichkeit sind Einmal-Medizinprodukte zu verwenden, die nach Gebrauch als infektiöser Abfall entsorgt werden. Die bei Verdachts- oder bestätigten Fällen verwendeten Medizinprodukte dürfen keinesfalls für andere PatientInnen verwendet werden und sind im Krankenzimmer zu belassen. Nach Entlassung/Tod der behandelten Person ist seitens der Krankenanstalt unter Beiziehung des Hygieneteams zu entscheiden, ob die verwendeten Medizinprodukte und Gegenstände als infektiöser Abfall entsorgt werden müssen oder nach einer entsprechenden Desinfektion weiter verwendet werden können. Medizinprodukte und Gegenstände müssen mit einem geeigneten Verfahren unter Berücksichtigung allfälliger Herstellerangaben desinfiziert werden.

6.2.3 Flächen und Räume

Alle Flächen, mit denen Verdachts- oder bestätigte Fälle in Kontakt gekommen sein könnten, sind mit einem geeigneten Desinfektionsverfahren zu desinfizieren. Für eine Wischdesinfektion sind Desinfektionsmittel mit zumindest begrenzt viruzider Wirkung ausreichend.

Vor einer Wischdesinfektion erfolgt bei verschmutzten Flächen/Gegenständen eine reinigende Dekontamination. Dabei wird die kontaminierte Fläche mit einem Einmaltuch abgedeckt, um ein Verspritzen hintanzuhalten. Danach wird dieses großzügig mit Desinfektionsmittel getränkt und die Fläche von außen nach innen gereinigt. Das kontaminierte Einmaltuch ist als infektiöser Abfall anzusehen. Anschließend erfolgt die Wischdesinfektion.

Fußböden und Flächen eines Raumes, in dem sich ein Verdachts- oder bestätigter Fall aufgehalten hat bzw. aufhält oder in dem Proben solcher Personen bearbeitet wurden, sind grundsätzlich einer Wischdesinfektion zu unterziehen.

Ob zusätzlich eine Raumdesinfektion durch Begasung mit Formaldehyd oder durch Vernebelung von Wasserstoffperoxid durchgeführt werden soll, hat die Krankenanstalt, unter Beziehung des Hygieneteams, bzw. im extramuralen Bereich die BVB zu entscheiden. Die Wirksamkeit eines Begasungsverfahrens mit Formaldehyd hängt von mehreren Faktoren ab, insbesondere der Beschaffenheit der Oberflächen des Raumes sowie einer möglichst vollständigen Abdichtung des Raumes vor der Begasung. Verfahren durch Vernebelung von Wasserstoffperoxid müssen für die Art des Raumes validiert sein. Bei Privatwohnungen hat die BVB eine Desinfektion anzuordnen.

6.2.4 Kleidung, Bettwäsche und persönliche Schutzausrüstung

Durch Blut, Körperflüssigkeiten oder Ausscheidungen eines Verdachts- oder bestätigten Falles kontaminierte Kleidung und Bettwäsche sind entweder als infektiöser Abfall zu entsorgen oder thermisch zu desinfizieren.

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist in der Regel als Einweg-Produkt anzusehen und fachgerecht zu entsorgen. Manche Teile der PSA, die wiederverwendet werden, wie z.B. Atemschutzgebläse sind entsprechend aufzubereiten. Der Hersteller der Ausrüstung muss über eine allfällige Wiederverwendbarkeit und der diesbezüglichen Aufbereitung Angaben machen.

6.2.5 Luftfahrzeuge

Es obliegt der BVB zu entscheiden, ob ein Flugzeug, in dem ein Verdachts- oder bestätigter Fall transportiert wurde, einer Desinfektion unterzogen wird. Wird entschieden, dass eine Desinfektion/Dekontamination zu erfolgen hat, so ist darauf zu achten, dass die angewendeten Desinfektionsverfahren/Mittel von der betreffenden Airline zugelassen und geeignet sind.

6.2.6 Abfall und Ausscheidungen

Bei der Behandlung von Verdachts- oder bestätigten Fällen können sehr große Mengen an infektiösem Abfall anfallen. Daher sind entsprechende Vorbereitungen für eine eventuell notwendige Zwischenlagerung und die anschließende Entsorgung zu treffen.

Für die Entsorgung von infektiösem Abfall sollte vom Hygieneteam und dem Abfallbeauftragten gegebenenfalls unter Einbeziehung des Gefahrgutbeauftragten ein entsprechendes Konzept erstellt werden. Dabei sind die Festlegungen der ÖNORM S 2104 zu berücksichtigen.

Ausscheidungen von Verdachts- oder bestätigten Fällen können laut WHO ohne Behandlung mit dem Abwasser entsorgt werden.

6.3 Umgang mit Verstorbenen

Im folgenden Text werden sterbliche Überreste als Leichen bzw. Leichnam bezeichnet.

An Ebola verstorbene Personen sind bis zu 2 Monaten nach deren Ableben als hochinfektiös einzustufen. Der Umgang mit Leichen sollte daher auf das unumgänglich notwendige Ausmaß reduziert werden.

Verstirbt ein Verdachts- oder bestätigter Fall ist das Zimmer, in dem der Todesfall auftrat, zu verschließen. Eine Obduktion sollte nicht durchgeführt werden. Die Handhabung der Leiche und jede Manipulation an der Leiche haben unter Verwendung von PSA zu geschehen.

Eine post-mortem-Übertragung von Ebola kann durch ungeschützten Kontakt mit kontaminierten Instrumenten, die während der post-mortem-Prozeduren verwendet wurden, durch direkten Kontakt mit dem Leichnam ohne entsprechende PSA oder durch ungeschützten Kontakt mit Blut oder anderen Körperflüssigkeiten der Leiche erfolgen.

Nur Personal, das im Umgang mit infektiösen Leichen ausgebildet und mit entsprechender Schutzausrüstung ausgestattet ist, darf Leichen von an Ebola Verstorbenen handhaben. Leichen dürfen weder besprüht, noch gewaschen oder einbalsamiert werden. Alle im oder am Körper der Leiche befindlichen medizinischen Hilfsmittel, wie intravenöse Zugänge, endotracheale Tuben oder ähnliches dürfen nicht entfernt werden.

Im Hinblick auf die Bestattungsart ist einer Kremierung jedenfalls der Vorzug zu geben, weil dabei alle Erreger abgetötet werden und die entstehende Asche als nicht infektiös einzustufen ist. Den Hinterbliebenen sollte daher jedenfalls eine Kremierung empfohlen werden.

6.3.1 Todesfall unklarer Ursache – Verdachtsfall

Als erster Schritt muss eine Situationsbeurteilung den Infektionsstatus betreffend erfolgen. Wird die Leiche als Verdachtsfall eingestuft (siehe Kapitel Vorgehen-Ebola), ist eine Blutprobe oder ein Mundschleimhautabstrich zur Ebola Virus Bestimmung zu entnehmen. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass wegen der Empfindlichkeit des Virus gegenüber den Speichelenzymen der Mundschleimhautabstrich zu falsch negativen Ergebnissen führen kann. Die Probenentnahme hat unter Einhaltung entsprechender Sicherheitsmaßnahmen und unter Verwendung von PSA vor Ort zu erfolgen. Sie ist durch geschultes Personal unter Aufsicht einer/eines Pathologin/Pathologen bzw. Gerichtsmedizinerin/-mediziners durchzuführen. Der Leichnam sollte bis zum Vorliegen des Laborergebnisses unter Einhaltung entsprechender Sicherheitsmaßnahmen an Ort und Stelle verbleiben.

Ist eine Gewinnung von Blutproben oder eines Mundschleimhautabstriches vor Ort nicht möglich, sollte eine eingeschränkte Obduktion zur Probengewinnung durchgeführt werden. Diese hat unter Einhaltung entsprechender Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen zu erfolgen. Insbesondere sind die bei der Obduktion benutzten Instrumente und Gegenstände, die mit der Leiche oder deren Sekreten in Kontakt gekommen sind, adäquat zu desinfizieren oder zu entsorgen. Alternativ dazu können Einmalinstrumente und -utensilien verwendet und nach Gebrauch fachgerecht entsorgt werden.

Falls der Laborbefund positiv ein sollte, ist mit dem Leichnam gemäß den folgenden Abschnitten vorzugehen.

6.3.2 Umgang mit dem Leichnam eines bestätigten Ebola-Falls

6.3.2.1 Vorbereitung des Leichnams und Einsargung

Die Dekontamination sowie die Einsargung des Leichnams haben am Sterbeort (Krankenanstalt, Wohnung etc.) durch adäquat geschultes Personal unter Einhaltung entsprechender Sicherheitsmaßnahmen sowie unter Verwendung von PSA zu erfolgen.

Der Leichnam ist in mit entsprechender Desinfektionslösung (z.B. 10 % Formaldehyd) getränktes saugfähiges Material zu wickeln und danach in einen Leichensack („Body Bag“) zu geben. Laut WHO Empfehlungen soll die Dicke des Leichensacks mindestens 400 µm betragen. Der Leichensack ist sicher und dicht zu verschließen und mittels Aufkleber als „Bio-Gefahr“ deutlich zu kennzeichnen. Der verschlossene Leichensack ist einer Wischdesinfektion mit einer entsprechenden Desinfektionslösung (z.B. 10 % Formaldehyd) zu unterziehen.

Der vorgesehene Sarg ist mit einer flüssigkeitsdichten Folie auszulegen und darauf ausreichend saugfähiges Material zu geben. Anschließend ist der wie oben beschrieben eingehüllte und desinfizierte Leichnam in den vorbereiteten Sarg zu legen. Der Sarg ist irreversibel zu verschließen (verschrauben bzw. versiegeln), auf der Außenseite mit einem weiteren „Bio-Gefahr“ Aufkleber zu versehen und anschließend außen zu desinfizieren. Keinesfalls darf der Sarg ohne Desinfektion einem Bestattungsinstitut übergeben werden. Wenn möglich, sollte der Sarg erst nach abschließender Raumdesinfektion abtransportiert werden.

Für den Transport des Sarges zur Kremierung/Bestattung sollte eine Polizeieskortierung in Betracht gezogen werden. Für den Fall eines Unfalls sollte ein entsprechendes Desinfektionsmittel in einem geschlossenen Container mitgeführt werden.

Da Särge als Luftfracht generell zwingend über eine Belüftungsöffnung zum Druckausgleich verfügen müssen, kann ein Transport des Leichnams mittels Flugzeug nicht durchgeführt werden.

6.3.2.2 Kremierung

Ist eine Kremierung vorgesehen, sollte ein Holzsarg ohne Metallteile verwendet werden. Die Kremierung sollte von der Behörde überwacht werden. Die Asche ist nicht infektiös, daher sind keine speziellen Sicherheitsmaßnahmen für einen weiteren Transport vorzusehen.

6.3.2.3 Bestattung

Sollte trotz Empfehlung an die Hinterbliebenen eine Kremierung abgelehnt werden, sollte ein Sarg mit Metalleinsatz oder ein Metallsarg verwendet werden.

Bei einer Erdbestattung hat das Grab eine Tiefe von mindestens zwei Meter aufzuweisen. Eine Exhumierung, Umbettung oder Tieferlegung des Leichnams ist vor Ablauf der Ruhefrist bzw. zumindest bis zum Ausschluss einer Infektionsgefahr nach landesrechtlichen Vorschriften zu untersagen.

6.4 Literaturverzeichnis

1. Bundesgesetz über die Beförderung gefährlicher Güter (Gefahrgutbeförderungsgesetz – GGBG), StF: BGBl. I Nr. 145/1998, idF BGBl. I Nr. 91/2013
2. Centers for Disease Control and Prevention and World Health Organization. Infection Control for Viral Haemorrhagic Fevers in the African Health Care Setting. Atlanta, Centers for Disease Control and Prevention, 1998: 95-100.
<http://www.who.int/csr/resources/publications/ebola/whoemcesr982sec1-4.pdf> [20.10.2014]
3. Centers for Disease Control and Prevention. Medical Examiners, Coroners, and Biologic Terrorism. A Guidebook for Surveillance and Case Management, 2004
<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5308a1.htm> [Zugriff am 1.Oktober 2014]
4. IATA DGR, International Air Transport Association, Dangerous Goods Regulations
<http://www.iata.org/whatwedo/cargo/dgr/Pages/index.aspx> [Zugriff am 20.10.2014]
5. ICAO Annex 18: The Safe Transport of Dangerous Goods by Air
6. ICAO Technical Instructions for the safe Transport of Dangerous Goods by Air, Doc 9284
7. World Health Organization Regional Office for South-East Asia: Disposal of dead bodies in emergency conditions http://www.who.int/water_sanitation_health/hygiene/envsan/tn08/en [Zugriff am 1.Oktober 2014]
8. World Health Organization. Interim Infection Prevention and Control Guidance for Care of Patients with Suspected or Confirmed Filovirus Haemorrhagic Fever in Health-Care Settings, with Focus on Ebola, 2014: 12, 13.
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/130596/1/WHO_HIS_SDS_2014.4_eng.pdf?ua=1 [Zugriff am 20.10.2014]
9. WHO 2004: Laboratory Biosafety Manual. Third Edition.
http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/WHO_CDS_CSR_LYO_2004_11/en/ [Zugriff am 20.10.2014]
10. WHO 2014: How to conduct safe and dignified burial of a patient who has died from suspected or confirmed Ebola virus disease
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/137379/1/WHO_EVD_GUIDANCE_Burials_14.2_eng.pdf?ua=1 [Zugriff am 13.11.14]
11. Epidemiegesetz 1950, BGBl. Nr. 186/1950 in der Fassung BGBl. I Nr. 80/2013
12. Bundesgesetz über Krankenanstalten und Kuranstalten (KAKuG), BGBl. Nr. 1/1957, in der Fassung BGBl. I Nr. 32/2014
13. Verordnung des Ministers des Innern im Einvernehmen mit dem Minister für Kultus und Unterricht vom 29. September 1914, betreffend Leichen von mit anzeigepflichtigen Krankheiten behafteten Personen, RGBl. Nr. 263/1914

14. Anonymus (2013): Vorwort zur Liste der vom Robert Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und –verfahren, Bundesgesundheitsblatt 2013, 56:1702–1705, DOI 10.1007/s00103-013-1864-5, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013.
15. Anonymus (2013): Liste der vom Robert Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und –verfahren; Bundesgesundheitsblatt 2013, 56:1706–1728, DOI 10.1007/s00103-013-1863-6, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013.
16. Arbeitskreis für Hygiene in Gesundheitseinrichtungen der Stadt Wien.
<https://www.wien.gv.at/gesundheit/strukturen/hygiene/> [Letzter Zugriff am 17.10.2014]
17. Arbeitskreis für Hygiene in Gesundheitseinrichtungen. Hygienerichtlinien. Übersicht und Richtlinien zum Download. <https://www.wien.gv.at/gesundheit/strukturen/hygiene/richtlinien.html>. [Letzter Zugriff am 17.10.2014]
18. RKI (2014): Maßnahmen zur Desinfektion nach Kontakt mit einem begründeten Ebolafieber-Verdachtsfall.
http://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/E/Ebola/Desinfektion_bei_begruendetem_Ebolaverdacht.html [Letzter Zugriff am 10.10.2014]
19. Österreichische Gesellschaft für Hygiene, Mikrobiologie und Präventivmedizin, Expertenverzeichnis - <http://oeghmp.at/pages/expertisen-verzeichnis.php> [Letzter Zugriff am 9.1.2015]

7 Ebola-Virus und Blutspenden – Empfehlungen zur Spenderauswahl

Im Folgenden wird das Risiko einer möglichen Übertragung von Ebola-Virus über Blutspenden oder andere Substanzen menschlichen Ursprungs dargelegt und Empfehlungen zur Spenderauswahl gegeben.

7.1 Hintergrund

Derzeit wird weder in EU-Regulatorien noch in nationalen Verordnungen die Spendetauglichkeit von asymptomatischen Rückkehrern aus Gebieten mit Ebola-Virus-Erkrankungen, von Personen, die Kontakt zu an Ebola-Virus-Erkrankten hatten, oder von PatientInnen, die nach einer Ebola-Virus-Erkrankung wieder genesen sind, festgelegt. Die hier gegebenen Empfehlungen basieren auf dem am 30.9.2014 publizierten ECDC PTH Technical Document "The risk of transmission of Ebola virus via donated blood and other substances of human origin in the EU".

7.2 Empfehlungen

Bisher wurden noch keine Ebola-Virus Übertragungen über Transfusionen, Gewebe- oder Organspenden beschrieben. Bei Personen, die mit dem Ebola-Virus infiziert wurden, findet sich das Virus aber in deren Blut, Geweben und Organen. Die Konzentration verändert sich im Laufe der Infektion, wobei sich während der symptomatischen Phase der Krankheit hohe Virus-Konzentrationen zeigen. Die Krankheit beginnt akut mit auffälligen Symptomen, die zeitlich mit der Virämie korrelieren. Damit ist es zwar eher unwahrscheinlich, dass Personen in der virämischen Phase als SpenderInnen akzeptiert würden, da sie augenscheinlich schon krank wären.

Die Inkubationszeit beträgt bis zu 21 Tage. Eine Studie von Eichner et al (2011) empfiehlt die Ausdehnung auf 25 Tage. Nach der Erholung von der akuten Phase können PatientInnen noch über eine lange Zeit infektiös sein. Über die Dauer liegen keine genauen Daten vor. Ein Ausschluss von der Spende für 12 Monate sollte aber ausreichend sicher sein.

Die folgenden Empfehlungen zur Rückstellung von SpenderInnen mit Ebola-Virus-Infektionsrisiko gelten für SpenderInnen von Blut, Blutkomponenten, Zellen, Geweben und Organen:

Asymptomatische Rückkehrer aus Gebieten mit nachgewiesenem Ebola-Virus-Ausbruch:

- Die betroffenen Gebiete können auf der Homepage der ECDC abgerufen werden http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/ebola_marburg_fevers/EVDcasedefinition/Pages/Ebola-affected-areas.aspx
- SpenderInnen-Rückstellung für 2 Monate

Personen, die Kontakt mit Ebola-PatientInnen hatten oder anderweitig dem Ebola-Virus ausgesetzt waren:

- SpenderInnen-Rückstellung für 2 Monate

Infizierte Personen:

- Infizierte Personen sind von jeglicher Spende auszuschließen
- Zell-, Gewebe- und Organspenden dürfen von Verstorbenen nicht entnommen werden

Personen, die von der Erkrankung genesen sind:

- SpenderInnen-Rückstellung für 12 Monate

Spende von Rekonvaleszenten-Vollblut und -Plasma zur Behandlung von Personen, die einem Infektionsrisiko ausgesetzt waren:

- Empfehlungen für diese Spendenart finden sich in einem Positionspapier der WHO

7.3 Literaturverzeichnis

1. European Centre for Disease Prevention and Control. Risk of transmission of Ebola virus via donated blood and other substances of human origin in the EU, 6 October 2014. Stockholm: ECDC; 2014. <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/ebola-risk-transmission-via-donated-blood-substances-human-origin-october-2014.pdf>
2. Eichner M, Dowell SF, Firese N. Incubation period of ebola hemorrhagic virus subtype zaire. *Osong Public Health Res Perspect*. 2011 Jun; 2(1):3-7.
3. Bausch DG, Towner JS, Dowell SF, Kaducu F, Lukwiya M, Sanchez A, et al. Assessment of the risk of Ebola virus transmission from bodily fluids and fomites. *J Infect Dis*. 2007 Nov 15;196 Suppl 2:S142-7.
4. Services UKBT. Whole Blood and Component Donor Selection Guidelines (WB&C-DSG) Edition 203 - Published 1 June 2010, Release 21 - Published 13 February 2014. 2014.
5. European Centre for Disease Prevention and Control. Outbreak of Ebola virus disease in West Africa. 8 April 2014 Stockholm: ECDC, 2014.
6. World Health Organization. Position Paper on Collection and Use of Convalescent Plasma or Serum as an Element in Filovirus Outbreak Response [Web document (English only)]. Blood Regulators Network page, WHO HQ website: The World Health Organization (WHO) Blood Regulators Network (BRN); 2014 [updated 14.08.2014; cited 2014 16.09.2014]. Guidelines]. Available from: http://www.who.int/bloodproducts/brn/brn_positionpaperconvplasmafiloviruses_finalweb14august2014.pdf.

8 Rechtliche Aspekte des Epidemiegesetzes

8.1 Meldepflichten

Gemäß § 1 Abs. 1 des Epidemiegesetzes unterliegen Verdachts-, Erkrankungs- und Todesfälle an virusbedingtem hämorrhagischem Fieber (VHF) einer Anzeigepflicht. Eine solche Anzeige hat gemäß § 2 Abs. 1 des Epidemiegesetzes binnen 24 Stunden an die Bezirksverwaltungsbehörde (BVB), in deren Gebiet sich die/der Kranke oder Krankheitsverdächtige aufhält oder der Tod eingetreten ist, zu ergehen. Die jeweilige BVB hat in der Folge unverzüglich die Landessanitätsdirektion (LSD) zu informieren, welche die Koordinierungs- und Kontrollfunktion nach § 43 Abs. 5 des Epidemiegesetzes für die/den Landeshauptfrau/Landeshauptmann wahrnimmt. Diese wiederum hat das Bundesministerium für Gesundheit in Kenntnis zu setzen (dies entspricht in Angelegenheiten dieser Tragweite der gängigen Verwaltungspraxis). Zusätzlich sind die Meldungen in das Epidemiologische Meldesystem (EMS) einzutragen.

8.2 Maßnahmen in Bezug auf Kranke/Krankheitsverdächtige

Kranke, Krankheitsverdächtige und Ansteckungsverdächtige sind gemäß § 5 Abs. 1 des Epidemiegesetzes verpflichtet, der zuständigen Behörde die erforderlichen Auskünfte zu erteilen und sich den notwendigen ärztlichen Untersuchungen sowie der Entnahme von Untersuchungsmaterial zu unterziehen. Bei unkooperativen Personen besteht nur die Möglichkeit der Verhängung einer Verwaltungsstrafe (§ 40 lit. a Epidemiegesetz). Bei Verschweigen einer vom Betroffenen zumindest vermuteten Erkrankung an Ebola kann § 178 StGB („Vorsätzliche Gefährdung von Menschen durch übertragbare Krankheiten“) zur Anwendung kommen. Bei Verdacht einer Straftat ist die betreffende Behörde gemäß § 78 Abs. 1 StPO zur Anzeige an Kriminalpolizei oder Staatsanwaltschaft verpflichtet.

Nach § 4 der Absonderungsverordnung sind an VHF erkrankte Personen sowie Krankheitsverdächtige abzusondern. Eine solche Absonderung hat durch Bescheid der BVB zu erfolgen. Ein Absonderungsbescheid kann erforderlichenfalls zunächst mündlich verkündet werden (Inhalt und Verkündung sind in einer Niederschrift zu beurkunden; eine schriftliche Ausfertigung ist der Partei zuzustellen, wenn sie spätestens drei Tage nach Verkündung eine Ausfertigung verlangt). Eine mündliche Verkündung per Telefon ist nicht zulässig, daher muss eine/ein Vertreterin/Vertreter der BVB jedenfalls vor Ort sein. Bei Gefahr im Verzug ist auch unmittelbares Verwaltungshandeln (Anwendung verwaltungsbehördlicher Befehls- und Zwangsgewalt) der/des Amtsärztin/Amtsarztes zulässig (z.B. die/den Betroffene/Betroffenen am Weggehen hindern bis eine Klärung des Verdachts erfolgen kann, Veranlassen der Desinfektion von Gegenständen oder Räumen).

Nach § 2 Abs. 1 der Absonderungsverordnung hat die Absonderung auf die Dauer der Ansteckungsgefahr derart zu erfolgen, dass eine Weiterverbreitung der Krankheit hintangehalten wird. Insbesondere ist durch entsprechende Vorkehrungen Vorsorge zu treffen, dass die Krankheit nicht durch die Aus- und Abscheidungen der/des Kranken oder Krankheitsverdächtigen weiterverbreitet wird.

§ 3 Abs. 2 der Absonderungsverordnung sieht vor, dass unberufene Personen den Raum, in dem eine abgesonderte Person untergebracht ist, und die hierzu gehörigen Nebenräume nicht betreten dürfen. Falls eine zweckentsprechende Absonderung nach dem Gutachten der/des Amtsärztin/Amtsarztes in der Wohnung nicht möglich ist, ist die Unterbringung in einer Krankenanstalt mit entsprechen-

den Isoliereinrichtungen oder einem anderen geeigneten Isolierraum durchzuführen, sofern die Überführung ohne Gefährdung der abzusondernden Person erfolgen kann (§ 3 Abs. 3 Absonderungsverordnung).

Der Transport darf nur nach Anordnung jener BVB, in der sich die/der Kranke, Krankheits- oder Ansteckungsverdächtige zum Zeitpunkt der Anordnung befindet, erfolgen.

Bezüglich Ansteckungsverdächtigen sind jene Maßnahme zu treffen, die im Einzelfall nach dem Gutachten der/des Amtsärztin/Amtsarztes erforderlich sind (§ 5 Abs. 1 in Verbindung mit § 2 Abs. 3 der Absonderungsverordnung).

Gemäß § 6 Abs. 1 der Absonderungsverordnung ist der Zutritt zu den Abgesonderten nur den Amtsärztinnen/Amtsärzten sowie den zugezogenen Ärztinnen/Ärzten, den Seelsorgerinnen/Seelsorgern und den mit der Pflege der Abgesonderten betrauten Familienangehörigen und Pflegepersonen bei Einhaltung der gebotenen Vorsichtsmaßnahmen gestattet. In öffentlichen Krankenanstalten entscheidet nach § 6 Abs. 3 der Absonderungsverordnung die/der ärztliche Leiterin/Leiter oder die/der – nach internen Vorschriften dazu befugte – Leiterin/Leiter der Abteilung über den Zutritt.

Insbesondere bei nicht rechtskonformen Verhalten (Missachtung der behördlich angeordneten Absonderungsmaßnahmen oder sonstigen Verkehrsbeschränkungen) können die Organe des öffentlichen Sicherheitsdienstes zur zwangsweisen Durchsetzung der Anordnung herangezogen werden (vgl. 1.4), auch das Versperren des Absonderungsbereiches erscheint in solchen Fällen gerechtfertigt.

Die Kostenübernahme für Absonderungsmaßnahmen wird in § 36 Epidemiegesetz geregelt. Die Kosten der Absonderung von ansteckungsverdächtigen Personen (§ 17) und der angeordneten Überwachung werden vom Bund übernommen, jene für die Behandlung einer/eines Erkrankten vom zuständigen Krankenversicherungsträger, wenn keine Krankenversicherung besteht, vom Land oder vom Krankenanstaltenträger. Der Bund trägt weiters die Kosten allfällig anfallender Vergütungen für Verdienstentgang (§ 32 Abs. 1 Z 1 Epidemiegesetz).

8.3 Verpflichtung der Behandlung von Kranken und Verdachtsfällen

Gemäß § 22 Abs. 2 des Bundesgesetzes über Krankenanstalten und Kuranstalten (KAKuG) müssen öffentliche Krankenanstalten jedenfalls unabweisbar kranke Personen in Anstaltspflege aufnehmen. Darunter sind nach § 22 Abs. 4 KAKuG jedenfalls Personen zu betrachten, deren geistiger oder körperlicher Zustand wegen Lebensgefahr oder wegen Gefahr einer sonst nicht vermeidbaren schweren Gesundheitsschädigung sofortige Anstaltsbehandlung erfordert. Weiters sind Personen, die auf Grund besonderer Vorschriften von einer Behörde eingewiesen werden, als unabweisbar anzusehen (d.h. bescheidmäßig Abgesonderte). Es liegt somit nicht im Belieben einer Krankenanstalt, solche Personen aufzunehmen oder nicht.

Zur Mitwirkungspflicht des Krankenhauspersonals ist festzuhalten, dass eine öffentliche Krankenanstalt naturgemäß Personal benötigt, um ihren Versorgungsauftrag erfüllen zu können. Es steht daher auch nicht im Belieben der dort tätigen Angestellten, ob sie an der Behandlung einer/eines Patientin/Patienten mitwirken oder nicht. Es ist Sache des Trägers der Krankenanstalt, dies auf dienstrechtlichem Weg sicherzustellen. Diesbezüglich wird es zweckmäßig sein, bereits im Vorfeld dafür Sorge zu

tragen, dass im Ernstfall ein fachgemäßer Umgang mit der entsprechenden Schutzkleidung gewährleistet ist.

Zwar obliegt gemäß den Vorgaben der österreichischen Bundesverfassung (Art. 12 Abs. 1 Z 1 B-VG) die Versorgung mit Krankenanstaltenpflege den Bundesländern, das KAKuG normiert in § 2a Abs. 1 lit. c jedoch, dass Zentralkrankenanstalten grundsätzlich alle dem jeweiligen Stand der medizinischen Wissenschaft entsprechenden spezialisierten Einrichtungen vorzuweisen haben und somit zur Aufnahme von an VHF erkrankten Patientinnen/Patienten in der Lage sein müssen.

Sollte unabhängig von dieser grundsatzgesetzlichen Verpflichtung von einzelnen Ländern angestrebt werden, an VHF erkrankte Patientinnen/Patienten oder Verdachtsfälle in einem anderen Bundesland versorgen zu lassen, müssten diesbezügliche Vereinbarungen zwischen den betroffenen Landesregierungen getroffen werden.

8.4 Weitere behördliche Maßnahmen

Über jede Anzeige sowie über jeden Verdacht des Auftretens von VHF haben die BVBs durch die ihnen zur Verfügung stehenden Amtsärztinnen/Amtsärzte gemäß § 5 Abs. 1 des Epidemieggesetzes unverzüglich die zur Feststellung der Krankheit und der Infektionsquelle erforderlichen Erhebungen und Untersuchungen einzuleiten.

Hinsichtlich der Nachverfolgung von Kontakten im Zusammenhang mit Flugreisen ist angedacht, im Anlassfall durch Verordnung eine Verpflichtung der Fluglinien zu schaffen, der Behörde Passagierlisten zur Verfügung zu stellen.

Über jeden Krankheits- oder Verdachtsfall von VHF sind unverzüglich nach § 6 Abs. 1 des Epidemieggesetzes die zur Verhütung der Weiterverbreitung der betreffenden Krankheit notwendigen Vorkehrungen im Sinne der Bestimmungen des II. Hauptstücks des Epidemieggesetzes für die Dauer der Ansteckungsgefahr zu treffen. Besondere Relevanz kommt dabei der behördlichen Anordnung der Desinfektion von Gegenständen, Fahrzeugen und Räumen gemäß § 8 des Epidemieggesetzes zu. Bis zur Durchführung der Desinfektion kann angeordnet werden, die kontaminierten Räume oder Fahrzeuge zu versperren. Nach § 36 Abs. 1 lit. h des Epidemieggesetzes trägt der Bund die Kosten der bei einer Desinfektion beschädigten oder vernichteten Gegenstände.

Soweit die zur wirksamen Bekämpfung der Krankheit zur Verfügung stehenden Amtsärztinnen/Amtsärzte nicht ausreichen, können gemäß § 27 Abs. 1 des Epidemieggesetzes für die Dauer des Bedarfes Epidemieärztinnen/Epidemieärzte bestellt werden. Es handelt sich hierbei um einen Fall der Inpflichtnahme, sodass eine bescheidmäßige Bestellung zur/zum Epidemieärztin/Epidemiearzt auch ohne Zustimmung oder gegen den Willen der/des betroffenen Ärztin/Arztes erfolgen kann.

§ 28a Abs. 1 des Epidemieggesetzes sieht die Mitwirkung von Organen des öffentlichen Sicherheitsdienstes an der Vollziehung des Epidemieggesetzes vor. Sie haben die zuständigen Behörden und Organe über deren Ersuchen bei der Ausübung ihrer Aufgaben bzw. zur Durchsetzung der im Epidemieggesetz in den §§ 5, 6, 7, 15, 17, 22 und 24 vorgesehenen Maßnahmen erforderlichenfalls unter Anwendung von Zwangsmitteln zu unterstützen. Die erforderlichen Unterstützungsmaßnahmen sind konkret zu bezeichnen. Die Unterstützungsverpflichtung besteht in jenem Umfang, als die BVB im Rahmen der angeführten Bestimmungen Maßnahmen setzen kann (z.B. Unterstützung bei Erhebungen, bei der Durchsetzung der Absonderung, Überwachung des Zutritts).

9 Kommunikationsstrategie

Hinweis: Bezüglich der behördlichen Meldewege wird auf das Kapitel „Vorgehen bei einer Ebola-Viruserkrankung“ verwiesen.

9.1 Krisenkommunikation

Der Begriff Krisenkommunikation umfasst alle kommunikativen Aktivitäten im Krisenfall. Zur besseren Systematisierung wird unterschieden zwischen:

- Behördeninterner Kommunikation
- Zwischenbehördlicher Kommunikation
 - Zwischen den Ministerien
 - Zwischen Bund und Ländern
- Externer Kommunikation
 - Bevölkerung
 - Gesundheitspersonal
 - Medien
 - Sonstige Stakeholder
- Internationaler Kommunikation

Voraussetzung für das Gelingen der Krisenkommunikation mit der Bevölkerung und den Medien ist das Funktionieren der internen und zwischenbehördlichen Krisenkommunikation sowie dem Gesundheitspersonal und anderen betroffenen Stakeholdern. Dazu sind bereits im Vorfeld die Abstimmungsprozesse festzulegen, da im Ereignisfall die Zeit dazu fehlt.

In der Krise ist es erforderlich, bei allen Verantwortlichen den gleichen Informations- und Wissensstand sicherzustellen sowie Medien und Bevölkerung möglichst umfassend, aktuell, leicht verständlich, widerspruchsfrei und wahrheitsgemäß zu informieren. Eine solche Information vor, während und nach einer Krise stärkt das Vertrauen in die handelnden Personen. Ihr Auftreten nach außen hat einen ganz entscheidenden Einfluss auf die Wahrnehmung der Krise durch die Öffentlichkeit.

Ein Ziel der Krisenkommunikation ist es, trotz hohen Zeitdrucks die notwendige Kommunikation zwischen allen Beteiligten aufrecht zu erhalten. Dazu ist eine enge Zusammenarbeit zwischen den politischen EntscheidungsträgerInnen, den Fachabteilungen und den Verantwortlichen für die Medien- und Öffentlichkeitsarbeit Voraussetzung.

9.2 Externe Krisenkommunikation

Hinsichtlich externer Kommunikation hat die WHO evidenzbasierte und mehrfach erprobte Leitlinien der Krisenkommunikation für Krankheitsausbrüche erarbeitet. Dabei wurden folgende fünf Hauptpunkte herausgearbeitet:

Vertrauen

- Vertrauen der Bevölkerung in das Gesundheitswesen ist ein wichtiger Eckpfeiler einer guten Krisenkommunikation. Ein Vertrauensverlust könnte schwerwiegende Folgen haben: Je

weniger Vertrauen die Bevölkerung in das Gesundheitswesen hat, umso stärker wird die Angst bei einem Ausbruch sein und umso wahrscheinlicher wird es sein, dass für das Ausbruchmanagement notwendige Maßnahmen nicht befolgt werden.

- Vertrauen zwischen politischen EntscheidungsträgerInnen und KommunikatorInnen ist essenziell.
- Um Vertrauen aufzubauen und zu erhalten, sind Mechanismen der Verantwortlichkeit, der Beteiligung (z.B. Miteinbeziehen von prominenten KritikerInnen in Entscheidungsprozesse) und der Transparenz wichtig.
- Panik in der Öffentlichkeit kann durch eine vertrauensvolle Informationspolitik weitgehend vermieden werden.

Frühzeitige Information der Öffentlichkeit

- Zurückgehaltene Information bedingt meist eine Überschätzung des Risikos durch die Bevölkerung. Um Gerüchten und Zirkulation von Falschmeldungen vorzubeugen, hat die Information der Bevölkerung so früh wie möglich zu erfolgen.
- Eine geringe Ausbreitung eines Ausbruchs rechtfertigt nicht, die Information der Öffentlichkeit hinauszuzögern.
- Sofern gesicherte und seriöse Information bereits zur Verfügung steht, sollte die Öffentlichkeit umgehend informiert werden. Dies gilt auch dann, wenn noch nicht alle Details restlos geklärt sind. Liegen nicht alle Detailinformationen vor, sollte jedoch kommuniziert werden, dass die Erstinformation sich noch ändern könnte.

Transparenz

- Transparenz in der Krisenkommunikation ist wesentlich. Zwar werden häufig finanzielle Gegenargumente gebracht, doch gibt es vermehrt Hinweise darauf, dass der ökonomische Schaden eines Ausbruchs schneller wettgemacht werden konnte, wenn Regierungen beim Ausbruchmanagement transparent vorgegangen sind und Dokumentation über getroffene Maßnahmen geführt haben.
- Wichtig ist eine offene Kommunikation, die jedoch Persönlichkeitsrechte (persönliche Gesundheitsdaten, Datenschutz, ärztliche Schweigepflicht etc.) zu berücksichtigen hat. Grenzen der Transparenz müssen angesprochen und begründet werden. Diese Grenzen werden in der Regel gut aufgenommen, sofern sie gerechtfertigt sind (z.B. Wahrung der Privatsphäre von PatientInnen).
- Transparenz bringt viele Vorteile: So kann etwa von der Bevölkerung nachvollzogen werden, wie die Verantwortlichen versuchen, die Kontrolle über den Ausbruch zu gewinnen.
- Damit Transparenz das gewünschte Vertrauen bringt, muss die Bevölkerung das Gefühl haben, dass kompetente Entscheidungen getroffen werden.
- Transparenz kann auch Schwächen aufzeigen und ist daher ein Motivator für eine verantwortungsvolle Entscheidungsfindung.
- Kommunikation sollte möglichst umfassend, aktuell, leicht verständlich, widerspruchsfrei und wahrheitsgemäß sein.

Dialog mit der Öffentlichkeit

- Krisenkommunikation sollte immer Botschaften enthalten, was die Bevölkerung für die eigene Sicherheit tun kann. Dies erlaubt der Bevölkerung, Kontrolle über die eigene Gesundheit und Sicherheit ausüben zu können.
- Früher wurde Risikokommunikation als Information der Bevölkerung über getroffene Entscheidungen gesehen. Heute wird Krisenkommunikation mehr und mehr als Dialog verstanden.

- Sofern möglich, sollten VertreterInnen aus der Bevölkerung in Entscheidungsprozesse einbezogen werden. Da dies häufig nicht möglich ist, ist es wichtig, dass die Ansichten der Bevölkerung von den Verantwortlichen verstanden und entsprechend in die Entscheidungsfindung einbezogen werden.
- In der Bevölkerung vorherrschende Bedenken müssen wahrgenommen werden, auch wenn diese unbegründet sind. Sollten falsche Vorstellungen bestehen, so müssen diese richtig gestellt werden. Dies erfolgt am besten durch proaktives und explizites Ansprechen. Keinesfalls dürfen Bedenken ignoriert oder gar ins Lächerliche gezogen werden.
- Es ist wesentlich, dass sich die Verantwortlichen ein Bild über die Vorstellungen, Meinungen und das Wissen der Bevölkerung zu spezifischen Bedrohungen machen (Communication surveillance).

Planung

- Krisenkommunikation sollte in allen Aspekten des Krisenmanagements wie z.B. in der Bereitschaftsplanung (Preparedness Planning) und dem Ausbruchmanagement (Outbreak Response) eingebunden sein.
- Die Erstellung eines Krisenkommunikationsplans ist Teil jedes Krisenplans und sollte im Vorfeld einer Krise unter Einbeziehung aller Verantwortlichen erarbeitet werden. Dabei ist auch die Vorbereitung von Botschaften für die Medien (mögliche Fragen und Antworten dazu) essenziell.
- Die Antwort auf folgende Fragen sollte bereits vor einer Krise geklärt werden:
 - Was ist zu tun?
 - Wer ist zu informieren?
 - Wer kommuniziert mit der Presse?
 - Wer übernimmt die Führung?
 - Wer setzt Aktionen?

9.3 Kommunikation in Bezug auf Ebola

In den Krisenplänen der einzelnen Behörden sollten klare Regeln und Verantwortlichkeiten für die interne Kommunikation und für die Kommunikation nach außen festgelegt sein. Der vorgesehene Ablauf der zwischenbehördlichen Kommunikation und die Verantwortlichkeiten für die externe Kommunikation sind abhängig von der jeweiligen Situation (Ebola-Verdachtsfall; Bestätigter Ebola-Fall; Geplante Evakuierung eines bestätigten Falles oder Repatriierung einer exponierten Person nach Österreich; Relevante Änderungen der epidemiologischen Situation).

9.3.1 BMG-interne Kommunikation

Innerhalb des BMG sind in der Regel folgende Strukturen in den Kommunikationsfluss eingebunden: Leitung der Sektion III (Öffentliche Gesundheit und medizinische Angelegenheiten), Abteilung III/4 (Übertragbare Erkrankungen, Krisenmanagement und Seuchenbekämpfung) sowie das Ministerbüro (insb. PressesprecherInnen). Bei Bedarf wird der BMG-interne Krisenstab einberufen.

9.3.2 Zwischenbehördliche Kommunikation

Zwischenbehördliche Kommunikation umfasst die Kommunikation sowohl zwischen Bundesministerien als auch zwischen Bund und Ländern.

Das BMG beobachtet ständig die Entwicklung der epidemiologischen Situation und sammelt Informationen nationaler und internationaler Stellen und Organisationen. Dabei gewonnene relevante Informationen werden an die betroffenen Ministerien, an die Gesundheitsbehörden der Bundesländer (LSDs) sowie an relevante Stakeholder weitergegeben.

Eine regelmäßige Kommunikation zwischen BMG und LSDs findet in Form von Telefonkonferenzen statt. Bei Bedarf werden zu diesen Konferenzen auch andere Ministerien und Stakeholder eingeladen.

Bei einem Ebola-Fall wird von Seiten des BMG umgehend eine Telefonkonferenz mit VertreterInnen aus den Ländern, dem Krankenhaus, in dem sich die erkrankte Person befindet, und anderen relevanten Stakeholdern durchgeführt, um

- die Koordination sicherzustellen
- relevante Daten zu erhalten
- ein Lagebild zu schaffen
- einen Maßnahmenplan (Road Map) zu erstellen
- Interventionsmaßnahmen zu beschließen und nach Priorität umzusetzen
- Ressourcen zu identifizieren
- Aufgaben zuzuteilen
- eine Kommunikationsstrategie festzulegen; insbesondere welche Stelle (BMG oder Land) die externe Kommunikation übernimmt und für Medienanfragen zur Verfügung steht
- Inhalte der Kommunikation festzulegen

Um eine einheitliche Kommunikation nach außen unter Vermeidung von Widersprüchen sicherzustellen, ist eine zwischenbehördliche Abstimmung unter allfälliger Einbeziehung relevanter Stakeholder essenziell.

Bei einer Ebola- Viruserkrankung einer/eines ÖsterreicherIn im Ausland ist jedenfalls das BMEIA involviert. Dies sollte gelten wenn zumindest eines der folgenden Kriterien zutrifft:

- Österreichische StaatsbürgerInnen mit Ebola-Viruserkrankung
- Transport organisiert/durchgeführt MEDEVAC (medizinische Evakuierung)
- Unterbringung in österreichischer Struktur

Das BMEIA informiert das BMG, BMI und BMVIT über den Sachstand. Dann wird vom BMEIA in Abstimmung mit dem BMG eine Mitteilung für die Öffentlichkeit vorbereitet. Die Mitteilung sollte vor Veröffentlichung an relevante Institutionen (BMEIA, BMG, BMVIT, BMI, BMLVS, LSD(s) des/der betroffenen Bundesländer) zur Information weitergeleitet werden.

9.3.3 Externe Kommunikation

Externe Kommunikation umfasst die Kommunikation mit folgenden Gruppen:

- Bevölkerung
- Gesundheitspersonal
- Medien
- Sonstige Stakeholder

Die Öffentlichkeit sollte über die verschiedenen Mechanismen möglichst zeitgerecht über einen Ebola-Fall informiert werden. Die Kommunikation der Gesundheitsbehörden mit der Öffentlichkeit sollte vorwiegend

über eine vorher definierte Person (Spokesperson) durchgeführt werden, die in der Öffentlichkeit als vertrauenswürdig gilt.

Die Hauptverantwortung für die Kommunikation mit MedienvertreterInnen ist abhängig von der vorliegenden Situation und liegt bei:

- den Gesundheitsbehörden der Bundesländer (LSDs), sofern es sich um einen Verdachtsfall handelt

BMG, sofern es sich um einen bestätigten Fall handelt. Innerhalb des BMG wird über eine der folgenden Möglichkeiten der Kommunikation mit den Medien entschieden:

- Presseaussendung
- telefonische Verständigung der Medien
- Pressekonferenz
- Interviews

Dem Gesundheitspersonal ist an die aktuelle Situation angepasste Information zur Verfügung zu stellen, wobei die Kommunikation hierbei bevorzugt über die LSDs erfolgen sollte.

9.3.4 Internationale Kommunikation

Die internationale Kommunikation wird vom BMG koordiniert. Darunter fallen unter anderem folgende Tätigkeiten:

- Meldung eines bestätigten Falls über internationale, vertrauliche Meldewege (EWRS des ECDC und der WHO-Meldekanäle)
- Koordination des Internationalen „Contact Tracing“
 - Nachverfolgung von international exponierten Kontaktpersonen, die in Österreich wohnhaft oder aufhältig sind
 - Identifizierung und Weiterleitung der Kontaktdaten von Personen, die nicht in Österreich wohnhaft sind (unter Wahrung des Datenschutzes)
- Updates: nach Bedarf Weiterleitung relevanter Informationen die Epidemiologie und das Management betreffend
- Beantwortung von internationalen Anfragen

Abkürzungen

AGES	Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
ALT	Alanin-Aminotransferase
AST	Aspartat-Aminotransferase
ASchG	ArbeitnehmerInnenschutzgesetz
AUA	Austrian Airlines
BGBI	Bundesgesetzblatt
BMASK	Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz
BMEIA	Bundesministerium für Europa, Integration und Äußeres
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BMI	Bundesministerium für Inneres
BMLVS	Bundesministerium für Landesverteidigung und Sport
BSL	Biosafety level
BVB	Bezirksverwaltungsbehörde
CDC	Centre for Disease Control and Prevention
DD	Differentialdiagnose
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control
EK	Europäische Kommission
EKC	Einsatz- und Krisenkoordinationscenter
EMS	Epidemiologisches Meldesystem
EN	Europäische Norm(en)
EU	Europäische Union
EVD	Ebola Virus Disease
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
EWRS	Early Warning Response System
EWR	Europäischen Wirtschaftsraum
FFP	filtering face piece
IATA	International Air Transport Association (Internationale Luftverkehrs-Vereinigung)
ICAO	International Civil Aviation Organization (Internationale Zivilluftfahrtsorganisation)
KAKuG	Bundesgesetz über Krankenanstalten und Kuranstalten
LSD	Landessanitätsdirektion
MA	Magistratsabteilung
NR	not reusable (zum einmaligen Gebrauch)
ÖNORM	Österreichische Norm
PCR	Polymerase-Chain-Reaction (Untersuchungsmethode)
PHEIC	Public Health Emergency of International Concern
PSA/PPE	Persönliche Schutzausrüstung / Personal Protective Equipment
PSASV	PSA-Sicherheitsverordnung
PSA-V	Persönliche Schutzausrüstungs-Verordnung
PVP-J-Lösung	Polyvinylpyrrolidon-Jod-Lösung
RAGIDA	Risk assessment guidance for infectious diseases transmitted on aircraft
RG	Risikogruppe

RGBI	Reichsgesetzblatt
RKI	Robert Koch Institut
RL	Richtlinie
TRBA	Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe
VbA	Verordnung biologische Arbeitsstoffe
VHF	Virale Hämorrhagische Fieber
WHO	World Health Organization (Weltgesundheitsorganisation)

Glossar

Petechien	stecknadelkopfgroße Blutungen
Ekchymosen	kleine, fleckenförmige Blutungen in Haut und Schleimhaut
Hämaturie	Blut im Urin
Hämoptoe	Bluthusten
Hämatemesis	Bluterbrechen
Epistaxis	Nasenbluten
Viruslast	Menge der Viren im Blut
Perkutan	durch die Haut
Ikterus	Gelbsucht
Lymphadenopathie	Schwellung der Lymphknoten
makulopapulös	knotig-fleckig
Exanthem	großflächiger Hautausschlag
Konjunktivitis	Bindehautentzündung
Leukopenie	verminderte Anzahl von weißen Blutkörperchen (Leukozyten) im Blut
Lymphozytopenie	verminderte Anzahl von Lymphozyten im Blut
Thrombozytopenie	verminderte Anzahl von Blutplättchen (Thrombozyten)
Proteinurie	Protein im Urin

Unter Mitwirkung von

Stephan Aberle
Felix Andraus
Ojan Assadian
Andrea Berger-Kernmayer
Bernd Brand
Janne Cadamuro
Magda Diab-Elschahawi
Alexander Egle
Gabriela El Belazi
Odo Feenstra
Andreas Flaschner
Manuela Födinger
Gerry Foitik
Birgit Fykatas-Guth
Bernhard Gradinger
Markus Graf
Richard Greil
Andrea Griesmacher
Norbert Habel
Ewald Haidl
Alexander Haushofer
Michael Haybäck
Christine Hain
Wolfgang Heissenberger
Markus Hell
Andreas Herndler
Gabriela Hürbe
Alexander Indra
Ursula Karntaler
Franz Katzgraber
Margit Kiehas
Harald Kirschner
Klaus Kreimer
Robert Krause
Sigrud Lax
Arno Lechner
Irmgard Lechner
Martina Loibner
Anita Luckner-Hornischer
Hans Mack
Eva Magnet
Johannes Möst
Robert Muchl
Georg Mustafa
Heidelinde Neumann
Georg Palmisano

Katharina Pils
Elisabeth Presterl
Johannes Pritz
Reinhild Pürgy
Franz Reinthaler
Ulrich Roider
Margit Schacherl
Thomas Schiller
Barbara Schmeissl
Daniela Schmid
Ludwig Schörkhuber
Eduard Schreiner
Robert Sollak
Karin Spacek
Peter Starzengruber
Christian Steininger
Martin Tatscher
Igor Theurl
Birgit Trattler
Martin Wagner
Heimo Wallenko
Marianne Wassermann-Neuhold
Günther Weiss
Christoph Wenisch
Günther Wewalka
Alexandra Wojna
Kurt Zatloukal
Eva Zeitlberger
Andreas Ziegler
Ulrich Zerlauth
Alexander Zoufaly