

**Ebolafieber-Ausbruch**

# **Vorbereitungen in Deutschland: Rück- und Ausblick**

*Informationsstelle des Bundes für Biologische Gefahren  
und Spezielle Pathogene, Robert Koch-Institut*

*Dr. Iris Hunger*

*Fortbildung für den Öffentlichen Gesundheitsdienst 2015  
Berlin, 25. bis 27. März 2015*



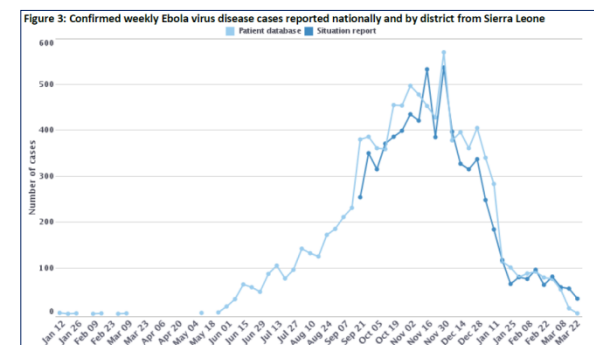
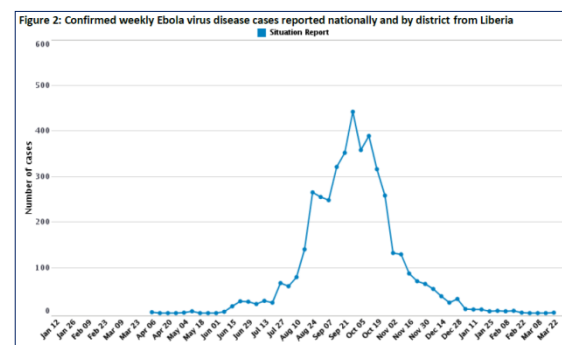
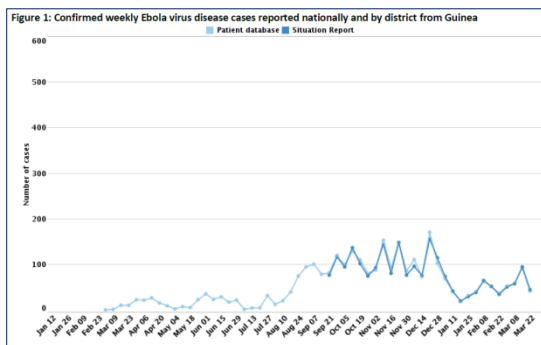
# AKTUELLE SITUATION

- Stand am 25. März 2015: 24.907 Fälle, 10.326 Tote (Quelle: WHO)
- Hauptbetroffen: Sierra Leone, Liberia, Guinea
- Fälle auch in Mali (8), Nigeria (20), Senegal (1), Spanien (1), UK (1) und USA (4)
- Zusätzlich: medizinische Evakuierungen in zahlreiche Länder Europas und in die USA

Table 1: Confirmed, probable, and suspected cases in Guinea, Liberia, and Sierra Leone

Country	Case definition	Cumulative cases	Cases in past 21 days	Cumulative deaths
Guinea	Confirmed	3011	198	1865
	Probable	398	*	398
	Suspected	20	*	‡
	<b>Total</b>	<b>3429</b>	<b>198</b>	<b>2263</b>
Liberia	Confirmed	3151	1	‡
	Probable	1879	*	‡
	Suspected	4572	*	‡
	<b>Total</b>	<b>9602</b>	<b>1</b>	<b>4301</b>
Sierra Leone	Confirmed	8520	146	3381
	Probable	287	*	208
	Suspected	3034	*	158
	<b>Total</b>	<b>11 841</b>	<b>146</b>	<b>3747</b>
<b>Total</b>	Confirmed	14 682	345	‡
	Probable	2564	*	‡
	Suspected	7626	*	‡
	<b>Total</b>	<b>24 872</b>	<b>345</b>	<b>10 311</b>

Data are based on official information reported by ministries of health. These numbers are subject to change due to ongoing reclassification, retrospective investigation and availability of laboratory results. \*Not reported due to the high proportion of probable and suspected cases that are reclassified. ‡Data not available.





# ERKENNEN

## Wann besteht ein begründeter Verdacht auf Ebolafieber?

### Anamnese:

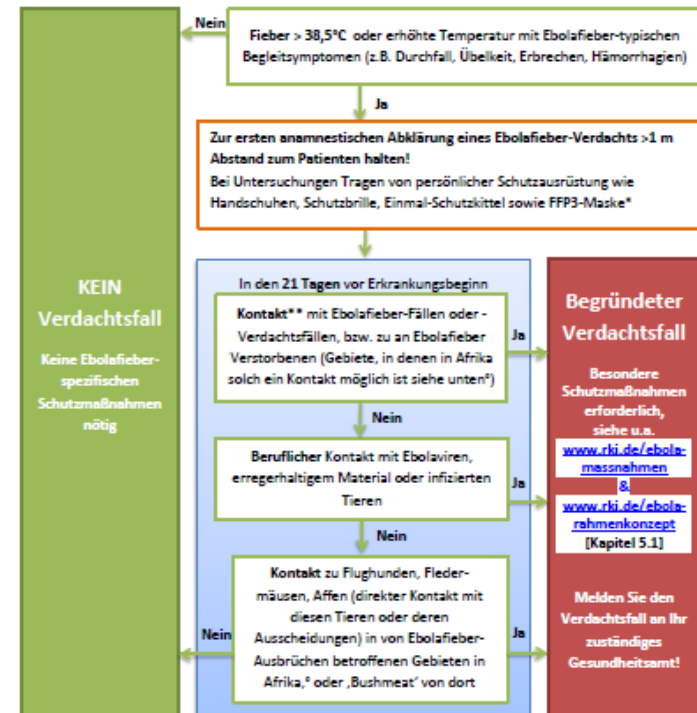
- Klinisches Bild?
- Reisehistorie?
- Risikokontakt?

## Differentialdiagnose: Malaria tropica

Stand: 23.03.2015, letzte Änderungen vom 23.03.2015

**Erstverdacht auf Ebolafieber:**  
Hilfestellung für den Arzt in Deutschland zur Abklärung,  
ob ein begründeter Ebolafieber-Verdachtsfall vorliegt  
Ebolafieber-Ausbruch, Westafrika

ROBERT KOCH INSTITUT



\*Die aufgeführten Arbeitsschutzmaßnahmen wurden vom Koordinierungskreis des ABAS (Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe) empfohlen. Hinweise zur Schutzkleidung finden sich im Rahmenkonzept Ebolafieber, Kapitel 5.1. unter: [www.rki.de/ebola-rahmenkonzept](http://www.rki.de/ebola-rahmenkonzept). Hinweise zur Desinfektion finden sich unter: [www.rki.de/ebola-desinfektion](http://www.rki.de/ebola-desinfektion).

\*\*Kontakt:

- Direkter Kontakt mit Blut oder anderen Körperflüssigkeiten bzw. erregerehaltigem Gewebe von an Ebolafieber Erkrankten bzw. Verstorbenen, begründeten Verdachtsfällen oder möglicherweise Kontakt mit Ebolavirus kontaminierter Kleidung / Gegenständen
- Ungeschützter Kontakt (< 1m) mit einem an Ebolafieber Erkrankten bzw. Verstorbenen oder begründeten Verdachtsfall (inkl. Haushaltskontakte, Fluggesellschaften, die neben, vor oder hinter dem Erkrankten saßen (1 Sitz in alle Richtungen, auch über den Gang), im betreuende Dreiwirt/bede)
- Aufenthalt in ebolafieberkrankem Krankenhaus, in dem möglicherweise Ebolafieber-Patienten behandelt wurden
- Kein Kontakt: nur Aufenthalt (> 2m) im gleichen Raum/Verkehrsmittel.

\*In Afrika derzeit von Ebola-Ausbrüchen betroffen: Guinea, Liberia, Sierra Leone. Eine aktuelle Liste finden Sie hier: [www.rki.de/ebolageliste](http://www.rki.de/ebolageliste).

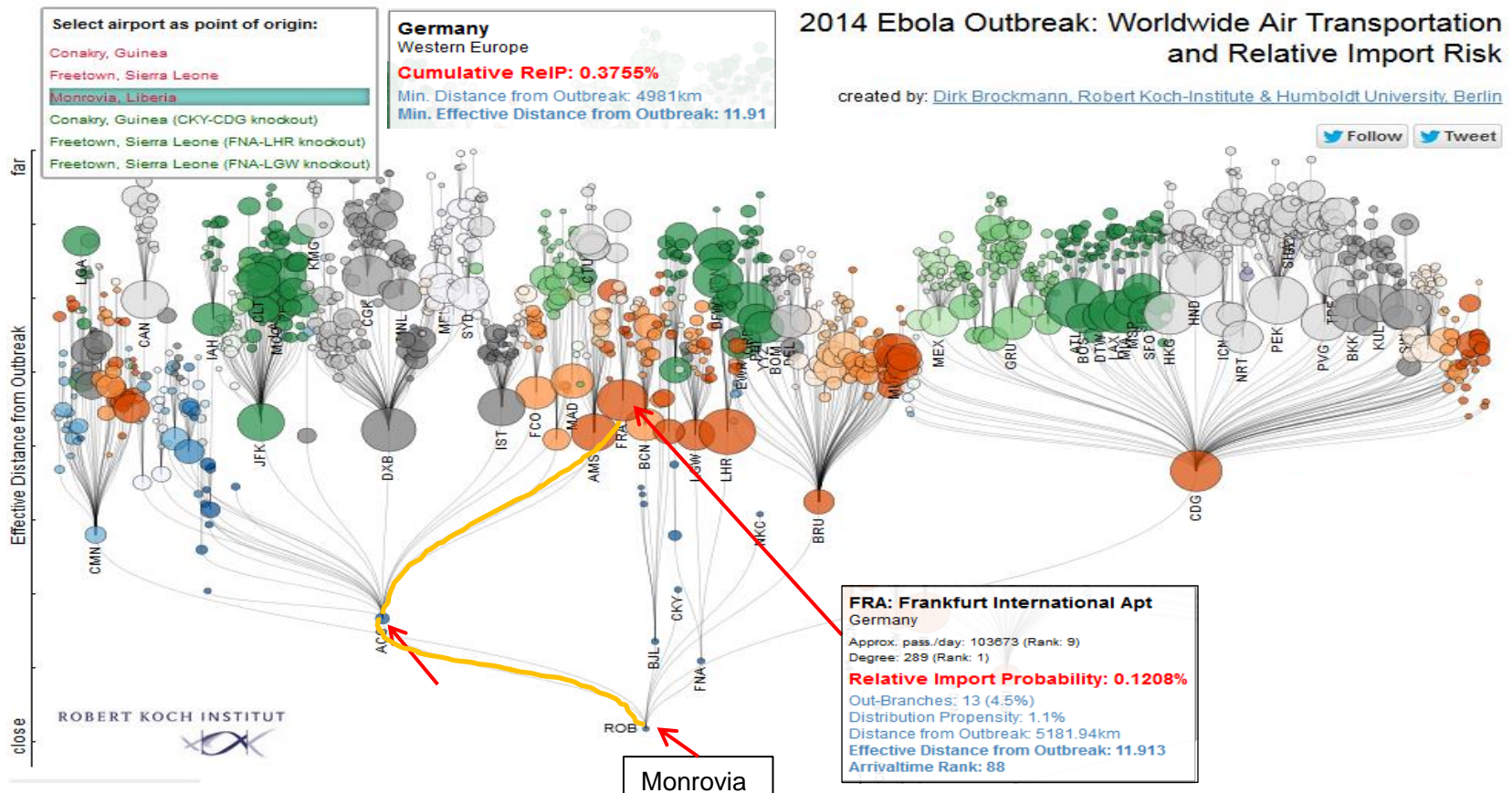
=> Fachpersonal kann sich bei Fragen an das Gesundheitsamt oder ein Kompetenz- oder Behandlungszentrum: [www.stab.rki.de](http://www.stab.rki.de) wenden.

=> Ist eine Abklärung zu Kontakt und Aufenthalt vorerst nicht möglich, sollen bei anhaltendem klinischen Verdacht auf Ebolafieber weiterhin die zur Abklärung eines Ebolafieber-Verdachts genannten Schutzmaßnahmen gelten. Diese gelten auch nach Verlegung des unklaren Verdachtsfalls in ein Krankenhaus (wenn möglich Absonderung des Patienten). Eine Verlegung eines unklaren Verdachtsfalls in eine Sonderinfektion ist nicht notwendig. Zunächst sollte eine entsprechende labormedizinische Diagnostik unter Standardbedingungen erfolgen. Kann weiterhin das Vorliegen eines begründeten Verdachtsfalls nicht ausgeräumt werden, sollte eine Ebola-Ausschlussdiagnostik veranlasst werden.



# BEWERTEN

Risiko, dass Ebolafieber unerkannt nach DEU eingeschleppt wird:  
sehr gering



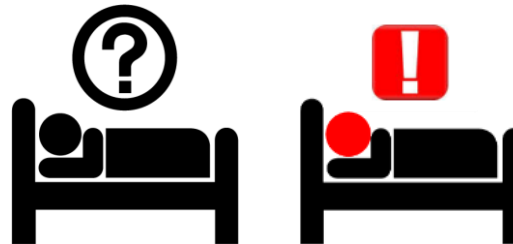
# HANDELN

PSA

Absonderung

Labordiagnostik

Behandlung \*



Kontaktpersonen  
-Nachverfolgung

Patienten-  
transport \*

Desinfektion

Abfall, Abwasser

# Isolierung und Behandlung

STAKoB-Netzwerk von:

- Kompetenzzentren (7),
- Behandlungszentren  
(Sonderisolierstationen) (7/49),
- Trainingszentrum (1).



# Isolierung und Behandlung

## Außerhalb von Sonderisolierstationen: “barrier nursing“

- Das Patientenzimmer verfügt über einen Vorraum mit Schleusenfunktion oder einen Schleusenbereich, der eine Trennung in einen unreinen und reinen Bereich aufweist.
- Dabei müssen realisiert werden:
  - Geeignete Desinfektionsmöglichkeiten,
  - Möglichkeiten zum sicheren Ablegen der PSA,
  - Möglichkeiten zur sicheren Sammlung und Entsorgung der abgelegten Schutzkleidung.
- Eine Labordiagnostik (point-of-care-Diagnostik) für die Bearbeitung der infektiösen Proben sollte im Isolierbereich verfügbar sein.
- Die sachgerechte Entsorgung infektiöser Abfälle muss sichergestellt sein.



# Abfallentsorgung

- Wenn möglich, ist die Inaktivierung der entstehenden Abfälle in unmittelbarer Nähe des Anfallortes durchzuführen.
- Zeitlich bis zum 31.12.2016 begrenzte Ausnahmeregelung für die Verpackung zum Transport von Abfall, der mit Ebolaviren kontaminiert sein kann.



<b>Beförderung gefährlicher Güter</b>	<b>MUSTERANLEITUNG</b> für das Verpacken nach MV 281 mit zusätzlichen Optionen / Übergabe von ansteckungsgefährlichen Abfällen zum Transport UN 2814 (Ebola)	Interne Nummerierung	Datum 25.11.2014
Einrichtungsnahme	erstellt / geprüft:		Version

Verpackung gemäß Multilateraler Vereinbarung (MV) 281  
(zusammengesetzte Verpackung)

PARAMETER	Check
<b>INFEKTIONSBEREICH</b>	
<b>1 Verpacken des Abfalls in das Primärgefäß</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Primärgefäß analog P621 für "infektiöse Krankenhausaabfälle" (UN 3291), 1H2 Plastikfass (keine Kisten, Kanister oder ähnliches)</li> <li>➤ Qualität: Verpackungsgruppe II (flüssigkeitsdicht)</li> <li>➤ Kunststoffsack (vorzugsweise 100 µ, mindesten 75 µ) in dem Primärgefäß vor dem Befüllen mit dem Abfall nach außen schlagen, zusätzliche zur MV 281 empfohlen</li> <li>➤ Nach Einfüllen des Abfalls den Kunststoffsack fest verschließen mit Kabelbinder</li> <li>➤ Skalpelle, Kanülen etc. so verpacken, dass kein Durchstoßen der Innenverpackung erfolgen kann (beispielsweise: Sharpsafe-Abwurfbehältnisse)</li> <li>➤ Ausreichend Aufsaugmaterial (Gelbildner) zur Aufnahme von Flüssigkeiten einfüllen</li> <li>➤ Primärgefäß nach Verschlussanweisung verschließen</li> </ul>	
<b>Dekontamination (Wisch / Sprüh)</b>	
<b>SCHLEUSE</b>	
<b>2 Überführen der Primärverpackung in die Schleuse und erneute Dekontamination (Wisch / Sprüh)</b> zusätzlich zur MV 281 empfohlen	
<b>3 Verpacken des Primärgefäßes in die Sekundärverpackung mit Aufsaugmaterial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sekundärverpackung: Kunststoffsack (vorzugsweise 100 µ, mindesten 75 µ)</li> <li>➤ Ausreichend Aufsaugmaterial (Gelbildner) zur Aufnahme von Flüssigkeiten, zusätzlich zur MV 281 empfohlen</li> <li>➤ Kunststoffsack sicher verschließen mit vorzugsweise zwei Kabelbindern</li> </ul>	
<b>AUSSENBEREICH</b>	
<b>4 Überführen der Sekundärverpackung in den Außenbereich</b>	
<b>5 Verpacken der Sekundärverpackung in die Außenverpackung mit Polstermaterial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1H2 Plastikfass (aus Gründen der Passgerechtigkeit für die SAV keine 4H2 Plastikboxe in Abweichung zur MV 281, wenn nicht anders vereinbart)</li> <li>➤ Qualität Verpackungsgruppe I</li> <li>➤ Nur eine Primärverpackung pro Außenverpackung</li> <li>➤ Verschließen der Außenverpackung nach Herstellerangaben</li> <li>➤ Dekontamination (Wisch / Sprüh)</li> </ul>	



# Persönliche Schutzausrüstung

## Themen

Training

Videos

» Schutzmaßnahmen

Probenahme

Probentransport

Dekontamination

Diagnostik / Detektion



## Zum Umgang mit einem Ebolafieber-Verdachtsfall außerhalb einer Sonderisolerstation

Hinweise zum An- und Ablegen persönlicher Schutzausrüstung (PSA)

### Variante I Ankleiden: Einmalschutzanzug und eigene Schuhe und Füßlinge

#### Anlegen der PSA-Komponenten Schritt für Schritt.

1. Füßlinge über die eigenen Schuhe anziehen und fixieren.
2. Anziehen des ersten Handschuhpaares. Handschuh ggf. mit einem Klebestreifen **längs** am Arm fixieren, damit dieses Handschuhpaar beim Ausziehen des zweiten darüber zu tragenden Handschuhpaares nicht verrutscht!



3. Schutzanzug anziehen und darauf achten, dass der Schaft der Füßlinge vollständig unter dem Fußende des Schutzanzugs verschwindet.

Falls vorhanden: a) Die Kapuze wird noch nicht über den Kopf gezogen. b) Die Schlaufe des Schutzanzugs über Daumen oder Mittelfinger der Handschuhe legen.



4. Aufsetzen der FFP3-Maske. **Auf dichten Sitz prüfen!**

5. Aufsetzen der Schutzbrille.



6. Kapuze über den Kopf ziehen - oder falls es ein Anzug ohne Kapuze ist - **Aufsetzen der Haube.**

7. Anziehen des zweiten Handschuhpaares. Kontrolle der Ärmel/ Bündchen: Das zweite Handschuhpaar wird **über** den Ärmel/ Bündchen des Schutzanzugs getragen und ggf. mit Klebestreifen **längs**



## Siehe auch

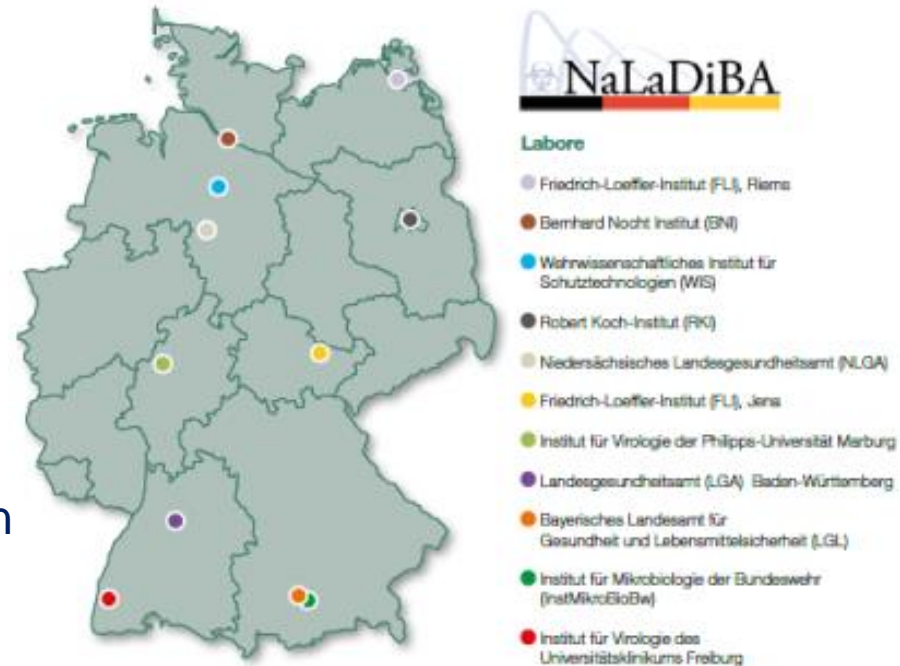
Hinweise zum An- und Ablegen der PSA (PDF)

01.12.2014

# Labordiagnostik

Zwei BSL4-Laboratorien:

- Konsiliarlabor für Filoviren, Institut für Virologie, Klinikum der Philipps-Universität Marburg
- Nationales Referenzzentrum für tropische Infektionserreger, Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin Hamburg
- Weitere Laboratorien zur orientierenden Diagnostik für Ebolaviren



Quality Assurance Exercises and Networking on the Detection of Highly Infectious Pathogens (QUANDHIP)



# ERKENNEN – BEWERTEN - HANDELN

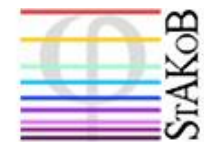
ROBERT KOCH INSTITUT



Rahmenkonzept Ebolafeber

Vorbereitungen auf Maßnahmen  
in Deutschland

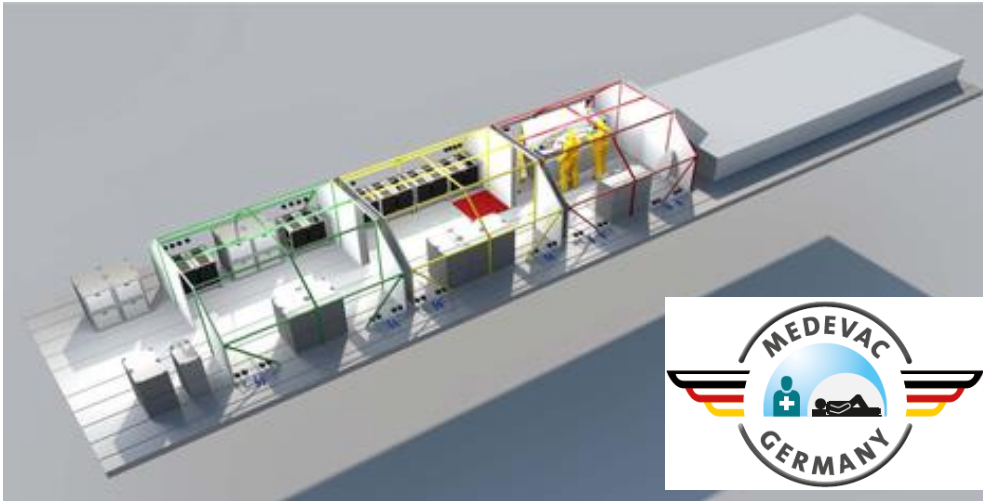
Stand: 01.12.2014







# INTERNATIONAL HELFEN



ROBERT KOCH INSTITUT



## Empfohlene Maßnahmen für medizinisches und anderes Personal, das in der Patientenversorgung oder Ausbruchsbekämpfung im Rahmen des Ebolafiebersausbruchs in Westafrika tätig war

Eine Mensch-zu-Mensch-Übertragung von Ebolafieber ist durch den direkten ungeschützten Körperkontakt mit an Ebolafieber erkrankten oder verstorbenen Menschen oder durch den Kontakt mit deren Blut oder anderen Körperflüssigkeiten möglich.

Maßnahmen der Patientenversorgung, Labortätigkeiten und andere mit der Ausbruchsbekämpfung in Zusammenhang stehende Tätigkeiten (z.B. Desinfektionsmaßnahmen, Kontaktnachverfolgung, Bestattungen) müssen daher immer unter Beachtung der jeweils erforderlichen Schutzmaßnahmen durchgeführt werden.

Medizinisches und anderes Personal, das in der Patientenversorgung in Deutschland oder in der Ausbruchsbekämpfung im Rahmen des Ebolafiebersausbruchs 2014/2015 in Westafrika tätig war und welches unter Einhaltung geeigneter Schutzmaßnahmen Kontakt hatte mit:

- Ebolafieber-Erkrankten, -Krankheitsverdächtigen oder -Verstorbenen,
- Körperflüssigkeiten von Ebolafieber-Erkrankten, -Krankheitsverdächtigen oder -Verstorbenen, oder
- Ebolaviren, erregertauglichem Material oder infizierten Tieren,

ist **nicht grundsätzlich ansteckungsverdächtig** im Sinne des § 2 Nr. 7 IfSG.

Die für den Umgang mit Ebolafieber-Patienten empfohlene persönliche Schutzkleidung (PSA) bietet einen ausreichenden Infektionsschutz, wenn diese korrekt angelegt, getragen, dekontaminiert, ausgezogen und entsorgt wird. Trotz gewissenhaften Umgangs mit der Schutzkleidung sind unbemerkte Fehler in der Handhabung aber nicht vollständig auszuschließen.

Da die Anordnung von Maßnahmen gemäß §§ 28-30 IfSG (u.a. Beobachtung und Absonderung) in der Regel nicht in Frage kommt, wird medizinischem und anderem Personal, das unter Einhaltung adäquater Schutzmaßnahmen exponiert war, dringend empfohlen:

- sich nach Rückkehr bei ihrem zuständigen Gesundheitsamt zu melden und eine gegenseitige Erreichbarkeit sicherzustellen,
- über einen Zeitraum von 21 Tagen nach dem letzten Kontakt mit einer möglichen Ansteckungsquelle den eigenen Gesundheitszustand selbst zu beobachten, darin eingeschlossen täglich morgens und abends Körpertemperatur zu messen und das Auftreten von Symptomen zu dokumentieren.

Der Arbeitgeber / die entscheidende Organisation kann durch den betriebsärztlichen Dienst die Personen bei der Selbstüberwachung anleiten und begleiten.

Ein Aussetzen der Berufstätigkeit über einen Zeitraum von 21 Tagen nach dem letzten möglichen Kontakt ist aus infektiologischen Gründen nicht erforderlich, kann aber im Einzelfall aus anderen Gründen erwogen werden (u.a. Erholung, Vermeidung banaler Infekte und damit falscher Verdachtsfälle). Dies gilt insbesondere, wenn medizinisches Personal, welches auch in Deutschland in der unmittelbaren Patientenversorgung tätig ist, aus dem sehr belastenden Einsatz in den Ausbruchsgeländen in Westafrika nach Deutschland zurückkehrt.

Wenn innerhalb des Zeitraums von 21 Tagen nach dem letzten möglichen Kontakt Symptome auftreten, die mit Ebolafieber vereinbar sind, sollte die betroffene Person sofort Kontakte mit anderen Personen vermeiden (Selbstisolierung vor Ort) und sich umgehend **telefonisch** unter Hinweis auf eine mögliche Ebolavirus-Infektion bei dem mit ihrem Gesundheitsamt vereinbarten Kontakt melden, um das weitere Vorgehen festzulegen. Hier kann auch das Auftreten von subfebriler Temperatur mit einzelnen weiteren Symptomen auf den Beginn einer Ebolafieber-Erkrankung hinweisen. Falls der Einsatz des Rettungsdienstes nötig ist, sollte dieser ebenfalls vorab **telefonisch** über eine mögliche Ebolafieber-Erkrankung informiert werden.

Personen, die **ungeschützten oder nicht ausreichend geschützten Kontakt** mit Ebolafieber-Erkrankten, -Krankheitsverdächtigen oder -Verstorbenen oder deren Körperflüssigkeiten oder mit Ebolaviren, erregertauglichem Material oder infizierten Tieren hatten, sind **ansteckungsverdächtig**. Diese Personen haben den betriebsärztlichen Dienst ihres Arbeitgebers / ihrer entscheidenden Organisation zu informieren und sich umgehend mit ihrem zuständigen Gesundheitsamt in Verbindung zu setzen, welches die ggf. nötigen Schutzmaßnahmen nach dem Infektionsschutzgesetz trifft.

# AUSBLICK

## International:

- „Getting to Zero“
- (Wieder)Aufbau der medizinischen Infrastruktur in den betroffenen Ländern
- Verbesserung der internationalen medizinischen Nothilfe („White Helmets“)

## National:

- Ergänzung des STAKOB durch Schwerpunktkrankenhäuser zur Beratung und vorübergehenden Isolierung und Versorgung von Patienten mit hochkontagiösen und lebensbedrohlichen Erkrankungen
- Erarbeitung von Leitfäden für weitere außergewöhnliche biologische Gefahrenlagen (szenarien- und/oder agenzien-orientiert), in Zusammenarbeit mit den Ländern und Fachgesellschaften
- Fort- und Weiterbildung (Webinare, AMBIT-Kurs des RKI)



**AMBIT**  
Advanced Management  
of Biological Threats

**Nächster Termin: 16.09. - 18.09.2015**  
**Anmeldung: RKI-Webseite**

# HERZLICHEN DANK!

Dr. Iris Hunger

Informationsstelle des Bundes für Biologische Gefahren und Spezielle Pathogene (IBBS)

Robert Koch-Institut, Nordufer 20, 13353 Berlin

Tel / Fax 030-18754-3520 / 030-18754-3705, E-Mail [hungeri@rki.de](mailto:hungeri@rki.de)

