

Marie Becker

Neue Aspekte in der Prävention  
des Ebolafiebers: Nutzen- und  
Kostenperspektive

Gesundheitsökonomie

**Marie Becker**

**Neue Aspekte in der Prävention des Ebolafiebers:  
Nutzen- und Kostenperspektive**

Shaker Verlag  
Düren 2019

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2019

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-6760-6

ISSN 2191-9836

Shaker Verlag GmbH • Am Langen Graben 15a • 52353 Düren

Telefon: 02421 / 99 0 11 - 0 • Telefax: 02421 / 99 0 11 - 9

Internet: [www.shaker.de](http://www.shaker.de) • E-Mail: [info@shaker.de](mailto:info@shaker.de)

## **Inhaltsverzeichnis**

Abbildungsverzeichnis .....	II
Tabellenverzeichnis.....	III
Abkürzungsverzeichnis .....	IV
1. Das Ebolafieber .....	1
1.1 Ätiologie/Pathogenese .....	2
1.2 Klinik .....	4
1.3 Diagnostik .....	5
1.4 Therapie .....	7
1.5 Epidemiologie.....	8
2. Krankheitslast und Krankheitskosten des Ebolafiebers .....	10
3. Ausbrüche des Ebolafiebers .....	12
3.1 Vergangene Ausbrüche.....	12
3.2 Die Ebola-Epidemie 2014 bis 2016.....	14
3.3 Aktuelle Berichte.....	21
4. Prävention des Ebolafiebers .....	22
4.1 Ausbruchkontrolle und angewandte Präventionsmaßnahmen.....	22
4.2 Prävention durch Impfstoffe.....	25
5. Neue Aspekte in der Prävention des Ebolafiebers .....	29
5.1 Systematische Literatursuche .....	30
5.2 Darstellung relevanter Studienergebnisse .....	32
5.3 Qualitätsbewertung ausgewählter Studien.....	42
5.3.1 Bewertung anhand geeigneter Checklisten .....	42
5.3.2 Berechnung des Cohens Kappa Koeffizienten .....	43
6. Diskussion der Ergebnisse .....	44
7. Fazit.....	49
Literaturverzeichnis.....	VII
Anhang .....	XV

## **Abbildungsverzeichnis**

<i>Abbildung 1:</i> Das Ebolavirus (Quelle: National Library of Medicine/MedlinePlus 2018)...	2
<i>Abbildung 2:</i> : Das Ebolavirus unter dem Elektronenmikroskop, 10.000 fach vergrößert und orange eingefärbt (Quelle: Gelderblom, H./Robert Koch-Institut 2014).....	6
<i>Abbildung 3:</i> Ebolafieber-Fälle in Guinea, Sierra Leone und Liberia (aufkumuliert) (Eigene Abbildung auf Grundlage von CDC 2017) .....	16
<i>Abbildung 4:</i> Inzidenz des Ebolafiebers in Sierra Leone, Liberia und Guinea (aggregiert) (Eigene Abbildung auf Grundlage von CDC 2017).....	17
<i>Abbildung 5:</i> Todesfälle in Guinea, Sierra Leone und Liberia (aufkumuliert) (Eigene Abbildung auf Grundlage von CDC 2017) .....	18
<i>Abbildung 6:</i> Die Entwicklung des Impfstoffs rVSV-ZEBOV (Quelle: Deutsches Ärzteblatt 2018) .....	26
<i>Abbildung 7:</i> Abbildung des Vorgehens und des Ergebnisses der Literaturrecherche .....	31

## **Tabellenverzeichnis**

<i>Tabelle 1:</i> Chronologie gemeldeter Ebolafieber-Infektionen seit der Entdeckung des Virus 1976 nach Land und Virustyp (Eigene Abbildung auf Grundlage von CDC 2018e, WHO 2018a) .....	12
<i>Tabelle 2:</i> Die bei der Literatursuche verwendeten Suchbegriffe .....	30

## Abkürzungsverzeichnis

Ad26.ZEBOV	Adenovirus Serotyp 26.Zaire-Ebolavirus
Ad5-EBOV	Adenovirus Serotyp 5-Ebolavirus
AE	Unerwünschtes Ereignis (Adverse Event)
ARR	Absolute Risikoreduktion (Absolute Risk Reduction)
BEBOV	Bundibugyo-Ebolavirus
c.p.	Unter sonst gleichen Bedingungen (ceteris paribus)
cAd3-EBO	Chimp Adenovirus type 3-Ebola
CD4	Cluster of differentiation 4 (T-Helferzellen)
CD8	Cluster of differentiation 8 (regulatorische T-Zellen)
CDC	Zentren für Krankheitskontrolle und Prävention (Centers for Disease Control and Prevention)
ChAd3-EBO-Z	Chimpanzee Adenovirus type 3-Ebolavirus-Zaire
CI	Konfidenzintervall (Confidence Interval)
CONSORT	Consolidated Standards of Reporting Trials
DALY	Disability adjusted life years
DNA	Desoxyribonukleinsäure
DR	Demokratische Republik
EBOV	Ebolavirus
ECDC	Europäisches Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (European Centre for Disease Prevention and Control)
ELISA	Enzyme-linked Immunosorbent Assay
EMA	Europäische Arzneimittel-Agentur (European Medicines Agency)
et al.	und andere (et alii/ et aliae/ et alia)
EVD	Ebolafieber (Ebola Virus Disease)
FANG-Assay	Filovirus Animal Nonclinical Group-Assay
FDA	Food and Drug Administration
GamEvac Combi	Gamaleya Ebola vaccine Combination
Gavi	Globale Allianz für Impfstoffe und Immunisierung (Global Alliance for Vaccines and Immunisation)
GDP	Bruttoinlandsprodukt (Gross Domestic Product)
HIV	Humanes Immundefizienz-Virus
i.m.	intramuskulär

ICD	Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems)
ICEBOV	Taï Forest-Ebolavirus
ICER	Inkrementelles Kosten–Nutzen–Verhältnis (Incremental Cost-Effectiveness Ratio)
IgG	Immunglobulin G
IgM	Immunglobulin M
J.M.	Josefin Martin (Gutachterin)
KNA	Kosten-Nutzen-Analyse
LDC	Am wenigsten entwickelte Länder (Least Developed Countries)
M.B.	Marie Becker (Gutachterin)
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
Mtk	Krankheitsspezifische Mortalität
MVA-BN Filo	Modified Vaccinia Ankara – Bavarian Nordic Filo-vector
MVA-EBO-Z	Modified Vaccinia Ankara-Ebola-Zaire
NIH	Nationale Gesundheitsinstitute (National Institutes of Health)
NNV	Anzahl der notwendigen Impfungen (Number Needed to Vaccinate)
NT	Neutralisationstest
PCR	Polymerase-Kettenreaktion
Pe	Zufällig erwartete Übereinstimmung zweier Gutachter (P expected)
PEP	Postexpositionsprophylaxe
PFU	Plaque Forming Unit
PHEIC	Notfall für die internationale Gesundheitsversorgung (Public Health Emergency of International Concern)
Po	Gemessener Übereinstimmungswert zweier Gutachter (P observed)
PRISMA(-P)	Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis (-Protocols)
QALY	Qualitätskorrigiertes Lebensjahr (Quality-Adjusted Life Year)
R0	Basisreproduktionszahl
RCT	Randomisierte kontrollierte Studie (Randomized Controlled Trial)
REBOV	Reston-Ebolavirus
RKI	Robert Koch-Institut
RNA	Ribonukleinsäure



RoB	Risk of Bias
RT-PCR	Reverse-Transkriptase-Polymerase-Kettenreaktion
rVSV	recombinant Vesicular Stomatitis Virus
rVSV-ZEBOV	recombinant Vesicular Stomatitis Virus-Zaire-Ebolavirus
SAGE	Strategic Advisory Group of Experts on Immunization
SEBOV	Sudan-Ebolavirus
STRIVE	Sierra Leone Trial to Introduce a Vaccine Against Ebola
UI	Unsicherheitsintervall (Uncertainty Interval)
UK	Vereinigtes Königreich (United Kingdom)
USA	Vereinigte Staaten von Amerika (United States of America)
USAID	United States Agency for International Development
USD	US-Dollar (United States Dollar)
VP30	(Ebola) Virales Protein 30
VSV	Vesicular Stomatitis Virus
VSV-EBOV	Vesicular Stomatitis Virus-Ebolavirus
WHO	Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization)
YLD	Years Lost due to Disability
YLL	Years of Life Lost
ZEBOV	Zaire-Ebolavirus
$\alpha$	Signifikanzniveau
$\kappa$	Cohens Kappa Koeffizient