



Andreas Schwarzkopf

# Virale Pandemien am Beispiel SARS-CoV-2

Hintergründe – Maßnahmen – Prävention

**Kohlhammer**

**Kohlhammer**

## **Der Autor**

PD Dr. med. habil. Andreas Schwarzkopf, Facharzt für Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie, öffentlich bestellter und beeidigter Sachverständiger für Krankenhaushygiene. Betreibt mit seiner Frau Claudia Schwarzkopf, Krankenhaushygienikerin, das Institut Schwarzkopf, das als Dienstleister für das Gesundheitswesen und die Industrie zum Thema Mikroben und Viren tätig ist und Seminare zur Hygiene anbietet.

Andreas Schwarzkopf

# **Virale Pandemien am Beispiel SARS-CoV-2**

Hintergründe – Maßnahmen – Prävention

Verlag W. Kohlhammer

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechts ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Pharmakologische Daten verändern sich ständig. Verlag und Autoren tragen dafür Sorge, dass alle gemachten Angaben dem derzeitigen Wissensstand entsprechen. Eine Haftung hierfür kann jedoch nicht übernommen werden. Es empfiehlt sich, die Angaben anhand des Beipackzettels und der entsprechenden Fachinformationen zu überprüfen. Aufgrund der Auswahl häufig angewandeter Arzneimittel besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit.

Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen, Handelsnamen und sonstigen Kennzeichen berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese frei benutzt werden dürfen. Vielmehr kann es sich auch dann um eingetragene Warenzeichen oder sonstige geschützte Kennzeichen handeln, wenn sie nicht eigens als solche gekennzeichnet sind.

Es konnten nicht alle Rechtsinhaber von Abbildungen ermittelt werden. Sollte dem Verlag gegenüber der Nachweis der Rechtsinhaberschaft geführt werden, wird das branchenübliche Honorar nachträglich gezahlt.

Dieses Werk enthält Hinweise/Links zu externen Websites Dritter, auf deren Inhalt der Verlag keinen Einfluss hat und die der Haftung der jeweiligen Seitenanbieter oder -betreiber unterliegen. Zum Zeitpunkt der Verlinkung wurden die externen Websites auf mögliche Rechtsverstöße überprüft und dabei keine Rechtsverletzung festgestellt. Ohne konkrete Hinweise auf eine solche Rechtsverletzung ist eine permanente inhaltliche Kontrolle der verlinkten Seiten nicht zumutbar. Sollten jedoch Rechtsverletzungen bekannt werden, werden die betroffenen externen Links soweit möglich unverzüglich entfernt.

1. Auflage 2020

Alle Rechte vorbehalten

© W. Kohlhammer GmbH, Stuttgart

Gesamtherstellung: W. Kohlhammer GmbH, Stuttgart

Print:

ISBN 978-3-00-039400-3

E-Book-Formate:

pdf: ISBN 978-3-17-039401-8

epub: ISBN 978-3-17-039402-5

mobi: ISBN 978-3-17-039403-2

## Vorwort

Diese Broschüre ist eine aktuelle Einführung in die Problematik von Pandemien durch virale Erreger. Obwohl man mit Fug und Recht sagen kann, dass auch das Humane Immundefizienz Virus (HIV) pandemisch auftritt, wurde hier eine Einschränkung auf Influenzaviren und SARS-CoV-2 vorgenommen. Dies ist berechtigt, denn beide Erreger haben die gleichen Übertragungswege, erfordern ähnliche Schutzmaßnahmen und gefährden nahezu die gleichen Risikogruppen. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Broschüre ist SARS-CoV-2 gerade einmal 5 Monate bekannt, so dass in den Angaben hierzu Abstriche gemacht werden müssen.

Diese Broschüre wurde in der gebotenen Eile fertiggestellt und doch so sorgfältig wie möglich recherchiert. Mein besonderer Dank geht hier an meine Ehefrau Claudia Schwarzkopf, die mich dabei unermüdlich unterstützt hat.

Weiterhin möchte ich allen denen danken, die durch ihre Anfragen an die Institut Schwarzkopf GbR die Inhalte dieser Broschüre inspiriert haben sowie meiner Lektorin, Frau Alexandra Schierock, für die erfreuliche und unkomplizierte Zusammenarbeit.

Im Mai 2020

PD Dr. med. A. Schwarzkopf

---

Beispiele oder wichtige Grundlagen sind mit nebenstehendem Balken bzw. in Kästen dargestellt, Originalzitate aus den im Literaturverzeichnis angegebenen Quellen finden sich eingerückt im Text, Hervorhebungen in *kursiver Schrift*.

# Inhalt

## **Vorwort**

## **Abkürzungsverzeichnis**

## **1 Definitionen**

- 1.1 Ausbreitung eines bestimmten Erregers
- 1.2 Bezeichnungen für Erkrankungen der Luftwege
- 1.3 Statistische Daten zu Erregern

## **2 Grundlagen der Virologie**

- 2.1 Grundsätzlicher Aufbau
- 2.2 Zoonotische Viren
- 2.3 Weg durch die menschliche Zelle
- 2.4 Mögliche Verläufe der Infektion
- 2.5 Saisonales Auftreten

## **3 Grundlagen der Immunologie**

- 3.1 Unspezifische zelluläre Abwehr
- 3.2 Spezialisierte Zellen als Helfer bei der Bekämpfung
  - 3.2.1 B-Zellen
  - 3.2.2 M-Zellen
  - 3.2.3 T-Zellen

## **4 Was muss für ein Pandemie-fähiges Virus gegeben sein?**

4.1 Neuheit

4.2 Geeignete Übertragungswege

4.3 Tenazität

4.4 Unspezifische Symptomatik

4.5 Risikogruppen

4.6 Grenzen der Ausbreitung

4.6.1 Genetische Immunität

4.6.2 Kreuzimmunität

4.6.3 Asymptomatische Verläufe

4.6.4 Abgeschlossen lebende Populationen

## **5 Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Influenzaviren und SARS-CoV-2**

5.1 Klinische Bilder

5.1.1 Influenza

5.1.2 COVID-19

5.2 Zusammenfassende Gegenüberstellung

## **6 Wie wird eine Pandemie entdeckt?**

6.1 Ein neues Krankheitsbild fällt auf

6.2 Ausrufen einer Pandemie durch die WHO

6.2.1 Phase 4

6.2.2 Phase 5

6.2.3 Phase 6, Pandemie-Phase

6.2.4 Übergeordnete Betrachtung

6.3 Nationale Folgen

## **7 Der Pandemieplan**