

# DIPHTHERIE

## – Impferfolge

### Geschichte der Diphtherie, dem „Würgeengel der Kinder“

**5.000 AD:** Erstmalige Beschreibung der Erkrankung durch Hippocrates.<sup>1</sup>

**1826:** Pierre Bretonneau benennt die Erkrankung Diphtherie.<sup>2</sup>

**1883:** Edwin Klebs identifiziert *Corynebacterium diphtheriae* als Auslöser der Erkrankung.<sup>1</sup>

**Ende des 19. Jhd.:** Entwicklung eines Antitoxins.<sup>1</sup>

**Anfang 1900:** Versuche einer Prophylaxe mit Toxin-Antitoxin-Mischungen.<sup>1</sup>

**1921:** Entwicklung eines Diphtherie-Toxoids.<sup>1</sup>

**1930er Jahre:** Diphtherie ist eine der Haupttodesursachen bei Kindern unter 15 Jahren in England und Wales.<sup>2</sup>

**Seit den 1940er Jahren:** Diphtherie-Toxoid wird zusammen mit Tetanus-Toxoid und dem Pertussis-Impfstoff routinemäßig angewendet.<sup>1</sup>



Reduzierung von Morbidität und Mortalität durch Impfprogramme

- Durch die Einführung von weltweiten Säuglings- und Kinderimpfprogrammen kam es zu einer deutlichen Reduzierung von Diphtherie-bedingter Morbidität und Mortalität. Jedoch erreichten 2016 nur zwei Drittel aller Staaten eine Impfquote von >90%, in 6 Staaten lag die Impfquote bei <50%.<sup>5</sup>

## Diphtherie in Deutschland

1925 wurde der Impfstoff gegen Diphtherie erstmals in Deutschland eingesetzt, jedoch bis zum 2. Weltkrieg nur sehr zögerlich angewendet. So kam es zwischen 1942 und 1945 zur letzten Diphtherie-Epidemie mit ca. 245.000 Fällen.<sup>5</sup>

Seit 1960 (BRD) bzw. 1961 (DDR) wurde die Impfung großflächig bzw. in Form einer Pflichtimpfung eingesetzt und die Anzahl der Erkrankungsfälle ging deutlich zurück bzw. es traten keine Fälle mehr auf. Seit 1974 ist die Diphtherie-Impfung von der Ständigen Impfkommission (STIKO) als Standardimpfung für Kinder und Säuglinge empfohlen.<sup>5</sup>

Während vor Einführung der Impfung noch 197.471 Fälle in Deutschland gemeldet wurden,<sup>4</sup> waren es im Jahr 2017 nur noch 11. 10 dieser Fälle manifestierten sich als Hautdiphtherie, eine als Rachendiphtherie.<sup>8</sup>

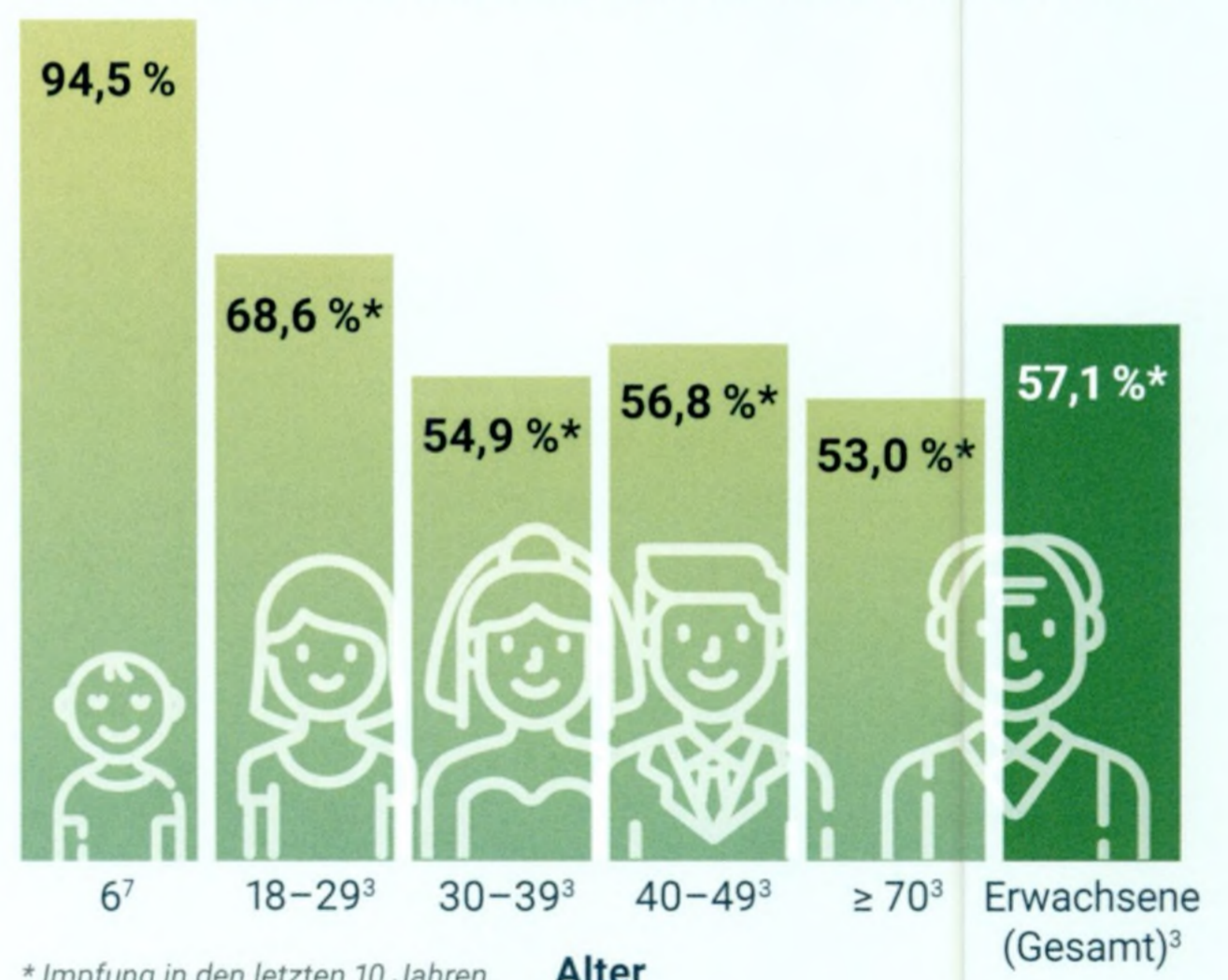
- Bei 2 der Erkrankungen wurden Thailand bzw. Tunesien als wahrscheinliche Infektionsländer angegeben, 8 Infektionen stammten wahrscheinlich aus Deutschland.<sup>8</sup>
- Nur bei 3 Erkrankten waren Informationen zum Zeitpunkt der letzten Impfung verfügbar: bei 2 Fällen lag die letzte Impfung weniger als 10, bei einem Fall mehr als 10 Jahre zurück. 2 der Erkrankten waren ungeimpft.<sup>8</sup>

### DIPHTHERIE-IMPFRATEN IN DEUTSCHLAND

Die Diphtherie-Impfrate bei Schulanfängern in Deutschland betrug im Jahr 2016 94,5%, ist jedoch im Vergleich zu 2006 um etwa 2,5% gesunken.<sup>7</sup>

Die Impfquote bei Erwachsenen für eine jemals erhaltene Immunisierung liegt bei 81,5%, innerhalb der letzten 10 Jahre haben jedoch nur 57,1% der Erwachsenen eine Impfdosis erhalten.<sup>3</sup>

### DIPHTHERIE-IMPFRATEN NACH ALTERSGRUPPEN



- 5,5% der Schulanfänger sind nicht oder nicht vollständig geimpft und 42,9% der Erwachsenen haben in den letzten 10 Jahren keine Diphtherie-Impfung erhalten.
- Erwachsene profitieren durch die hohen Impfraten bei Kindern von einem guten Kollektivschutz. Bei Reisen in Endemiegebiete sollte die Impfung jedoch unbedingt aktualisiert werden.<sup>5</sup>

# DIPHTHERIE

## – Steckbrief



### ERREGER<sup>5</sup>

- Diphtherie-Toxin-produzierende (toxigene) Stämme von *Corynebacterium diphtheriae* (Familie *Actinomycetales*, Genus *Corynebacterium*); fakultativ anaerobe, unbewegliche, nicht-sporulierende, unbekapselte, Katalase-positive, häufig keulenförmige, grampositive Stäbchen.
- Seltenerer Erreger: *C. ulcerans* und *C. pseudotuberculosis*.



### ÜBERTRAGUNG<sup>5</sup>

- Gewöhnlich über Tröpfcheninfektion.
- Andere mögliche Infektionswege: direkter Kontakt mit Hautdiphtherie-Läsionen oder infektiösen Ausscheidungen; indirekte Übertragungen durch kontaminiertes Material; Laborinfektionen.
- Übertragung von *C. ulcerans* über Kontakt mit infizierten oder kolonisierten Tieren und Verzehr von unpasteurisierten Milchprodukten.



### SYMPTOME UND KOMPLIKATIONEN<sup>5</sup>

Es sind 2 Formen voneinander zu unterscheiden:

- **Respiratorische Diphtherie:** Unter der respiratorischen Diphtherie werden klinische Manifestationen in folgenden Lokalisationen zusammengefasst: Pharynx, Tonsillen, Larynx und Nase. Die Erkrankungslokalisationen können auch ineinander übergehen.
- **Haut- oder Wunddiphtherie:** Führt insbesondere nach Bagatelltrauma oder Insektenstich auf Haut und Schleimhaut zu schmierigen Belägen.



Neben den lokal begrenzten Formen kann es nach Ausbreitung von Diphtherie-Toxin über den Blutweg zu einer toxischen Diphtherie mit schweren systemischen Symptomen kommen; am häufigsten kommt es zur Myokarditis und einer demyelinisierenden, peripheren Neuritis.



### IMPfung<sup>5,6</sup>

Impfung mit einem Diphtherie-Impfstoff mittels Gabe von Kombinationsimpfstoffen:

- **Grundimmunisierung** im Alter von 2, 3, 4 und 11 – 14 Monaten als Kombinationsimpfung mit Tetanus, Pertussis, *Haemophilus influenzae* Typ b, Poliomyelitis und Hepatitis B.
- **Auffrischimpfung** bei Kindern im Alter von 5 – 6 Jahren Tdap und Jugendlichen im Alter von 9 – 16 Jahren als Kombinationsimpfung mit Tdap-IPV.
- **Auffrischimpfungen in 10-jährigem Intervall:** Erwachsene sollen die nächste fällige Td-Impfung einmalig als Tdap-Kombinationsimpfung erhalten, bei entsprechender Indikation als Tdap-IPV-Kombinationsimpfung.
- **Ungeimpfte oder Personen mit fehlendem Impfnachweis** sollten 2 Impfungen im Abstand von 4 – 8 Wochen und eine 3. Impfung 6 – 12 Monate nach der 2. Impfung erhalten.

Quellen: <sup>1</sup>Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Diphtheria. <https://www.cdc.gov/vaccines/Pubs/pinkbook/downloads/dip.pdf>, abgerufen am: 18.12.2018 /

<sup>2</sup>College of Physicians of Philadelphia. History of vaccines. <https://www.historyofvaccines.org>, abgerufen am: 18.12.2018 / <sup>3</sup>Poethko-Müller C, Schmitz R. Impfstatus von

Erwachsenen in Deutschland – Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). Bundesgesundheitsbl 2013;56:845-57 / <sup>4</sup>Pöhn H, Rasch G. bga

Schriften. Statistik meldepflichtiger übertragbarer Krankheiten. Vom Beginn der Aufzeichnungen bis heute. MMV Medizin

Verlag 1994 / <sup>5</sup>RKI. RKI-Ratgeber für Ärzte – Diphtherie. [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber\\_Diphtherie.html](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Diphtherie.html), abgerufen am: 18.12.2018 / <sup>6</sup>RKI. Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am

Robert Koch-Institut – 2018/2019. Epid Bull 2018;34 / <sup>7</sup>RKI. Impfquoten bei der Schuleingangsuntersuchung in Deutschland

2016. Epid Bull 2018;16 / <sup>8</sup>RKI. Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2017. 2018