



UNIVERSITÄTS  
KLINIKUM  
HEIDELBERG

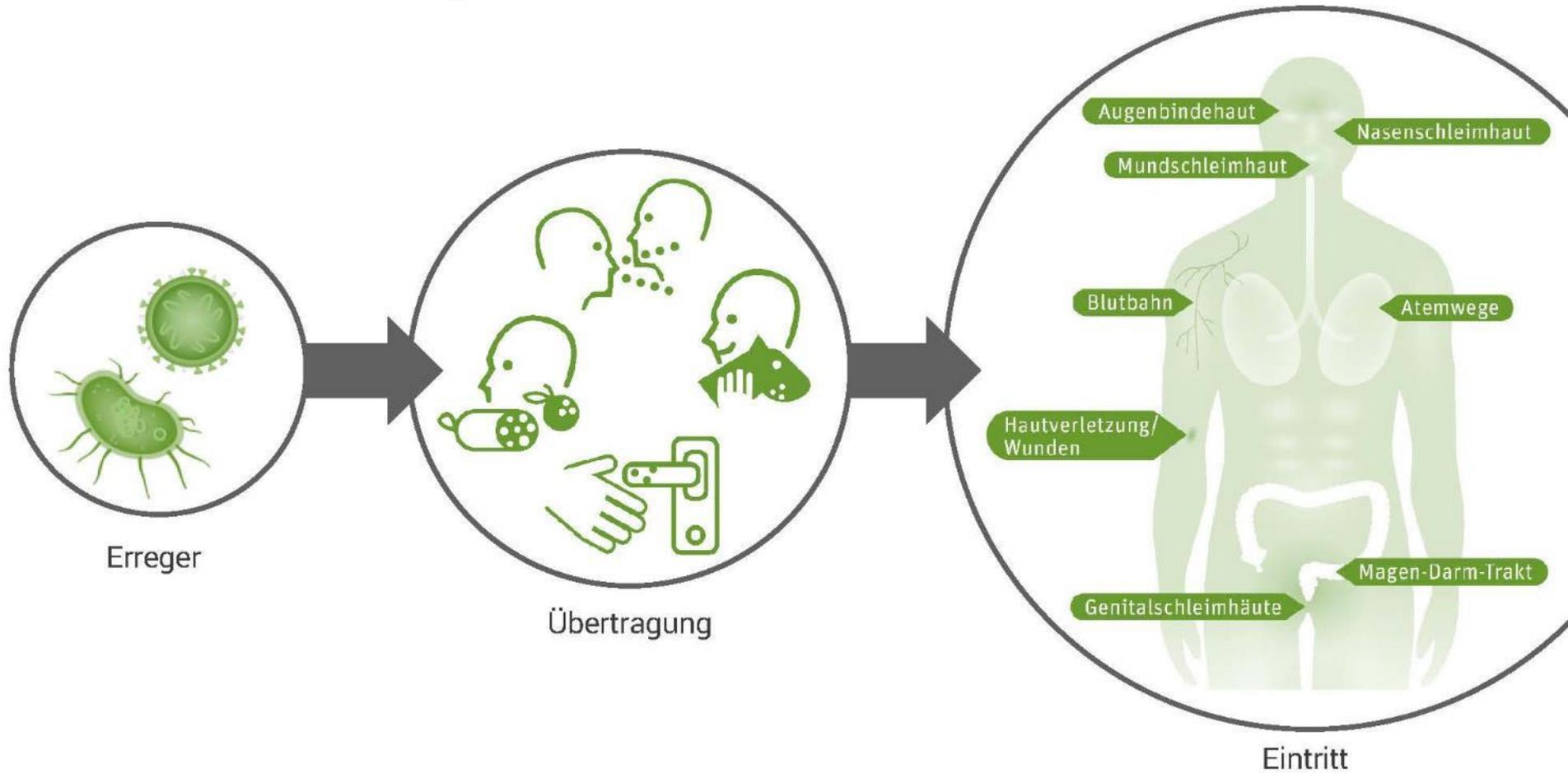
# Multiple Sklerose und Impfung

Dr. Andrea Viehöver  
Neurologische Universitätsklinik  
Im Neuenheimer Feld 400  
69120 Heidelberg

# Gliederung

- Hintergrund
  - Impfkategorien
  - Impfstoffarten (aktiv, passiv)
  - Impfstofftypen (Lebendimpfung, Totimpfung)
- Impfkalender
- Erkrankungsbezogene Anwendungshinweise der STIKO
- Zusammenfassung

# Wie kommt es zu Infektionen?



# Vermeidung von Infektionskrankheiten

## Bedeutung von Schutzimpfungen

... ermöglichen, die regionale oder sogar weltweite Verbreitung von Krankheiten zu stoppen.

... schützen vor ansteckenden Krankheiten, die teils nur eingeschränkt oder gar nicht behandelbar sind und mitunter lebensbedrohlich verlaufen können.

... gehören zu den effektivsten und zugleich sichersten Vorsorgemaßnahmen der Medizin.

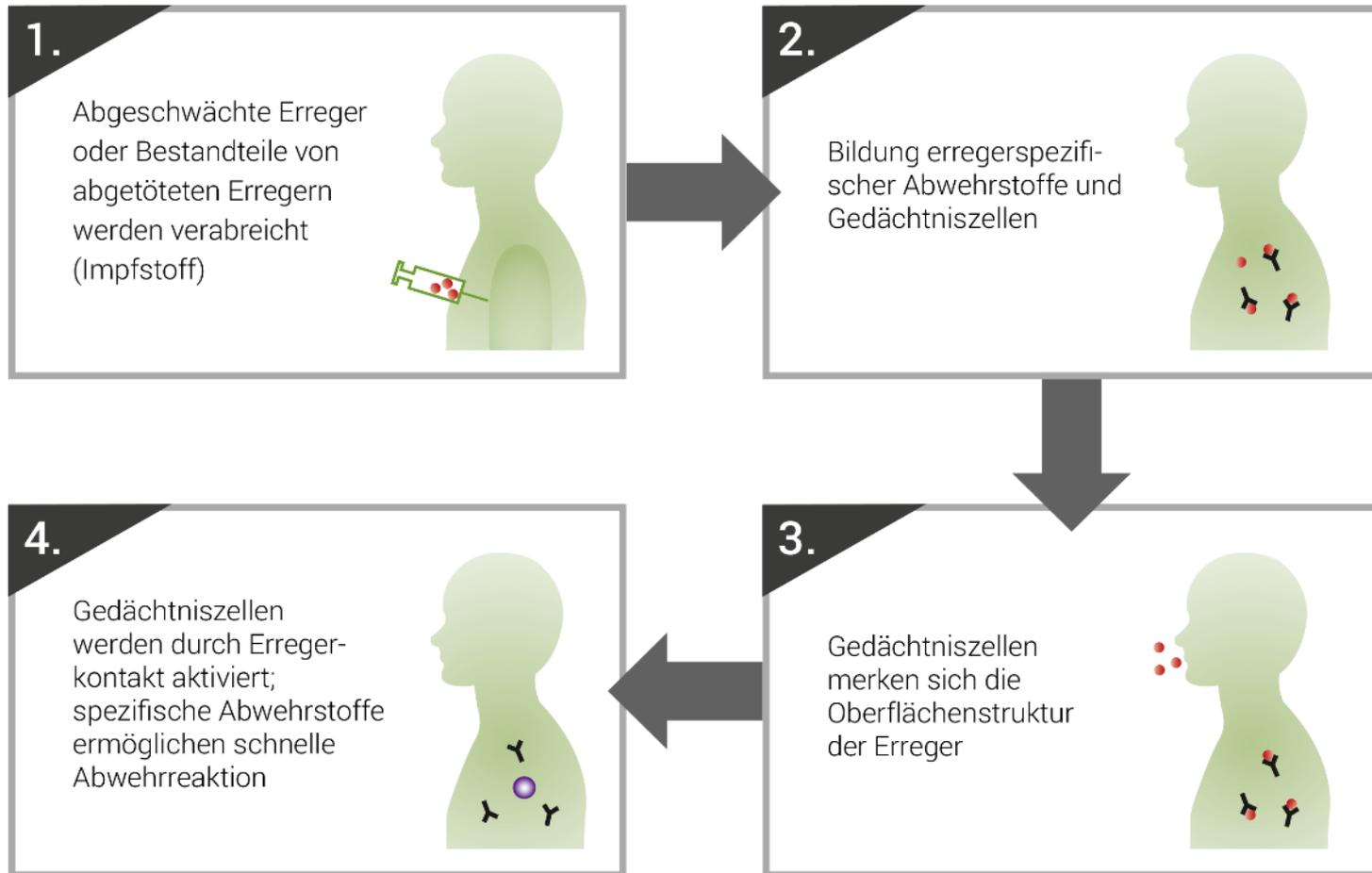
... verhindern Infektionen und mögliche Komplikationen – beim Impfling und den Kontaktpersonen.

# Impfkategorien

- **Standardimpfungen** mit allgemeiner Anwendung
- **Indikationsimpfungen** für Risikogruppen bei individuell (nicht beruflich) erhöhtem Expositions-, Erkrankungs- oder Komplikationsrisiko sowie zum Schutz Dritter
- **Sonderfälle der Indikationsimpfung:**
  - Impfung aufgrund eines erhöhten **Berufsrisikos**
  - Impfung aufgrund von **Reisen**

# Hintergrund

## Aktive Impfung



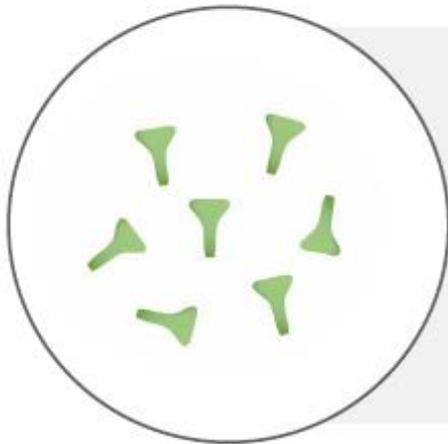
● Erreger(-bestandteile)

● Gedächtniszellen

Y Erregerspezifische Abwehrstoffe

# Hintergrund

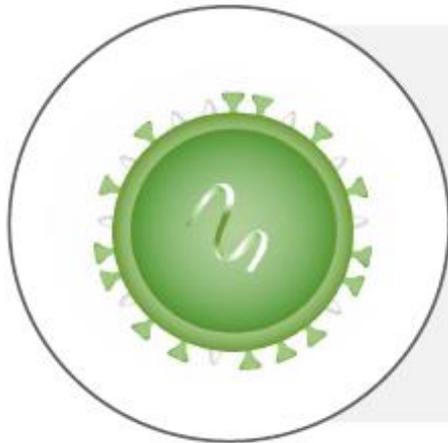
Welche unterschiedlichen Aktiv-Impfstoffe gibt es?



## Totimpfstoffe

- ▶ Inaktivierte Erreger
- ▶ Bestandteile von Erregern

**Beispiele:** Impfstoffe gegen Hepatitis B, Hib, Keuchhusten, Tetanus



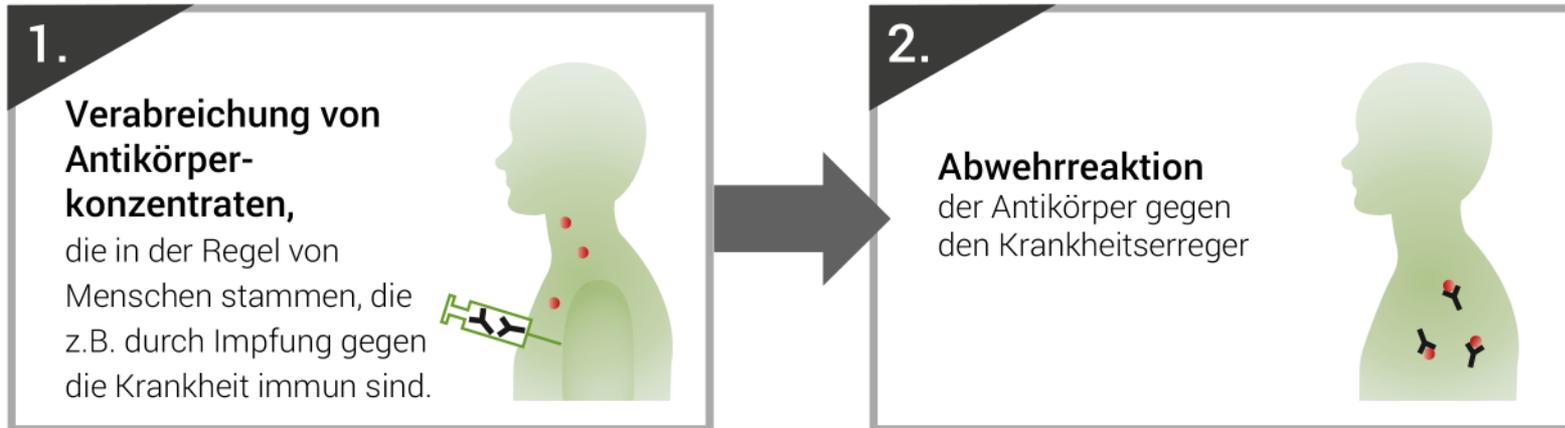
## Lebendimpfstoffe

- ▶ Vermehrungsfähige, aber abgeschwächte Erreger

**Beispiele:** Impfstoffe gegen Masern, Mumps, Röteln, Windpocken, Rotaviren

# Hintergrund

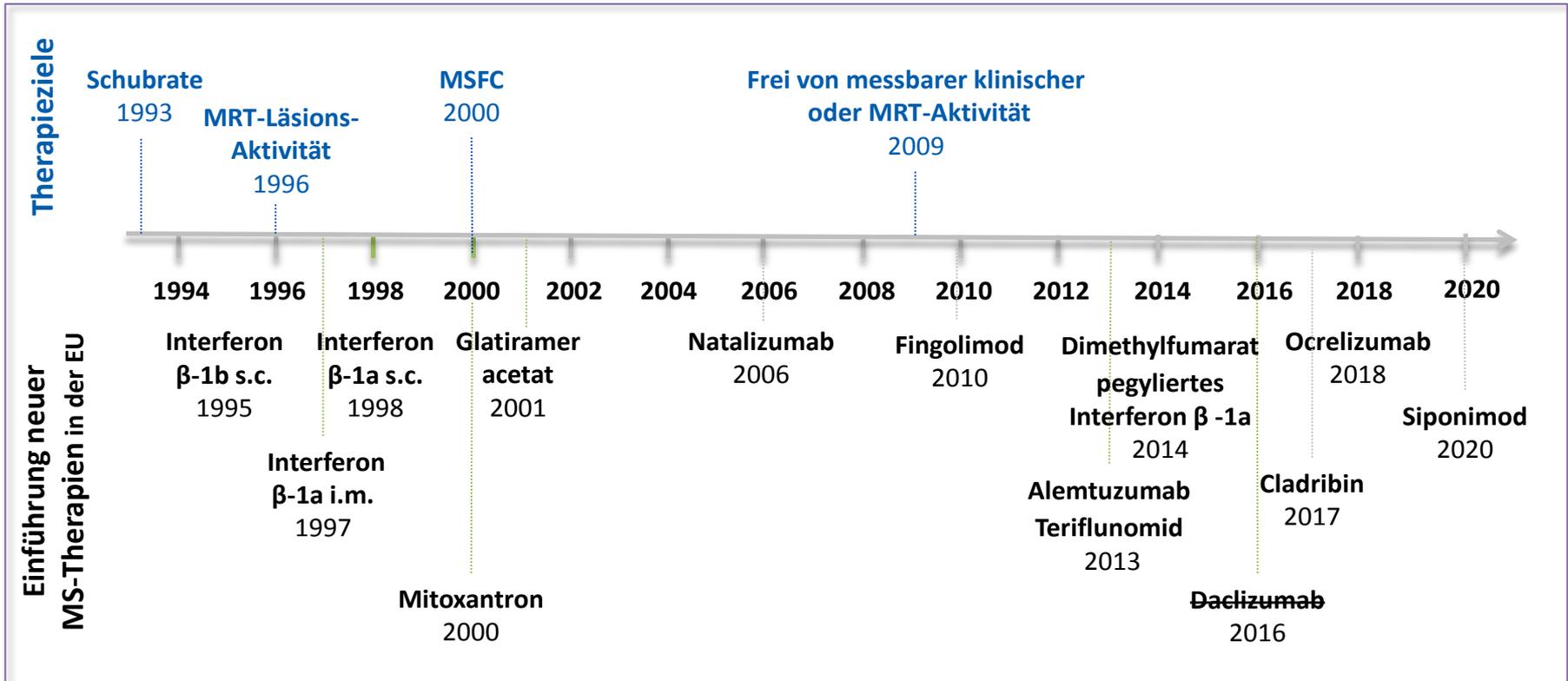
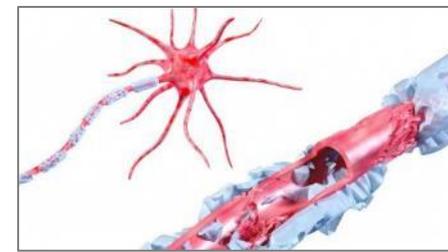
## Passive Impfung



● Erreger(-bestandteile)

Y Erregerspezifische Abwehrstoffe

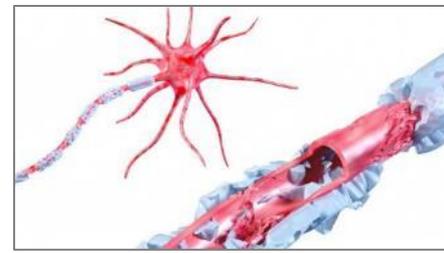
# Medikamentöse MS - Therapien



Seit mehr als 10 Jahren sind neue immunmodulatorische Therapeutika in der MS-Behandlung zur Anwendung gekommen

# Impfen bei MS / Immundefizienz

## Allgemeines



- Durch die vielfältigen Immunsuppressiva ist die Zahl der Patienten, die eine mehr oder weniger starke sekundäre Immundefizienz und damit erhöhte Infektionsrisiken aufweisen kontinuierlich gestiegen
- Bedarf an Impfberatung sowie die Komplexität der Beratung bzgl. Impfungen ist stetig gestiegen

# Impfen bei Immundefizienz

- Anwendungshinweise der STIKO
- Hilfestellung
- Fachinformationen sind zu berücksichtigen

## Bekanntmachungen – Amtliche Mitteilungen

Bundesgesundheitsbl 2019 · 62:494–515  
<https://doi.org/10.1007/s00103-019-02905-1>  
Online publiziert: 21. März 2019  
© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2019

Norbert Wagner<sup>1</sup> · Frauke Assmus<sup>2</sup> · Gabriele Arendt<sup>3</sup> · Erika Baum<sup>4</sup> · Ulrich Baumann<sup>5</sup> · Christian Bogdan<sup>6</sup> · Gerd Burchard<sup>7</sup> · Dirk Föll<sup>8</sup> · Edltraut Garbe<sup>9</sup> · Jane Hecht<sup>10</sup> · Ulf Müller-Ladner<sup>11</sup> · Tim Niehues<sup>12</sup> · Klaus Überlas<sup>13</sup> · Sabine Vygen-Bonnet<sup>14</sup> · Thomas Weinke<sup>15</sup> · Miriam Wiese-Posselt<sup>16</sup> · Michael Wojcinski<sup>17</sup> · Fred Zepp<sup>18</sup>

<sup>1</sup>Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum Aachen, Aachen, Deutschland; <sup>2</sup>Abteilung für Infektionsepidemiologie, Fachgebiet Impfprävention, Robert Koch-Institut, Berlin, Deutschland; <sup>3</sup>Neurologische Klinik der Universität Düsseldorf, Medizinische Fakultät, Düsseldorf, Deutschland; <sup>4</sup>Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin, Bielefeld, Deutschland; <sup>5</sup>Klinik für Pädiatrische Pneumologie, Allergologie und Neonatologie, Medizinische Hochschule, Hannover, Deutschland; <sup>6</sup>Ständige Impfkommission (STIKO), Robert Koch-Institut, Berlin, Deutschland; <sup>7</sup>Mikrobiologisches Institut – Klinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene, Universitätsklinikum Erlangen, FAU Erlangen-Nürnberg, Erlangen, Deutschland; <sup>8</sup>Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Hamburg, Deutschland; <sup>9</sup>Klinik für pädiatrische Rheumatologie und Immunologie, Universitätsklinikum Münster, Münster, Deutschland; <sup>10</sup>Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie – BIPS, Bremen, Bremen, Deutschland; <sup>11</sup>Professur für Innere Medizin mit Schwerpunkt Rheumatologie, Abteilung für Rheumatologie und Klinische Immunologie, Campus Kerckhoff, Bad Nauheim, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen, Deutschland; <sup>12</sup>Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Helios Klinikum Krefeld, Krefeld, Deutschland; <sup>13</sup>Virologisches Institut, Universitätsklinikum Erlangen, Erlangen, Deutschland; <sup>14</sup>Klinik für Gastroenterologie und Infektiologie, Klinikum Ernst von Bergmann, Potsdam, Deutschland; <sup>15</sup>Arbeitsgemeinschaft Impfen in der Gynäkologie, Berufsverband der Frauenärzte e.V., München, Deutschland; <sup>16</sup>Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsmedizin Mainz, Mainz, Deutschland

## Impfen bei Immundefizienz

Anwendungshinweise zu den von der Ständigen Impfkommission empfohlenen Impfungen. (IV) Impfen bei Autoimmunerkrankungen, bei anderen chronisch-entzündlichen Erkrankungen und unter immunmodulatorischer Therapie

### Zusatzmaterial online

Zusätzliche Informationen sind in der Online-Version dieses Artikels (<https://doi.org/10.1007/s00103-019-02905-1>) enthalten.

### Disclaimer

Auf Initiative der Ständigen Impfkommission (STIKO) hat eine Arbeitsgruppe aus Expertinnen und Experten der zuständigen Fachgesellschaften, Mitarbeiterinnen des Robert Koch-Instituts und STIKO-Mitgliedern die hier vorliegenden Anwendungshinweise für das Impfen bei Autoimmunerkrankungen, chronisch-entzündlichen Erkrankungen und unter immunmodulatorischer Therapie erarbeitet.

Das methodische Vorgehen wurde im Grundlagenpapier „Impfen bei Immundefizienz“ beschrieben (siehe <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978300103-017-2555-4.pdf>).

Diese Anwendungshinweise sind keine STIKO-Empfehlungen nach § 20 Abs. 2 IfSG und haben damit keine leistungsrechtlichen Implikationen. Sie sollen lediglich als Hilfestellung für Ärztinnen und Ärzte zu Impfungen bei Personen mit Immundefizienz dienen. Dabei sind die Fachinformationen der Impfstoffe und immunmodulatorischen Arzneimittel zu beachten. Insbesondere die Anwendungshinweise zur Verabreichung von Lebendimpfstoffen entbinden Impfende nicht von der Pflicht einer genauen ärztlichen Prüfung des Einzelfalls unter Berücksich-

tigung Impfstoff-, Patienten- und Arzneimittel-spezifischer Faktoren und einer entsprechenden Aufklärung von Patienten bzw. Sorgeberechtigten sowie einer Dokumentation im Falle eines Off-Label-Gebrauches [1].

In den jeweiligen Abschnitten wird auf bestehende Empfehlungen der STIKO Bezug genommen. Anwendungshinweise, die von den aktuell gültigen Empfehlungen der STIKO (Epidemiologisches Bulletin 34/2018) abweichen, sind im folgenden Dokument dunkelrot gekennzeichnet. Die STIKO prüft aktuell, ob ihre Empfehlungen nach § 20 Abs. 2 IfSG auf der Grundlage der Anwendungshinweise entsprechend angepasst bzw. erweitert werden sollten. Zu Lasten der GfK können nur die Impfempfehlungen der STI-

# Immunologische Erkrankungen und Impfung

## Allgemeines

- Patienten mit immunologischen Erkrankungen sind einem erhöhten Infektionsrisiko ausgesetzt
- Zum Teil als Folge der Erkrankung, zum Teil aufgrund der medikamentösen Therapien (Glukokortikoide, Basistherapeutika, immunmodulierende Medikamente, Biologika,..)
- Risiko für bestimmte Infektionen ist bei Verabreichung von Biologika z. T. 2-3 fach erhöht
- Impfpräventable Infektionen wie z.B. Influenza, Varizellen/Herpes Zoster, Pneumokokken-Erkrankungen, Masern oder Hepatitis B können unter Immunsuppression schwerere Verläufe aufweisen

# Immunologische Erkrankungen und Impfung

## Allgemeines

- Patienten unter Immunsuppression sind oft aus Sorge vor mangelnder Sicherheit und unzureichender Wirkung häufig nicht ausreichend geimpft
- **Folge:** Fehlender Schutz vor vermeidbaren Risiken

# MS und Impfungen

## Allgemeines

- Infektionskrankheiten (z.B. Influenza) können das Schubrisiko erhöhen<sup>1, 2</sup>
- Daraus wird Notwendigkeit eines umfassenden Impfschutzes abgeleitet
- In großen systematischen Studien und Übersichtsarbeiten kein Zusammenhang zwischen Impfung (Hepatitis B, Influenza, Tetanus) und dem Risiko an MS zu erkranken<sup>3</sup>

1: Oikonen M et al. Mult Scler (2011) 17:672–680

2: De Keyser J et al. J Neurol Sci (1998) 159:51–53

3: Hapfelmeier A et al. Neurology (2019) 93(9):e908-e916

# Impfungen bei MS

## Allgemeine Grundsätze

- Im Idealfall:
- Abschluss aller Impfungen vor Beginn der Therapie
- Berücksichtigung zeitlicher Abstände zwischen Impfung und Therapiebeginn
- Keine Impfung 4-6 Wochen nach Schubbeginn
- Sollte für eine Indikation sowohl ein Lebend- als auch ein Totimpfstoff zur Verfügung stehen, sollte generell der Totimpfstoff verwendet werden (z.B. Typhus- oder Influenza)

# Allgemeine Grundsätze für Impfungen

## Allgemeine Grundsätze

- **Merksatz 1:** Totimpfstoffe können grundsätzlich bei Personen mit einer Autoimmunkrankheit<sup>1</sup> oder einer anderen chronisch-entzündlichen Erkrankung<sup>2</sup> *ohne* oder *unter einer immunsuppressive Therapie* angewandt werden. Der Impfschutz sollte entsprechend den Empfehlungen der STIKO aktualisiert bzw. vervollständigt werden

1: z.B. **MS**, Rheumatoide Arthritis, system. Lupus erythematodes

2: z.B. M. Crohn, Colitis ulcerosa, Osteoarthritis

# Allgemeine Grundsätze für Impfungen

## Totimpfstoffe

- Gabe von Totimpfstoffen unter immunsuppressiver Therapie jederzeit möglich
- Abhängig von der Immunsuppression kann der Impferfolg eingeschränkt sein, ggf. serologische Kontrolle
- Impfungen möglichst 2, besser 4 Wochen vor Beginn einer Therapie abschließen
- Bei *Alemtuzumab* und *Ocrelizumab* sollten alle Immunisierungen 6 Wochen, bei *Rituximab* 4 Wochen vor Therapiebeginn abgeschlossen sein
- Möglichst Einhaltung der Zeitabstände für maximalen Impferfolg
- Während einer immunsuppressiven Therapie sollte dann geimpft werden, wenn die Erkrankung stabil ist und die Therapie, sofern planbar, so wenig immunsuppressiv wie möglich ist

# Allgemeine Grundsätze für Impfungen

## Lebendimpfstoffe

- **Merksatz 2: Personen mit einer der o.g. Erkrankungen oder einer anderen chronisch-entzündlichen Erkrankung *ohne bzw. vor geplanter immunsuppressiver Therapie* sollen Lebendimpfstoffe entsprechend den Empfehlungen der STIKO erhalten**
- Abstand einer Lebendimpfung bis Beginn einer immunsuppressiven Therapie sollte, sofern hinsichtlich Krankheitsaktivität möglich, mindestens 4 Wochen betragen
- Bei geplanter Therapie mit *Alemtuzumab* und *Ocrelizumab* sollten diese Impfungen mindestens 6 Wochen vorher abgeschlossen sein

# Allgemeine Grundsätze für Impfungen

## Lebendimpfstoffe

- **Merksatz 3: *Während der Therapie* mit Immunsuppressiva sollten Personen mit Autoimmunerkrankungen oder anderen chronisch-entzündlichen Erkrankungen nicht mit einem Lebendimpfstoff geimpft werden, da das Risiko einer Erkrankung und schwerer bis tödlicher Komplikationen durch die attenuierten Impfviren besteht**
- **Ausnahmen nur im begründeten Einzelfall unter individueller Risiko-Nutzenabschätzung möglich**

# Allgemeine Grundsätze für Impfungen

## Lebendimpfstoffe

- Bei geringgradiger Immunsuppression durch eine Monotherapie mit niedrigdosierten *Glukokortikoiden* können alle in Deutschland zugelassene MMR, MMRV bzw. Varizellen Impfstoffe auch während der immunsuppressiven Therapie in Betracht gezogen werden, wenn der Nutzen die Risiken überwiegt
- Auch bei geringgradiger Immunsuppression durch andere Arzneistoffe darf nach individueller Risiko-Nutzenabwägung eine Impfung mit bestimmten Lebendimpfstoffen erwogen werden

# Spezielle Hinweise zu Lebendimpfungen

- Keine Lebendimpfungen bei Hochdosis-Glukokortikoidtherapie  
Azathioprin, diverse Biologika
- Grad der immunsuppressiven Wirkung von Biologika sehr unterschiedlich von gering bis schwer
- Kaum Daten zu Impfungen unter Biologika
- Starke Einschränkung der Immunantwort / Impfwirksamkeit unter  
Alemtuzumab, Ocrelizumab, Rituximab

# Spezielle Hinweise zu Lebendimpfungen

- Bei Biologika mit variabler Dosierung in der niedrigst zugelassenen Dosis – Möglichkeit einer MMR, MMR-V bzw. Varizellen (mit Priorix<sup>®</sup>, PriorixTetra<sup>®</sup> bzw. Varilrix<sup>®</sup>) nur bei Nachweis immunologischer Restfunktion nach individueller, strenger Abschätzung von Nutzen/Risiko (Expertenkonsens)
- Anwendung der jeweiligen Lebendimpfungen geschieht off-label
- Besondere Aufklärungs-/Sorgfaltspflicht

# Impfkalender 2019/2020 – Welche Impfungen sind empfohlen?

Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO), Stand August 2019

 Säuglinge und Kleinkinder  
(2 – 23 Monate)

  Kinder und Jugendliche  
(2 – 17 Jahre)

  Erwachsene  
(ab 18 Jahre)

Impfungen	Säuglinge und Kleinkinder (2 – 23 Monate)						Kinder und Jugendliche (2 – 17 Jahre)					Erwachsene (ab 18 Jahre)			
	6 Wochen	2 Monate	U4 3 Monate	4 Monate	U6 11-14 Monate	U7 15-23 Monate	2-4 Jahre	U9 5-6 Jahre	J1 9-14 Jahre	15-16 Jahre	17 Jahre	ab 18 Jahre	ab 60 Jahre		
Rotaviren >	G1 <sup>a</sup>	G2	(G3)												
Tetanus >		G1	G2	G3	G4	N	A1	A2		N	A (alle 10 Jahre)				
Diphtherie >		6-fach-Impfung	6-fach-Impfung	6-fach-Impfung	6-fach-Impfung	N	A1	A2		N	A (alle 10 Jahre)				
Keuchhusten (Pertussis) >						N	A1	A2		N	A <sup>d</sup>				
Hib (Haemophilus influenzae Typ b) >						N									
Kinderlähmung (Poliomyelitis) >						N	A			N	ggf. N				
Hepatitis B >						N									
Pneumokokken >		G1 <sup>b</sup>		G2	G3	N						S <sup>f</sup>			
Meningokokken C >					G (ab 12 Monaten)		N								
Masern >					G1	G2	N						S <sup>e</sup>		
Mumps >					3-fach-Impfung MMR	3-fach-Impfung MMR + Windpocken	N								
Röteln >							N								
Windpocken (Varizellen) >					G1	G2	N								
HPV (Humane Papillomviren) >								G1+G2 <sup>c</sup>	N <sup>c</sup>						
Gürtelrose (Herpes zoster) >											G1+G2 <sup>h</sup>				
Grippe (Influenza) >							Personen mit chronischen Erkrankungen (jährlich) und für Schwangere					S (jährlich)			

**U** Impftermin bei Früherkennungsuntersuchung Kinder

**J** Impftermin bei Früherkennungsuntersuchung Jugendliche

**a** die 1. Impfung möglichst ab vollendeter 6. Lebenswoche, je nach Impfstoff 2 bzw. 3 Schluckimpfungen (G2/G3) mit einem Mindestabstand von 4 Wochen

**d** einmalige Auffrischung; möglichst mit der nächsten Impfung gegen Tetanus/Diphtherie/ggf. Poliomyelitis

**G** Grundimmunisierung (bis zu vier Teilimpfungen G1–G4)

**N** Nachholimpfung (bei unvollständigem Impfschutz)

**b** Frühgeborene erhalten eine zusätzliche Impfung im Alter von 3 Monaten (insgesamt 4 Impfungen)

**e** Impfung für alle nach 1970 Geborene mit unklarem Impfschutz, ohne Impfung oder nur einer Impfung in der Kindheit

**S** Standardimpfung

**A** Auffrischung

**c** 2 Impfungen (im Abstand von mindestens 5 Monaten) für Mädchen und Jungen im Alter von 9 - 14 Jahren; bei Nachholen der Impfung beginnend im Alter > 14 Jahre sind 3 Impfungen erforderlich

**f** Impfung mit sogenanntem Polysaccharid-Impfstoff

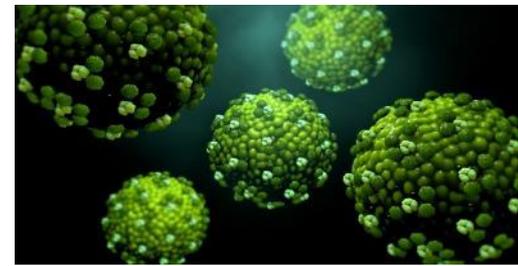
**h** Zweimalige Impfung mit dem Totimpfstoff im Abstand von mindestens 2 und maximal 6 Monaten.

# Indikationsimpfungen

von der STIKO bei /vor Immunsuppression empfohlen

- Totimpfstoffe:
  - Influenza
  - Pneumokokken
  - Hepatitis-B
  - Meningokokken
  - Herpes zoster
  - HPV
  - FSME

# Influenza



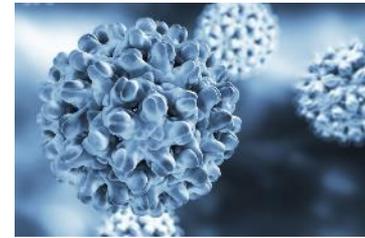
- alle Altersgruppen
- jährlich mit Totimpfstoff:
  - 4 Wochen vor geplanter Therapie mit *Rituximab*
  - 6 Wochen vor *Ocrelizumab*, *Alemtuzumab*
  - Ein kausaler Zusammenhang zwischen einer saisonalen Influenzaimpfung und dem Auftreten von Krankheitsschüben konnte nicht bestätigt werden
  - Hingegen konnte beobachtet werden, dass eine *Influenza-Erkrankung* einen Schub bei MS Pat. auslösen kann

# Pneumokokken



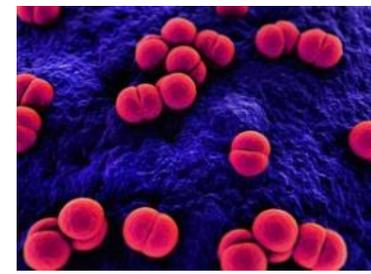
- Spätestens 2 Wochen vor immunsuppressiver Therapie
- Für bessere Impfantwort: Sequentielle Impfung
- 13-valenten Konjugat-Impfstoff (PCV13) gefolgt von dem 23-valenten Polysaccharid-Impfstoff (PPSV23) nach 6-12 Monaten
- Alle 6 Jahre Auffrischimpfung mit PPSV23
- Bei Personen, die PPSV23 bereits vor Immunsuppression erhalten haben, sollte PCV13 mit einem Mindestabstand von 1 Jahr zu PPSV23 appliziert werden

# Hepatitis B



- Grundimmunisierung 0 – 1 – 6 Monate
- Kontrolle des Antikörpertiters 4-8 Wochen nach Grundimmunisierung
- Erfolgreiche Impfung: Anti-HBs  $\geq$  100 IE/L

# Meningokokken



- ACWY-Konjugat oder Meningokokken-B Impfung
- Möglicherweise eingeschränkte Impfantwort
- Immunisierung mind. 2 Wochen vor Therapiebeginn abgeschlossen
- Ggf. Auffrischimpfung nach 5 Jahren
  
- Empfohlen bei:
  - Eculizumab-Therapie (monoklonaler Antikörper gegen die terminale Komplementkomponente C5)
  - Hypogammaglobulinämie
  - Anatomischer oder funktioneller Asplenie (z.B. Sichelzellanämie)

# Herpes Zoster

- Risiko für das Auftreten eines Herpes zoster ist deutlich erhöht unter Immunsuppression, altersabhängig, Frauen gefährdeter
- Jährliche 300.000 Erkrankungen in Deutschland
- In 5% Auftreten einer postherpetischen Neuralgie



---

\*: von der STIKO bei vorliegender Immunsuppression empfohlen

# Herpes Zoster



- Serologische Testung bei Personen mit Immunsuppression
- Im Falle einer Seronegativität wird die Varizellenimpfung empfohlen
- Seit Mai 2018 Shingrix® (Totimpfstoff) ab 50 Jahren für Patienten mit einer Grunderkrankung/Immunschwäche (Indikationsimpfung) sowie für alle Personen ab 60 Jahre (Standardimpfung)
- Wiederholung nach 2-6 Monaten
  
- Kein Ersatz für eine Windpockenimpfung
- Kann gleichzeitig mit der saisonalen nicht-adjuvantierten Grippeimpfung an unterschiedlichen Gliedmaßen erfolgen

---

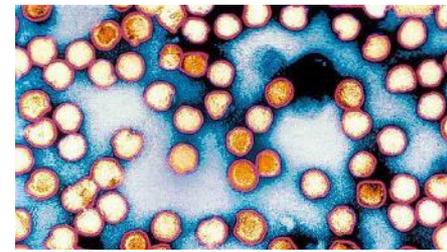
\*: von der STIKO bei vorliegender Immunsuppression empfohlen

# Shingrix®

## Gürtelroseschutzimpfung

- 92% Schutz vor Herpes Zoster
- 82% Schutz vor postherpetischer Neuralgie
- Impfung sicher, aber sehr reaktogen
- Lokale und systemische Reaktionen – Dauer 1-2 Tage
- Wichtigkeit der 2. Impfdosis für einen sicheren Impfschutz
- Gleichzeitig mit saisonaler Gripeschutzimpfung möglich
- Impfung kann zur Verhinderung von Rezidiven sinnvoll sein- wenn akute Erkrankung vorüber ist / die Symptome abgeklungen sind

# FSME



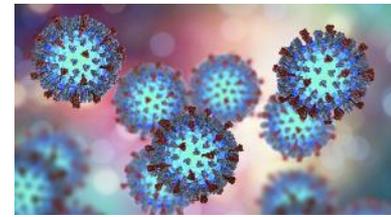
- Bei vorliegender Indikation sollte eine Impfung erfolgen
- Aufklärung über möglicherweise eingeschränkte Impfantwort

# Indikationsimpfungen

von der STIKO vor Immunsuppression empfohlen

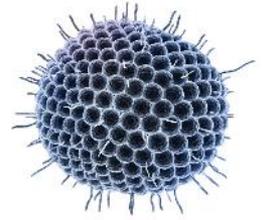
- Lebendimpfung:
  - Masern
  - Mumps
  - Röteln
  - Varizella zoster

# Masern-Mumps-Röteln (MMR)



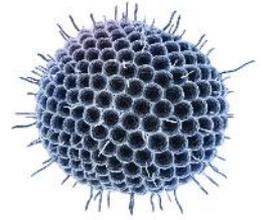
- Lebendimpfstoff, daher Impfung bei „schwerer Immundefizienz“ kontraindiziert
- Niedrig dosierte Basistherapeutika sind keine Kontraindikation
- Die Grundimmunisierung sollte nach Möglichkeit vor Einleitung einer immunsuppressiven Therapie abgeschlossen sein
- Wenn in der Kindheit nur 1x geimpft wurde, Komplettierung der Impfserie (einmalige Impfung mit einem MMR Impfstoff)
- Serologische Testung bei Unklarheit
- Bei Masernkontakt ohne Impfschutz: Post-Expositionsprophylaxe mit Standardimmunglobulin (1x 400mg/kgKG i.v.; off-label use) möglichst innerhalb von 6 Tagen nach Exposition

# Varizellen



- Vor Therapiebeginn durch Impfpass oder serologische Kontrolle Varizellen-Immunistatus überprüfen
- Im Idealfall bei nicht vorhandene Immunität Grundimmunisierung bzw. Nachholimpfungen (2-malige Impfung im Abstand von  $\geq 1$  Monat), mindestens 4 Wochen vor Therapiebeginn vervollständigen
- Bei *Alemtuzumab* und *Ocrelizumab* sollte die Immunisierung mind. 6 Wochen vor Therapiebeginn abgeschlossen sein
- Gesamtlymphoztenzahl mindestens  $1200/\text{mm}^3$

# Varizellen



- VZV Lebend-Impfstoff hat eine niedrige Replikationsfähigkeit, möglicherweise auftretende Impfviruserkrankung kann mit Aciclovir behandelt werden
- Nach VZV Exposition mit unsicherer oder fehlender Immunität sollte die Gabe von Varizella-Zoster Immunglobulin (Varitect®) möglichst innerhalb von 96h nach Exposition erfolgen

# Impfen von Säuglingen nach in utero-Exposition bei immunmodulatorischer Therapie der Mutter

- Durch zunehmende und bessere Therapie von Autoimmunerkrankungen/chronisch-entzündlichen Erkrankungen kann davon ausgegangen werden, dass die Anzahl der Säuglinge, die in utero gegenüber Immunsuppressiva exponiert waren, steigt
- Datenlage begrenzt, Einzelfallberichte oder Studien mit kleinen Fallzahlen
- Bei Rituximab/Ocrelizumab aktive Überwachung der B-Zellen des Säuglings, erst nach Normalisierung Impfung mit Lebendimpfstoffen
- Keine Sicherheitsbedenken bzgl. Totimpfstoffe, Impferfolg hängt vom Grad der Immunsuppression ab, im Zweifel serologische Kontrolle nach 4 Wochen
- Vorsicht bei Rotavirusimpfung im ersten Lebenshalbjahr!

# Impfen von Säuglingen nach in utero-Exposition bei immunmodulatorischer Therapie der Mutter

- MMR Impfung nicht generell kontraindiziert, aber erst ab dem Alter von 11 Monaten (in speziellen Fällen ab 9 oder 6-8 Monate) empfohlen
- Ausnahme: Unvollständige B-Zell Rekonstituierung
- Bei speziellen Fragen, ob Medikamente in die Muttermilch übergehen: [www.https://embryotox.charite.de](https://embryotox.charite.de)

# Allgemeine Grundsätze für Impfungen

## Impfen von Kontaktpersonen

- **Merksatz 4: Kontaktpersonen von Personen mit Autoimmunkrankheiten und anderen chronisch-entzündlichen Erkrankungen sollten entsprechend den Empfehlungen der STIKO vollständig geimpft werden. Besonders ist bei im selben Haushalt lebenden oder von ihnen betreuten Personen und bei medizinischem Personal an eine jährliche Influenza-Impfung zu denken.**

# Zusammenfassung

- Umfassender Impfschutz bei MS-Patienten mit immunsuppressiver, -modulatorischer Therapie ist besonders wichtig
- Totimpfstoffe können grundsätzlich ohne erhöhtes Risiko angewandt werden
- Impferfolg kann unter den meisten Immunsuppressiva eingeschränkt sein, bei einem Großteil der Patienten ausreichender Impfschutz
- B- und T-zell depletierenden Antikörper (Alemtuzumab, Ocrelizumab, Rituximab) führen zu einer fast kompletten Suppression der humoralen und / oder zellulären adaptiven Immunantwort

# Zusammenfassung

- Lebendimpfstoffe sollten während der immunsuppressiven Therapie grundsätzlich nicht verabreicht werden
- Wenige Ausnahmen:
  - niedrigdosierte Glukokortikoid Therapie
  - niedrigdosierte Methotrexat Therapie
- Unter individueller Risiko-Nutzenabschätzung
- Berücksichtigung des aktuellen Immunstatus sowie entsprechender Patientenaufklärung

# Weitere Informationen unter

- [www.impfen-info.de](http://www.impfen-info.de)
- [www.rki.de](http://www.rki.de) / [www.robert-koch-institut.de](http://www.robert-koch-institut.de)

## Weitere Informationen unter

- [www.impfen-info.de](http://www.impfen-info.de)
- [www.rki.de](http://www.rki.de) / [www.robert-koch-institut.de](http://www.robert-koch-institut.de)



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**