

# **Impfungen vor und nach Lebertransplantation - Update**

## **Patiententag Lebertransplantation 25.10.2025**

PD Dr. med. Sabine Weber  
Medizinische Klinik und Poliklinik II  
LMU Klinikum München

# Impfungen vor und nach Transplantation

## Schutzimpfungen ...

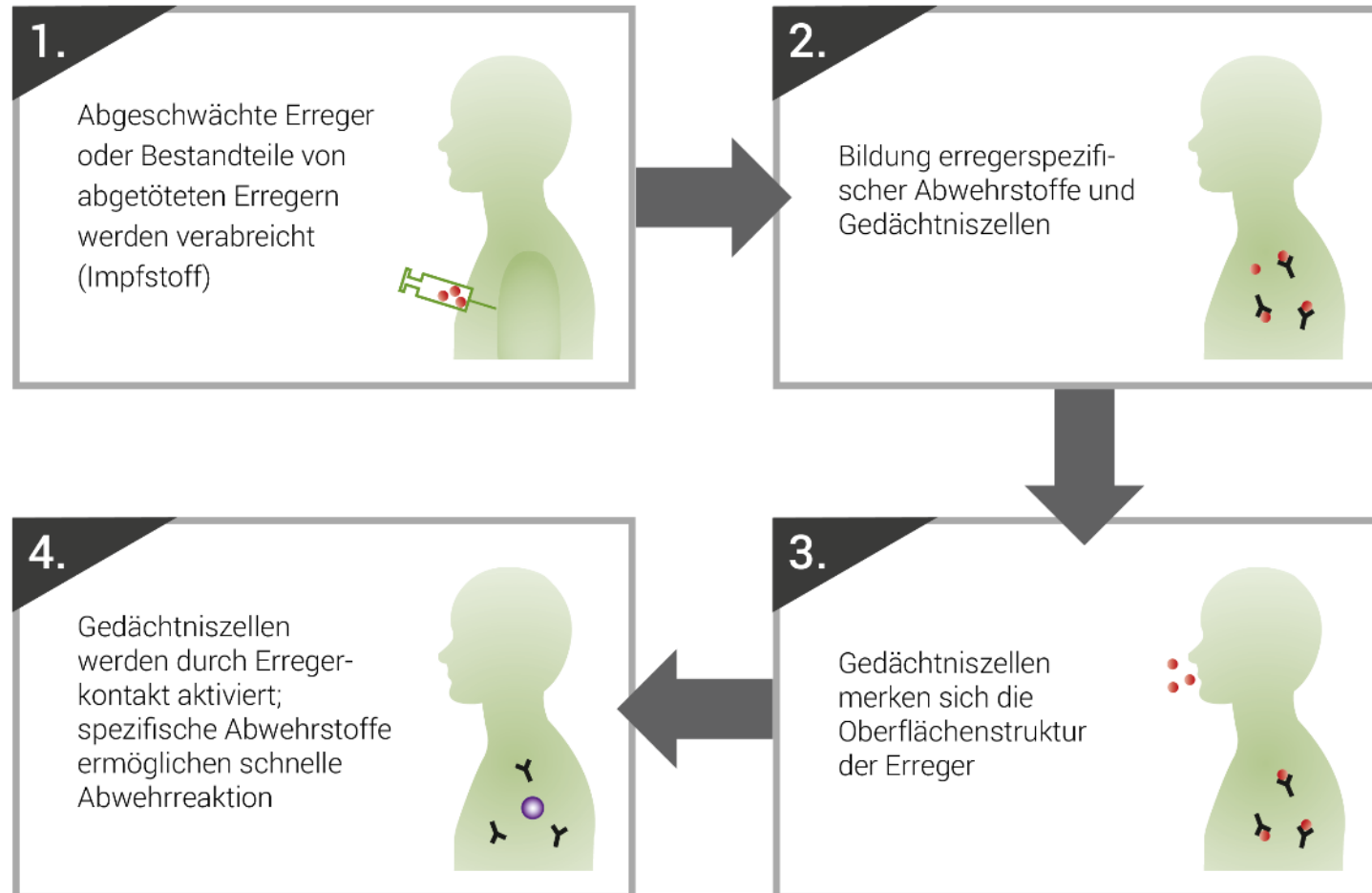


... verhindern Infektionen und mögliche Komplikationen beim Impfling und den Kontaktpersonen

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

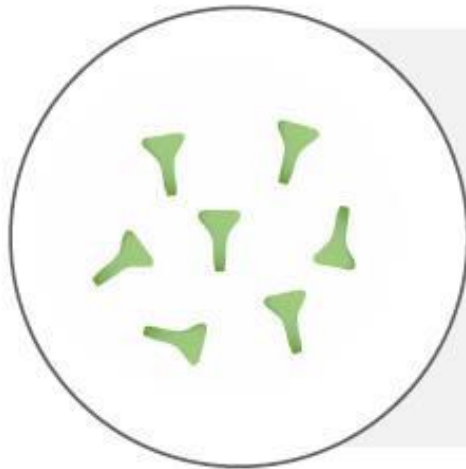
# Impfungen vor und nach Transplantation

## Aktive Impfung



# Impfungen vor und nach Transplantation

## Aktive Impfung: Tot- und Lebendimpfstoffe



### Totimpfstoffe

- ▶ Inaktivierte Erreger
- ▶ Bestandteile von Erregern

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



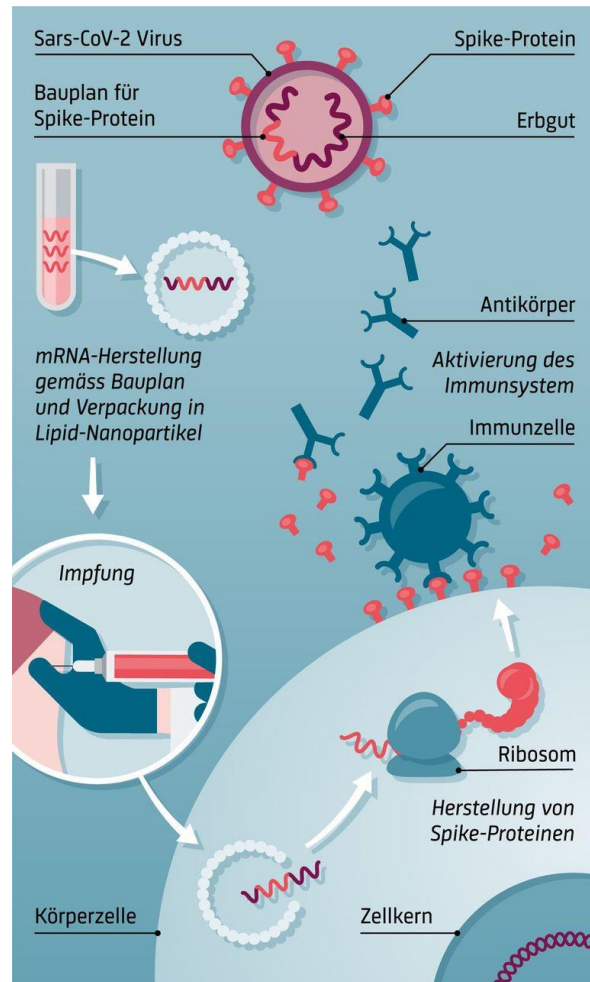
### Lebendimpfstoffe

- ▶ Vermehrungsfähige, aber abgeschwächte Erreger

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

# Impfungen vor und nach Transplantation

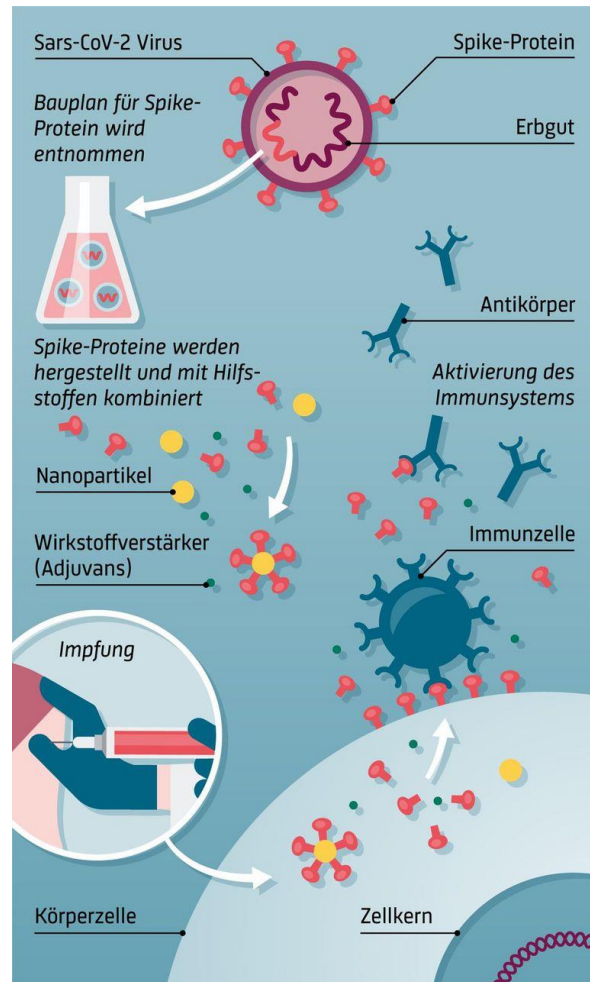
## Neue Impfstoffe – mRNA-Impfstoff



- **Impfstoff enthält nur genetischen Code (mRNA)**
- **Körper baut Protein nach Erbgut nach**
- **Abwehrreaktion gegen dieses Protein**
  
- **Vorteil: schnell und günstig verfügbar**
- **Nachteil: Temperaturempfindlich**

# Impfungen vor und nach Transplantation

## Neue Impfstoffe – proteinbasierter Impfstoff



- **Impfstoff enthält winzige Erregerpartikel**
- **Können aus Zellkulturen gewonnen werden**
- **Abwehrreaktion gegen Erregerpartikel**
  
- **Vorteil: nicht temperaturempfindlich**
- **Nachteil:**
  - **weniger stark wirksam**
  - **Zusatz von Adjuvanz (Wirkverstärker)**
  - **Impfnebenwirkungen**

# Impfungen nach Transplantation

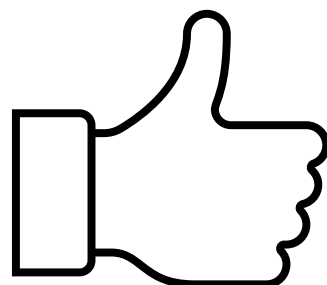
## Allgemeine Überlegungen



- Immunsuppression nach Organtransplantation:
  - **Höhere Empfänglichkeit** für impfpräventablen Infektionen durch z. B. Influenza-, Masern-, Varicella-Zoster-Viren oder Pneumokokken
  - Triggerung von **Abstoßungsreaktionen** durch impfpräventable Erkrankungen

# Impfungen nach Transplantation

## Allgemeine Überlegungen



- **Positive Effekte von Impfungen bei Organtransplantierten**
  - Kein Hinweis auf Organabstoßungen durch Totimpfstoffe
  - **Geringere** Rate an **Transplantatversagen**, z.B. durch Influenza-Impfung
  - **Geringere** Rate an **Lungenentzündungen** durch Influenza-Impfung im Vergleich zu nicht-geimpften Organtransplantierten



# Impfungen nach Transplantation

## Allgemeine Überlegungen

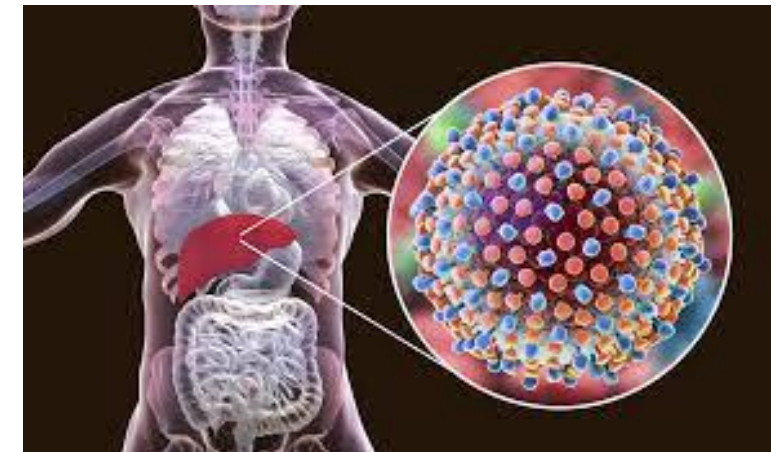


- **Keine** generelle Empfehlung für **Lebendimpfstoffen** unter Immunsuppression
  - Impfung mit Lebendimpfstoffen **vor** Organtransplantation
    - Abschluss spätestens 4 Wochen vor der Transplantation

# Impfungen vor Transplantation

## Allgemeine Überlegungen

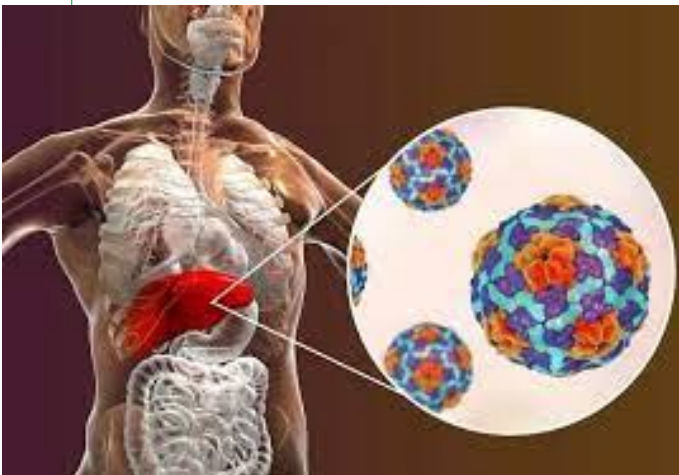
- Idealfall: Überprüfung des Impfstatus vor Transplantation
- Impfungen sollten wenn erforderlich aufgefrischt bzw. vervollständigt werden
- **Totimpfstoffe**
  - Tetanus, Diphtherie, Pertussis, Poliomyelitis
  - Hepatitis A
  - Hepatitis B
  - Meningokokken
  - Pneumokokken
  - HPV
  - FSME
  - Herpes zoster
  - Influenza
- **Lebendimpfstoffe**
  - Masern-Mumps-Röteln
  - Varizellen



# Impfungen nach Transplantation

## Empfehlungen

| Impfung gegen      | Für wen                                     | Empfehlung nach STIKO   |
|--------------------|---|---|
| <b>Hepatitis A</b> | Alle PatientInnen nach Lebertransplantation | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Nachholung einer vor Transplantation nicht erfolgten Impfung</b><ul style="list-style-type: none"><li>• 2 Dosen des Impfstoffes am gleichen Tag oder im Abstand von 4 Wochen</li><li>• 3. Impfstoffdosis nach 6-12 Monaten</li></ul></li><li>• Ggf. weitere Auffrischungsimpfungen</li></ul> |



# Impfungen nach Transplantation

## Empfehlungen

### Impfung gegen

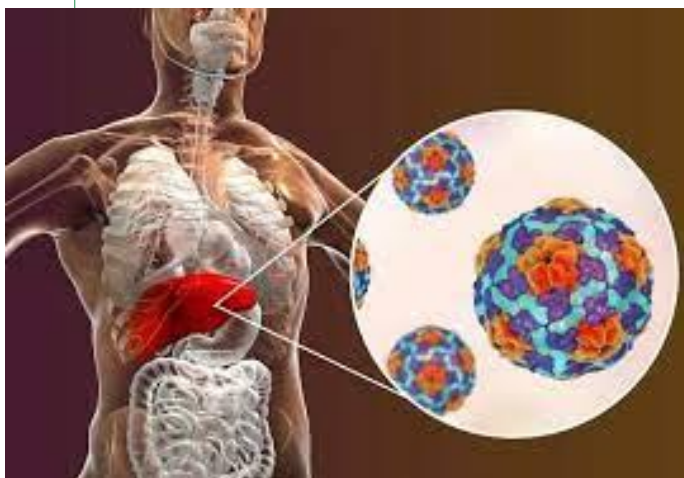
### Für wen

### Empfehlung nach STIKO

#### Hepatitis B

Alle PatientInnen nach  
Lebertransplantation

- **Nachholung einer vor Transplantation nicht erfolgten Impfung**
  - Hochdosis-Hepatitis-B-Impfstoff  
HBVaxPro40<sup>®</sup> oder adjuvantierten Hepatitis-B-Impfstoff Fendrix<sup>®</sup>
- Bestimmung des anti-HBs-Titers 1 x pro Jahr
- Auffrischimpfung bei einem Titer <100 U/l mit Titerkontrolle 4-8 Wochen nach Impfung



# Impfungen nach Transplantation

## Empfehlungen

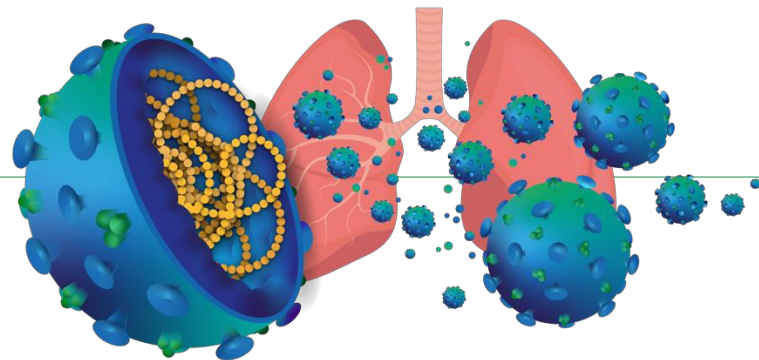
| Impfung gegen                     | Für wen                                     | Empfehlung nach STIKO   |
|-----------------------------------|---|---|
| <b>Herpes zoster (Gürtelrose)</b> | Alle PatientInnen nach Lebertransplantation | <ul style="list-style-type: none"><li>• Immunisierung mit <b>Herpes-zoster-Totimpfstoff</b> bei allen immunsupprimierten Patienten <b>ab 50 Jahren</b><ul style="list-style-type: none"><li>• 2 Dosen im Abstand von 2 bis 6 Monaten</li></ul></li><li>• Bei VZV-Seropositivität auch Einsatz zwischen 18 und 50 Jahren (Off-Label-Gebrauch [ExpertInnenkonsens])</li><li>• Kein Ersatz für Windpockenimpfung</li></ul> |



# Impfungen nach Transplantation

## Empfehlungen

| Impfung gegen    | Für wen                                     | Empfehlung nach STIKO   |
|------------------|---|---|
| <b>Influenza</b> | Alle PatientInnen nach Lebertransplantation | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Jährliche</b> Impfung mit dem quadrivalenten <b>Totimpfstoff</b>, möglichst im Herbst</li><li>• <math>\geq 60</math> Jahre: Hochdosis-Impfstoff oder adjuvantierter Impfstoff</li><li>• Auch innerhalb der ersten 6 Monate nach Lebertransplantation möglich</li></ul> |



# Impfungen nach Transplantation

## Empfehlungen

| Impfung gegen        | Für wen                                     | Empfehlung nach STIKO   |
|----------------------|---|---|
| <b>Meningokokken</b> | Alle PatientInnen nach Lebertransplantation | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Nachholung</b> einer vor Transplantation nicht erfolgten Impfung mit dem ACWY-Konjugat-Impfstoff und einem MenB-Impfstoff</li><li>• Auffrischimpfungen nach 5 Jahren ggf. in Betracht ziehen</li></ul> |





# Impfungen nach Transplantation

## Empfehlungen

### Impfung gegen

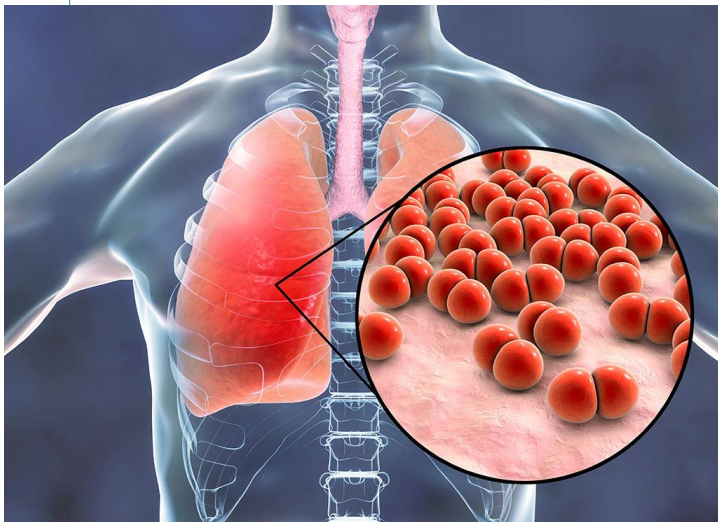
### Für wen

### Empfehlung nach STIKO

#### **Pneumokokken**

Alle PatientInnen nach  
Lebertransplantation

- **Nachholung** einer vor Transplantation nicht erfolgten Impfung
- **Neu: Alleinige Impfung mit PCV20 (Konjugat-Impfstoff gegen 20 Serotypen)**
- Keine sequentiellen Impfungen mehr
- **Auffrischungsimpfung: bisher keine Empfehlungen**
- 6 Jahre nach zuvor erfolgter sequentieller Impfung Auffrischung mit PCV20
  - Ggf. schon nach 1 Jahr bei schwerer Immundefizienz
- Alleinige Impfung mit PCV13 oder PPSV23: Ergänzung mit PCV20 nach 1 Jahr





# Impfungen nach Transplantation

## Empfehlungen

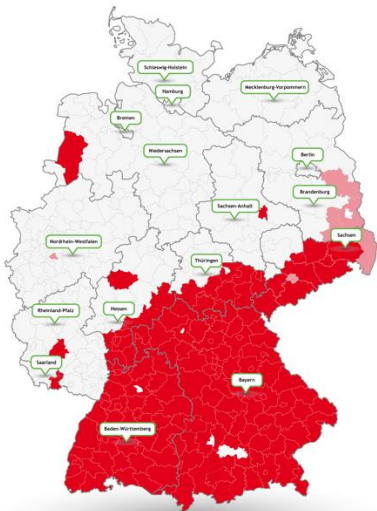
| Impfung gegen  | Für wen   | Empfehlung nach STIKO   |
|--|---|---|
| <b>Tetanus/<br/>Diphtherie/<br/>Pertussis/<br/>Poliomyelitis</b> | Auffrischungsimpfungen<br>von Standardimpfungen | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Auffrischungsimpfungen</b> gegen Tetanus und Diphtherie <b>alle 10 Jahre</b></li><li>• Einmalig als Auffrischungsimpfung mit TdaP, bzw. als TdaP-IPV</li></ul> |



# Impfungen nach Transplantation

## Empfehlungen

| Impfung gegen | Für wen   | Empfehlung nach STIKO   |
|---------------|---|---|
| FSME          | Bei Lebertransplantierten, die in FSME-Risikogebieten zecken-exponiert sind | <ul style="list-style-type: none"> <li>Falls keine Impfung vor Transplantation Empfehlung für ein <b>erweitertes Grundimmunisierungsschema</b> mit einer <b>zusätzlichen 4. Impfstoffdosis</b> (Expertenkonsens, off-label Einsatz)</li> <li>Frühestmöglicher Impfbeginn 3 Monate nach Organtransplantation</li> <li>Zeitpunkt der Impfungen: 3, 4, 6, 15 Monate</li> </ul> |



# Impfungen nach Transplantation

## Impfungen von Kontaktpersonen

- **Kontaktpersonen** sollen vollständig gemäß den Leitlinien der STIKO geimpft sein
  - Insbesondere vollständiger Schutz gegen **Masern, Mumps, Röteln und Varizellen** (Lebendimpfstoffe)
    - Ungeimpfte bzw. Personen mit unklarem Masern-Impfstatus oder mit nur einer Impfung in der Kindheit: 1 einmalige MMR-Impfung
    - Kontaktpersonen, die für Varizellen empfänglich sind: 1 Varizellen-Impfung



# Impfungen nach Transplantation

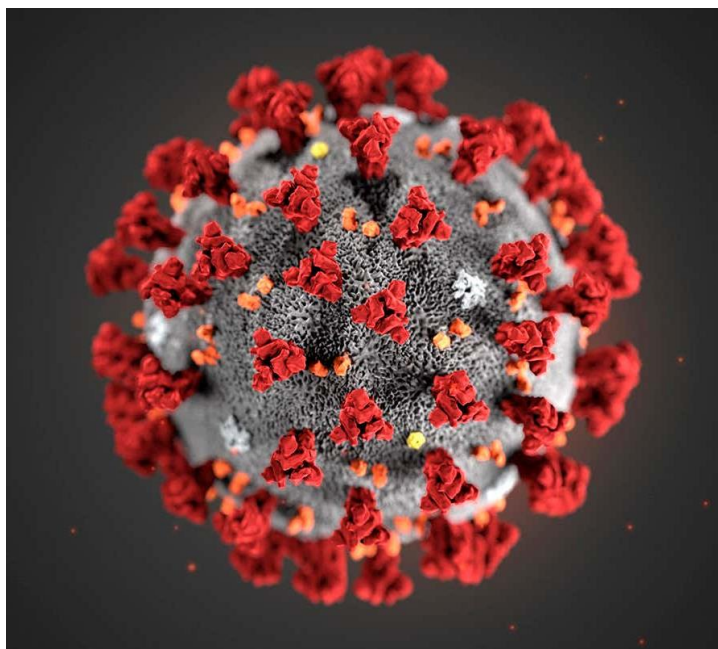
## Impfungen von Kontaktpersonen

- Kontaktpersonen sollen vollständig gemäß den Leitlinien der STIKO geimpft sein
  - Auffrischungsimpfung gegen **Pertussis** alle 10 Jahre
  - Jährliche Impfung gegen **Influenza** bei allen Kontaktpersonen ab Alter von 6 Monaten
  - Vollständige Impfung gegen **COVID-19**
    - **3 SARS-CoV-2 Antigenkontakte (Impfung oder Infektion)**, davon mindestens einer durch Impfung



# Impfungen nach Transplantation

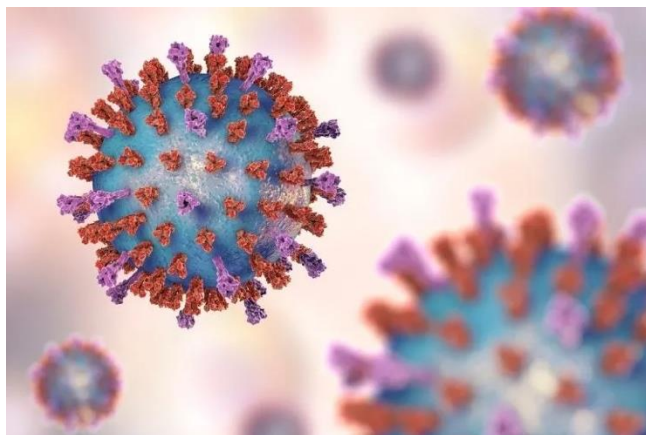
## Aktuelle STIKO-Empfehlung zu COVID-19



- Personen mit Immundefizienz werden **jährliche Auffrischimpfungen im Herbst empfohlen**
  - Unterschreiten des Mindestabstandes von 12 Monaten möglich, keine vermehrten Nebenwirkungen zu erwarten
  - Empfehlung für mRNA- sowie proteinbasierte Impfstoffe mit einer jeweils von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) aktualisierten Variantenanpassung
    - mRNA-Impfstoff von Pfizer/Biontech (Comirnaty)
    - proteinbasierte Impfstoff von Novavax (Nuvaxovid)

# Impfungen nach Transplantation

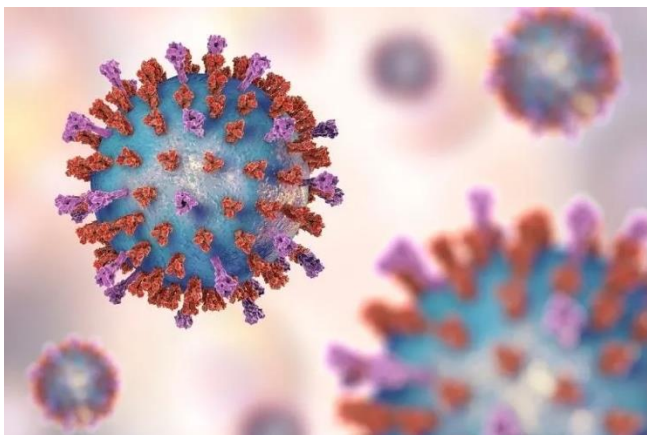
## Aktuelle STIKO-Empfehlung zu RSV - Allgemein



- Weltweit verbreiteter Erreger, der in jedem Lebensalter Erkrankungen verursachen kann
- RSV-Infektionen ähneln in Saisonalität und Symptomatik der Influenza
- Reinfektionen sind häufig, insbesondere bei Erwachsenen mit regelmäßigem Kontakt zu Kleinkindern
- Das Risiko für einen schweren Verlauf nimmt bei Erwachsenen mit dem Alter zu

# Impfungen nach Transplantation

## Impfung gegen RSV: Wogegen schützt sie?



### Wovor schützt die Impfung?

#### Durch RSV ausgelöste Erkrankungen

allgemeines  
Krankheitsgefühl

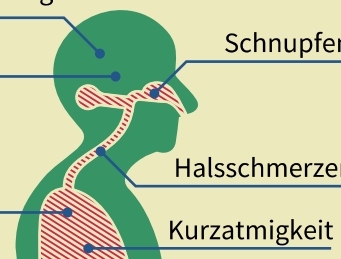
Fieber

Schnupfen

Husten

Halsschmerzen

Kurzatmigkeit



#### Mögliche Komplikationen

- Lungenentzündung
- Verschlechterung von bestehenden chronischen Erkrankungen
- Krankenhauseinweisung
- Intensivmedizinische <sup>Text</sup> Behandlung
- Herzversagen
- selten Tod

#### Jährliche Auswirkungen der RSV-Infektionen in Europa bei Personen ab 60 Jahren

(in 2010)



**3,1 Mio.  
Erkrankungen**



**270.000  
Hospitalisierungen**

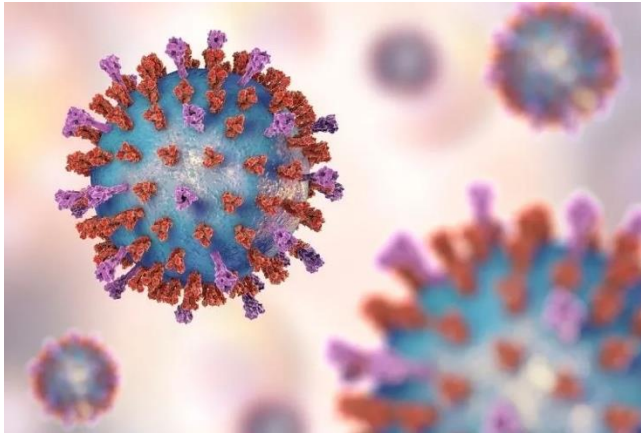


**19.500  
Todesfälle**



# Impfungen nach Transplantation

## Impfung gegen RSV: Für wen ist sie empfohlen?



### Für wen ist die Impfung empfohlen?



Allen Personen ab  
75 Jahren



Personen zwischen 60 und 74  
Jahren, die in einer Pflegeein-  
richtung leben



Personen zwischen 60 und 74 Jahren mit **schwerer Grunderkrankung**.  
Dazu gehören **schwere Formen** von:



chronischen  
Erkrankungen der  
Atmungsorgane



chronischen neurologi-  
schen und neuromus-  
kulären Erkrankungen



hämato-  
onkologischen  
Erkrankungen



chronischen  
Herz-Kreislauf- und  
Nierenerkrankungen



Diabetes mellitus  
(mit Komplikationen)

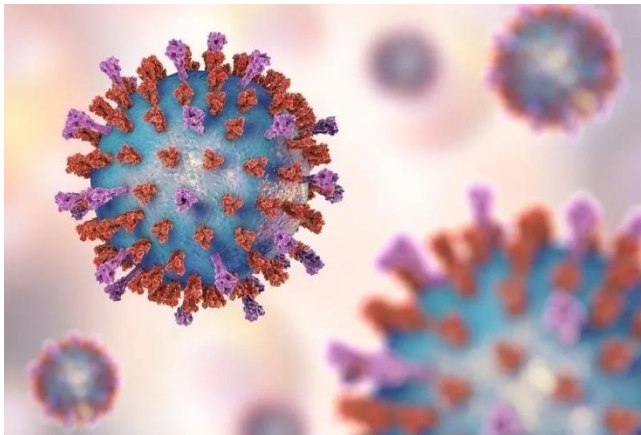


angeborener  
oder erworbener  
Immundefizienz



# Impfungen nach Transplantation

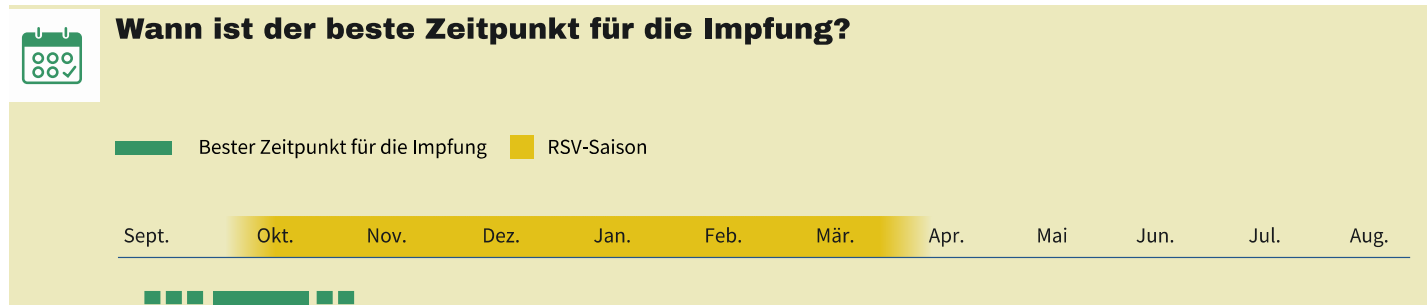
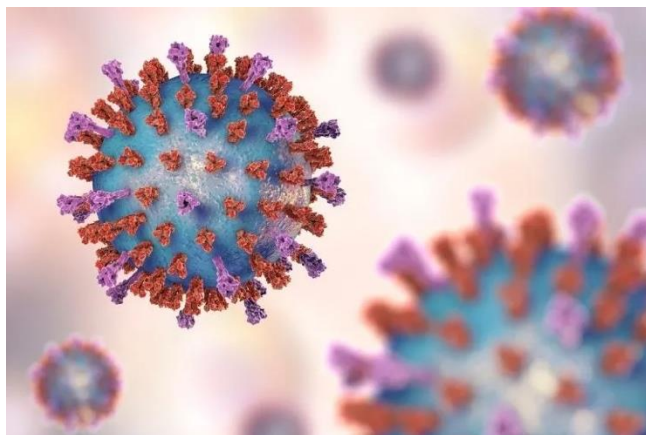
## Impfung gegen RSV: Wirksamkeit



- Senkung des Risikos für eine durch RSV-bedingte Erkrankung der unteren Atemwege:
  - 75 % (proteinbasierte-Impfstoffe)
  - 84% (mRNA-Impfstoffe)
- Senkung des Risikos vor schweren Verläufen wie Hospitalisierung, intensivmedizinische Behandlung oder Tod: 80 %
- Bei Personen mit Immundefizienz konnten ähnlich hohe Wirksamkeiten gegenüber Hospitalisierung (73 %)

# Impfungen nach Transplantation

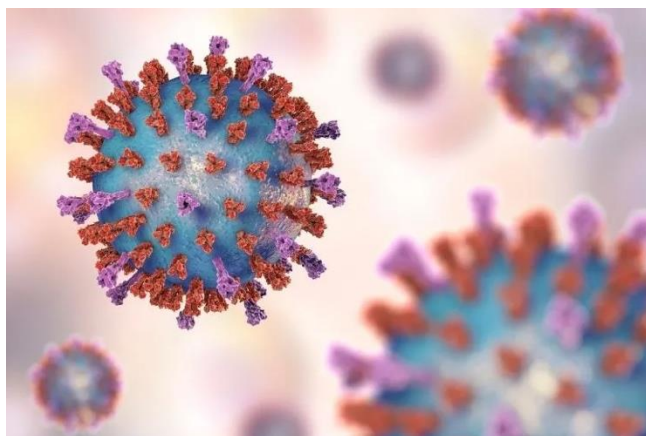
## Impfung gegen RSV: Wann impfen?



- Aktueller Datenstand: **Einmalige Impfung mit einem proteinbasierten-RSV- oder mRNA-RSV-Impfstoff**
- **Auch nach bestätigter vorheriger RSV-Infektion**
- Keine jährliche Wiederholung

# Impfungen nach Transplantat

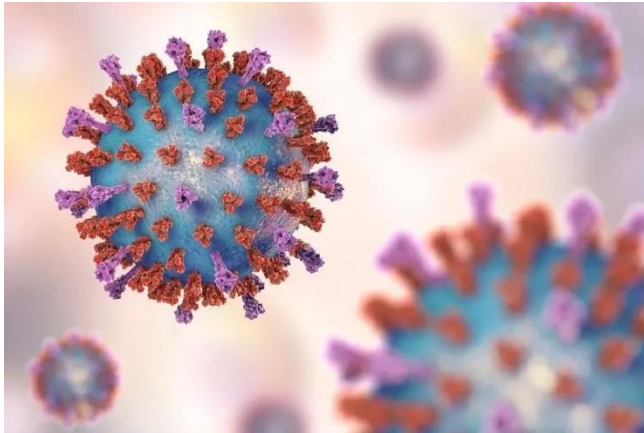
## Impfung gegen RSV: Kombination mit anderen Impfungen



- **Proteinbasierter RSV-Impfstoff**
  - Gleichzeitige Verabreichung mit der saisonalen Influenza-Impfung und COVID-mRNA-Impfung (nur Abrysvo) möglich
  - Bzgl. anderer Impfungen noch keine ausreichenden Daten
    - 14 Tage Abstand zu allen anderen Impfungen empfohlen
- **mRNA-RSV-Impfstoffe**
  - Bisher noch keine ausreichenden Daten zur Koadministration mit anderen Impfstoffen
    - 14 Tage Abstand zu weiteren Impfungen bei mRNA-RSV-Impfstoffen

# Impfungen nach Transplantation

## Impfung gegen RSV: Sicherheit



- **Mögliche sehr seltene Nebenwirkungen aus der Post-Marketing-Überwachung**
  - **Protein-basierte Impfstoffe**
    - Guillain-Barré-Syndromen (25:1.000.000)
    - Immunthrombozytopenie (kausaler Zusammenhang nicht gesichert)
  - **mRNA-Impfstoff**
    - Fazialisparese (Rate ähnlich bei Impfung und Placebo)



**Lebertransplantierte  
Deutschland e.V.**

**Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit!**



PD Dr. med. Sabine Weber

E-Mail: [sabine.weber@med.uni-muenchen.de](mailto:sabine.weber@med.uni-muenchen.de)