



2023

# *Herbst*SYMPOSIUM

*Prävention respiratorischer Erkrankungen*



sanofi



2023

# *Herbst*SYMPOSIUM

## *Prävention respiratorischer Erkrankungen*

Mit dem Herbst kommen nun auch respiratorische Erkrankungen zurück aus der Sommerpause und somit ist es an der Zeit, diesen wenn möglich mit Impfungen entgegenzutreten. Das Sanofi-Herbstsymposium am 14. Oktober 2023 stand ganz im Zeichen der Influenza. 400 v. Chr. das erste Mal von Hippocrates beschrieben, erkranken seither jedes Jahr weltweit ca. 1 Milliarde Menschen an Influenza und jedes Jahr versterben laut Weltgesundheitsorganisation (WHO) zwischen 290.000 und 650.000 Erkrankte [1]. Jede:r aktuell 30-Jährige wird in seinem weiteren Leben zwei Mal an Influenza erkranken, so die Statistik [2]. Grund genug, rechtzeitig vor dem Beginn der Influenza-Saison 2023/2024 für einen optimalen Schutz durch die Influenza-Impfung zu sorgen.

Unter dem Motto „Lasst uns reden“ führten der wissenschaftliche Leiter Prof. Dr. Ralf Dechend und Moderator Sascha Schiffbauer durch das informative Programm rund um die Influenza. Mittels Chatfunktion konnten Zuschauende live Fragen stellen und sich aktiv an den Diskussionsrunden beteiligen.



# Wie entwickelt sich unser Risikobewusstsein im Alter?

Prof. Dr. Wolfgang Gaissmaier, Fachbereich Psychologie, Sozialpsychologie und Entscheidungsforschung, Universität Konstanz



Neben sauberem Trinkwasser und Antibiotika zählen Impfungen zu den wirksamsten Maßnahmen hinsichtlich der Prävention von Infektionskrankheiten. Doch trotz aller Vorteile, die eine Impfung mit sich bringt, gibt es zahlreiche Hindernisse, die Menschen davon abhalten, sich eine schützende Impfung verabreichen zu lassen. So beeinflusst die Fehlwahrnehmung von Risiken unsere Entscheidungen und Ängste [3]. Ein klares Beispiel hierfür ist die irrationale Angst vor vermeintlich gefährlichen Dingen im Vergleich zu vernachlässigten Risiken. Durch erfolgreiche Impfprogramme sind viele gefährliche Krankheiten seltener geworden, was paradoxerweise dazu führt, dass sie nicht mehr als unmittelbare Bedrohung wahrgenommen werden. Hier tritt der sogenannte *Omission Bias* auf, bei dem das Risiko durch Unterlassen, also das Nicht-Impfen, als geringer eingestuft wird als das Risiko durch Handeln. Die Impfung, eine aktive Maßnahme, erfordert Verantwortung, selbst wenn das individuelle Risiko als niedrig betrachtet wird [4]. Mit zunehmendem Alter sinkt oft das Risikoverhalten, aber gleichzeitig steigt die Wahrnehmung gesundheitlicher Risiken. Interessanterweise neigen ältere Menschen dazu, einer optimistischen Verzerrung zu unterliegen [5]. Sie glauben eher, dass negative Ereignisse anderen passieren werden, nicht ihnen selbst. Ein weiteres Problem ist, dass medizinische Informationen, insbesondere Zahlen und Statistiken, häufig schwer zu verstehen sind. Nicht zu unterschätzen ist darüber hinaus der Einfluss von sozialen Medien, welcher wissenschaftliche Fakten meist überlagert. Insbesondere alarmierende Informationen verbreiten sich schneller als beruhigende. Grundsätzlich neigen Menschen dazu, nur das zu hören und zu verbreiten, was ihren Überzeugungen entspricht. Die Folge ist eine Polarisierung, da unterschiedliche Gruppen sich auf unterschiedliche Informationen konzentrieren [6].

Ärzt:innen und Apotheker:innen spielen eine entscheidende Rolle dabei, die Menschen zu erreichen und Impfunsicherheiten anzugehen. Es ist von zentraler Bedeutung, die Gründe für diese Unsicherheiten zu verstehen. Dabei sollten wir unseren Fokus auf diejenigen richten, die verunsichert sind, anstatt auf die, die Impfungen ablehnen, da bei Letzteren oft wenig zu erreichen ist. Es lohnt sich, in

diese Zielgruppe zu investieren, um durch gezielte Aufklärung und empathische Kommunikation Vertrauen in Impfungen aufzubauen. Ansatzpunkte für eine effektive Kommunikation bietet das 5C-Modell, welches die psychologischen Gründe für das Nicht-Impfen näher beleuchtet (siehe Box 1).

1. **Confidence** (Vertrauen): Setzen Sie positive Botschaften mit Fokus auf Mythen-erklärung nur dann, wenn Sie angesprochen werden [7]. Die proaktive Betonung von Positivem ist besonders bei älteren Menschen wirksam, da sie sich besser an positive Botschaften erinnern und diese informativer bewerten [8].
2. **Complacency** (Zufriedenheit): Schärfen Sie das Bewusstsein für Risiken durch eindrucksvolle Geschichten über Krankheiten, anstatt sich auf Wahrscheinlichkeiten zu konzentrieren. Die narrative Natur des Menschen sollte genutzt werden, da Gespräche über das Krankheitsrisiko den größten Einfluss auf Impfentscheidungen haben [9, 10].
3. **Constraints** (Beschränkungen): Erhöhen Sie die Bequemlichkeit, machen Sie Impfen zum Standard und gehen Sie mit Ihrem Team als gutes Beispiel voran. Eine proaktive Ansprache, wie „Heute ist die Impfung für Ihr Kind dran“ zeigt höhere Wirksamkeit als offene Fragen [11].
4. **Calculation** (Abwägung): Das Abwägen der Risiken von Impfung und Krankheit sowie eine Präferenz für natürliche Immunität reduzieren die Impfbereitschaft bei älteren Menschen [12]. Besonders ältere Menschen haben ein hohes Informationsbedürfnis und eine höhere Gesundheitskompetenz; folglich zeigen sie auch ein besseres Gesundheitsverhalten insbesondere hinsichtlich Präventionsmaßnahmen [13]. Informationsquellen mit hoher Qualität wie z. B. das Robert Koch-Institut (RKI) können dabei helfen, dieses erhöhte Informationsbedürfnis Älterer zu befriedigen und anschließend informierte Entscheidungen zu treffen.
5. **Collective Responsibility** (Gemeinschaftsverantwortung): Heben Sie den sozialen Nutzen hervor, zum Beispiel für ungewollt ungeimpfte Menschen oder Enkelkinder. Erklären Sie die Bedeutung von Herdenimmunität und betonen Sie, dass die Verbreitung eingedämmt wird, wenn viele geimpft sind [14].



## (FEHL-) WAHRNEHMUNG VON RISIKEN

- > Menschen fürchten sich oft vor den falschen Dingen
- > vor allem werden technische Risiken stark gefürchtet
- > dank Impfungen sind viele Krankheiten selten
- > Risiko durch Unterlassen < Risiko durch Handlung



= KEINE BEDROHUNG mehr



Keine großen Unterschiede im Risikobewusstsein zwischen den Generationen.

## MEDIZINISCHE INFORMATION IST SCHWER VERSTÄNDLICH

⚡ Missverständliche Grafik 'Der Impfeffekt'



Nahe Medizin

## MANGEL AN EVIDENZKULTUR UND ILLUSIONÄRE ZUSAMMENHÄNGE



## WAS KÖNNEN WIR TUN?

Positive Botschaften setzen und Mythen entkräften

Risikobewusstsein durch gute Geschichten über die Erkrankung schärfen.

Menschen sind nunmal narrative Wesen

Barrieren reduzieren und das Impfen einfacher machen

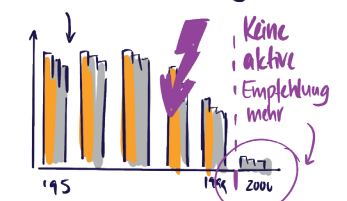
Gerichtete Ansprache: "heute ist es Zeit für Ihre Impfung"

Nutzen & Schaden verständlich kommunizieren  
Gesundheitskompetenz steigern

Sozialen Nutzen für andere herausstellen

## SOZIALER EINFLUSS UND POLARISIERUNG

% Teilnahme an Impfung



alarmierende Informationen verbreiten sich schneller als beruhigende

Herdenimmunität schützt!

Impfen ist eine soziale Verantwortung!

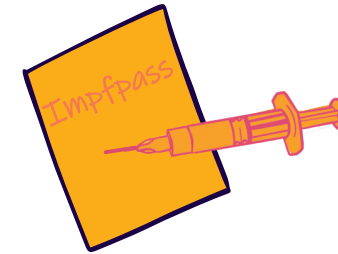
Für erhöhte Impfraten ist eine international einheitliche Kommunikation von Vorteil. Gleichzeitig sollten qualitativ hochwertige Informationen leicht zugänglich sein. Die Betonung sozialer Verantwortung und die Vereinfachung des Impfprozesses, beispielsweise durch Impfungen an Schulen oder mobile Impfbusse, tragen dazu bei, Hürden abzubauen. Es ist entscheidend, die unterschiedlichen

Aspekte der Kommunikation zwischen den Generationen zu beachten. Jede Altersgruppe erfordert spezifische Strategien, um effektiv erreicht zu werden, und der soziale Nutzen wird individuell wahrgenommen. Trotz dieser Diversität bleibt der Kerngedanke unverändert: Impfungen sind eine essenzielle Maßnahme zur Erhaltung der Gesundheit von Individuen und Gemeinschaften.

# Influenza-Impfraten

## Kein Champions-League-Platz für Deutschland

*Prof. Dr. Thomas Weinke, Gastroenterologe, Infektiologe, Tropenmediziner, Praxis Dr. Leinhos, Berlin*



Schätzungen zufolge verhindert die Influenza-Impfung jedes Jahr allein in der EU bis zu 37.000 Todesfälle. Insbesondere für Risikogruppen wie ältere Erwachsene, Schwangere sowie Kinder und Erwachsene mit geschwächtem Immunsystem oder chronischen Grunderkrankungen, bei denen die Wahrscheinlichkeit für einen schweren Krankheitsverlauf erhöht ist, ist die jährliche Impfung empfehlenswert [15]. Mit Beginn des Herbstes startet nun die Saison für die Influenza. Aber auch für andere respiratorische Atemwegserkrankungen wie COVID-19 oder Pneumokokken ist es höchste Zeit, den Impfschutz auf den aktuellen Stand zu bringen. Aktuelle epidemiologische Analysen der letzten Influenza-Saisonen zeigen auffällige Trends: Zum einen waren die Fallzahlen der Saison 2022/23 in Deutschland deutlich höher als in den Vorjahren, zum anderen zeigt sich bei den Influenza-Fällen, die an das RKI gemeldet wurden, seit 2022 ein bislang nie gesehener Gipfel von Oktober bis Januar für den Influenza-A(-H3N2)-Stamm und ein zweiter Gipfel von Februar bis April, der durch Influenza-B verursacht wurde (biphasischer Verlauf) [16].

Aus den epidemiologischen Daten der Saison 2022/2023 lassen sich besorgniserregende Zahlen herauslesen: So mussten von den fast 300.000 laborbestätigten Influenza-Fällen 15% hospitalisiert werden und über 1.000 Personen verstarben. 91% der Verstorbenen waren über 60 Jahre alt. Dies macht den dringenden Handlungsbedarf in dieser Altersgruppe deutlich. Denn obwohl die Influenza-Impfung für Personen ab 60 Jahren als Standardimpfung empfohlen wird, weichen die Impfraten in dieser Altersgruppe erheblich von dem von der WHO definierten Ziel von 75% ab. In den letzten drei Saisonen, deren Werte an das RKI übermittelt wurden, haben sich lediglich 39 bis 47% der Über-60-Jährigen in Deutschland impfen lassen, wobei diese Zahlen wieder rückläufig waren und regional stark variieren (z. B. 61,3% in Sachsen-Anhalt und 26,8% in Baden-Württemberg; Saison 2021/2022) [17, 18]. Zusätzlich zeigt sich, dass vor allem

die jüngeren Senioren sehr unzureichend geimpft sind. Während nur knapp 35% der 60- bis 69-Jährigen sich impfen ließen, hatten immerhin über die Hälfte der Über-80-Jährigen dies in der Saison 2021/2022 getan. Im europäischen Vergleich schneidet Deutschland bzgl. der Influenza-Impfquoten bei Älteren schlecht ab und findet sich im unteren Drittel. Auch im weltweiten Vergleich positioniert sich Deutschland eher im hinteren Mittelfeld [19, 20].

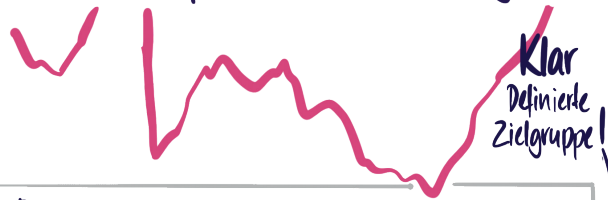
Ein ähnliches Bild zeigt sich aber auch bei den Quoten für die Indikations-Influenza-Impfungen. Besonders bei Schwangeren ist die Impfquote mit durchschnittlich 17,5% besonders besorgniserregend und es besteht dringender Informations- und Verbesserungsbedarf [18]. Auch bei Personen mit chronischen Grunderkrankungen wird das WHO-Ziel von 75% bei Weitem nicht erreicht: In der Saison 2021/2022 waren nur 35,4% gegen Influenza geimpft [18]. Die berufsbedingte Impfung, insbesondere für medizinisches Personal und Personen im Publikumsverkehr, bleibt ein bedeutender Aspekt im Streben nach kollektiver Immunität. Die OKaPII-Studie des RKI aus dem Jahr 2023 zeigt, dass nur 58,6% von 15.312 befragten Mitarbeiter:innen aus über 100 Einrichtungen berufsbedingt gegen Influenza geimpft sind [21]. Während die Quote bei Ärzt:innen bei ca. 80% liegt, zeigen sich deutliche Lücken bei therapeutischen Berufen und beim Pflegepersonal (jeweils ca. 50%). Besonders in jüngeren Altersgruppen wird die Bedeutung der Influenza-Impfung unterschätzt. Gründe fürs Nicht-Impfen sind u. a. die Annahme, dass die Impfung der Kolleg:innen ausreiche, Angst vor Nebenwirkungen, Vergessen, geringe Risikowahrnehmung, Zugangsbarrieren und weitere [21]. Besonders Betriebsärzt:innen sind in diesem Zusammenhang aufgerufen, mit umfangreicher Aufklärung zu informieren und die Impfquoten zu erhöhen. Aber auch für alle anderen Ärzt:innen gilt: Nutzen Sie jeden Patient:innen-Kontakt, um den Impfstatus zu prüfen und gegen Influenza zu impfen!



Für alle über 60 Jahren gilt der Hochdosis-Impfstoff als adäquater Schutz!

Die Impfungen für Pneumokokken, Influenza, COVID sollten laut STIKO durchgeführt sein.

ARE: Akute respiratorische Erkrankungen



Klar Definierte Zielgruppe!

Influenza in Deutschland 2022/23 91% der Verstorbenen waren >60 Jahre

Impfungen spielen beim Schutz der Menschen vor der Grippe eine entscheidende Rolle.



Insbesondere für Risiko-gruppen ist eine IMPFUNG empfehlenswert!

Schwangere - Ältere - Menschen mit Grunderkrankungen

die Influenza ist eine Standard-, Indikations-, berufsbedingte oder Reisismpfung

OKaPII Studie

- Gründe warum nicht geimpft wurde
- geringe Risiko-wahrnehmung
- fehlendes Vertrauen
- Zugangsbarrieren
- Sorge vor Überimpfung



die Impfquoten variieren jedoch stark, mit dem Alter steigt allg. die Impfakzeptanz

Im europäischen Vergleich hängen wir in den Impfraten hinter her

Da müssen wir was TUN!

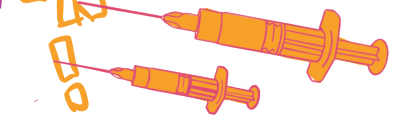
ZIELE DER INFLUENZA I.M.P.F.U.N.G

- Prävention der Influenza
- Prävention sekundärer Pneumonien → Pneumokokken-Impfung
- Prävention systemischer Inflammation, die kardiovaskuläre Morbidität steigern kann.

Ursachen für geringe Impftektivität  
Virus-bedingt  
Wirts-bedingt  
Herstellungsverfahren



Personen ab 60 + medizinisches Personal + Personen, die viel mit den Risikogruppen in Kontakt kommen





# Influenza-Impfung für *Silver Ager*

*Univ.-Prof. Dr. Birgit Weinberger, Institut für Biomedizinische Altersforschung, Universität Innsbruck*

Ab dem 50. Lebensjahr steigen die Inzidenz wie auch die Morbidität und Mortalität verschiedener Infektionskrankheiten, wie z. B. Influenza, Pneumokokken-Infektionen, Herpes Zoster, Infektionen des Urogenitaltraktes oder der Haut und auch COVID-19, signifikant an. Verschiedene Faktoren, wie z. B. bestehende Grunderkrankungen, iatrogene Risikofaktoren und eine verringerte Immunantwort durch Immunseneszenz, tragen zu dieser Vulnerabilität im Alter bei [22]. Die Immunseneszenz geht mit verschiedenen funktionellen Veränderungen einher, welche das angeborene und das adaptive Immunsystem betreffen und auch die Wirksamkeit von Impfungen beeinflussen können. Wird ein Impfstoff injiziert, wird dieser durch Makrophagen und dendritische Zellen phagozytiert, die Zytokinproduktion aktiviert und die dendritischen Zellen reifen zu Antigen-präsentierenden Zellen aus. Im Alter ist dieser Prozess durch eine verringerte Migration und Chemotaxis der Immunzellen, durch verringerte Phagozytose und Eliminierung der Antigene sowie durch veränderte Zytokinproduktion beeinträchtigt. Auch die Fähigkeit des Immunsystems, die Antigene zu prozessieren und den Zellen des adaptiven Immunsystems zu präsentieren, nimmt mit dem Alter ab. Dies beeinträchtigt die Aktivierung von T-Zellen und die Initiierung einer adaptiven Immunantwort nach einer Impfung. Grundsätzlich sind in einem älteren Immunsystem weniger naive T-Zellen vorhanden, während hochdifferenzierte Effektor-T-Zellen akkumulieren und durch die Produktion von proinflammatorischen Zytokinen möglicherweise die Antikörper-Produktion stören können. Auch die Anzahl der B-Zellen ist im Alter reduziert, die Interaktion zwischen T- und B-Zellen ist gestört und es treten häufiger Defekte beim Isotyp-Switch und der somatischen Hypermutation auf, wodurch die Antikörper-Produktion deutlich verringert ist.

Die Herausforderungen in der Immunantwort im fortgeschrittenen Alter haben dazu geführt, dass ein spezieller Hochdosis-Influenza-Impfstoff entwickelt wurde, um eine adäquate Schutzwirkung bei älteren Menschen zu gewährleisten. Durch die Entwicklung und Verwendung dieses speziellen Impfstoffs können die gesundheitlichen Risiken im Zusammenhang mit Infektionen im fortgeschrittenen Alter effektiver minimiert werden [23]. Die Wirksamkeit des Impfstoffs konnte in zahlreichen klinischen Studien, Meta- und *Real-World*-Analysen nachgewiesen und die Überlegenheit im Vergleich zum Standarddosis-Influenza-Impfstoff bestätigt werden [24, 25]. In puncto Sicherheit unterscheiden sich der Hochdosis- und Standarddosis-Influenza-Impfstoff nicht wesentlich, lediglich lokale Reaktionen treten aufgrund der erhöhten Antigen-Menge etwas häufiger auf, sind aber meist von mildem Schweregrad und nur kurzzeitig [26]. Aufgrund dieser Ergebnisse ist eine Impfung mit dem quadrivalenten Hochdosis-Influenza-Impfstoff für alle Personen ab 60 Jahren von der Ständigen Impfkommission (STIKO) empfohlen.

Im Alter steigt sowohl die Inzidenz als auch die Morbidität/Mortalität durch Infektionen

ab 50 → stärker Auslöser

**HOSPITALISIERUNG**

<5 5-19 >85

Zahl die Risikofaktoren steigt

hinzu kommt eine verringerte Wirksamkeit von Impfungen

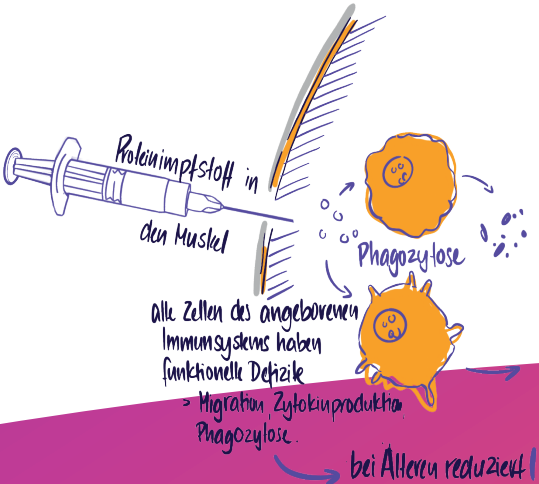
geringere Antikörper-Antwort

geringere klinische Effektivität

Verringerte Immunantwort

Immunseneszenz

mit uns altert eben auch unser Immunsystem



**HOCHDOSIS- Influenza- Impfstoff**

(Höherer Antikörper-Titer, besserer Schutz)



Die Aktivierung des adaptiven Immunsystems ist weniger effizient!

Jährliche Influenza-impfung

Impfen unterstützt dieses Training auch!

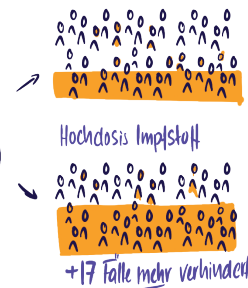
nicht so stark wie man meint

Ist das Immunsystem Älterer denn nicht gut trainiert?

**BEISPIELRECHNUNG**

Standardimpfstoff 100 Personen

30 Fälle verhindert = 30% Wirksamkeit



**Zusammenfassung**

Für eine optimale Immunantwort nach Impfung ist das Zusammenspiel vieler Faktoren nötig

Alter ↑ = charakteristische Veränderungen aller Faktoren des Immunsystems

daher für einige Pathogene spezialisierte Impfstoffe - BEDARF

Höhere Wirksamkeit des HD-Impfstoffs gegenüber konventionellen Standarddosis-Impfstoffen für verschiedene Endpunkte gezeigt.

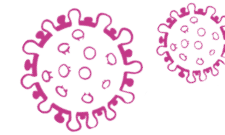
**FOLGEN**

- > weniger naive T-Zellen
- > Akkumulierung hochdifferenzierter Effektor-T-Zellen
- > Produktion störender Zytokine → störender Effekt auf die Antikörperproduktion
- > weniger naive Antikörper-Antworten
- > weniger naive B-Zellen

Influenza ist nicht einfach nur eine Erkältung!

# Die Influenza reist mit

*PD Dr. Silja Bühler, Infektionsepidemiologisches Landeszentrum, Institut für Hygiene und Umwelt, Hamburg*



Die Impfung gegen Influenza wird von verschiedenen Organisationen wie der Deutschen Gesellschaft für Tropenmedizin und Globale Gesundheit (DTG), dem Centrum für Reisemedizin (CRM) und dem Auswärtigen Amt für alle Reisenden empfohlen. Gemäß STIKO gilt diese Empfehlung bei Reisen in Gebiete mit aktueller Influenza-Saison. Für diese Impfeempfehlungen gibt es zahlreiche gute Gründe. 1.) Weltweit hohe Infektionszahlen, Morbidität und Mortalität: Jährlich werden weltweit rund eine Milliarde Erkrankungsfälle registriert, mit 290.000 bis 650.000 Todesfällen. Darüber hinaus leiden 3 bis 5 Millionen Menschen an einem schweren Krankheitsverlauf [1, 27]. 2.) Influenza ist die häufigste impfpräventable reiseassoziierte Erkrankung: Unter den reiseassoziierten Erkrankungen, die durch Impfungen verhindert werden können, nimmt die Influenza den Spitzenplatz ein. Das Risiko, an Influenza zu erkranken, liegt bei 1%, was im Vergleich zu anderen impfpräventablen Infektionen wie Tollwut oder Typhus deutlich höher ist [28]. 3.) Influenza-Saisons sind weltweit zu unterschiedlichen Zeiten: In den Tropen kommt Influenza ganzjährig vor, in der nördlichen Hemisphäre geht die Saison von November bis April, in der südlichen Hemisphäre von Mai bis Oktober [29]. Je nach Reisezeit und -ziel ist dann eine Impfung entsprechend indiziert. 4.) Reiseverkehr ist ein wesentlicher Faktor für die Verbreitung von respiratorischen Erregern [30]: Bei Kontakt mit Wildtieren in anderen Ländern ist eine Impfung mit der saisonalen Influenza essenziell, um Koinfektionen mit humanen und z. B. aviären Viren zu vermeiden und somit der Entstehung von neuen Virenkombinationen entgegenzuwirken [31]. 5.) Vermehrte Reisetätigkeit von Personen mit chronischen Erkrankungen und anderen Risiken: Besonders ältere Menschen, Immundefiziente, Schwangere und Familien mit Kleinkindern wagen vermehrt Reisen in (Sub)tropen, wo das Risiko von Influenza-Infektionen erhöht ist [32, 33]. 6.) Besonderes Infektionsrisiko bei Aufenthalt in großen Menschenansammlungen/mit engem Kontakt: Der Aufenthalt in großen Menschenansammlungen und bei engen Versammlungsorten wie Sportveranstaltungen, Konzerten, Pilgerreisen, Kongressen, Flughäfen, Kreuzfahrtschiffen, Busfahrten

sowie in Hostels birgt ein besonderes Infektionsrisiko. In solchen Umgebungen kann die Übertragung von Infektionskrankheiten, einschließlich Atemwegsinfektionen, erleichtert werden [34]. 7.) Jede fieberhafte Infektion auf Reisen sollte verhindert werden: Influenza ist eine mögliche Ursache für Fieber, jedoch erfordert jedes auftretende Fieber während einer Tropenreise sofortige Abklärung aufgrund der Gefahr durch andere potenziell gefährliche Krankheiten. Die differenzialdiagnostischen Herausforderungen, die begrenzte Reisezeit, finanzielle Überlegungen und die Belastung des lokalen Gesundheitssystems sind dabei zu berücksichtigen [35, 36].

Angesichts der globalen Verbreitung und der schwerwiegenden Folgen von Influenza-Infektionen ist die Impfung nicht nur eine Schutzmaßnahme für die individuelle Gesundheit, sondern auch ein Beitrag zur öffentlichen Gesundheit auf globaler Ebene. Daher sollten Reisende, insbesondere in Regionen mit aktiver Influenza-Saison, die Empfehlungen der Gesundheitsbehörden ernst nehmen und sich rechtzeitig impfen lassen.



## **Praxistipps:**

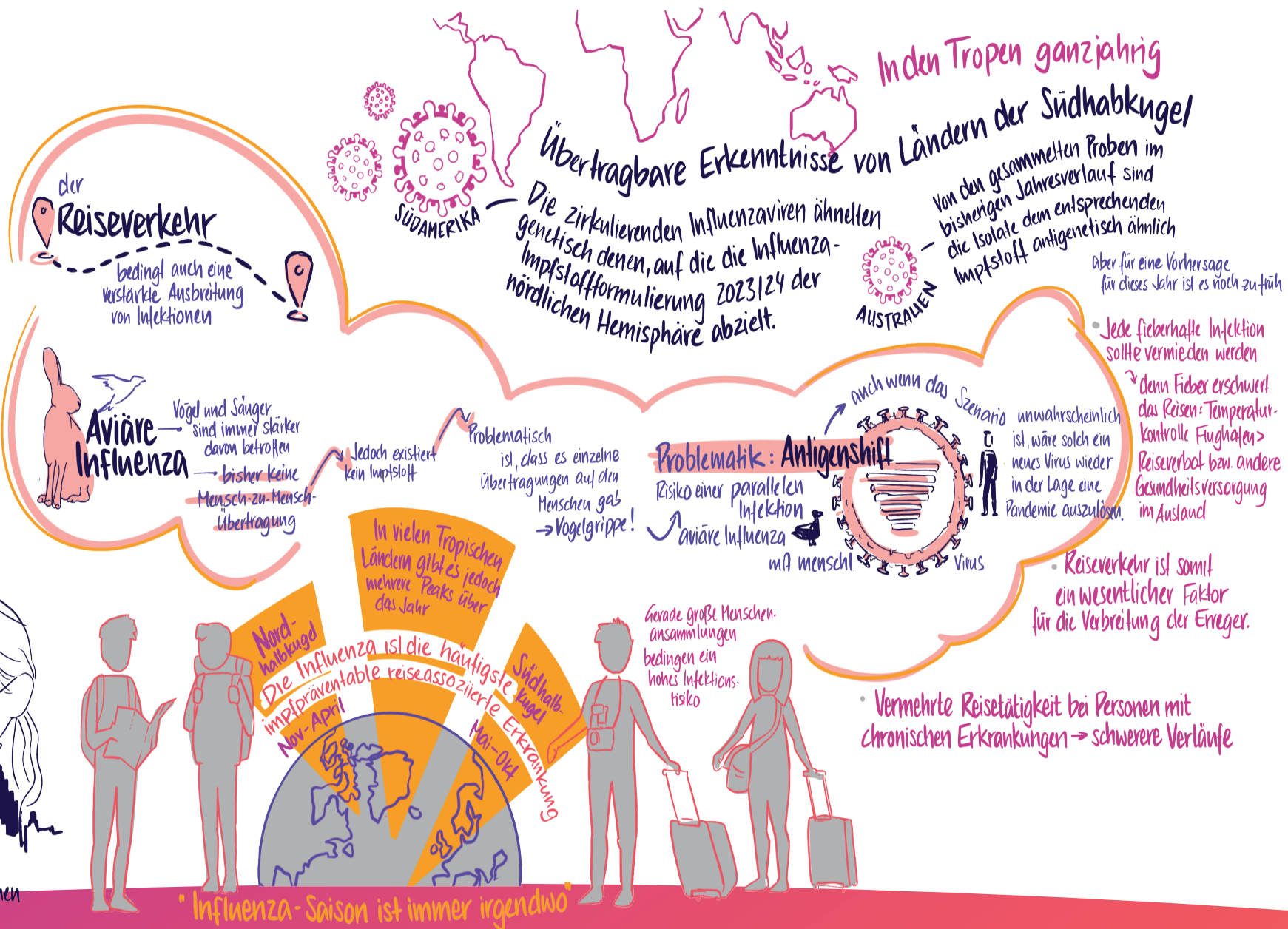
1. Impfen Sie gegen Influenza vor Beginn der Influenza-Saison und 1–2 Wochen vor Reisebeginn.
2. Verwenden Sie den Impfstoff, den Sie haben!
3. Langzeitreisende im Süden sollten ggf. eine Impfung vor Ort erwägen.
4. Bei einer reisebedingten Impfung gegen Influenza im Frühling soll trotzdem die saisonale Impfung ab Herbst erfolgen.



Die Influenza-Impfung ist für alle Reisenden empfohlen.

# WARUM?

- 1 Die saisonale Influenza kommt weltweit vor.
- 2 Vor der SARS-CoV-2-Pandemie ca. 1 Mrd. Infektionen, 3-5 Mio. schwere Erkrankungen und 300.000 - 650.000 Todesfälle/Jahr
- 3 Starker Rückgang der Infektionszahlen durch SARS-CoV-2-Maßnahmen
- 4 Infektionszahlen jetzt wieder auf präpandemischem Niveau





# Influenza

## Eine Herzensangelegenheit

*Prof. Ralf Dechend, Helios Klinikum, Berlin Buch und ECRC, Charité, Campus Buch und Max-Delbrück-Centrum*

Fünf klassische Risikofaktoren für kardiovaskuläre Erkrankungen konnten bislang ermittelt werden: Rauchen, ein hoher Body-Mass-Index (BMI), Diabetes, Hypertonie und hohe Cholesterinwerte [37]. Doch auch Infektionen können das Risiko erhöhen: Ein Anstieg des kurzfristigen Herzinfarkttrisikos wurde bei verschiedenen Infektionskrankheiten wie Influenza, Lungenentzündung, akuter Bronchitis, Harnwegsinfektionen und Bakteriämie beschrieben [38].

So sind sowohl die Herzinsuffizienz-bedingten als auch die Myokardinfarkt-bedingten Hospitalisierungen erhöht, wenn in der Influenza-Saison eine erhöhte Aktivität an Influenza-ähnlichen Erkrankungen (ILI) beobachtet wird [39]. Zahlreiche internationale Studien konnten diesen zeitlichen Zusammenhang bestätigen. Besonders in den ersten Tagen nach einer Influenza-Infektion ist das Risiko für einen Myokardinfarkt um das Sechsfache erhöht [40]. Und auch innerhalb des ersten Jahres nach überstandener Infektion und Myokardinfarkt liegt die Mortalität bei 35%. Auch für andere respiratorische Erkrankungen zeigt sich ein ähnliches Bild, jedoch ist die Effektstärke nach Influenza-Infektion am höchsten [41]. Ein besonders hohes Risiko besteht für Patient:innen mit bislang unbekanntem kardiovaskulären Vorerkrankungen [41] und auch bei gesunden Personen kann eine Influenza-Infektion zu Komplikationen wie Pneumonie, Myokardinfarkt, Schlaganfall oder neurologischen Komplikationen führen [42, 43].

Eine wirkungsvolle Prävention von Infektionen wie der Influenza ist daher essenziell für die Verringerung des kardiovaskulären Risikos. So zeigte sich eine jährliche und frühzeitige Influenza-Impfung bei Patient:innen mit Herzinsuffizienz als besonders wirkungsvoll hinsichtlich der Vermeidung von kardiovaskulären Ereignissen bzw. Todesfällen jeglicher Ursache. In Jahren mit geringerer Wirksamkeit des Impfstoffs durch nicht perfekt passende Antigenszusammensetzung fiel der kardiovaskuläre Schutz signifikant geringer aus [44]. Der Vergleich verschiedener Sekundärpräventionsmaßnahmen zeigte, dass die Wirksamkeit einer Influenza-Impfung in einem vergleichbaren Rahmen wie anerkannte koronare Präventionsstrategien (z. B. Tabakentwöhnung, Statine oder blutdrucksenkende Medikamente) liegt [45, 46].

Daher empfiehlt der Referent die Influenza-Impfung zu einem Teil der Sekundärprävention bei kardiovaskulären Vorerkrankungen werden zu lassen. In die Leitlinien der *European Society of Cardiology* ist die Influenza-Impfung bereits aufgenommen. Dennoch sind die Impfquoten in Deutschland bei Personen mit kardiovaskulären Grunderkrankungen immer noch zu niedrig und müssen dringend erhöht werden. Besonders Kardiolog:innen haben dabei einen großen Einfluss und können durch empathisches Empfehlen die Impfentscheidung positiv beeinflussen. Hilfreich sind zudem regelmäßige *Nudges* („Anstupser“), um an die Impfung zu erinnern sowie die Erwähnung, dass die Influenza-Impfung nicht nur Schutz vor der Infektion bietet, sondern auch Schutz vor kardiovaskulären Ereignissen [47].



## Zusammenhang Influenza und Herzinfarkt:

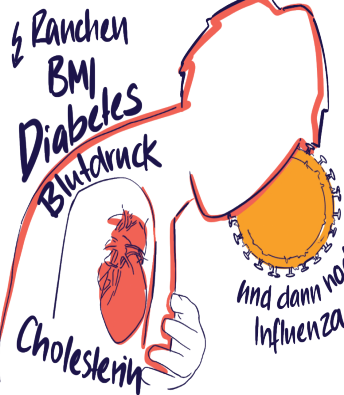
Sowohl die kardiovaskuläre Mortalität als auch die Inzidenz von Herzinfarkten ist erhöht.

denn im kardiovaskulären Patienten sind bereits viele Entzündungsprozesse aktiviert

wenn parallel

kommt eine Influenza dazu  
→ Massive Überlastung des Systems

und dann noch Influenza...



REPLICATION Study zeigte: Influenza erhöht das Risiko für einen Herzinfarkt um das **6fache**

Erhöhen Grunderkrankungen das Risiko?



Kann die Influenza-Impfung sekundären Pneumonien und akuten Koronarsyndrom vorbeugen?

**Influenza** ERHÖHT DAS Risiko eines Herzinfarkts!

## IAMI TRIAL

Die Grippeimpfung sollte Teil der stationären Behandlung nach einem Herzinfarkt werden

Machbarkeit bestätigt.

### DANFLU-1-Studie

→ erste Effekte auf Hospitalisierungen und Mortalität (rein deskriptiv)

→ Relative Wirksamkeit deutlich gezeigt

Allein führt zu



Immunseneszenz  
Grunderkrankungen  
Gebrechlichkeit



LÖSUNGSANSATZ:

HOCHDOSIS-INFLUENZA-IMPfstoff

Ja, insbesondere, wenn die Impfung früh im Jahr und regelmäßig erfolgt.

dazu scheint die Impfung genau so gut präventiv zu wirken wie andere Sekundärpräventionsmaßnahmen (z.B. Nikotinkarenz, Bluthochdrucksenkung)



- Über-Sterblichkeit bei Influenza ist vor allem kardiovaskulär
- Gute Hinweise, dass Influenza kausal an kardiovaskulären Ereignissen beteiligt ist
- Impfung = ↓ Herzinfarkte ↓ Sterblichkeit ↓ red. Hospitalisation

• Impfung wird von allen Leitlinien empfohlen

• aktuelle Impfstoffe für ältere Menschen nicht Lösung: Hochdosisimpfstoff ← optimal

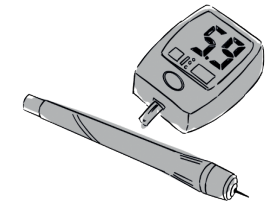
Zusammenhang von

- > Viruserkrankungen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen: sind wichtiger denn je in der Kardiologie
- > Impfung gegen Influenza ist „gelebte“ Sekundärprävention
- > Impfungen sind einfach, effizient und kosteneffektiv

# Influenza-Impfung für Patient:innen mit Diabetes

## Schutz über die Erkrankung hinaus

Prof. Dr. Dirk Müller-Wieland, Klinik für Kardiologie, Angiologie und Internistische Intensivmedizin, RWTH Aachen



Diabetes mellitus erhöht das Risiko von mikro- und makrovaskulären Komplikationen und hat einen direkten Einfluss auf das Immunsystem. Dadurch besteht eine erhöhte Anfälligkeit für Infektionen, welche zudem mit erhöhter Wahrscheinlichkeit einen schweren Verlauf nehmen und zu Komplikationen führen können. Dies zeigt sich in den erhöhten Hospitalisierungsraten, verlängerten Krankenhausaufenthalten und vermehrten sekundären Infektionen [48].

Influenza kann die metabolische Kontrolle stören und metabolische Dekompensationen auslösen, die letztendlich zu einer Ketoazidose oder sogar zum Tod führen. Darüber hinaus sind Patient:innen mit Diabetes aufgrund ihrer eingeschränkten Immunantwort anfälliger für Infektionen. Daher kann es nach einer Influenza-Infektion zu gefährlichen Komplikationen wie z. B. sekundären Infektionen kommen [49, 50]. Das Risiko für Hospitalisierungen ist für Diabetes-Patient:innen während einer Influenza-Epidemie um das Drei- bis Sechsfache im Vergleich zur Normalbevölkerung erhöht [51, 52] und das Risiko an Influenza-bedingten Komplikationen zu versterben ist bei hospitalisierten Diabetikern im Vergleich zur Normalbevölkerung bis zu 92-fach erhöht [52]. Und auch jüngere Diabetiker:innen (<65 Jahre) haben ein sechsfach erhöhtes Mortalitätsrisiko [53]. Doch auch wenn eine Influenza vergleichsweise mild verläuft, kann die Infektion weitreichende systemische Folgen haben. So wird der Schlafrythmus beeinflusst (mehr Schlafstörungen, mehr Tagschläfe) und die tägliche physische Aktivität sinkt [54].

Die beschriebenen Komplikationen können jedoch wirksam durch eine Influenza-Impfung reduziert werden. Eine Meta-Analyse mit über 170.000 Diabetes-Patient:innen zeigte, dass das Risiko für eine Influenza-/Pneumonie-bedingte Hospitalisierung bzw. die Gesamtmortalität durch eine Influenza-Impfung bei Personen über 65 Jahren um 45% bzw. 38% reduziert werden konnte. Und auch bei jüngeren Patient:innen (18 – 64 Jahre) erreichte die Impfung eine Reduktion der Influenza-/Pneumonie-bedingten Hospitalisierungen um 43% [55]. Die Impfung wirkt sich zudem auch positiv auf das erhöhte kardiovaskuläre Risiko bei Diabetes aus. So war der Erhalt einer Influenza-Impfung mit einem um 34% niedrigeren Risiko für schwerwiegende kardiovaskuläre Ereignisse assoziiert und bei Personen mit kürzlichem akuten Koronarsyndrom war das Risiko sogar 45% geringer [56].

Aufgrund dieser Datenlage wird die Influenza-Impfung für Patient:innen mit Diabetes explizit empfohlen. Dennoch sind die Impfraten bei Diabetes-Patient:innen weiterhin zu niedrig: Daten aus den USA zeigen, dass dort 60% geimpft sind [57], in Deutschland sind es nur ca. 38% [58]. Doch leider sind Ärzt:innen und das medizinische Fachpersonal bislang häufig kein gutes Vorbild, da auch in diesen Personengruppen nur Impfraten von ca. 80% bzw. ca. 50% erreicht werden [49] – hier besteht dringender Verbesserungsbedarf, so der Referent. Dabei gibt es heutzutage zahlreiche Möglichkeiten, Menschen über fällige Impfungen aufzuklären und daran zu erinnern. Insbesondere Apps können zur besseren Vermittlung von Wissen und Informationen beitragen. Wiederholte Erinnerungsbotschaften könnten die Effekte dieser digitalen Interventionen in der Zukunft für jegliche Risikopopulationen und Impfungen maximieren [59].





Diabetes erhöht das Risiko für Influenza

Hyperglykämie

+ erhöhtes Kardiovaskuläres Risiko!

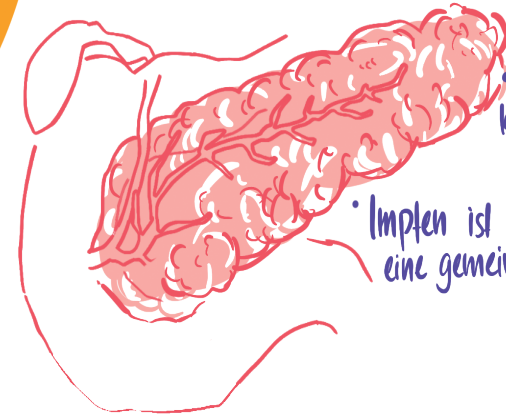
erhöhtes Infektionsrisiko + schwerer Verlauf

- Influenza ist eine Systemische Infektion

- eine Impfung kann Leben retten

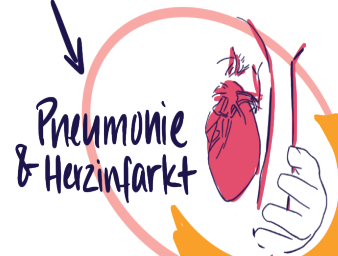
- unabhängig vom Alter können alle Patienten von der Impfung profitieren

• Impfen ist eine gemeinsame Aufgabe!



Studie mit Wearable zeigt, dass Personen nach Influenza systemisch beeinträchtigt sind.

Umso stärker der Effekt also mit Vorerkrankung



Hochdosis-Impfstoff ist besser



Influenza

Eingeschränkte Immunantwort

↓  
Störung der metabol. Kontrolle ↓

metabol. Komplikationen  
↑  
Infektionskomplikationen

Komplikationen nach Influenza sind bei Diabetes häufiger

Bei >65-Jährigen verringert sich das Risiko für Hospitalisierungen, Gesamtmortalität, Influenza

Influenza-impfung bei Diabetes





# Prävention

## Erfolgreich im Praxisteam

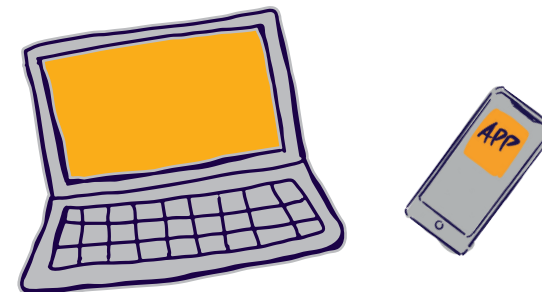
Prof. Dr. Jörg Schelling, Martinsried

Ein effektives Impfmanagement und eine gut organisierte Praxis sind von entscheidender Bedeutung, um hohe Impfquoten zu erreichen. Die Herausforderungen in der Impfprävention sind breit gefächert. Sie reichen von aktuellen Ereignissen wie der COVID-19-Impfung und dem Masernschutzgesetz bis zu Routineimpfungen gegen Polio, Pertussis und Influenza, bei denen die Impfraten nach wie vor zu niedrig sind. Impfgegner und ihre Verschwörungstheorien erschweren zusätzlich die Bemühungen. Notwendige Impfungen geraten oft in Vergessenheit, und die Gründe dafür sind vielfältig: von schlichtem Vergessen über schlechte Organisation bis hin zu Zeitmangel. Es ist entscheidend, die Impfraten wieder zu steigern, und dazu bedarf es eines differenzierten Impfmanagements sowie einer zielgruppenorientierten Herangehensweise. Nur so kann den aktuellen Herausforderungen begegnet und eine umfassende Immunisierung erreicht werden.

Die ideale Impfpraxis zeichnet sich durch die eigene Lagerhaltung von Impfstoffen, gut ausgebildetes Personal (Impfassistenz), strukturierte Überprüfung der Impfpässe, effizientes Impfmanagement oder Softwarelösungen sowie eine positive Grundhaltung aus. Leider sieht die Realität oft anders aus. So müssen Impfstoffe oft noch bei Apotheken abgeholt werden oder es werden nur wenige Dosen auf Vorrat gehalten. 85 % der Praxen nutzen kein standardisiertes Erinnerungssystem, um alle Patient:innen zu erreichen. Die Kommunikation zwischen Praxen und Patient:innen ist unzureichend und viele Praxen weisen Schwächen im Impfmanagement auf. Ein national verbindliches Impfregister fehlt bisher in Deutschland. Besonders hervorzuheben ist, dass etwa 25 % der Bevölkerung ihren Impfpass verloren haben [60, 61].

Prof. Dr. Schelling stellte im weiteren Verlauf seines Vortrags das digitale Impfmanagement-System *Impfdoc* vor, welches in das bestehende Praxisverwaltungssystem (PVS) integriert werden kann. Die Software erleichtert den Überblick über jede:n Patient:in, ermöglicht die Erfassung des Lagerbestandes, unterstützt bei der Bestellung und versendet automatische Erinnerungen (SMS, Post, E-Mail) zur Impfung an die Patient:innen. Darüber hinaus ist eine Kopplung mit der elektronischen Patientenakte (ePA) und/oder mit einer App möglich, die Patient:innen sich auf ihr Smartphone laden können und dort ihren aktuellen Impfstatus einsehen können. Auch die Signierung der Impfpasdaten gemäß Infektionsschutzgesetz ist mittels QES (qualifizierte elektronische Signatur) möglich.

Zu Beginn erfordert die Integration einer neuer Software etwas mehr zeitlichen Aufwand, da die Daten aller Patient:innen eingepflegt werden müssen. Dieser Mehraufwand sowie die monatlichen Kosten der Software rechnen sich allerdings bereits nach kurzer Nutzungsdauer, da die Impfraten für Standard- und Indikationsimpfungen signifikant ansteigen. Es bietet sich allerdings nicht nur ein Mehrwert für Praxis und Patient:innen – durch die Vermeidung von Krankheitsausbrüchen werden zudem Kosten für das gesamte Gesundheitssystem gespart. Grundsätzlich gilt jedoch: auf den Rat des:der Ärzt:in kommt es an.



**STIKO-Empfehlung**  
für Personen  $\geq 60$  Jahren  
ab der Saison 2021/2022

im Herbst eine jährliche  
Impfung mit einem Hochdosis-  
Influenza-Impfstoff



Für alle Personen  $< 60$  Jahren  
wird ein standarddosierter  
Influenza-Impfstoff empfohlen.

## Die „Yeale“ Impfpraxis

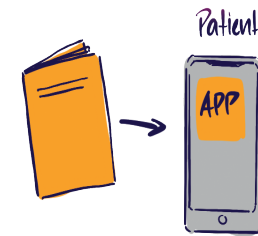
geringe Lagerhaltung | keine  
ausgebildete Impfassistentin |  
keine routinemäßige Über-  
prüfung der Impfpässe | kein  
Impfmanagement |  
kritische Grundhaltung

## Die „ideale“ Impfpraxis

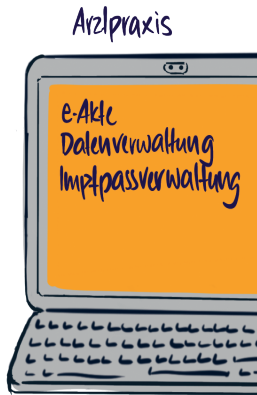
eigene Lagerhaltung  
Ausgebildete  
Impfassistentin  
Strukturierte Überprüfung  
der Impfpässe  
Impfmanagement/  
Impfsoftware  
positive Grundhaltung

Digitales  
Impfmanagement-  
System

Praxissoftware zur  
Steigerung der Impfraten  
und -erfolge



Patient



Arztpraxis

# SOFTWARELÖSUNGEN

## DEFIZITE IN DER IMPFPRÄVENTION

kein  
standardisiertes  
Erinnerungs-  
system

es gibt kein  
Impfregister

kein Impfnetzwerk  
vorhanden

Impfmanagement  
systeme mit Ampelsystem  
ob Impfstatus ok ist

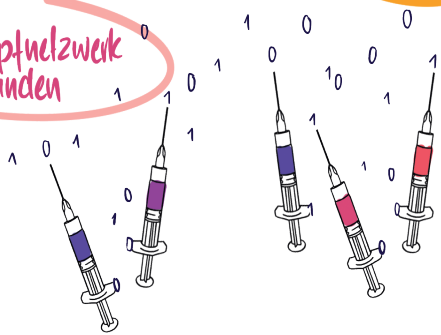
Link zur  
med. Pat. Akte  
möglich

Länder-  
suche

Bestell-  
system

MIO-Impfpass  
App

Impfraten  
müssen  
GESTEIGERT  
werden



die Impfakzeptanz  
ist aktuell gut  
aber

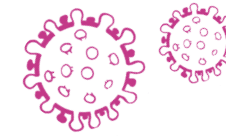
Wer wird eher vernachlässigt in  
der Praxis?  $\rightarrow$  Empfehlung

Schwangere, med. Personal,  
Immunsupprimierte  
chronisch Kranke,  
kardiolog. Patienten  
Personen mit engem Kontakt  
zu Risikogruppen

## Lasst uns reden

# Erfahrungen aus verschiedenen Perspektiven

*Dr. Tanja Menting, Ralph-Michael Hönscher, Dr. Ina Lucas*



In der abschließenden Diskussionsrunde des Herbstsymposiums stellten Betriebsärztin Dr. Menting, Hausarzt Hönscher sowie Apothekerin Dr. Lucas ihre Perspektive rund um das Thema Influenza-Impfung und Impfratensteigerung dar.

Laut Dr. Menting sind die Impfquoten in Kliniken erschreckend niedrig, was umfassende Aufklärung und Informationen unbedingt notwendig und essenziell macht. Das Impfangebot muss aus ihrer Sicht niederschwellig und gut erreichbar sein – nur wenn die Impfung so bequem wie möglich ist, wird sie auch intensiv wahrgenommen. Innovative Kampagnen wie Videobotschaften an das Personal oder ein Besuch des:der Betriebsärzt:in auf den Stationen oder beim Nachtdienst können ebenfalls helfen, die Impfquote zu erhöhen.

Aus Sicht von Apothekerin Dr. Lucas hat Deutschland spät erkannt, dass die Apotheken einen großen Teil der Menschen erreichen können, die nicht in ärztlicher Behandlung sind und somit auch nicht von Ärzt:innen geimpft werden. Auch sie betont, dass Impfungen niederschwellig erreichbar sein müssen und berichtete von diversen Aktionen wie Werbung im Schaufenster oder der „Nacht des Impfens“, wo nach Betriebsschluss der Praxen noch in Apotheken geimpft wurde.

Hausarzt Hönscher berichtete, dass jeglicher Patient:innenkontakt, z. B. auch die Rezeptabholung, in seiner Praxis für die Prüfung des Impfstatus und ggf. die Auffrischung von Standardimpfungen genutzt wird – auch bei Begleitpersonen. Zusätzlich bestehen Kooperationen mit Alten- und Pflegeheimen für die Impfung von Personal und Bewohner:innen. Das besondere Vertrauensverhältnis zwischen Hausärzt:in und Patient:in muss genutzt werden. Problematisch

ist jedoch, dass in manchen Gebieten ein Hausärzt:innenmangel besteht oder nicht jede:r eine:n Hausärzt:in hat. Dabei kommen dann wieder die Apotheken ins Spiel, die jährlich über 1 Milliarde Patient:innenkontakte zählen und somit großes Potenzial bieten, viele Menschen zu erreichen. Wenn Apotheken ein Impfangebot machen, ist die enge Vernetzung zu einer Ärzt:innenpraxis essenziell – insbesondere um in Notfällen, z. B. bei Impfreaktionen, schnelle Hilfe bieten zu können.

Zu jedem Ärzt:innengespräch gehört laut den Expert:innen die Impfanamnese, sowie eine entsprechende Beratung und letztendlich die Durchführung der Impfung. Wichtig ist es dabei, die Sprache der Patient:innen zu sprechen. Insbesondere bei Schwangeren, bei denen eine absolute Impfindikation vorliegt, ist es wichtig, sensibel aufzuklären. Eine weitere wichtige Gruppe sind Patient:innen mit Migrationshintergrund, bei denen eine erhöhte Notwendigkeit einer intensiven Aufklärungsarbeit besteht, da unter Umständen ein unterschiedliches Gesundheitsbewusstsein vorliegt. Personen, die an Impfmythen glauben, bedürfen ebenfalls besonderer Sorgfalt, um immer wieder unbegründete Ängste und Sorgen behutsam abzubauen.

Grundsätzlich sollte jeder Kontakt zu Patient:innen genutzt werden, um Impfungen die benötigte Aufmerksamkeit zukommen zu lassen. So können beispielsweise schon im Sommer Poster zur Influenza-Impfung im Wartezimmer aufgehängt werden, bei jeder Rezeptabholung sollte das Praxispersonal auf die Influenza-Impfung hinweisen und jeder Ärzt:innenbrief und Medikationsplan sollte Impfeempfehlungen enthalten. Für die Erhöhung der Impfquoten und damit für eine verbesserte Gesundheitssituation in der Bevölkerung sollten alle möglichen Wege bedacht und genutzt werden.

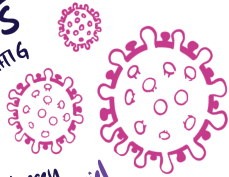


Weiterhin sind sich viele nicht bewusst wie wichtig impfen ist.

- Erfahrungsberichte
- individuelle Ideen geben Inspiration

# NIEDRIGSCHWELIGKEIT DES IMPFANGEBOTS

INFORMATIONEN SIND UNGLAUBLICH WICHTIG



Auch in Apotheken kann man sich impfen lassen  
**VORTEIL: APOTHEKEN** haben viel häufiger mit den Patienten Kontakt + genießen viel Vertrauen der Patienten

— Kleiner Stich große Wirkung! —

# VERTRAUEN



Frau Apothekerin..?  
 Sagen sie mal, brauch' ich denn jetzt auch den Piekser?

# UMSETZUNG DES PRÄVENTIONSGESETZES

IMPFMYTHEN auflösen, Unsicherheiten auflösen



IMPFSTATUSAUFLÄRUNG immer mitbedenken, **RECHTZEITIG!**

Herbst/ Winter bei Reisen bei Grunderkrankung

Erfahrungen: Alle Kanäle nutzen, die zur Verfügung stehen. Präsent sein, dadurch das Vertrauen nutzen und die Personen abholen

Gemeinsam (Impferaten erhöhen)



Apothke + Betriebsmedizin + Praxis

SELBST GUT  
 GESCHÜTZT UND  
 AUCH FÜR MEINE MITMENSCHEN  
 Familie · Freunde · Kollegen

# WISSEN

GUT GEIMPFT UND INFORMIERT

durch die Klinik gehen, mit dem Personal reden "Impfen on the GO"

Die beste Informationsquelle sitzt in der Praxis an der Anmeldung = **IMPFBOTSCHAFTER** mit Leib und Seele

Nutzen herausstellen & Folgekosten von Erkrankung herausstellen

# Literatur

- [1] WHO. Influenza (Seasonal). 2023. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal)), abgerufen am: 20.10.2023
- [2] Kucharski AJ, Lessler J, Read JM, et al. Estimating the life course of influenza A (H3N2) antibody responses from cross-sectional data. *PLoS Biol* 2015;13(3):e1002082
- [3] Gaissmaier W, Gigerenzer G. 9/11, Act II: a fine-grained analysis of regional variations in traffic fatalities in the aftermath of the terrorist attacks. *Psychol Sci* 2012;23(12):1449–54
- [4] Ritov I, Baron J. Reluctance to vaccinate: omission bias and ambiguity. *Journal of Behavioral Decision Making* 1990;3(4):263–77
- [5] Liu Y, Wang H, Hughes MC. Health behaviors, financial difficulties, and depressive symptoms among older adults across gender and race during the COVID-19 Pandemic. *Gerontol Geriatr Med* 2023;9:23337214231192820
- [6] Moussaïd M, Brighton H, Gaissmaier W. The amplification of risk in experimental diffusion chains. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2015;112(18):5631–6
- [7] Nyhan B, Reifler J. Does correcting myths about the flu vaccine work? An experimental evaluation of the effects of corrective information. *Vaccine* 2015;33(3):459–64
- [8] Carstensen LL, DeLiema M. The positivity effect: a negativity bias in youth fades with age. *Curr Opin Behav Sci* 2018;19:7–12
- [9] Horne Z, Powell D, Hummel JE, et al. Countering antivaccination attitudes. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2015;112(33):10321–4
- [10] Sadique MZ, Devlin N, Edmunds WJ, et al. The effect of perceived risks on the demand for vaccination: results from a discrete choice experiment. *PLoS One* 2013;8(2):e54149
- [11] Opel DJ, Taylor JA, Zhou C, et al. The relationship between parent attitudes about childhood vaccines survey scores and future child immunization status: a validation study. *JAMA Pediatr* 2013;167(11):1065–71
- [12] Nicholls LAB, Gallant AJ, Cogan N, et al. Older adults' vaccine hesitancy: psychosocial factors associated with influenza, pneumococcal, and shingles vaccine uptake. *Vaccine* 2021;39(26):3520–7
- [13] Chesser AK, Keene Woods N, Smothers K, et al. Health literacy and older adults: a systematic review. *Gerontol Geriatr Med* 2016;2:2333721416630492
- [14] Betsch C, Böhm R, Korn L, et al. On the benefits of explaining herd immunity in vaccine advocacy. *Nature Human Behaviour* 2017;1(3):0056
- [15] Europäische Kommission. Influenza. 2023. [https://health.ec.europa.eu/vaccination/influenza\\_de](https://health.ec.europa.eu/vaccination/influenza_de), abgerufen am: 23.10.2023
- [16] RKI. ARE-Wochenbericht: Kalenderwoche 20 (15.5. bis 21.5.2023). 2023. [https://influenza.rki.de/Wochenberichte/2022\\_2023/2023-20.pdf](https://influenza.rki.de/Wochenberichte/2022_2023/2023-20.pdf), abgerufen am: 09.11.2023
- [17] RKI. *Epid Bull* 2021;50
- [18] RKI. *Epid Bull* 2022;49
- [19] OECD. Influenza vaccination rates (indicator). 2023. <https://data.oecd.org/healthcare/influenza-vaccination-rates.htm>, abgerufen am: 23.10.2023
- [20] Eurostat. Vaccination against influenza of population aged 65 and over. 2023. [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hlth\\_ps\\_immu/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hlth_ps_immu/default/table?lang=en), abgerufen am: 23.10.2023
- [21] RKI. Ergebnisbericht 2023: OKaPII – Onlinebefragung von Klinikpersonal zur Influenza-Impfung (22.08.2023). 2023. [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/Forschungsprojekte/OKaPII/Ergebnisbericht\\_2023](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/Forschungsprojekte/OKaPII/Ergebnisbericht_2023), abgerufen am: 23.10.2023
- [22] Gavazzi G, Krause KH. Ageing and infection. *Lancet Infect Dis* 2002;2(11):659–66
- [23] Wagner A, Weinberger B. Vaccines to prevent infectious diseases in the older population: immunological challenges and future perspectives. *Front Immunol* 2020;11:717
- [24] DiazGranados CA, Dunning AJ, Kimmel M, et al. Efficacy of high-dose versus standard-dose influenza vaccine in older adults. *N Engl J Med* 2014;371(7):635–45
- [25] Lee JKH, Lam GKL, Yin JK, et al. High-dose influenza vaccine in older adults by age and seasonal characteristics: systematic review and meta-analysis update. *Vaccine X* 2023;14:100327
- [26] Pepin S, Nicolas JF, Szymanski H, et al. Immunogenicity and safety of a quadrivalent high-dose inactivated influenza vaccine compared with a standard-dose quadrivalent influenza vaccine in healthy people aged 60 years or older: a randomized phase III trial. *Hum Vaccin Immunother* 2021;17(12):5475–86
- [27] Iuliano AD, Roguski KM, Chang HH, et al. Estimates of global seasonal influenza-associated respiratory mortality: a modelling study. *Lancet* 2018;391(10127):1285–300
- [28] Steffen R. Travel vaccine preventable diseases—updated logarithmic scale with monthly incidence rates. *J Travel Med* 2018;25(1)
- [29] Hirve S, Newman LP, Paget J, et al. Influenza seasonality in the tropics and subtropics – when to vaccinate? *PLoS One* 2016;11(4):e0153003
- [30] Institute of Medicine (US) Forum on Microbial Threats. Infectious disease movement in a borderless world: workshop summary. 2010. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK45728/>, abgerufen am: 23.10.2023
- [31] Authority EFS, Prevention ECfD, Control, et al. Avian influenza overview June–September 2023. *EFSA Journal* 2023;21(10):e08328
- [32] Doherty M, Schmidt-Ott R, Santos JI, et al. Vaccination of special populations: protecting the vulnerable. *Vaccine* 2016;34(52):6681–90
- [33] Whitaker JA, von Itzstein MS, Poland GA. Strategies to maximize influenza vaccine impact in older adults. *Vaccine* 2018;36(40):5940–8
- [34] RKI. *Epid Bull* 2023;14
- [35] DTG. Reiseimpfungen – Hinweise und Empfehlungen. 2023. [https://www.dtg.org/images/Startseite-Download-Box/2023\\_DTG\\_Empfehlungen\\_Reiseimpfungen.pdf](https://www.dtg.org/images/Startseite-Download-Box/2023_DTG_Empfehlungen_Reiseimpfungen.pdf), abgerufen am: 23.10.2023

- [36] Auswärtiges Amt. Reise-Impfempfehlungen des Auswärtigen Amtes. 2023. <https://www.auswaertiges-amt.de/blob/2279420/9f78874fa053f8a9cb15c505a5b03ef1/reise-impfempfehlungen-aa-data.pdf>, abgerufen am: 23.10.2023
- [37] Magnussen C, Ojeda FM, Leong DP, et al. Global effect of modifiable risk factors on cardiovascular disease and mortality. *N Engl J Med* 2023;389(14):1273–85
- [38] Musher DM, Abers MS, Corrales-Medina VF. Acute infection and myocardial infarction. *New England Journal of Medicine* 2019;380(2):171–6
- [39] Kytömaa S, Hegde S, Claggett B, et al. Association of influenza-like illness activity with hospitalizations for heart failure: the atherosclerosis risk in communities study. *JAMA Cardiology* 2019;4(4):363–9
- [40] Kwong JC, Schwartz KL, Campitelli MA, et al. Acute myocardial infarction after laboratory-confirmed influenza infection. *N Engl J Med* 2018;378(4):345–53
- [41] De Boer. Oral Presentation. REPLICATION. ESC2023, Amsterdam.
- [42] Kwok CS, Aslam S, Kontopantelis E, et al. Influenza, influenza-like symptoms and their association with cardiovascular risks: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Int J Clin Pract* 2015;69(9):928–37
- [43] Sellers SA, Hagan RS, Hayden FG, et al. The hidden burden of influenza: a review of the extra-pulmonary complications of influenza infection. *Influenza Other Respir Viruses* 2017;11(5):372–93
- [44] Modin D, Jørgensen ME, Gislason G, et al. Influenza vaccine in heart failure. *Circulation* 2019;139(5):575–86
- [45] MacIntyre CR, Mahimbo A, Moa AM, et al. Influenza vaccine as a coronary intervention for prevention of myocardial infarction. *Heart* 2016;102(24):1953–6
- [46] Yedlapati SH, Mendu A, Tummala VR, et al. Vaccines and cardiovascular outcomes: lessons learned from influenza epidemics. *Eur Heart J Suppl* 2023;25(Suppl A):A17–A24
- [47] Johansen ND, Vaduganathan M, Bhatt AS, et al. Electronic nudges to increase influenza vaccination uptake in Denmark: a nationwide, pragmatic, registry-based, randomised implementation trial. *Lancet* 2023;401(10382):1103–14
- [48] Pearson-Stuttard J, Blundell S, Harris T, et al. Diabetes and infection: assessing the association with glycaemic control in population-based studies. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2016;4(2):148–58
- [49] Verket M, Jacobsen M, Schütt K, et al. Influenza vaccination in patients affected by diabetes. *Eur Heart J Suppl* 2023;25(Suppl A):A36–A41
- [50] Gupta S, Koirala J, Khardori R, et al. Infections in diabetes mellitus and hyperglycemia. *Infect Dis Clin North Am* 2007;21(3):617–38, vii
- [51] Allard R, Leclerc P, Tremblay C, et al. Diabetes and the severity of pandemic influenza A (H1N1) infection. *Diabetes Care* 2010;33(7):1491–3
- [52] Bouter KP, Diepersloot RJ, van Romunde LK, et al. Effect of epidemic influenza on ketoacidosis, pneumonia and death in diabetes mellitus: a hospital register survey of 1976–1979 in the Netherlands. *Diabetes Res Clin Pract* 1991;12(1):61–8
- [53] Public Health England. Influenza: the green book, chapter 19. (Hrsg.). 2022
- [54] Samson SI, Konty K, Lee WN, et al. Quantifying the impact of influenza among persons with type 2 diabetes mellitus: a new approach to determine medical and physical activity impact. *J Diabetes Sci Technol* 2021;15(1):44–52
- [55] Remschmidt C, Wichmann O, Harder T. Vaccines for the prevention of seasonal influenza in patients with diabetes: systematic review and meta-analysis. *BMC Medicine* 2015;13(1):53
- [56] Behrouzi B, Bhatt DL, Cannon CP, et al. Association of influenza vaccination with cardiovascular risk: a meta-analysis. *JAMA Netw Open* 2022;5(4):e228873
- [57] Verket M, Jacobsen M, Schütt K, et al. Influenza vaccination in patients affected by diabetes. *European Heart Journal Supplements* 2023;25(Supplement\_A):A36–A41
- [58] Akmatov MK, Holstiege J, Steffen A, et al. Utilization of influenza vaccination among chronically ill individuals in Germany: a nationwide claims-based analysis. *Vaccine* 2021;39(6):952–60
- [59] Lee JL, Foschini L, Kumar S, et al. Digital intervention increases influenza vaccination rates for people with diabetes in a decentralized randomized trial. *NPJ Digit Med* 2021;4(1):138
- [60] BZgA. Einstellungen, Wissen und Verhalten von Erwachsenen und Eltern gegenüber Impfungen – Ergebnisse der Repräsentativbefragung 2016 zum Infektionsschutz. 2017. [https://www.bzga.de/fileadmin/user\\_upload/PDF/studien/infektionsschutzstudie\\_2016--f4f414f596989cf814a77a03d45df8a1.pdf](https://www.bzga.de/fileadmin/user_upload/PDF/studien/infektionsschutzstudie_2016--f4f414f596989cf814a77a03d45df8a1.pdf), abgerufen am: 24.10.2023
- [61] Weltermann B, Markic M, Thielmann A, et al. Vaccination management and vaccination errors: a representative online-survey among primary care physicians. *PLoS one* 2014;9:e105119



# Impressum

KW MEDIPOINT, Bonn | Redaktion: Dr. Juliane Röper | Layout: Stefanie Blindert

Sanofi-Aventis Deutschland GmbH | Lützowstraße 107 | 10785 Berlin | Telefon 030 2575-2000 | [impfen.sanofi.de](https://impfen.sanofi.de)







Bitte  
FSC Logo  
plazieren

Bitte  
Logo Klimaneutral  
plazieren

**Sanofi-Aventis Deutschland GmbH**  
Lützowstraße 107  
10785 Berlin  
  
[impfen.sanofi.de](https://impfen.sanofi.de)

**sanofi**

