RUNDER TISCH ZUR ELIMINIERUNG HPV-ASSOZIIERTER KREBSERKRANKUNGEN

Von der ePA zum digitalen Impf-Reminder

Wie kann die Digitalisierung die HPV-Prävention in Deutschland verbessern?

Prof. Dr. med. Dipl.-Ing. Sylvia Thun
Direktorin Core Unit eHealth & Interoperabilität
Berlin Institute of Health @ Charité – Universitätsmedizin Berlin

ÜBERBLICK

Der Weg durch diesen Vortrag

1



Das Problem

Impfquoten im Plateau — weit unter dem WHO-Ziel

2



Warum stockt es?

Fehlende Einladung, Erinnerung & vernetzte Daten

3



Was wirkt

Evidenz zu Remindern & internationale Vorbilder

4



Die digitale Chance

ePA, e-Impfpass & Reminder in Deutschland

5



Vom Konzept zum System

Bausteine eines Einladungs- & Recall-Systems

6



Handlungsempfehlungen

Was der Runde Tisch anstoßen kann

HPV: impfpräventabler Krebs — mit ungenutztem Potenzial

~10.000

HPV-bedingte Krebserkrankungen / Jahr in DE

4 von 5

Menschen infizieren sich im Leben mit HPV

seit 2007/18

STIKO-Empfehlung für Mädchen / Jungen

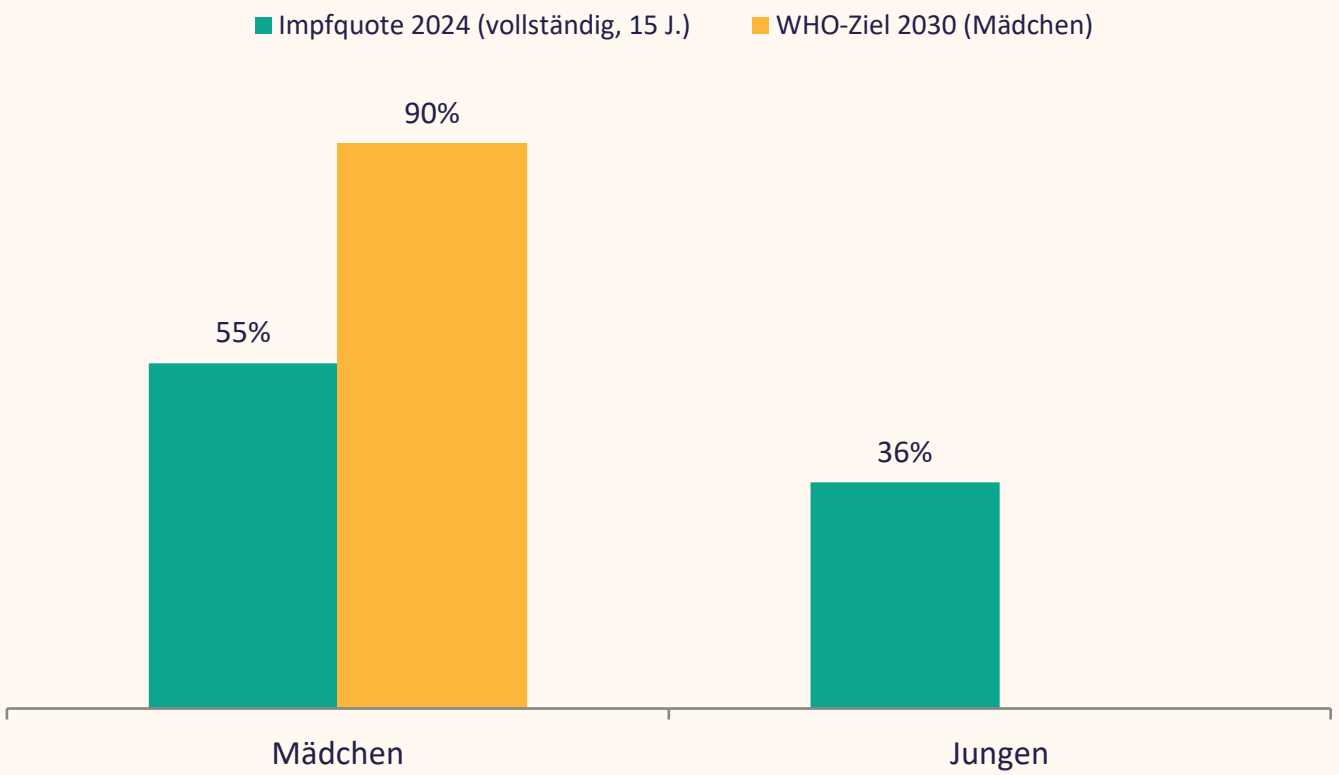
87 %

Impfeffektivität gegen Zervixkarzinom (12–13 J.)

Das Ziel von WHO & EU: Zervixkarzinom als Public-Health-Problem eliminieren — 90 % vollständig geimpfte 15-jährige Mädchen bis 2030 und eine deutliche Steigerung bei Jungen.

Quelle: RKI, Epid. Bull. 50/2025 & STIKO/RKI-FAQ HPV 2025; WHO Cervical Cancer Elimination Initiative.

Impfquoten im Plateau — weit unter dem Ziel



Plateau seit 2021

Nach Jahren mit +3 Prozentpunkten/Jahr stagniert die Quote.

Große regionale Spanne

Auf Landkreisebene 24 % bis 77 % bei Mädchen — Versorgung ist ungleich.

Begonnen ≠ beendet

68 % der Mädchen starten, nur 55 % schließen die Serie ab.

Quelle: RKI KV-Impfsurveillance, Epid. Bull. 50/2025 (Impfquoten 2024); WHO-Zielwert 90 %.

Jeder ungeimpfte Jahrgang startet ohne Schutz ins Leben



Frühe Impfung wirkt am besten

Vor dem ersten HPV-Kontakt ist der Schutz am höchsten — das Zeitfenster 9–14 Jahre ist entscheidend.



Mädchen und Jungen

Auch Jungen erkranken (Anal-, Penis-, Rachenkrebs) und tragen zum Gemeinschaftsschutz bei.



Gemeinschaftsschutz

Hohe Quoten schützen auch Ungeimpfte — der Effekt kippt erst oberhalb kritischer Schwellen.

Impfen ist Krebsprävention — und die einzige Impfung, die gezielt vor mehreren Krebsarten schützt.

Über 30/40: individuelle Entscheidung, keine STIKO-Standardempfehlung

Ja — aber bei Frauen über 40 ist die HPV-Impfung eine individuelle Entscheidung. Die STIKO-Standardempfehlung gilt für Kinder und Jugendliche.

STIKO-Standardimpfung

Mädchen & Jungen 9–14 Jahre; Nachholen bis zum 18. Geburtstag. Höchste Wirksamkeit vor dem ersten HPV-Kontakt.

Über 40: keine generelle Empfehlung

Möglich als individuelle Entscheidung nach ärztlicher Beratung — der Zusatznutzen hängt von der bisherigen und künftigen Exposition ab.

Nutzen über 40 am ehesten bei …

- bisher fehlender Impfung
- neuer oder künftig möglicher Partnerschaft
- nach behandelter HPV-Läsion (CIN)
- erhöhtem Expositionsrisiko

In langjähriger, beiderseits monogamer Beziehung ist der Zusatznutzen eher klein.

Quelle: RKI/STIKO HPV-Impfempfehlung 2025. Zulassung ohne ausdrückliche obere Altersgrenze (EMA Gardasil 9).

Was die Impfung leisten kann — und was nicht



HPV-positiv (ohne Zellveränderung)

Beseitigt keine bestehende Infektion und behandelt weder Feigwarzen noch Dysplasien. Kann aber vor weiteren, noch nicht erworbenen HPV-Typen schützen. Ein HPV-Test vor der Impfung ist i. d. R. nicht nötig.



Nach CIN2/3 bzw. Konisation

Zunehmende Hinweise, dass eine zusätzliche Impfung das Risiko erneuter hochgradiger Läsionen senkt. Nach individueller Beratung erwägenswert — auch über 40. Ersetzt nicht die engmaschige Nachsorge.



Bestehendes Zervixkarzinom

Keine therapeutische Wirkung; allenfalls Schutz vor anderen Impfstofftypen. Der Nutzen ist onkologisch individuell zu beurteilen.



Wichtig: Früherkennung und Nachsorge bleiben unabhängig von der Impfung erforderlich.

Quelle: RKI/STIKO HPV-FAQ 2025; Evidenz zur adjuvanten Impfung nach Exzision hochgradiger Läsionen (CIN2/3).

So läuft die Impfung ab 15 Jahren

Schema (ab 15 Jahren)

3 Dosen des 9-valenten Impfstoffs, üblich Monat 0 · 2 · 6. In der EU ab 9 Jahren zugelassen — ohne ausdrücklich genannte obere Altersgrenze.

Kosten

Über 18 meist keine reguläre Pflichtleistung. Manche Kassen erstatten freiwillig — besonders nach CIN/Konisation. Vorher schriftlich anfragen.

Kurz gesagt — für die Beratung

- Ungeimpft & über 40 nach CIN2/3 oder Konisation: aktiv in der Dysplasiesprechstunde besprechen.
- Nur positiver HPV-Test ohne Zellveränderung: möglich — Zusatznutzen je nach Exposition abwägen.
- Früherkennung & Nachsorge bleiben immer erforderlich — die Impfung ersetzt sie nicht.

Quelle: EMA-Fachinformation Gardasil 9 (Schema, Zulassung); RKI/STIKO 2025; Kassen-Erstattung einzelfallabhängig.

Vier Lücken im deutschen Impfsystem



Kein Einladungssystem

Anders als bei vielen Nachbarländern gibt es kein flächendeckendes, aktives Einladungs- und Erinnerungssystem.



Nur opportunistisch in der Praxis

Impfung fast ausschließlich beim Arztbesuch — jeder verpasste Kontakt ist eine verpasste Chance.



Verstreute Impfdaten

Jede:r Vierte hat keinen Impfpass oder weiß nicht, wo er liegt; Praxen und Patient:innen sind nicht vernetzt.



Kein nutzbares Impfregister

Ohne zentrales Register fehlen Surveillance-Daten, um Lücken gezielt zu adressieren.

Quelle: InveSt HPV (RKI); Bundesgesundheitsblatt 2025 (Impferinnerungen in Deutschland); BZgA.

Wissen allein bewegt nicht — der richtige Impuls fehlt

Was heute passiert

- HPV ist wenig präsent — nur 6 % nennen es spontan als STI
- Termine gehen im Alltag unter
- Zweite Dosis wird oft vergessen
- Niemand erinnert aktiv an das offene Impffenster

Was ein Reminder leistet

- Erinnert zum richtigen Zeitpunkt an Dosis 1 & 2
- Lädt aktiv ein statt abzuwarten
- Senkt die Schwelle zur Terminbuchung
- Erreicht auch die, die sonst durchs Raster fallen

Quelle: Gerlich et al., 8. NIK 2024 (HPV-Bekanntheit); InveSt HPV, RKI.

Reminder & Recall steigern Impfquoten — belegt



SMS

die wirksamste Einzelmaßnahme unter den Erinnerungsformen



Cochrane-Evidenz

Reminder/Recall verbessern Impfquoten bei Kindern & Jugendlichen — starke Evidenz. SMS mit der größten Einzelwirkung (hohe Sicherheit).



Ärztliche Empfehlung zählt

Der stärkste Prädiktor der Impfbereitschaft. Digitale Erinnerung wirkt am besten, wenn sie die Empfehlung transportiert.



Einladung + Erinnerung

Kombinierte Einladungs- und Erinnerungsschreiben steigern die Inanspruchnahme stärker als Einladung allein.

Quelle: Jacobson Vann et al., Cochrane 2018; Abdullahi et al., Cochrane 2020; Manitoba CervixCheck RCT 2025.

INTERNATIONALES VORBILD · AUSTRALIEN

Register + Schule + Erinnerung = Elimination in Sicht



0 Fälle Gebärmutterhalskrebs bei Frauen unter 25 (2021) — erstmals seit Beginn der Aufzeichnungen 1982.

- Nationales Impfregister (AIR) — jede Dosis erfasst
- Schulbasierte Programme erreichen ganze Jahrgänge
- Mädchen und Jungen seit 2007 bzw. 2013

Quelle: NHMRC C4 — 2025 Cervical Cancer Elimination Progress Report; Australian Immunisation Register.

ÜBERTRAGBAR AUF DEUTSCHLAND

Nicht kopieren — die Wirkprinzipien übernehmen



Vollständige Erfassung

Ein Impfregister macht sichtbar, wer noch offen ist — Voraussetzung für gezielte Erinnerung.



Aktive Ansprache

Einladen statt abwarten — zum richtigen Zeitpunkt, in einfacher Sprache, mit klarer Empfehlung.



Gerechtigkeit mitdenken

Auch Australien warnt: Fallen Quoten oder werden Gruppen abgehängt, kippt der Fortschritt.

Die Bausteine — Register, Einladung, Erinnerung — lassen sich in Deutschland digital umsetzen. Genau hier setzt die ePA an.

Die Infrastruktur steht — der Nutzen muss folgen

> 70 Mio

ePA automatisch angelegt (Opt-out seit 15.01.2025)

~ 1,2 Mio

nutzen die ePA bislang aktiv

80 %

Nutzungsziel des Bundes

Die Chance

Eine gemeinsame Datenbasis zwischen Gynäkologie, Pädiatrie, Radiologie und Klinik — Anknüpfungspunkt für die EHDS-Primärnutzung.

Die Hürde

Leere Akten, geringe App-Verbreitung, technische Integrationsprobleme — ohne strukturierte Inhalte kein Mehrwert.

Quelle: BMG (ePA für alle, Stand 09/2025); Digital Health Conference 2025; TI-/ePA-Atlas 2025.

Vom digitalen Impfpass zum aktiven Reminder



Heute

Impfdaten teils manuell in ePA-Apps; e-Impfpass als MIO (KBV) definiert.



Nächste Stufe

Strukturierter e-Impfpass in der ePA — konsistente, interoperable Impfhistorie.



Zielbild

Automatischer Abgleich & Impf-Erinnerungen direkt aus der ePA.

Reminder-Funktionen sind für kommende Ausbaustufen geplant — heute noch nicht Realität. Genau hier liegt der Hebel.

Quelle: gematik/INA: Festlegung des MIO Impfpass gem. §355 S.1 PDSG (KBV); KBV mio.kbv.de/display/IM1x0; BMG.

MIO Impfpass: der festgelegte Standard für Impfdaten

Ein Medizinisches Informationsobjekt (MIO) ist ein logisch definiertes, standardisiertes medizinisches Element auf Basis internationaler Standards und Terminologien — dadurch software-, sektoren- und kassen-App-übergreifend austauschbar.

Rechtlich festgelegt

Festlegung des MIO Impfpass gemäß §355 Satz 1 PDSG — eingereicht durch die KBV, gelistet im Interoperabilitäts-Navigator (INA) der gematik.

§22 Infektionsschutzgesetz

Gibt die Dokumentationsinhalte des Impfpasses konkret vor — die inhaltliche Grundlage des MIO.

Interoperabel by design

Standardisierte Impfdaten in der ePA — unabhängig von Praxissoftware oder Krankenkassen-App nutzbar.



„Deutschland sucht den Impfpass.“

Der Papierpass fehlt oft im entscheidenden Moment: unbekannter Impfstatus, doppelte oder verpasste Impfungen, unvollständige Dokumentation. Der MIO Impfpass löst das digital.

Quelle: gematik/INA: Festlegung des MIO Impfpass gem. §355 S.1 PDSG (Version 1.00.000), eingereicht durch KBV; §22 IfSG.

Eine HPV-Impfung — maschinenlesbar kodiert

FHIR R4 · Ressource Immunization

```
"resourceType": "Immunization",
"status": "completed",
"vaccineCode": { "coding": [
   SNOMED CT  761841000
     |HPV-Impfung|,
   ATC  J07BM01 ],
"patient": { GesundheitsID },
"occurrenceDateTime": "2026-…",
"protocolApplied": doseNumber 1/2 }
```

Jede Impfung trägt mehrere Codes parallel (CodeableConcept):

- **SNOMED CT** Klinische Semantik, z. B. 761841000 |Administration of vaccine to protect against HPV|
- **ATC / Impfstoff** J07BM — HPV-Impfstoffe; Produkt/Charge über PZN bzw. NDC/CVX (international)
- **USCDI / US Core** Element Immunization.vaccineCode: CVX verpflichtend (hl7.org/fhir/sid/cvx)
- **LOINC** Für zugehörige Beobachtungen (z. B. Serologie, Statusabfragen)

Quelle: HL7 FHIR R4 Immunization.vaccineCode (CodeableConcept); USCDI/US Core (CVX); SNOMED CT 761841000; ATC J07BM. Vereinfacht.

Viele Kassen, viele Impfpässe — ein EU-Standard als Ziel

Der Status quo: Insellösungen

Jede Kasse setzt die ePA in einer eigenen App um — mit unterschiedlicher Impfpass-Funktion und Bedienung:

TK	Impffunktion in die Service-App integriert
DAK	eigenständige ePA-App; Impfstatus erfassen & exportieren
AOK	„Mein Leben“: Impfungen manuell oder aus der Praxis
Barmer	„eCare“: Impfausweis mit Wirkstoff & Boosterhistorie

Der MIO Impfpass (KBV) schafft die gemeinsame Struktur darunter — unabhängig von der App.

Das Zielbild: EHDS-Impfpass

Der Europäische Gesundheitsdatenraum macht Impfdaten grenzüberschreitend nutzbar — über MyHealth@EU und das EU-Austauschformat (EEHRxF).

Teil des Patient Summary Impfungen sind eine der Prioritäts-Datenkategorien (Art. 14 EHDS).

MyHealth@EU Nationale Kontaktstellen tauschen Impfdaten EU-weit aus.

Ab 03/2029 verpflichtend Erste Phase: Patient Summary & E-Rezept in allen Mitgliedstaaten.

Quelle: sanitaetshaus.net/vzbv (Kassen-Apps 2025); MIO Impfpass (KBV); EHDS-VO (EU) 2025/327, Art. 14; EEHRxF/MyHealth@EU.

SCHON IN ERPROBUNG

Digitale HPV-Ansprache — heute über die Praxis-App

BVKJ-App-Projekt

DAK Gesundheit, Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte (BVKJ) und MSD adressieren Eltern über eine Praxis-App — mit dem Ziel, die HPV-Impfquote im Teenageralter Richtung WHO-Ziel von 90 % zu heben.

Warum (noch) nicht über die ePA? Die ePA-Apps sind bislang zu wenig verbreitet — perspektivisch übernimmt das der e-Impfpass.

Machbarkeit belegt

Digitale Elternansprache funktioniert im Versorgungsalltag schon heute.

Übergang zur ePA

App-Lösungen sind die Brücke, bis der e-Impfpass Reminder trägt.

Datenschutz by design

Vertrauen, Transparenz und klare Governance sind Erfolgsbedingung.

Quelle: Digital Health Conference 2025 (DAK / BVKJ / MSD); E-HEALTH-COM, 11/2025.

Wie ein Reminder-System eine Familie begleitet

1



Auslöser

Kind erreicht das Impfalter — das System erkennt das offene Fenster.

2



Einladung

Eltern erhalten eine klare, empfehlungsbasierte Einladung (App / ePA).

3



Termin

Niedrigschwellige Buchung; Impfung in der Praxis (perspektivisch weitere Orte).

4



Recall Dosis 2

Automatische Erinnerung an die zweite Dosis — die Serie wird abgeschlossen.

5



Surveillance

Anonymisierte Daten zeigen Lücken — Prävention wird steuerbar.

Jeder Schritt ist heute technisch möglich — es fehlt die durchgängige, interoperable Verknüpfung.

Was das System technisch zusammenhält



HL7 FHIR

Ressource Immunization mit vaccineCode, occurrence, status, protocolApplied (Dosis-Nr.); MIO Impfpass der KBV.



Terminologien

SNOMED CT (klinische Semantik) · LOINC (Beobachtungen) · ICD-/ATC-Bezug — als CodeableConcept mehrfach kodiert.



GesundheitsID

Föderierte Identität (§291 SGB V) — Voraussetzung für sichere, personalisierte Ansprache.



Governance & Datenschutz

Opt-out, Zugriffssteuerung, Consent-Management, Protokollierung — Vertrauen als Fundament.



Ohne gemeinsame Standards spricht jedes System eine andere Sprache — Interoperabilität ist die Voraussetzung, nicht das Add-on.

Quelle: HL7 FHIR R4 Immunization; MIO Impfpass (KBV); SNOMED CT / LOINC. Technische Darstellung, vereinfacht.

DER WIRKUNGSKREISLAUF

Versorgung und Prävention verstärken sich



Erfassen

Impfung strukturiert im e-Impfpass



Erinnern

Einladung & Recall zum richtigen Zeitpunkt



Impfen

Serie wird abgeschlossen



Auswerten

Surveillance zeigt Lücken & Erfolge

↻ **Jede Runde verbessert die Datenbasis — und damit die nächste Einladung. Aus Prävention wird ein lernendes System.**

NICHT VERGESSEN

Vertrauen, Fairness & Datenschutz entscheiden



Datenschutz & Vertrauen

Sensible Impf- & Gesundheitsdaten brauchen klare Governance, Pseudonymisierung und Zugriffskontrolle — sonst sinkt die Akzeptanz.



Digitale Teilhabe

Reminder dürfen niemanden abhängen: niedrigschwellig, mehrsprachig, auch ohne Smartphone erreichbar.



Freiwillig & aufgeklärt

Einladung motiviert — Entscheidung bleibt bei den Eltern/Jugendlichen. Transparenz über Nutzen und Datennutzung.

FÜNF HEBEL

Vom Impfpass zum wirksamen Reminder

1	**Reminder in der ePA priorisieren**	Die Erinnerungsfunktion des e-Impfpasses zügig alltagsfähig machen — inkl. HPV-Recall für Dosis 2.
2	**Einladungssystem aufbauen**	Aktive, empfehlungsbasierte Einladung zum Impffenster — einfach, klar, mehrsprachig.
3	**Interoperabilität sichern**	FHIR/MIO, SNOMED CT & LOINC konsequent nutzen, damit Daten zwischen Systemen fließen.
4	**Impfsurveillance stärken**	Register-/FDZ-Daten für gezielte, regionale Ansprache und Wirkungsmessung nutzen.
5	**Vertrauen & Teilhabe**	Datenschutz, Transparenz und niedrigschwelliger Zugang als Erfolgsbedingung mitdenken.

DIE KERNBOTSCHAFT

Digitalisierung macht HPV-Prävention aktiv statt zufällig.

Nicht die Menschen müssen an die Impfung denken — das System erinnert sie. ePA und e-Impfpass sind die Chance, Einladung, Erinnerung und Surveillance endlich zusammenzubringen.

Früher, verlässlicher, gerechter — wenn wir die Daten für die Prävention arbeiten lassen.



ZUSAMMENFASSUNG

Fünf Dinge zum Mitnehmen

1. Die Impfquote stagniert bei 55 % (Mädchen) / 36 % (Jungen) — weit unter dem WHO-Ziel von 90 %.
2. Der Kern des Problems ist strukturell: keine Einladung, keine Erinnerung, keine vernetzten Impfdaten.
3. Die Evidenz ist klar: Reminder wirken, SMS am stärksten — Australien zeigt, wohin es führen kann.
4. ePA und e-Impfpass schaffen erstmals die Infrastruktur für aktive, digitale HPV-Prävention.
5. Jetzt zählt Umsetzung: Reminder priorisieren, Interoperabilität sichern, Vertrauen wahren.

Vielen Dank.

Für den Austausch am Runden Tisch — und für jeden Schritt zur Eliminierung HPV-assoziierter Krebserkrankungen.

Prof. Dr. med. Dipl.-Ing. Sylvia Thun
Direktorin Core Unit eHealth & Interoperabilität
Berlin Institute of Health @ Charité – Universitätsmedizin Berlin



Zahlen: RKI/STIKO 2024–2025, WHO, Cochrane, NHMRC C4 (Australien), BMG. Vor Veröffentlichung mit aktuellem Stand abgleichen.