

GZIM & Zollsoft

Digitales Impfmanagement mit ImpfDocNE für die Regelversorgung

Digitaler Impfpass und Impfmanagement in der Praxis
erhöhen die Impfraten signifikant

Nominiert für den MSD Gesundheitspreis 2020

Autoren: Hans-Jürgen Schrörs, Johannes Zollmann

Die inhaltliche Verantwortung des Beitrags liegt allein bei den genannten Autoren.
MSD weist ausdrücklich auf die finanzielle Unterstützung dieser Publikation hin.

Management Summary

Digitales Impfmanagement verbessert die Impfquoten in der Bevölkerung und trägt damit erheblich zur Gesunderhaltung bei. Nur wenn das Qualitätsmanagement in der Impfpraxis und der digitale Impfpass zusammenwirken, kann sich das volle Potenzial des digitalen Impfmanagements entfalten.

Das Projekt *Digitales Impfmanagement mit ImpfDocNE* entstand aus der Erfahrung des Autors Hans-Jürgen Schrörs als Hausarzt und Lehrbeauftragter für Allgemeinmedizin und Ergebnissen aus der Versorgungsforschung. In Kooperation mit Softwareentwicklern entstand 2005 die erste Impfsoftware, die von den meisten Praxisverwaltungssystemen (PVS) über eine spezifische Schnittstelle angebunden wurde. *ImpfDocNE* stellt die Neuentwicklung dieser Software dar. Sie basiert auf einer modernen Softwarearchitektur und kommuniziert mit der *ImpfPassNE*-App, über die Patientinnen und Patienten ihre Impfungen erfassen und Erinnerungen an Impfungen erhalten können.

Versorgungsherausforderung

Impfungen gehören nach einhelliger Meinung nationaler und internationaler Experten zu den größten Errungenschaften der modernen Medizin und haben zu einer Erhöhung der Lebenserwartung geführt (WHO, 2019; WHO, 2016; Unicef/Charbonneau, 2019). Der Erfolg einer Impfprävention hängt entscheidend davon ab, wie hoch die Impfquoten sind. Dabei wird unterschieden zwischen dem individuellen Impfschutz einer Einzelperson und dem sogenannten Herdenschutz, durch die ganze Personengruppen geschützt werden. Während die erfolgte Impfung die Person schützt, ist für den Herdenschutz ein bestimmter Durchimpfungsgrad erforderlich, also ein bestimmter Anteil an geimpften Personen in der Bevölkerung. Erst wenn ein hoher Durchimpfungsgrad erreicht ist, sind auch die Personen geschützt, die sich nicht impfen lassen können.

Aktuell werden Durchimpfungsraten nur bei der Einschulung erhoben. Bei allen anderen Gesellschaftsgruppen werden Impfquoten durch das Robert-Koch-Institut

(RKI) auf der Basis von Abrechnungsdaten der Kassenärztlichen Vereinigungen (KV), in einer „KV-Surveillance“ erhoben (RKI, 2019; Rieck et al. 2019; RKI, 2016).

Darin sind Impflücken unter anderem dokumentiert für Säuglinge und Kleinkinder, die häufig zu spät geimpft werden, für Jugendliche, die die empfohlenen Impfungen gegen Humane Papillomviren und Meningokokken nicht erhalten, aber auch für Erwachsene und Senioren, wenn sie besondere Risiken bei chronischen Erkrankungen tragen. Zudem verzichten Frauen im gebärfähigen Alter zum Schutz in der Schwangerschaft und des ungeborenen Kindes auf Impfungen.

Eine der häufigsten Todesursachen vor der Impfära waren Infektionskrankheiten (Moss, 2017). Erste Impfungen gegen Pocken sind aus dem 18. Jahrhundert bekannt, die wesentlichen Durchbrüche erfolgten Ende des 19. Jahrhunderts, nachdem die Grundlagen der Infektionskrankheiten besser verstanden wurden. Weltweite Impfkampagnen haben die Pocken inzwischen völlig zum Verschwinden gebracht. Vor diesem Hintergrund stellt das Impfen eine beispiellose Erfolgsgeschichte der Krankheitsbekämpfung dar, wenn sie umfassend angewendet wird.

Auch heute sind Infektionen wie Masern und Grippe sowie deren Folgeerkrankungen vielfach Ursachen für ein vorzeitiges Ableben, obwohl sie durch Impfung vermieden werden können (RKI, 2018-1; Mina et al., 2019). Bei älteren Menschen und chronisch Kranken verlaufen Infektionskrankheiten schwerer und erfordern häufiger eine längere Behandlung. Zudem können Infektionen in Gemeinschaftseinrichtungen wie Pflegeheimen, Kindertagesstätten und Flüchtlingsunterkünften zu einem Krankheitsausbruch führen, wenn keine Herdenimmunität vorhanden ist. Die Krankheitslast und die damit verbundenen Folgekosten können erheblich sein (RKI, 2018-1). Auch ein Verlust der Impfdokumentation bei jedem vierten Impfling führt zu zusätzlichen Kosten, weil Impfungen dann in vielen Fällen wiederholt werden müssen.

Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass eine umfängliche Impfprävention Infektionskrankheiten vermeidet, Krankheitskosten einspart und die individuelle Lebensqualität verbessert (WHO, 2019; RKI, 2018). Entsprechend rich-

ten sich die öffentlichen Empfehlungen an alle Altersgruppen der Gesellschaft.

Im Jahr 2019 wurde von der Bundesregierung eine Nachweispflicht für die Masernimpfung eingeführt, wenn Kinder in Gemeinschaftseinrichtungen betreut werden. Auch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Kitas und Kindergärten müssen den Schutz nachweisen. Solche Nachweise können mit dem digitalen Impfpass in Zukunft leicht und papierlos erfolgen.

Zu Defiziten in der Impfprävention kommt es einerseits durch Impfgegner (Englert et al., 2016) und andererseits aber auch durch Umstände, die im Gesundheitssystem selbst begründet sind. Letztere können durch ein digitales Impfmanagement ganz oder teilweise ausgeglichen werden. So gibt es bislang kein flächendeckendes standardisiertes Erinnerungssystem. Der bislang verbreitete Impfpass in Papierform geht bei rund 25 Prozent der Bevölkerung verloren (Schelling et al., 2019; Horstkötter et al., 2017). Hinzu kommt, dass die Arztpraxen untereinander nicht auf die Impfinformationen zugreifen können. Nicht zuletzt kommt es auch zu Behandlungsfehlern durch unzureichendes Qualitätsmanagement in der Impfpraxis (Schelling et al., 2019; Westermann et al., 2014).

Entstehungsgeschichte

Das Grundkonzept des digitalen Impfmanagementsystems entstand Ende der 1990er Jahre in der eigenen hausärztlichen Allgemeinarztpraxis des Autors Hans-Jürgen Schrörs. Ziel war es, auf der Basis der Software *ImpfDoc* verbesserte Impfquoten durch ein automatisiertes digitales Erinnerungssystem zu erreichen. In diesem Zuge entstand auch die „Impfampel“, die durch grüne, gelbe und rote Symbole den Impfstatus eines Patienten automatisch in der Karteikarte des Praxisverwaltungssystems (PVS) anzeigt. Daneben sollten für die Impfpraxis das Impfstoffmanagement und die Leistungsabrechnung erleichtert werden.

Die Software wurde 2005 erstmals in einem PVS eingesetzt, in den Folgejahren stellten nahezu alle Praxisverwaltungssysteme die Schnittstelle für die Software *ImpfDoc* bereit.

2015 begann zusammen mit der Zollsoft GmbH aus Jena die Entwicklung der neuen Impfsoftware *ImpfDocNE*. NE steht für Neuentwicklung auf der Grundlage des bewährten Konzepts von *ImpfDoc*. Technisch basiert die Neuentwicklung aber auf einer modernen betriebssystemunabhängigen Client/Server-Architektur, um auch mobile Technologien einzubinden.

Die Neuentwicklung *ImpfDocNE* gelangte 2017 zur Serienreife und wurde durch die Gesellschaft zur Förderung der Impfmedizin mbH (GZIM) auf den Markt gebracht. Als Decision Support Systems (DSS) erfüllt die Software die Kriterien der CE-Konformität gemäß des Medizinproduktegesetzes (MPG). Die erste Anbindung des *ImpfDocNE*-Cloud-Servers an eine elektronische Patientenakte gelang 2019 nach erfolgreicher Pilotphase, die zusammen mit der AOK-Plus in Sachsen und Thüringen durchgeführt wurde.

Kernelemente

Zielgruppe

Zielgruppen des Projektes sind zum einen die Bevölkerung und zum anderen die Impfpraxen und das Gesundheitssystem an sich. Um den potenziellen Nutzen von *ImpfDocNE* auszuschöpfen, gilt es zunächst, die Impfpraxen zu gewinnen. Dazu zählen in erster Linie Allgemeinmediziner, Kinderärzte, hausärztlich tätige Internisten und Gynäkologen. Weitere wesentliche Akteure im System sind die gesetzlichen Krankenkassen, die ab dem Jahr 2021 allen Versicherten eine elektronische Patientenakte (ePA) zur Verfügung stellen. Teil der ePA wird ab 2022 auch der elektronische Impfpass sein.

Vor allem geht es aber darum, Personen aller Altersklassen einzubinden, die sich für die Nutzung eines elektronischen Impfpasses (eIP) entscheiden. Von Interesse sind weiterhin auch Behörden und Wissenschaft, die mit der Zustimmung des Anwenders die Daten für Versorgungsstudien nutzen können.

Versorgungskonzept

Damit sich künftig mehr Menschen impfen lassen, müssen Praxen und Patienten über digitale Tools Hand in Hand zusammenarbeiten. Die Schritte Impfstatus

prüfen, Impfen und Impfstatus aktualisieren sollten in einem Zuge erfolgen, um die Impfung gleich erledigen zu können und keine Informationen über die erfolgte Impfung zu verlieren. Daher hat das Versorgungskonzept von *ImpfDoc* drei Schwerpunkte:

- Entscheidungshilfe für die Arztpraxis zur evidenzbasierten Bestimmung des Impfstatus
- Speichern digitalisierter Impfdaten in der ePA des Patienten
- Validiertes Erinnerungssystem für die Bevölkerung per App oder ePA

Die Umsetzung erfolgt in der Praxis über das Impfmanagementsystem *ImpfDocNE*, das mit der Praxisverwaltungssoftware zusammenarbeitet. Das Programm ist in der Lage, den Impfstatus automatisch zu analysieren. Die Ausgabe der Analyse erfolgt in Form einer Impfpampel, an der das Praxispersonal den Status schnell erkennen kann. So kann das Praxisteam unkompliziert an Termine erinnern oder den Patienten beim Besuch in der Praxis auf das Thema Impfen ansprechen.

Das Programm arbeitet automatisch auf der Grundlage der Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO). Wenn die STIKO zum Beispiel die Wiederauffrischung einer Impfung nach einem Jahr empfiehlt, reagiert die Ampel und stellt sich zunächst auf Gelb und nach Ablauf des Jahres auf Rot. Eine umfangreiche Merkblatt- und Formularbibliothek mit Material für Patientinnen und Patienten unterstützt das Personal zusätzlich. So stehen die Informationen beim Recall des Patienten bereit und es sind alle notwendigen Unterlagen zur Weitergabe an den Patienten vorhanden. Auch ein individueller Reisebrief mit allen Informationen zum Impfen aber auch zu lokalen Malariaverhältnissen, sowie mit Klimahinweisen und Kontaktadressen im Reiseland kann schnell erstellt werden.

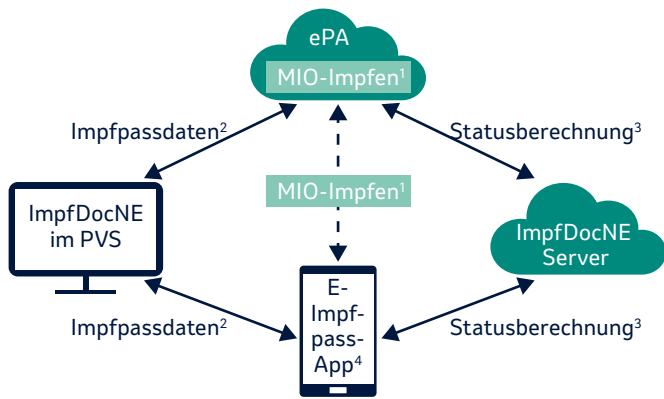
Die Datenbank unterstützt die Praxis zudem bei der Abrechnung. Alle Vorgaben der regionalen Impfvereinbarungen sind integriert und werden stets auf dem aktuellen Stand gehalten. Ebenso enthält das Programm die Satzungsleistungen der Krankenkassen, also die freiwilligen Kassenleistungen wie zum Beispiel reisemedizinische Impfungen. Die Patientinnen und Patienten können somit dahingehend beraten werden, ob bei ihrer

Kasse eine Erstattungsmöglichkeit für die Impfung besteht.

Darüber umfasst das Programm die Lagerlogistik der Impfstoffe. Hierfür wird der securPharm-Code per Scan für die Lagereinbuchung genutzt. Anschließend stehen alle Informationen zum Impfstoff digital zur Verfügung – sowohl für den Eintrag im elektronischen Impfpass wie auch für die Abrechnung.

Um ein praxisübergreifendes Impfmanagement sicherzustellen, liest das System den Impfstatus des Patienten aus seinen vorhandenen elektronischen Unterlagen aus. Hat der Versicherte erst einmal die Informationen aus dem Papierimpfpass digitalisiert, erhält er über die *ImpfPassNE*-App für das Smartphone jederzeit Zugriff auf seinen Impfstatus.

ImpfDocNE und *ImpfPassNE* tauschen Informationen aus, sofern der Versicherte sein Einverständnis dazu gegeben hat. Ein cloudbasierter *ImpfDocNE*-Server analysiert anhand der Daten des Patienten den Impfstatus in Echtzeit und zeigt ihn in der App in Form der Ampel an. So können nicht nur die langjährigen eigenen Patienten mit dem aktuellen Status erfasst werden, sondern auch alle, die neu in die Praxis kommen – vorausgesetzt, sie haben ihren digitalen Impfpass dabei. Selbstverständlich werden dann auch die Daten zur aktuellen Impfung in die App übertragen. So entfallen die Suche nach dem Impfpass und das Erinnern an (vielleicht) erfolgte, aber nicht nachgetragene Impfungen. Der digitale Impfpass macht es möglich (Abbildung 1).



- 1) Medizinisches Informationsobjekt „Impfen“ der KBV
- 2) Synchronisierung von Impfpasdaten zwischen Arztpraxis und Patientenanwendung nach den Interoperabilitätsstandards der KBV
- 3) Statusberechnung für Impferinnerungen über ImpfDocNE-Cloud-Server
- 4) e-Impfpass-App für Smartphones 5) MIO-Viewer zur Akteneinsicht (von KBV angekündigt)

Abbildung 1 Digitales Impfmanagement – Zusammenspiel der Komponenten

Quelle: ImpfDocNE, eigene Darstellung

Die elektronische Patientenakte wird nach dem Willen des Gesetzgebers 2021 auch die Anwendung Impfpas für alle Nutzerinnen und Nutzer der Akte beinhalten. Die Medizinischen Informationsobjekte (MIOs), also die Sprachbausteine für das Abbilden der Impfungen, wurden von der Kassenärztlichen Bundesvereinigung bereits definiert. Welche Funktionalitäten der Impfpas in der ePA haben wird, war bei Redaktionsschluss noch offen. Sicher ist, dass die Impfdaten, wie sie derzeit im gelben Heft stehen, abgelegt und ausgelesen werden können. Die Prüfung des Impfstatus, eine Erinnerungsfunktion und zusätzliche Informationen, wie ImpfDocNE sie bietet, werden über die Funktionen der ePA hinausgehen. Die Kompatibilität von ImpfDocNE mit der ePA ist bereits in Vorbereitung.

Mehrwert und Patientenorientierung

Das Impfmanagement schützt jeden, der sich gemäß den Empfehlungen korrekt impfen lässt, vor eben jenen Infektionskrankheiten und ihren langfristigen Folgen. Auch wenn der Begriff Kinderkrankheiten harmlos klingt, handelt es sich um ernsthafte Erkrankungen, die mit massiven Folgeschäden einhergehen können, vor allem wenn sie Menschen im Erwachsenenalter betreffen.

Die bessere und verlustfreie Datenhaltung sorgt dafür, dass die Impfdaten nie wieder verloren gehen, keine

unnötigen Wiederholungen von Impfungen erfolgen und die Daten weltweit verfügbar sind. Letzteres ist nicht zuletzt von Bedeutung, weil der Nachweis bestimmter Impfungen in einigen Ländern zu den Einreisebedingungen gehört. Auch hierzulande muss die Masernimpfung bei Kindern und Mitarbeitenden in Gemeinschaftseinrichtungen nachgewiesen werden. Die Erinnerungsfunktion schützt zudem vor dem Verlust von Immunität.

Die Arztpraxis erhält mit ImpfDocNE eine umfangreiche digitale Hilfestellung für gutes Impfmanagement. Durch die regelmäßigen Aktualisierungen der Software entfallen aufwendige Recherchen für die Reiseberatung, den aktuellen Stand von Empfehlungen und weitere Fachinformationen. Der Überblick über den Impfstatus der Patientinnen und Patienten ist jederzeit gegeben und ermöglicht ein einfaches Recall-System.

Auch für die Krankenkassen lohnt sich die Förderung des Einsatzes von ImpfDocNE, denn Wiederholungsimpfungen entfallen genauso wie die Kosten, die bei unzureichenden Durchimpfungsraten entstehen können. Nach den Empfehlungen der STIKO müssen Impfungen nachgeholt werden, wenn keine Dokumentation vorliegt. Dies ist bei etwa 15 bis 20 Millionen Menschen in Deutschland der Fall, da etwa 25 Prozent der Bevölkerung der Impfpas verloren geht (BzGA). Bei Kosten für Wiederholungsimpfungen von 150 Euro bei Gesunden und bis zu 350 Euro bei Chronikern muss man also von Zusatzkosten im Milliardenbereich ausgehen, wenn alle die Impfungen nachholen.

Letztendlich gewinnen alle, wenn das Bewusstsein für Impfungen wächst und die Impfraten besser werden. So verbreiten sich ansteckende Krankheiten langsamer oder verschwinden ganz, wie das Beispiel Pocken gezeigt hat.

Finanzierung

Im Gesundheitswesen ist man sich weitgehend einig, dass Impfen hilft und Kosten senkt. Dennoch gibt es nur wenige gesundheitsökonomische Berechnungen zu den Kosten der Krankheitslast von Infektionskrankheiten, gegen die man sich impfen kann. Hinweise geben Auswertungen der Grippesaison 2017/2018 durch das RKI (RKI, 2018-1). Im Entwurf des Masernschutzgesetzes hat der Gesetzgeber auf die zu erwartenden Einsparungen

bei einer Masernimpfpflicht hingewiesen, konnte diese aber nicht beziffern.

ImpfDocNE entstand aus Eigenmitteln und wird heute als Software von der Gesellschaft zur Förderung der Impfméizin mbH (GZIM) vertrieben. Das Produkt ist werbefrei. Eine Förderung durch den Innovationsfonds konnte nicht wahrgenommen werden, da die Zeitspanne zwischen Antragstellung und Entscheidung die Entwicklung verzögert beziehungsweise blockiert hätte.

Management

Das Projektmanagement umfasst eine konzeptionelle, eine medizinisch-fachliche und eine technische Ebene.

Die Grundkonzeption und die medizinisch-fachliche Projektleitung liegt bei der Gesellschaft zur Förderung der Impfméizin mbH (GZIM) in Berlin unter der Leitung Initiators des Projektes Dr. Hans-Jürgen Schrörs. Die programmtechnische Architektur und Umsetzung liegt bei den Mitarbeitern der Zollsoft GmbH in Jena unter Leitung von Johannes Zollmann.

Der Vertrieb der Arztsoftware *ImpfDocNE* erfolgt zu 90 Prozent über die Praxisverwaltungssysteme. Etwa zehn Prozent der Anwender haben Direktverträge mit der GZIM mbH. Die Software kann über eine einmalige Softwarelizenz erworben werden. Für Support und Updateservice werden monatliche Gebühren fällig. Seitens der GZIM mbH werden Hotlines für den medizinischen und den technischen Support bereitgestellt.

Die *ImpfPassNE*-App Pro ist im App Store von Apple sowie bei Google Play kostenpflichtig erhältlich.

Der *ImpfDocNE*-Cloud-Server wird auch zur Impfstatusberechnung in der App sowie in elektronischen Patientenakten der Gesetzlichen Krankenkassen genutzt (zum Beispiel AOK-Plus).

Evaluation

Kampagnen für den Impfschutz wie „Deutschland sucht den Impfpass“ und weitere öffentliche Versuche, die Impfmüdigkeit zu beheben, sind vielen vertraut. Impfen ist ein anerkanntes Instrument der Krankheitsprävention, zu dem weltweit geforscht wird. Die WHO hat in internationalen Reviews den Nutzen von Impferinnerungen für Patienten durch e-Health-Systeme bestätigt (Dumit et al., 2018). Eine Cochrane-Studie von Jacobsen Vann et al. (2018) kommt zu dem gleichen Ergebnis. Auch das offizielle Bundesgesundheitsblatt hat 2019 elektronische Impfmanagementsysteme empfohlen (Schelling, 2019).

Die Steigerung der Impfquoten bei der Anwendung von *ImpfDoc* konnte 2016 in einer Dissertation an der medizinischen Fakultät der LMU-München nachgewiesen werden (Schuler, 2016). Untersucht wurde der Einfluss der Praxis-Impfsoftware *ImpfDoc* auf die Steigerung der Durchimpfungsquoten bei chronisch Kranken. Insgesamt lagen 619.798 anonymisierte Impfeinträge von 133.559 Patientinnen und Patienten aller Altersgruppen vor, die im Zeitraum von Oktober 2010 bis September 2011 in 109 teilnehmenden hausärztlichen Arztpraxen erfasst worden waren. Bei insgesamt 56.380 Personen wurde eine vollständige und damit auswertbare Impfdokumentation vorgefunden (vollständiger Impfpass).

Nach vier Jahren EDV-Nutzung konnten bei chronisch Kranken im Alter von 18 bis 89 Jahren die Influenza-Impfquoten um das Dreifache auf 80 Prozent und jene bei der Pneumokokken-Impfung um das Zweifache auf 65 Prozent gesteigert werden. Im Vergleich erreichte die Durchimpfung bei Personen ohne die untersuchten chronischen Erkrankungen ein Niveau von 54 Prozent bei Influenza und 33 Prozent bei Pneumokokken. Über 60-Jährige waren nach vier Jahren *ImpfDoc*-Einsatz signifikant häufiger geimpft als die jüngeren Erwachsenen (Influenza: 87 versus 62 Prozent, Pneumokokken: 72 versus 45 Prozent). Alle Ergebnisse waren signifikant und erreichten ein Impfquoten-Niveau, wie es in der nationalen Literatur bisher nicht beschrieben worden war.

Mit einer Influenza-Impfquote bei über 60-Jährigen von 80 Prozent ohne chronische Erkrankungen und 87 Pro-

zent mit chronischen Krankheiten wurde auch die Zielvorgabe von 75 Prozent von WHO und EU übertroffen.

In einer weiteren Untersuchung desselben Datenbestandes ging es um die Impfquoten gegen Masern und Pertussis bei Frauen im gebärfähigen Alter nach Einführung der Praxissoftware *ImpfDoc* (Schneider, 2013). Die Durchimpfungsrate bei Frauen zwischen 18 und 45 Jahren lag bei der einmaligen Masern-Impfung vor Einführung der Software bei 33 Prozent und stieg danach im ersten Jahr auf 37 Prozent und nach vier Jahren auf 48 Prozent.

Die von der STIKO empfohlene zweimalige Masern-Impfung wiesen vorher 17 Prozent der Frauen auf, nach einem Jahr 21 Prozent und nach vier Jahren 31 Prozent. Auch bei der Art der Masern-Impfung ließ sich ein Trend erkennen: Waren vor Einführung von spezieller Impf-EDV noch 60 Prozent der Frauen ausschließlich gegen Masern geimpft, so waren es nach einer vierjährigen *ImpfDoc*-Nutzung 57 Prozent mit monovalenter Masern-Impfung, 8 Prozent mit Masern-Mumps-Kombination und 35 Prozent mit Masern-Mumps-Röteln-Impfung.

Die Untersuchungen bestätigen die bereits weltweit nachgewiesenen Ergebnisse auf Impfquoten beim Einsatz einer Erinnerungssoftware mit einem erstaunlichen Ausmaß. So ist es möglich, die Impfquote durch den Einsatz digitaler Mittel zu verdoppeln oder zu verdreifachen.

Nächste Schritte

Der positive Einfluss eines elektronischen Impfpasses spiegelt sich bereits in der Gesetzgebung der jüngsten Zeit wider. Das Digitale Versorgung-Gesetz (DVG) macht den elektronischen Impfpass (eIP) zu einem verpflichtenden Teil der elektronischen Patientenakte. Andere europäische Staaten wie die Schweiz und Österreich handeln entsprechend und haben den eIP bereits eingeführt.

Die Vorbereitungen für die Umsetzung des elektronischen Impfpasses laufen bereits auf Hochtouren. Damit die Impf-Informationen korrekt im System ankommen und entsprechend wieder ausgelesen werden können, müssen sie semantisch genau definiert werden.

Diese Aufgabe hat die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) übernommen. Sie definiert im engen Austausch mit allen relevanten Institutionen die sogenannten Medizinischen Informationsobjekte (MIO). Die erste ausgearbeitete Vorlage eines MIO-Satzes, die bereits zur Kommentierung freigegeben war, war das Thema Impfen (KBV, 2019).

In der elektronischen Patientenakte der Krankenkassen werden die Impf-Informationen künftig standardisiert abgelegt. Erinnerungsfunktionen für die Versicherten und ergänzende Instrumente für die Praxis sind damit jedoch nicht verbunden. *ImpfDocNE* wird die Informationen aus der ePA nutzen können und weiterhin guten Service rund um das Thema Impfen anbieten.

Geplant ist die breite Distribution des Systems in Kooperation mit dem Deutschen Hausärzterverband (DHÄV) im Rahmen einer Aktion „Qualitätsmanagement in der Impfpraxis“. Hierzu gehört auch die Information der Bevölkerung über die *ImpfPassNE*-App, denn erst beide Instrumente zusammenwirken umfassend.

Literatur

- Dumit, E. M., Novillo-Ortiz, D., Contreras, M., Velandia, M., Danovaro-Holliday, M. C. (2018). Review – The use of eHealth with immunizations: An overview of systematic Reviews. *Vaccine*, 36, 7923–7928.
- Englert, L., Sanftenberg, L., Schrörs, H. J., Selling, J. (2016). *Procurement of vaccination as an obstacle to vaccination in Germany Poster*. 6th Northern European Conference on Travel Medicine, 01.-04. June 2016, London, United Kingdom.
- Horstkötter, N. Müller, U., Ommen, O., Platte, A., Reckendrees, B., Stander, V., Lang, P., Thaiss, H. M. (2017). *Einstellungen, Wissen und Verhalten von Erwachsenen und Eltern gegenüber Impfungen – Ergebnisse der Repräsentativbefragung 2016 zum Infektionsschutz*, BZgA Forschungsbericht. <https://www.bzga.de/forschung/studien/abgeschlossene-studien/studien-ab-1997/impfen-und-hygiene/infektionsschutz-einstellungen-wissen-und-verhalten-von-erwachsenen-und-eltern-gegenueber-impfung/>
- Jacobson Vann, J. C., Jacobson R. M., Cyne-Beasley, T., Asafu-Adjey, J. K., Szilagyi, P. G. et al (2018). Patient reminder and recall interventions to improve immunization rates. *Cochrane Database Syst Rev*. 1(1). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29342498/>
- Kassenärztliche Bundesvereinigung KBV (2019). MIO – Medizinische Informationsobjekte. <https://mio.kbv.de/display/IM1x0>
- Mina, M. J., Metcalf, J. E., de Swart, R. L., Osterhaus, A. D. M. E., Grenfell, B. T. (2019). Long-term measles-induced immunomodulation increases overall childhood infectious disease mortality. *Science*, 348(6235), 694–699. <https://doi.org/10.1126/science.aaa3662>
- Moss, J., (2017). Measles. *Lancet*, 379(9811), 153–64. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)62352-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)62352-5).
- Rieck, T., Maysiak-Klose, D., Hellenbrand, W., Koch, J., Feig, M., Siedler, A., Wichmann, O. (2019). Umsetzung der Masern- und Pertussisimpfempfehlungen für Erwachsene. Analyse von Daten des bundesweiten Monitorings der KV-Impfsurveillance. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 62(4), 422–432. Epub Feb 25. <https://doi.org/10.1007/s00103-019-02902-4>
- RKI, (2016). KV-Impfsurveillance: Ergänzungen zu den Impfdaten aus den Schuleingangsuntersuchungen. *Epid Bull* (16), 134.
- RKI, (2016). Antworten des Robert Koch-Instituts und des Paul-Ehrlich-Instituts zu den 20 häufigsten Einwänden gegen das Impfen. https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/Bedeutung/Schutzimpfungen_20_Einwaende.html
- RKI, (2018). Bericht zur Epidemiologie der Influenza in Deutschland, Saison 2017/18. <http://d-nb.info/1011233142>
- RKI, (2018). Europäische Impfwoche 2018 – Gemeinsame Pressemitteilung des BMGS, der BZgA und des RKI. https://www.rki.de/DE/Content/Service/Presse/Pressemitteilungen/2018/03_2018.html
- RKI, (2019). Impfquoten bei Erwachsenen in Deutschland. *Epid Bull* (44), 457–466.
- Schelling, J., Thorvaldsson, I., Sanftenberg, L. (2019). Elektronische Impfmanagementsysteme in der Praxis zur Verbesserung der Impfquoten. *Bundesgesundheitsblatt*, 62, 433–439.
- Schneider, N., Schrörs, H. J., Schelling, J., Kranke, S., Standl, A. (2013). Umsetzung öffentlicher Impfempfehlungen mithilfe spezifischer Praxis-EDV bei Patientinnen im gebärfähigen Alter am Beispiel der Standardimpfungen gegen Masern, Pertussis und Influenza. Poster Nationale Impfkongferenz NIK

- Schuler, U., (2016). Vergleichende Studie über steigende Quoten der Influenza- und Pneumokokken-Impfung unter Patienten mit chronischen Erkrankungen und Patienten ab 60 Jahren nach Einführung der Praxissoftware Impf-doc. Dissertation an der medizinischen Fakultät der LMU-München.
- Unicef, Charbonneau, N., (2019). 10 DINGE, DIE SIE ÜBER IMPFUNGEN WISSEN SOLLTEN. <https://www.unicef.de/informieren/aktuelles/blog/zehn-dinge-ueber-impfungen-zur-weltimpfwoche/75770>
- Weltermann, W., Markic, M., Thielmann, A., Gesenhues, S., Hermann, M. (2014). Vaccination Management and Vaccination Errors. PLOS ONE 2014 Vol 8, e105119. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0105119>
- WHO, (2019). Ten threats to global health in 2019. <https://www.who.int/news-room/feature-stories/ten-threats-to-global-health-in-2019>
- WHO, (2016). Sieben Hauptgründe, weshalb Impfungen in der Europäischen Region der WHO eine Priorität bleiben müssen. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/141859/Seven_Key_ReasonsG.pdf

Ansprechpartner

Dr. Hans-Jürgen Schrörs

Arzt für Allgemeinmedizin Gesellschaft zur
Förderung der Impfmedizin mbH
Hufelandstr. 19
10407 Berlin
Telefon: 0170 9380867
E-Mail: hj.schroers@gzim.de
www.gzim.de

Johannes Zollmann

Master für Computer Science, Zollsoft GmbH
Ernst-Häckel-Platz 5/6
07745 Jena
Telefon: 0178 4551025
E-Mail: johannes@zollsoft.de
www.gzim.de