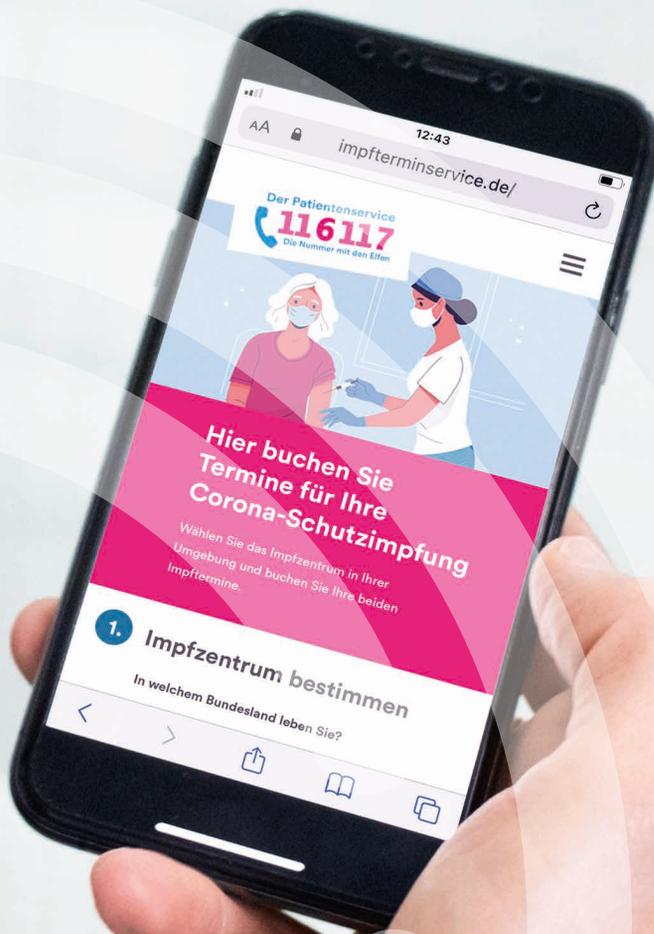


Projektbericht Impfterminservice für die 116 117

Die Software zur Buchung von Terminen für
Corona-Impfungen in Impfzentren





kv.digital – Digitalisierung im Gesundheitswesen sicher. verlässlich. flexibel.

Wir agieren dort, wo die digitale Zukunft auf Kommunikation und Prozesse im Gesundheitswesen trifft, indem wir innovative Web- und App-Lösungen entwickeln. Unsere über 50 engagierten Mitarbeiter:innen treiben die Digitalisierung und Vernetzung des Gesundheitswesens jeden Tag erfolgreich voran.

Die kv.digital GmbH wurde **2014** als Tochterunternehmen der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) gegründet.



Die Entwicklung eines Impfterminservices stellte uns vor eine ganze Palette an Herausforderungen. Innerhalb weniger Wochen musste eine marktreife Lösung entwickelt und ausgerollt werden. Gleichzeitig mussten wir die immer wieder aktualisierten STIKO-Empfehlungen und die unterschiedlichen Anforderungen der Bundesländer beachten, die jeweils eine andere Impforganisation hatten. Die Software sollte flexibel sowie stabil und sicher sein. Keine leichte Aufgabe.



Dr. Florian Fuhrmann
Geschäftsführer der kv.digital GmbH

Die Welt und die bisher schwerwiegendste Pandemie des 21. Jahrhunderts

Am letzten Tag des Jahres 2019 bestätigte die Weltgesundheitsorganisation (WHO): Eine neuartige Atemwegserkrankung war in Wuhan in China ausgebrochen. Ursache unbekannt. Weniger als zwei Monate später bekam die Infektionskrankheit mit »COVID-19« einen Namen. Rasend schnell breitete sich das Virus erst zu einer Epidemie und dann zu einer weltweiten Pandemie aus.

Wissenschaftler:innen aus aller Welt machten sich unter Hochdruck an die Arbeit und entwickelten innerhalb kurzer Zeit einen Impfstoff gegen das Coronavirus. Das war der Durchbruch.

Allerdings gab es zwei Probleme: Der Impfstoff musste bei minus 60 bis minus 80 Grad Celsius transportiert und gelagert werden, und es gab zunächst nicht genug Impfstoff für alle. Als Lösung plante der Bund Priorisierungsgruppen und deutschlandweit Impfzentren. Für die Terminkoordination in den Impfzentren brauchte es eine einfache, sichere und flexible Software - den Impfterminservice. Hier kam die kv.digital GmbH ins Spiel.

Am **21. Dezember 2020** wurde mit dem mRNA-Impfstoff BNT162b2 von BioNTech/Pfizer der erste Impfstoff von der Europäischen Kommission zugelassen. Eine Woche später wurden bereits die ersten Termine über unsere Software gebucht.

Große Herausforderung, wenig Zeit: schnell, effizient und sicher viele Corona- Impftermine vergeben

Es wurde schnell klar: Es muss ein leistungsstarkes, sicheres Tool für die bundesweite Terminvergabe der Impfzentren her, und damit natürlich jemand, der es baut und betreibt. Die Wahl der Bundesregierung fiel auf die kv.digital.

Die Aufgabe war keine einfache. Sie lautete: Stellen Sie allen Ländern eine Software zur Verfügung, die es ihnen ermöglicht, über eine Webanwendung Termine für die Corona-Schutzimpfung in den Impfzentren sicher und reibungslos zur Verfügung zu stellen und diese Termine für Bürger:innen und Callcenter schnell und zuverlässig buchbar zu machen – und das Ganze innerhalb von 30 Tagen.

Am **25. November 2020** beauftragte die Bundesregierung per Gesetz die KBV und damit die kv.digital mit der Erstellung einer solchen Software.



Arzt

Es war wichtig, dass den Impfzentren ein stabiles Tool für das Terminmanagement zur Verfügung stand. Mit kv.digital war es möglich, den Ländern innerhalb kürzester Zeit eine geeignete Software an die Hand zu geben. Danke an das Team der kv.digital für die schnelle Umsetzung dieses komplexen Projektes und für ein erfolgreiches System, das über 13 Millionen Termine in den Impfzentren vermittelte.



Jens Spahn
Bundesgesundheitsminister

Foto: BMG/Maximilian König



Geänderte Einladungsverfahren stellten uns vor einige Herausforderungen. Zuerst sollten alle Bürger:innen direkt eingeladen werden und so ihren individuellen Buchungscode erhalten. Dann aber wurden die Bürger:innen einer kompletten Priorisierungsgruppe aufgefordert, zu einem bestimmten Zeitpunkt auf den Impfterminservice zuzugreifen. Das führte zu extrem hohem Traffic auf unserer Seite. Wir mussten also sicherstellen, dass unsere Server dieser Belastung standhalten konnten.



Dr. Sascha Fagel
Technischer Leiter und
Prokurist der kv.digital GmbH

Folgende Funktionen sollte die bundesweite Terminvergabesoftware erfüllen:



Die Impfzentren sollten ihre Terminslots in Abhängigkeit von den jeweiligen Impfstoffen, Impfintervallen und Priorisierungsgruppen organisieren und zur Verfügung stellen können.



Die Mitarbeiter:innen der Callcenter sollten diese Termine einsehen, verwalten und vergeben können.



Die Bürger:innen sollten durch einfache Handhabung selbstständig in der Lage sein, per Web oder Handy einen Impftermin zu buchen – und zwar ohne ein Nutzerkonto anlegen zu müssen.



Konstante Verfügbarkeit auch bei extrem hohen Nutzerzahlen, hohe Datenschutzkonformität und Sicherheit sowie absolute Flexibilität waren zentrale Anforderungen an die Software. Flexibilität war besonders deshalb wichtig, weil die Software den sich permanent ändernden Anforderungen, wie der Bereitstellung neuer Impfstoffe, den Freigaben neuer Priorisierungsgruppen und angepassten Impfintervallen, gerecht werden musste.

Nach der Beauftragung am **25. November 2020** sollte der Impfterminservice trotz der komplexen Anforderungen noch vor dem Jahreswechsel an den Start gehen, gleichzeitig mit den bundesweit organisierten Impfzentren.

Eine brandneue Software auf erprobten Füßen

Bei der Entwicklung setzten wir auf eine bewährte Software: unseren eTerminservice, der hinter der bekannten Hotline 116 117 steckt und von der Stiftung Warentest zum Testsieger unter den Arzttermin-Portalen erklärt wurde.¹ Besonders hervorgehoben wurde hierbei der Datenschutz.

Wir wussten, dass die Software einer extrem großen Nachfrage gewachsen sein musste. Sie musste Millionen von Impfterminen vermitteln und ein Vielfaches an Suchanfragen bedienen können. Deshalb entwickelten wir eigens ein spezielles Betriebskonzept mit geeigneter Hardware-Infrastruktur, die wir neu aufbauten. Dann nahmen wir die brandneue Software rechtzeitig in Betrieb. Unsere Betriebsprognosen erwiesen sich als richtig: Zeitweise wurden in nur einem Bundesland mehr als 37.000 Termine pro Stunde über die Plattform gebucht.

Neben der Entwicklung der Software wurde zudem ein umfassender Supportservice aufgebaut. Dieser stellte sicher, dass Impfzentren und Callcenter geschult wurden und alle Nutzergruppen jederzeit die notwendige technische Unterstützung bekamen. Auf unserer ITS-Serviceseite für die Impfzentren und Callcenter stellten wir außerdem wichtiges Informationsmaterial wie Handbücher, Präsentationen, einen Erklärfilm und Buchungsanleitungen zur Verfügung.

Innerhalb von 30 Tagen nach Beauftragung durch das Bundesministerium ist es uns gelungen, die bestehende Software weiterzuentwickeln und rechtzeitig zum Impfstart zur Verfügung zu stellen.

¹ Stiftung Warentest: test 01/2021



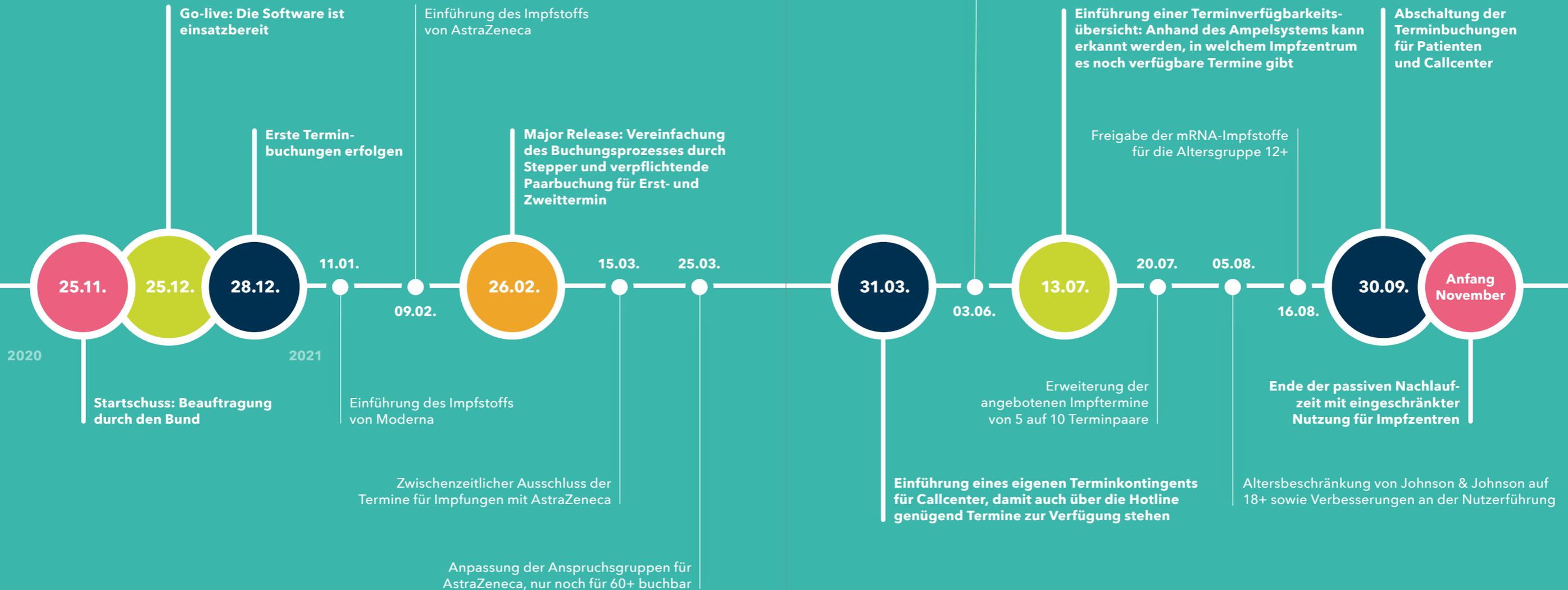
Bei allen Anforderungen und der Kürze der Umsetzungszeit war die größte Herausforderung der Impfstoffmangel. Gab es keinen Impfstoff, konnten auch keine Termine vergeben werden. Trotzdem war der Ansturm auf den Impferservice auch in diesen Zeiten ungebrochen. Wir hielten alle Vorgaben genau ein und entwickelten die Software dann anhand weiterer Anforderungen des Bundesgesundheitsministeriums weiter.



Jakob Thomas

Leiter Versorgungsplattform
der kv.digital GmbH

Staffellauf Corona-Schutzimpfungen: der Impfterminservice passt sich flexibel den jeweiligen Anforderungen an

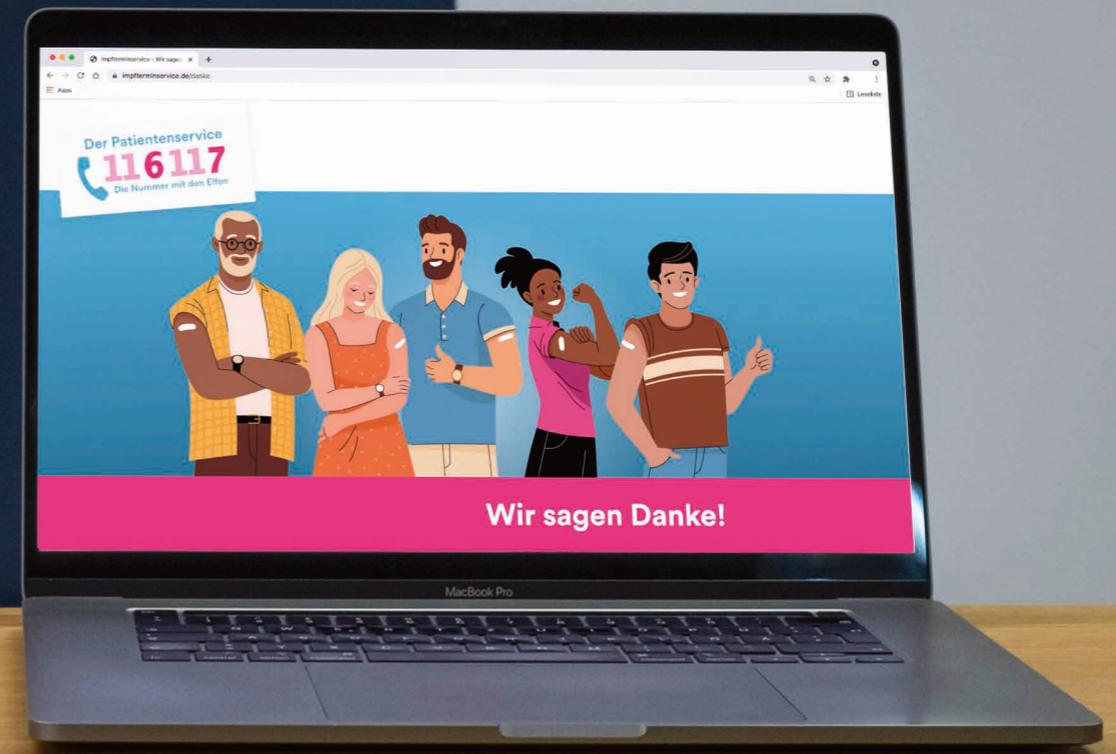


Fortlaufende Releases vom 07.01. bis zum 25.08.2021

Wir waren von Beginn an der festen Überzeugung, dass wir von der kv.digital das beste Werkzeug geliefert bekommen. Diese Überzeugung sollte sich bewahrheiten. Die Systemkenntnis der kv.digital und ihre Programmierungskompetenz flossen in den Impfterminservice ein und haben uns trotz turbulenter Stunden größtmögliche Stabilität gebracht. Ein solches Instrument in einer solch kurzen Zeit aufzubauen, ist eigentlich ein Ding der Unmöglichkeit. Umso erstaunlicher ist, wie reibungslos der Betrieb ablief, trotz der immer wiederkehrenden neuen Anforderungen aus den Bundesländern.



Walter Plassmann
Vorsitzender der
Kassenärztlichen Vereinigung Hamburg



Der Impfterminservice für die 116 117

Wer konnte die Software wie benutzen?

Grundlage unserer Arbeit waren gängige Tools der modernen Softwareentwicklung. So wurden über sogenannte »User Stories« die Anforderungen der Stakeholder, die Bedürfnisse der Nutzer:innen und die technischen Möglichkeiten in Einklang gebracht. Auf dieser Basis erfolgte die Entwicklung unseres Impfterminservices.



Mitarbeiter:innen in den Impfzentren pflegten die vorhandenen Termine in den Impfterminservice ein. Auf diese Termine konnten die Callcenter und die Bürger:innen dann impfstoffbezogen zugreifen. Die Einlasskontrolle für die Bürger:innen wurde mithilfe von QR-Codes durchgeführt.



Bürger:innen konnten rund um die Uhr Impftermine buchen: per Smartphone bzw. Desktop auf www.impfterminservice.de sowie per Telefon über die Hotline 116 117.



Mitarbeiter:innen in den Callcentern der 116 117 nahmen Anrufe entgegen, buchten die Termine im Namen der Bürger:innen und übergaben die Termindetails und die Vermittlungscodes mündlich.

Go-live der Software war der **25. Dezember 2020**. Drei Tage später wurden bereits die ersten Impftermine online vergeben.

Über den Computer oder das Handy konnten die Bürger:innen ihre Termine selbst buchen. Der Prozess erfolgte in fünf einfachen Schritten:

1. **Impfanspruch prüfen**
2. **Verifizierung per SMS**
3. **Übermittlung Vermittlungscodes per E-Mail**
4. **zeitgleiche Buchung des Terminpaars**
5. **Terminbestätigung per E-Mail**

Die Nutzer:innen erhielten eine Bestätigungs-E-Mail mit allen notwendigen Informationen rund um ihre Termine, darunter auch die Vermittlungscodes. Diese Vermittlungscodes waren das Besondere an unserem System. Wir nutzen sie, damit keine Nutzerkonten angelegt und somit nur die für den Prozess notwendigen Daten gespeichert werden mussten.

Ich war sehr zufrieden mit dem Buchungsportal. Schnell und einfach konnte ich für meine über 80-jährigen Eltern Impftermine buchen.

Kerstin B.
aus Holzwickede



Der Impfterminservice: eine Erfolgsgeschichte in Zahlen

Über die Seite www.impfterminservice.de wurden seit Impfstart insgesamt 13,03 Millionen Impftermine gebucht. Unser System war 24 Stunden am Tag und sieben Tage die Woche erreichbar – mit einer Verfügbarkeit von 99,9 Prozent. Damit war der Impfterminservice, der den Ländern vom Bund kostenlos zur Verfügung gestellt wurde, das meistgenutzte und erfolgreichste Buchungssystem für Impftermine im Kampf gegen das Coronavirus.

Es ist uns gelungen, ein zuverlässiges, datensparsames, sicheres und datenschutzkonformes System anzubieten. Dabei erfolgten die Terminbuchungen zu 80 Prozent online und nur zu 20 Prozent telefonisch. Das entlastete die Hotline 116 117 signifikant.

Am **30. Dezember 2020**, also zwei Tage nach der ersten Onlinebuchung, waren bereits knapp 100.000 Termine gebucht.

Der Impfterminservice in Zahlen
Stand: 30.09.2021



13,03 Mio.
gebuchte Termine



1,28 Mrd.
Terminsuchen



99,9 %
Verfügbarkeit des Systems



19,4 %
telefonische Buchungen



80,6 %
Onlinebuchungen

Mit dem Impfterminservice stellten wir Impfzentren, Callcentern und Impfwilligen in kurzer Zeit ein Onlinebuchungssystem zur Verfügung, mit dem die Termine für die Corona-Schutzimpfungen in den Impfzentren verwaltet und gebucht werden konnten. Dieses Onlineangebot war die Basis, um möglichst schnell viele Termine verwalten und vergeben zu können.



Dr. Andreas Gassen
Vorstandsvorsitzender
der Kassenärztlichen Bundesvereinigung

Foto: Lopata/axentis.de

Bis Ende **September 2021** wurden mehr als 13 Millionen Termine über den Impfterminservice gebucht. Er ist damit bundesweit das meistverwendete Tool bei der Terminvergabe in Impfzentren.

Den über 13 Millionen Terminbuchungen standen mehr als 1,2 Milliarden Terminsuchen gegenüber. Diese Diskrepanz zwischen Suchanfragen und tatsächlich vorhandenen Terminen verdeutlichte das Problem des Impfstoffmangels und war die größte Herausforderung für das System. Ein Einladungsverfahren

oder ein Wartelistenverfahren hätten den Prozess eventuell vereinfachen können. Allerdings waren die Erfahrungen damit aus einigen Bundesländern nicht nur positiv, sodass davon Abstand genommen wurde. Die Software wurde für die hohe Last betriebsseitig auf breite Füße gestellt, sodass sie große Nutzerzahlen aushielt. Neben der Schnelligkeit der Umsetzung ist die starke Leistungsfähigkeit hervorzuheben. Trotz immenser Nutzerzahlen bei einer vergleichsweise geringen Anzahl von Terminen lief die Software zuverlässig. Systeme, die in anderen Bundesländern genutzt wurden, konnten auch bei geringerem Traffic nicht immer standhalten.

Durch präventive Maßnahmen konnten wir Cyberangriffe erfolgreich abwehren und die Sicherheit der Daten und des Systems gewährleisten. Dadurch, dass die Bürger:innen ihre Termine über Vermittlungscodes erhielten und keine Nutzerkonten anlegen mussten, erreichten wir ein hohes Maß an Datensparsamkeit gegenüber anderen Buchungssystemen und vermieden dauerhaftes Speichern der Gesundheitsdaten. Um schnell die Arbeitsfähigkeit von mehr als 2.000 Mitarbeiter:innen in über 150 Impfzentren herzustellen, haben wir ein verschlüsseltes und damit sicheres Übertragungsverfahren für die Anmeldedaten entwickelt.



Sonia Béringuier-Manhart
Informationssicherheitsbeauftragte
der kv.digital GmbH

Plattform
service

Plattform
Connect Mobile

Plattform



————— In den Impfzentren Karlsruhe führten wir am Tag bis zu 3.000 Impfungen durch; da brauchten wir ein verlässliches Tool in der Terminvergabe. Der Impfterminservice der kv.digital hat sich als sehr stabil erwiesen. Gerade anfänglich hatten wir einen sehr engen Austausch und es gab immer ein offenes Ohr für unsere Anforderungen. Diese Praxisnähe ist nicht selbstverständlich.

Priv.-Doz. Dr. Andreas Ruf
Ärztlicher Leiter der Impfzentren Karlsruhe



Über 150 Impfzentren in fünf Bundesländern (Baden-Württemberg, Hamburg, Sachsen-Anhalt, Nordrhein-Westfalen, Brandenburg) nutzten den Impfterminservice der 116 117

Wir rechneten mit einem enormen Ansturm auf unseren Support, der dann auch eintrat. Das lag zum einen daran, dass dieser neue Service von Callcentern und Impfzentren zum ersten Mal genutzt wurde, zum anderen daran, dass nicht genügend Impfstoff zur Verfügung stand. Zudem änderten sich die Regelungen permanent, und auch die unterschiedliche Handhabung der Länder führte dazu, dass sich viele Bürger:innen mit Fragen meldeten. Aus diesem Grund richteten wir von Anfang an ein umfassendes Supportsystem ein, das aus einer Hotline, E-Mails, Schulungen und Anleitungen bestand.



Volker Dentel

Leiter Kommunikationsplattform
und Prokurist der kv.digital GmbH

Als sicherster Weg aus der Krise wurde die Schaffung einer Herdenimmunität genannt. Ein wichtiger Baustein dafür war die Impfkampagne und deren Organisation über die Impfzentren. Um ihre Arbeit sicherzustellen, war eine zuverlässige Terminvergabe unabdingbar.

Am **30. September 2021** wurde der Impfterminservice abgeschaltet. Bis dahin wurde er in fünf Bundesländern von den Bürger:innen sowie von rund 2.500 Mitarbeiter:innen in Callcentern und über 150 Impfzentren genutzt.



Im Rahmen der Impfkampagne waren wir für die Projektorganisation der Brandenburger Callcenter verantwortlich. Trotz der enormen Anzahl von Callcenter-Mitarbeiter:innen und der Zugriffe über den Onlinekanal hat das System stets stabil und zuverlässig gearbeitet. Es ist großartig, wie viele Termine über den Impfterminservice für die Bürger:innen gebucht werden konnten.

Matthias Meyer

Senior Berater bei der junokai GmbH

Starker Impfterminservice, starkes Team

Die schnelle Verfügbarkeit des Impfterminservices wurde zum einen dadurch erreicht, dass mit dem eTerminservice der 116 117 bereits eine Software vorhanden war, auf der wir aufbauen konnten, zum anderen – und das war der wichtigere Teil – durch den besonderen Einsatz aller Mitarbeiter:innen der kv.digital. Inmitten der Pandemie hat unser Team – ungeachtet der Weihnachtsferien, Feiertage und Kinder im Homeschooling – Überstunden und Wochenenddienste absolviert sowie geplante Ferien verschoben, um mit besonders hoher Motivation, professionellem Know-how und kreativen Ideen eine schnelle und sichere Lösung zu entwickeln.

Bis Anfang November 2021 betreuten einige Kolleg:innen in der sogenannten »passiven Nachlaufzeit« weiterhin die Plattform. Während der gesamten Zeit arbeiteten teilweise bis zu **80 Prozent der 55 Mitarbeiter:innen der kv.digital** an dem Projekt.



Admir Hadzijasufovic
Product-Owner

»Das ITS-Projekt war sehr intensiv und herausfordernd. Ich war jederzeit hoch motiviert, denn ich konnte damit einen Beitrag zur Pandemiebekämpfung leisten. Über Wochen waren wir rund um die Uhr mit der Erstellung und Abstimmung der Anforderungen des ITS beschäftigt. Daraus formulierte ich konkrete Funktionalitäten und User Stories. Eines ist sicher: Ohne die hervorragende Zusammenarbeit im Team und mit anderen Abteilungen hätten wir dieses Projekt nicht stemmen können.«



Matthias Siebke
Softwarearchitekt

»Mit den Product-Ownern und Admins tauschte ich mich über neue Anforderungen aus und beriet mich dann mit den Entwicklern über die technischen Spezifikationen. Für mich ist der Impfterminservice ein ganz besonderes Projekt. Es hat mir viel abverlangt, aber ich habe auch sehr viel dazugelernt. Ein tolles Gefühl ist es für mich, einen kleinen Teil zur Bewältigung des Pandemiegeschehens beigetragen zu haben.«



Hannes Köppen
Admin & Linux System Engineer

»Das ITS-Projekt war für mich und meine vier Admin-Kollegen eine große und tolle Herausforderung. In nur vier Wochen bauten wir eine vollkommen neue, flexible Infrastruktur auf. Während des Betriebs installierten wir fortlaufend weitere Funktionen und konnten trotzdem eine sehr hohe Systemerreichbarkeit von 99,9 Prozent sicherstellen. Unser Team ist sehr stolz darauf, all dies sehr erfolgreich durchgeführt zu haben.«



Hauke Langhoff
Anwendungsmanager

»Eine meiner Aufgaben war die Registrierung neuer Impfzentren. Kurz nach dem Go-live überrollte uns eine große Welle von Supportanfragen von Impfzentren und Bürger:innen. Für mich war es selbstverständlich, auch an Weihnachten zu arbeiten, da das Projekt sehr wichtig für die Eindämmung der Pandemie war. Erst im Laufe des Projektes ist mir klar geworden, wie komplex es wirklich ist – sowohl in Bezug auf die individuellen Anforderungen der Impfzentren als auch die gesetzlichen Vorgaben und STIKO-Empfehlungen. Ich finde es super, wie unser Team die großen Herausforderungen bewältigt hat.«

Sabrina Schmidt
Softwareentwicklerin

»Ich war in der Backend-Entwicklung verantwortlich für die Umsetzung der User Stories und ihrer technischen Voraussetzungen. Unser Team bestand aus 15 Entwickler:innen – gemeinsam haben wir die Umsetzung der Anforderungen gemeistert. Ohne die enge und einander sehr unterstützende Zusammenarbeit im Team wären wir nicht so erfolgreich gewesen. Für mich war es schön, an einem so wichtigen Projekt beteiligt zu sein.«



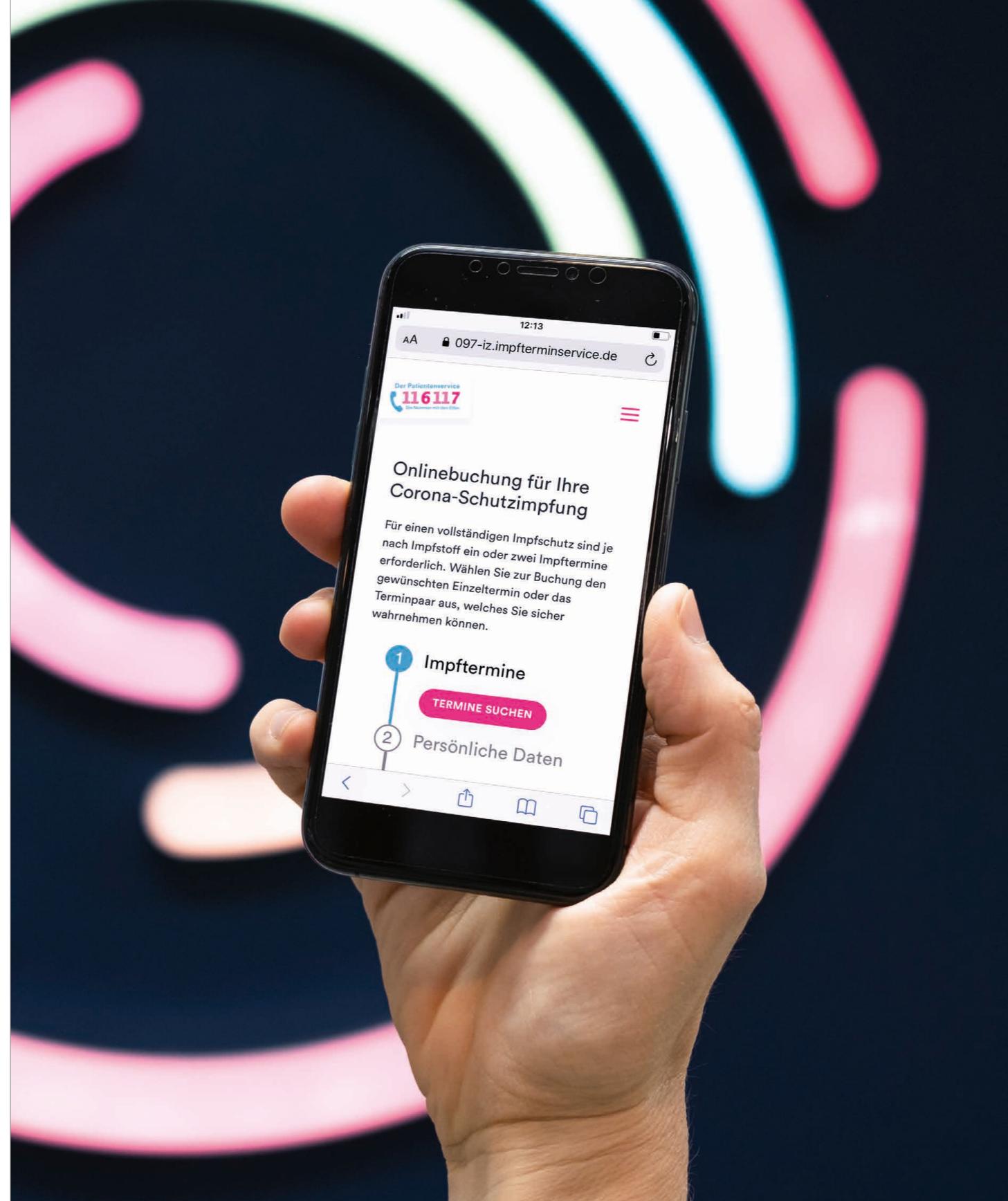
Laura Vogt
Software Test Engineer

»Der ITS war mein erstes großes Projekt bei der kv.digital. Meine Aufgabe war das Testen der Software und die Qualitätssicherung. Da die Software stetig weiterentwickelt wurde, mussten auch die Tests immer entsprechend angepasst werden. Bei meiner Arbeit musste ich mich flexibel auf die jeweiligen Herausforderungen einstellen. Hinter mir liegt eine sehr lehrreiche, spannende und ereignisreiche Zeit. Mir bedeutet es sehr viel, in dieses wichtige Projekt involviert gewesen zu sein – und ich bin gespannt auf alles, woran wir in Zukunft arbeiten.«



Erik Ritter
Full-Stack-Entwickler

»Im ITS-Projekt war ich schwerpunktmäßig in der Frontend-Entwicklung tätig. Während der Projektzeit durchlebte ich verschiedene Gefühlsphasen – von euphorisch und ambitioniert am Anfang bis hin zum Zähnezusammenbeißen durch die sehr hohen Anforderungen, die in kürzester Zeit umgesetzt werden mussten. Ich bin sehr stolz darauf, dass wir alle Anforderungen erfolgreich umgesetzt haben und an einem gesellschaftlich so relevanten Projekt beteiligt gewesen zu sein.«



————— Wir freuen uns über jeden Impftermin,
der durch unseren Impfterminservice vermittelt werden
konnte - was aufgrund des Impfstoffmangels nicht
immer leicht war. Wir sind stolz, dass wir unseren Teil
im Kampf gegen die Pandemie beitragen konnten.
Danke an alle Beteiligten für das Vertrauen und an das
Team für diese großartige Leistung!

Dr. Florian Fuhrmann

Geschäftsführer der kv.digital

Herausgeber:
kv.digital GmbH

Konzept und Redaktion:
Dr. Florian Fuhrmann
Josephine Röwekamp

Gestaltung:
NORDSONNE IDENTITY GmbH

kv.digital GmbH:
Geschäftsführer: Dr. Florian Fuhrmann
Handelsregister: HRB 96241 B
Herbert-Lewin-Platz 2 | 10623 Berlin
info@kv.digital | www.kv.digital

Redaktionsschluss: 16.11.2021