

Klinikum Nürnberg reduziert Ausbildungsabbrüche in der Pflege mithilfe eines Mentorenprogramms

# Im Tandem durch die Ausbildung



Um ihre Auszubildenden zu unterstützen, kooperiert das Centrum für Pflegeberufe am Klinikum Nürnberg mit der Initiative ‚VerA‘: Edom Zegeye (2. v. l.) fühlt sich bei Ute Dexl, Josef Andree und Margareta Müller (v. l.) gut aufgehoben.

Bilder: Giulia Iannicelli

seit fast drei Jahren mit Mutter und Schwester in Nürnberg. Am Centrum für Pflegeberufe (cfp) macht sie seit September 2021 eine Ausbildung zur Pflegefachhelferin. Deutsch hat sie schon sehr gut gelernt. Dennoch tut sie sich bisweilen schwer mit den Fachbegriffen. Gleich zum Start ihrer Lehre hat sich Edom Zegeye daher für ein Programm angemeldet, auf das die Pflegefachschule am Klinikum Nürnberg seit 2019 setzt: das Mentorenprogramm VerA. Dahinter verbirgt sich eine bundesweite Initiative zur Verhinderung von Ausbildungsabbrüchen, die 2008 vom Senior Experten Service (SES) Bonn gegründet wurde und vor zwei Jahren mit dem Arbeitskreis ‚Familie und Pflegeberuf‘ der Stadt Nürnberg speziell für die Pflege angepasst wurde.

## Ehrenamtliche helfen

Azubis, die Hilfe benötigen, bekommen über VerA einen lebens- und berufserfahrenen Tandempartner an die Seite gestellt. Meistens handelt es sich um Menschen im Ruhestand – Ehrenamtliche, die den jungen Lernenden bei großen, aber auch bei kleinen Problemen helfen. Oder einfach nur mal zuhören. Die Nachfrage ist groß, seit Corona steigt sie sprunghaft an. Deshalb ist das VerA-Team

**Manchmal sind es sprachliche Probleme, in anderen Fällen fehlt eine Prise Selbstbewusstsein: Fast jeder vierte Auszubildende in Deutschland steigt Statistiken zufolge aus der Lehre aus. Auch in der Pflege sind Ausbildungsabbrüche nicht selten. Um frühzeitig Stolpersteine aus dem Weg zu räumen, kooperiert das Centrum für Pflegeberufe (cfp) am Klinikum Nürnberg mit der bundesweiten Initiative ‚VerA‘ zur Verhinderung von Ausbildungsabbrüchen.**

**A**poplex, Hypertonie, Obstipation – lateinische Begriffe wie diese auf Amharisch erklären ist nicht leicht. Amharisch ist die Muttersprache von Edom Zegeye, 18 Jahre jung, geboren in der äthiopischen Hauptstadt Addis Abeba. Die junge Frau, die gern kocht und manchmal Heimweh hat, lebt



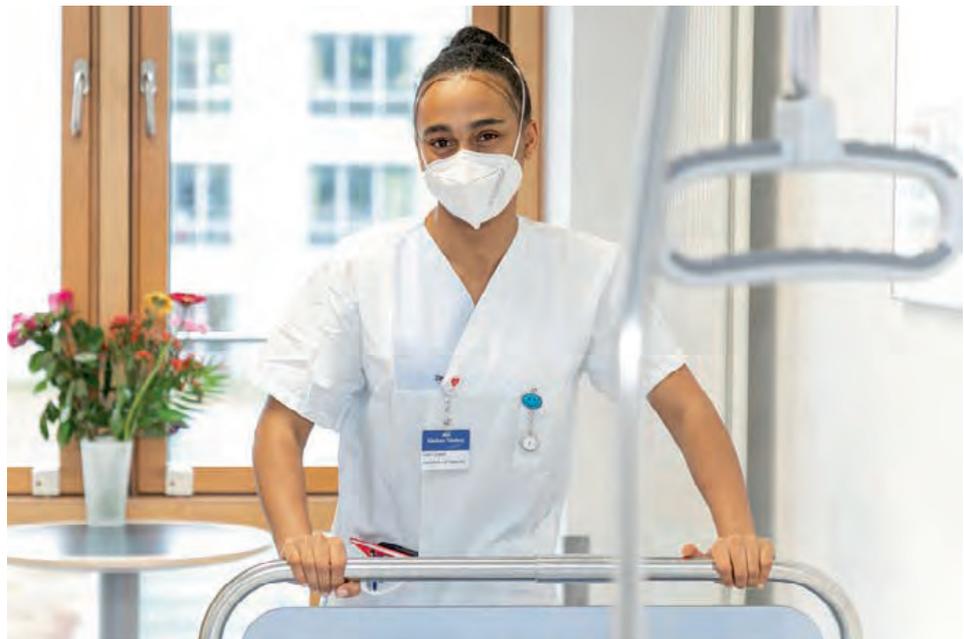
Bei Pflegeschülerin Edom Zegeye und Ausbildungsbegleiterin Margareta Müller hat es sofort Klick gemacht. Beide verstehen sich bestens.

ständig auf der Suche nach neuen Ausbildungsbegleitern. Edom Zegeye VerA-Partnerin ist Margareta Müller. Wenn die junge Pflegeschülerin abends nach der Schicht oder nach einem Tag in der Schule ihre Sachen zusammenpackt, hat sie einen Grund zur Freude. „Frau Müller und ich, wir treffen uns im Schnitt einmal in der Woche, oft in einem Café im Nürnberger Bildungszentrum. Da haben wir schon quasi einen Stammtisch“, erzählt sie. „Hier reden wir darüber, was ich tagsüber erlebt habe, was gut war und was nicht.“ Die Treffen sind in ihren Augen keine Nachhilfestunden, auch wenn Margareta Müller durchaus Fachbegriffe abfragt.

Die 67-Jährige ist quasi vom Fach. Bis 2019 war sie für einen Fachverlag für die Bundesagentur für Arbeit tätig, hat sich mit Themen wie Berufskunde oder Integration befasst und Deutsch als Fremdsprache unterrichtet. Vom VerA-Projekt hat sie über eine Kollegin erfahren und war gleich Feuer und Flamme. Seit gut einem Jahr ist Margareta Müller nun Ausbildungsbegleiterin, zwei Azubis hat sie schon betreut, Edom Zegeye ist die dritte. „Ich sehe mich nicht als Lehrkraft. Ich finde es herrlich, junge Menschen für das Lernen zu begeistern und an ihrer Entwicklung teilzuhaben“, fasst sie ihre Motivation zusammen.

### Zuhören und kommunizieren

Bei Edom Zegeye und Margareta Müller hat es sofort Klick gemacht. „Edom ist ein selbstbewusster, fröhlicher und ehrgeiziger Mensch. Sie weiß, wie sie beim Lernen vorankommt und hat dafür eigene Techniken entwickelt. Was ihr fehlt ist jemand, der zuhört, mit ihr kommuniziert und ihr das Gefühl gibt: Du bist wichtig“, sagt Müller. Dass die Pflegeausbildung anstrengend ist, stört Edom Zegeye nicht. Und sie hat auch keine Angst, Verantwortung zu übernehmen. Den Pflegeberuf versteht sie als Herausforderung. Und die Entscheidung, ausgerechnet in der Corona-Pandemie einen derart fordernden Job angefangen zu haben, bereut sie keinen Tag. „Die Pflege ist mein Traum-



Arbeit in der Frauenklinik Nürnberg Nord: „Es ist ein gutes Gefühl, Menschen zu helfen und zu sehen, wie sie wieder gesund werden“, sagt Edom Zegeye.

beruf. Ich wollte schon immer im medizinischen Bereich arbeiten“, erzählt Edom Zegeye. Das Lernpensum ist gerade in der einjährigen Helferausbildung kompakt. Wöchentlich stehen mehrere praktische und theoretische Prüfungen an. Der Druck mit Probezeit und Prüfung nach nur einem Jahr ist groß – ganz besonders für junge Menschen wie Edom Zegeye, die den Stoff nicht in ihrer Muttersprache lernen. Hinzukommt die Belastung durch Schicht- und Wochenenddienste; ohne Durchhaltevermögen geht es in dieser Ausbildung nicht. Aktuell ist Edom Zegeye in der Frauenklinik am Klinikum Nürnberg Nord tätig. Die berühmten ersten 100 Tage hat sie hinter sich. Sie hat schon viel gelernt. Auf der Station packt sie mit an, spricht mit den Patientinnen, misst Blutdruck, Puls und Temperatur. „Das erste Mal war ein besonderer Moment“, sagt Edom Zegeye. „Es ist ein gutes Gefühl, Menschen zu helfen und zu sehen, wie sie wieder gesund werden.“

### Hilfe in vielen Lebenslagen

Auch in der Schule fühlt sich Edom Zegeye gut aufgehoben. Klassenleiter Josef Andree, seit 2012 am cfp tätig, bescheinigt ihr wachsendes Selbstbewusstsein: „Bei Edom

Zegeye merke ich, dass sie immer mehr Spaß am Lernen bekommt.“ Auch vorher hat das cfp schon gute Erfahrungen mit dem VerA-Projekt gemacht. „Es gibt Schüler, die wir ohne Ausbildungsbegleitung verloren hätten“, ist sich Josef Andree sicher.

Doch das VerA-Programm ist nicht die einzige Maßnahme der Nürnberger Pflegefachschule im Kampf gegen die hohe Abbruchquote. Seit 2019 unterstützt mit Ute Dexl auch eine Schulsozialpädagogin Schülerinnen und Schüler bei Schwierigkeiten in der Ausbildung. Das Spektrum reicht von der Vermittlung zu VerA über Hilfe in Krisen bis hin zu Vermittlung von Lernhilfen oder Unterstützung bei der Wohnungssuche. Auch Edom Zegeye hat sich zunächst an Ute Dexl gewandt. Nun hat sie Margareta Müller an ihrer Seite. Sicher wird sie bald die wichtigsten Fachbegriffe auf Deutsch, Latein und Amharisch erklären können. Aus dem Effeft. ■

### Kontakt

Klinikum Nürnberg AöR  
Prof.-Ernst-Nathan-Straße 1  
90419 Nürnberg  
Tel.: +49 911 398-0  
presse@klinikum-nuernberg.de  
www.klinikum-nuernberg.de

Mehr Effizienz dank digitalisierten OP-Managements in der Facharztambulanz Hamburg

# Adieu Faxgerät

Die Facharztambulanz Hamburg hat ein digitales OP-Management eingeführt. Bereits 95 Prozent aller Patientenmeldungen werden online abgewickelt; Telefonabsprachen konnten stark reduziert werden. Sogar die externen Zuweiser sind digital in das System eingebunden. So konnte die Ausfallrate im OP verringert und die Plangenaugigkeit erhöht werden. Die OP-Säle werden nun optimal ausgelastet.

Für viele Kliniken ist eine analoge, Fax- und papierbasierte OP-Anmeldung bis dato immer noch ‚unorganisierte‘ Realität. Auch die Facharztambulanz Hamburg kämpfte täglich mit Hunderten von Faxen. Papierstau, unleserliche Anmeldungen oder solche, die zu spät oder im falschen Klinikbereich ankamen, erschwerten eine reibungslose OP-Koordination. Ein Zustand, der im Zuge der Klinikdigitalisierung der Vergangenheit angehören sollte. Ca. 7.000 Operationen führt die Facharztambulanz Hamburg im Jahr

durch, die durch den Zusammenschluss zweier traditionsreicher Kliniken im Jahre 2005 entstanden ist. Das größte Belegkrankenhaus Hamburgs wird von über 80 niedergelassenen Fachärzten im Belegarztsystem getragen. Haus- und Fachärzte – sei es als Beleg-, Kooperations- oder angestellter Arzt – arbeiten Hand in Hand mit dem Klinikpersonal, um den Patienten eine optimale Versorgung zu gewährleisten.

Dabei ist die Planung schon einer einzelnen Operation ein komplexer Prozess. Trifft ein analoges OP-Management auf die Koordination interner und externer Beteiligten, ist an einen reibungslosen und vor allem effizienten Ablauf nicht mehr zu denken. Die Facharztambulanz fand die Lösung in einer digitalisierten OP-Koordination und zeigt damit, dass Tradition und Moderne sich nicht ausschließen, sondern gegenseitig ergänzen können.

Um die gesamte Prozessplanung und Kommunikation rund um die OP-Koordination innerhalb einer zentralen Plattform abzubilden,

nutzt die Klinik bereits seit 2008 die Lösung des E-Health Anbieters samed. Die gleichnamige Software as a Service (SaaS) ermöglicht eine standortübergreifende Patienten-koordination und eine gemeinsame Ressourcenplanung für alle Operateure.

## Klinikübergreifende, digitale Ressourcenplanung

Mit Einführung des webbasierten OP-Anmeldesystems wurde die klinikinterne Ressourcenplanung mit der Patientenmeldung und der OP-Einbuchung der belegärztlichen Praxen verbunden. Das heißt, die OP-Vorbereitung wie beispielsweise das Anästhesiegespräch sowie alle benötigten Ressourcen wie OP-Säle, Ärzte, Technik und Material können geplant werden. Dies geschieht unabhängig davon, ob diese innerhalb der Klinik selbst oder extern zur Verfügung stehen. Auch die Terminerinnerung via SMS einige Tage vor der OP an Patienten, die eine Einwilligung dafür gegeben haben, hilft, Terminausfälle zu vermeiden und wird von den Patienten geschätzt. Die Basis einer optimalen Ressourcenplanung für das OP-Management ist ein intelligenter, in Echtzeit arbeitender Kalender. Das Herzstück bildet das Buchungsregelwerk. In enger Abstimmung mit samed

Rund 7.000 Operationen werden jährlich in der Facharztambulanz Hamburg, dem größten Belegkrankenhaus in Hamburg, durchgeführt.





Durch die Einführung einer digital gesteuerten Ressourcenplanung wurde die Ausfallrate im OP verringert und die Plangenauigkeit deutlich erhöht.

Bilder: Facharztklinik Hamburg

wurde es individuell an die internen Strukturen der Facharztklinik und die Anforderungen des Qualitätsmanagements angepasst. Von der Klinik vorgegebene Regeln, wie beispielsweise Kontingente für die maximalen Aufnahmen pro Tag und Station oder festgelegte OP-Zeiten, sorgen für Planungssicherheit und eine optimale OP-Auslastung. Erweiterte Kontrollfunktionen im Rahmen der Ressourcenplanung sichern zudem die Einhaltung der vorgegebenen Pflegepersonal-Untergrenzen.

„Die von uns definierten Regeln geben den Operateuren eine Struktur vor. Durch festgelegte OP-Kontingente werden so nur Ressourcen für die jeweiligen Operateure eingeplant, die tatsächlich verfügbar sind. Die OP-Kontingente werden dann mithilfe des Systems eingehalten, sodass ein Operateur nicht mehr Termine buchen kann, als ihm zur Verfügung stehen“, erklärt Regina Heil, Aufnahmeleitung an der Facharztklinik. Auch die OP-Dauer kann operateurbezogen festgelegt werden. Insgesamt helfen diese Vorgaben und Regeln dabei, die OP-Taktung optimal zu gestalten sowie Staus und Verschiebungen im OP-Plan zu reduzieren.

## OP-Vakanzen und individuelle Zeitfenster

Um Abweichungen bei der Planung rechtzeitig berücksichtigen zu können, arbeitet die Klinik sowohl mit im System hinterlegten OP-Vakanzen als auch mit individuellen Zeitfenstern für notfallbezogene Operationen. Das heißt für die Ressource der OP-Vakanz: Sind Operateure beispielsweise im Urlaub, wird dies vorab per E-Mail an die Klinik kommuniziert, die die entsprechenden OP-Slots innerhalb der samedi-Plattform für andere Operateure freigibt. Die Funktion der OP-Vakanzen ermöglicht eine bedarfsgerechte Einteilung der Verfügbarkeiten. Die volle Kontrolle der Buchungsmöglichkeiten bleibt dabei zu jeder Zeit bei der Klinik. OP-Ressourcen und -Belegung werden zudem in der zentralen Übersicht abgebildet, was für mehr Transparenz für alle Beteiligten sorgt.

Das Buchungsregelwerk wird im Anmeldeprozess um Kommentarsatzes ergänzt. Denn zur internen Ressourcenplanung einer anstehenden Operation gehört neben der

Buchung des OPs und den beteiligten Personen unter anderem auch die dazugehörige Ausrüstung. So werden zusätzliche Informationen terminartspezifisch abgefragt: Welche Materialien werden für die OP benötigt? Ist Fremdmaterial erforderlich, das die Klinik nicht standardmäßig vorhält? Wird zur Einrichtung ein externer Techniker benötigt? Diese und weitere Fragen werden innerhalb der Onlineanmeldung durch individuelle Pflichtfelder abgeklärt. So erhält die Klinik terminrelevante Informationen zur richtigen Zeit. Auf Basis des Feedbacks der Nutzer wird das Anmeldeformular der Facharztklinik Hamburg stets weiterentwickelt: Was funktioniert gut? An welcher Stelle werden mehr oder andere Informationen benötigt? Damit auch die belegärztlichen Praxen über das Online-Buchungssystem OPs ohne zeitliche Beschränkungen anmelden, verschieben und absagen können, werden Schnittstellen zu allen gängigen Praxisverwaltungs- und Informationssystemen genutzt. Doppeleingaben bei der OP-Anmeldung werden so vermieden. Die externen Zuweiser



95 Prozent aller Patientenanmeldungen werden in der Facharztklinik bereits online abgewickelt. Telefonabsprachen im Klinikalltag konnten um 40 Prozent reduziert werden.



Digitalisierte Prozesse wie die OP-Koordination entlasten im Klinikalltag. So bleibt mehr Zeit für die Patienten.

sind über samedi indirekt mit dem KIS der Facharztambulanz Hamburg verbunden und sichern dadurch eine hohe Datenqualität. Denn: Je besser die Daten über die Schnittstellen geführt werden, desto hochwertiger ist die Datenqualität für die OP-Planung im KIS.

Die samedi-Plattform erfüllt strengste Anforderungen an den Datenschutz mittels einer eigens entwickelten, patentierten Ende-zu-Ende-Verschlüsselung und ist DSGVO-konform. Aufgrund der Verschlüsselungsverfahren liegt zudem keine Unterbrechung der ärztlichen Schweigepflicht nach § 203 StGB vor und auch der Beschlagnahmenschutz nach § 97 StPO findet Anwendung. Durch das mehrstufige System aus Verschlüsselungs-Algorithmen haben weder die samedi GmbH noch Dritte Zugriff auf die Daten.

### Entlastung am Telefon, mehr Zeit für die Patienten

Heute werden bereits über 95 Prozent aller Patientenmeldungen online abgewickelt. Durch die Einführung eines digitalisierten OP-Managements konnte die Zufriedenheit aller Akteure in der Behand-

lungskette verbessert werden. „Durch die Echtzeitplanung über die Onlineanmeldung konnten die Telefonabsprachen im Klinikalltag um mindestens 40 Prozent reduziert werden. Das entlastet insbesondere das Klinikpersonal“, sagt Aufnahmeleiterin Regina Heil. Weitere Vorteile: Es gehen 7.000 Faxe weniger pro Jahr ein. Dadurch können etwa 73 Arbeitstage jährlich durch den Wegfall der händischen Verarbeitung eingespart werden. Zudem hat sich die Fehlerrate in der Kommunikation deutlich reduziert, wodurch auch die Patientenzufriedenheit erhöht werden konnte.

Mit der Einführung der digital gesteuerten Ressourcenplanung hat sich der gesamte OP-Planungsprozess grundlegend verbessert. Die Ausfallrate im OP ist gesunken und die Plangenaugigkeit hat sich deutlich erhöht: Aus der Halbierung der Ausfallrate – etwa ein Prozent der Operationen fielen vorher beispielsweise aufgrund von fehlendem Saal, Operateur oder Patient aus – resultiert eine Wertschöpfung von etwa 70.000 Euro jährlich. Die OP-Plangenaugigkeit konnte vom schlechtesten Fall einer Varianz von zwei Standardabweichungen (ca. 32 Prozent) auf eine Standardabweichung

(ca. 16 Prozent) verringert werden. Ein hektisches Ad-hoc-Management wird so verhindert und Fehler in der Durchführung werden reduziert. Zudem konnten klar definierte Strukturen und digitalisierte Abläufe für die intersektorale Zusammenarbeit geschaffen und die OP-Säle optimal ausgelastet werden.

Zukünftig sollen noch weitere Schritte der OP-Planung digitalisiert werden. Das betrifft insbesondere die Kommunikation mit den Patienten. Aktuell werden erforderliche Unterlagen für die OP von den Patienten in Papierform mitgebracht. Um die Kommunikation zwischen Zuweiser und Patient zu erleichtern, wird die Facharztambulanz Hamburg zukünftig auf Onlineformulare umstellen. Über sein bei samedi angelegtes Konto kann der Patient zur Operation benötigte Formulare wie etwa den Anamnesebogen vorab online ausfüllen. Nach seiner Zustimmung werden die Dokumente dann Ende-zu-Ende-verschlüsselt digital an die Klinik übermittelt.

„Wir sehen deutlich, dass Patienten selbstbestimmter werden und vermehrt Wege und Mittel einfordern, die dies ermöglichen“, so Heil. „Auf lange Sicht rechnen wir damit, dass Patienten organisatorische und formale Angelegenheiten immer mehr selbst in die Hand nehmen. Und wir wollen ihnen diese Möglichkeit bieten, zum Beispiel, indem Patienten das Narkosegespräch selbst terminieren können.“ Wichtig sei der Facharztambulanz dabei, dass digitalisierte Prozesse wie die OP-Koordination als ergänzende Maßnahmen die Menschen im Klinikalltag unterstützen und entlasten, sodass mehr Zeit für die Patienten vor Ort geschaffen wird.

*Claudia Both*

#### Kontakt

samedi GmbH  
Claudia Both  
Director of Projects & Product  
Rigaer Straße 44  
10247 Berlin  
Tel.: +49 30 212307070  
info@samedi.de  
www.samedi.com

**Titelstory: Komplexe Schulteroperationen mit Augmented-Reality-Brille noch exakter und sicherer durchführen**

# Präzise Technik für Gelenk-OPs

Bild: Niels-Stensen-Kliniken



An der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie am Franziskus-Hospital Harderberg in Georgsmarienhütte kommt bei Operationen der Schulter eine neue Technik zum Einsatz: eine AR-Brille.

**Aufgrund der Komplexität des Schultergelenkes gilt die Implantation einer Schulterendoprothese nach wie vor als anspruchsvoll. Um die Präzision und damit auch die Patientensicherheit bei der Operation zu verbessern, setzt das Franziskus-Hospital Harderberg in Georgsmarienhütte als erste Klinik bundesweit und als eines von 17 Zentren weltweit bei Operationen eine Cyberbrille ein.**

Die orthopädische Klinik am Franziskus-Hospital Harderberg, Einrichtung des Klinikverbunds der Niels-Stensen-Kliniken, ist zertifiziertes Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung und seit Langem als Zentrum für Schulter- und Ellenbogenchirurgie bekannt. Jährlich werden unter anderem knapp 1.000 Schulteroperationen durchgeführt und dabei etwa 150 bis

200 Schulterendoprothesen implantiert. Leiter der Abteilung ist seit 2009 PD Dr. med. Olaf Rolf. Der DVSE-zertifizierte Schulterchirurg (D-A-CH Vereinigung für Schulter- und Ellenbogenchirurgie e. V.) wird unter anderem auch in der Focus-Bestenliste geführt. „Beim Einbau eines Schultergelenkes kommt es darauf an, die Funktion der Schulter bestmöglich wiederherzustellen“, so PD Dr. Rolf. „Der Patient sollte nach der Operation schmerzfrei sein und einen möglichst freien Bewegungsumfang bei guter Kraftentfaltung erzielen.“

Im Laufe der Jahre wurden nicht nur die Implantate, sondern auch die Implantationstechniken kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert. So ist es in der Klinik schon seit mehreren Jahren Standard, das Einsetzen einer Schulterendoprothese und die dazu benötigten

Implantate zuvor am Computer zu planen. „Bei jedem Patienten wird präoperativ eine dreidimensionale CT-Untersuchung angefertigt und dann die Operation präzise am Computer geplant“, so Rolf. Die CT-Daten werden anonymisiert und dann mit speziellen Programmen bearbeitet, die eine 3D-Darstellung der knöchernen Strukturen des Schultergelenkes erlauben.

## Individuelle Auswahl der passenden Implantate

Anhand des virtuellen 3D-Knochenmodells können im Vorfeld der OP am Computer die für die Patienten passenden Implantate genau ausgewählt und insbesondere so positioniert werden, dass sie sich ideal in die Anatomie einfügen. Zusätzlich kann der damit zu erzielende Bewegungsumfang am Computer simuliert und optimiert werden, bis das bestmögliche Implantat und die optimale Positionierung für den Patienten gefunden sind. Nach der Planung gilt es, das Ergebnis möglichst exakt am Patienten umzusetzen. Hier kommt dann bei der Operation die neue Technik der AR-Brille (Augmented Reality) ins Spiel. Auf Basis der CT-Daten wird eine intraoperative Navigation durchgeführt. Im Operationsaal wird ein Computer positioniert, der sämtliche Operationsschritte erfasst und koordiniert. Mit dessen Hilfe wird dem Operateur das Schultergelenk des Patienten und die genaue Position der zu implantierenden Komponenten angezeigt. Auf dem durchsichtigen Display der Brille kann der Chirurg dann sowohl die Schulter des Patienten als auch die chirurgischen Planungsparameter sehen, um so die Implantate entsprechend der virtuellen Planung genau zu positionieren.

## Millimetergenaue Positionierung

Zunächst wird am Schulterblatt des Patienten ein Sensor angebracht. Ebenso werden alle notwendigen Operationsinstrumente mit einem Sensor versehen. Die Sensoren über-

mitteln ihre präzise räumliche Position in 3D an den Computer. Die Sensorinformationen werden dann an die AR-Brille übertragen, wo der Chirurg sie leicht abrufen und für Anpassungen während des Eingriffs verwenden kann.

In einem ersten Schritt wird die Position des Schulterblatts im Raum abgegriffen und am Computer simuliert. Dann werden dem Chirurgen sämtliche Daten über die Cyberbrille angezeigt. Die Schulterendoprothese wird über einen Führungsdraht implantiert; in der AR-Brille sieht der Operateur die geplante Position des Implantates. Er kann die Wirklichkeit mit der ‚augmentierten Realität‘ abgleichen und zunächst den Führungsdraht millimetergenau und im exakt vorbestimmten Winkel positionieren.

Orthopädische Operationen sind ein gutes Stück Handwerk und alle weiteren Bohr- und Frässhritte werden nun ebenfalls über den Computer bzw. über die Brille simuliert, sodass das Implantat möglichst präzise entsprechend der präoperativ vorgenommenen Planung eingepasst werden kann. „Ein großer Vorteil ist, dass mir die Brille auch

Bild: Olaf Rolf



Chefarzt PD Dr. Rolf mit AR-Brille, in der alle nötigen Informationen eingeblendet werden, um eine präzise Implantation der Schulterendoprothese zu ermöglichen.

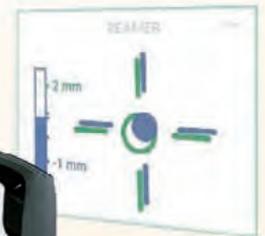
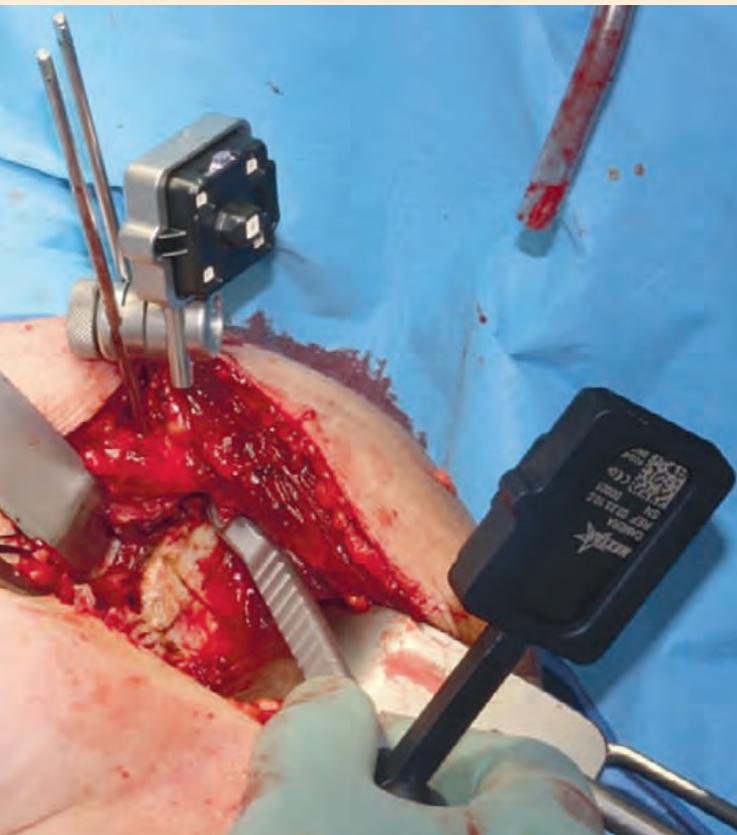


Bild: Medacta

den Knochen anzeigt, der ansonsten hinter Weichteilen verborgen und nicht zu sehen ist“, erklärt Dr. Rolf. Mit dieser Technik kann das Implantat so positioniert werden, dass es sicher im Knochen verankert ist. Auch zur Fixierung notwendige Schrauben können so sowohl hinsichtlich der Länge als auch der einzubringenden Richtung navigiert werden.



Ein Sensor ist am Rabenschnabelfortsatz des Schulterblattes befestigt, ein weiterer am chirurgischen Instrument. Beide Sensoren übermitteln ihre präzise räumliche Position in 3D an den Computer.

Bild: Olaf Rolf



Das intraoperativ zu verwendende System (re. oben), auf dem der Operateur das Schultergelenk des Patienten und die genaue Position der zu implantierenden Komponenten angezeigt bekommt, ist handlich und entspricht einem fahrbaren Computermonitor.

Bild: Olaf Rolf

„Im Vergleich zu konventionellen Eingriffen erhöht sich damit nochmals die Präzision und Kontrolle der Operation“, so Rolf. Er hofft, dass sich mit der neuen Augmented-Reality-Technik auch die langfristigen Operationsergebnisse für die Patienten zusätzlich verbessern und die Arbeit gerade für weniger erfahrene Chirurgen erleichtert wird.

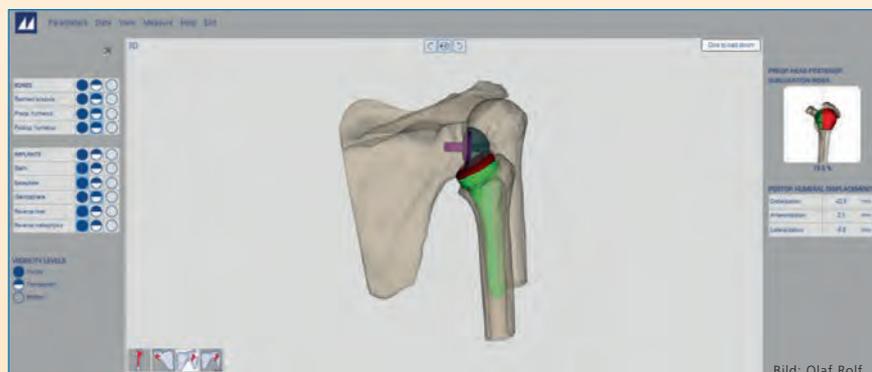


Bild: Olaf Rolf



Bild: Medacta

Oben: dreidimensionale, virtuelle Planung einer Schulterendoprothese anhand von CT-Daten mithilfe des ‚MyShoulder‘-Systems am Computer; unten: Darstellung der Planung am Computer und der intraoperativen Simulation des Knochens

## Genauigkeit und Effizienz kostengünstig verbessern

Der Herstellerfirma Medacta war es wichtig, mit ihrem NextAR-System eine eigene Augmented-Reality-Plattform zu entwickeln, die mit einer geringen Anfangsinvestition und niedrigen Kosten pro Eingriff die Genauigkeit und Effizienz in der computergestützten Chirurgie verbessert. Ein Einweg-Trackingsystem, das sogenannte NextAR TS, und NextAR Smart Glasses ermöglichen die Darstellung chirurgischer Schritte, die dem Operationsfeld ‚überlagert‘ werden. Ein Vorteil des Systems ist seine räumliche Kompaktheit, die für Effizienz im Operationssaal sorgt. Außerdem ist es nicht nur für Schulter-, sondern mit einer speziell angepassten Software auch für Hüft-, Wirbelsäulen- und Knieeingriffe nutzbar. So sind mit nur einem System wichtige orthopädische Gelenkoperationen durchführbar. Zur Planung gehört eine patientenspezifische Plattform (MySolutions), die perspektivisch auch um digitale Gesundheitslösungen erweiterbar sein soll und zum Beispiel auch in der Rehabilitation unterstützen kann. Die zusätzlichen Kosten pro Operation halten sich in Grenzen, müssen jedoch vom Klinikträger übernommen werden, da eine Berücksichtigung im DRG-System derzeit fehlt. Am Franziskus-Hospital Harderberg hat sich das System mittlerweile bewährt und kommt insbesondere bei schwierigen anatomischen Verhältnissen an der Schultergelenkpfanne zum Einsatz. Das Interesse medizinischer Kollegen ist groß und das Franziskus-Hospital bietet Interessierten die Möglichkeit von Hospitationen. Durch den Einsatz moderner Technik die Zufriedenheit und Lebensqualität der Patienten zu verbessern, ist dem Klinikum ein Anliegen und es ist deshalb gerne bereit, innovative Techniken zu unterstützen. ■

### Kontakt

Franziskus-Hospital Harderberg  
Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie  
CA PD Dr. med. Olaf Rolf  
Alte Rothenfelder Straße 23  
49124 Georgsmarienhütte  
orthopaedie-fhh@  
niels-stensen-kliniken.de  
www.niels-stensen-kliniken.de/  
franziskus-hospital-harderberg

Sind Technologiepartnerschaften ein Erfolgsmodell für Krankenhäuser?

# Gemeinsam geht es besser



Bild: Gorodenkoff/stock.adobe.com

Technologiepartnerschaften bieten Krankenhäusern die Möglichkeit, sich langfristig an einen Partner zu binden und dabei an innovativen Entwicklungen teilzuhaben.

**Technologiepartnerschaften ermöglichen Krankenhäusern langfristige Kooperationen mit Unternehmen, die für sie maßgeschneiderte Beschaffungslösungen entwickeln. Diese Partnerschaften wurden nun im Rahmen einer Evaluation untersucht – mit erfolgversprechendem Ergebnis: Krankenhäuser profitieren von dem hohen Transfer technologischen und strategischen Know-hows.**

Bei Investitionen in die technische Ausstattung und die IT müssen Krankenhäuser zahlreiche Aspekte berücksichtigen: etwa die Finanzierung, Wartungskosten, eine bedarfsgerechte administrative Geräteausstattung und den administrativen Aufwand für Beschaffungen. Durch Technologiepartnerschaften können Krankenhäuser von maßgeschneiderten Beschaffungslösungen profitieren, die Unternehmen individuell für sie entwickeln. Die PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH (PD) hat in einer ‚Evaluation von Technologie-

partnerschaften‘ untersucht, ob diese ein zukunftsweisendes Modell für Krankenhäuser sind.

Eine Technologiepartnerschaft im Sinne der PD-Untersuchung ist eine langfristige, vertraglich geregelte Zusammenarbeit zwischen zwei Partnern – einem Krankenhaus und einem Hersteller oder einem Dienstleistungsunternehmen. Diese umfasst mindestens die Beschaffung oder Bewirtschaftung von Medizin- oder Labortechnik oder medizinischer IT. Typischerweise gliedern sich die Leistungsbestandteile in einen größeren Projektumfang ein.

Für die Evaluation wurden zehn Vertreter aus dem strategischen Management von Krankenhäusern, sechs (juristische oder technische) Beratungsunternehmen sowie 14 Hersteller bzw. Dienstleistungsunternehmen mittels eines standardisierten Fragebogens befragt. Die Teilnehmer waren an der Umsetzung oder Ausschreibung von mindestens

einer und durchschnittlich 5,4 Technologiepartnerschaften beteiligt und verfügen daher über ein besonderes Know-how in diesem Bereich. Ziel der Untersuchung war es, herauszufinden, ob die bestehenden Technologiepartnerschaften in der Praxis erfolgreich sind.

Um ein besseres Verständnis für existierende Technologiepartnerschaften in der deutschen Krankenhauslandschaft zu erzeugen, wurden zunächst allgemeine Informationen erfasst, die Aufschluss über die Rahmenbedingungen und die Ausgestaltung aktueller Partnerschaftsprojekte liefern. Der Fokus der Befragung lag auf der Evaluation der Ausschreibungsverfahren, sofern es sich um Krankenhäuser in öffentlicher Trägerschaft handelte, sowie der praktischen Umsetzung.

## Strategische Aspekte im Vordergrund

Die Befragung hat gezeigt, dass auch Beratungs- und Schulungsleistungen sowie Innovationen Bestandteil fast jeder Partnerschaft sind. Das zeigt sehr deutlich, dass es im Wesentlichen strategische Aspekte sind, die Krankenhäuser zum Abschluss motivieren. Während fast drei Viertel der befragten Häuser (70 Prozent) das Standardisierungs- und Innovationspotenzial sowie den erhöhten Service als Hauptgründe anführten, überwogen lediglich bei einem knappen Drittel (30 Prozent) finanzielle Aspekte wie eine verbesserte Finanzplanungssicherheit und der Abbau des Investitionsstaus. Die typische Laufzeit einer Technologiepartnerschaft liegt zwischen acht und zehn Jahren, was dem durchschnittlichen Lebenszyklus vieler medizin- oder labortechnischer Geräte entspricht. Dabei zeigen die Ergebnisse der Befragung Unterschiede bei der Einbeziehung des Projektvolumens: Bei einem Volumen

## Ausschreibungsverfahren nach Projektvolumen

in Mio. Euro

Datenbasis: Alle Teilnehmenden (n = 25)

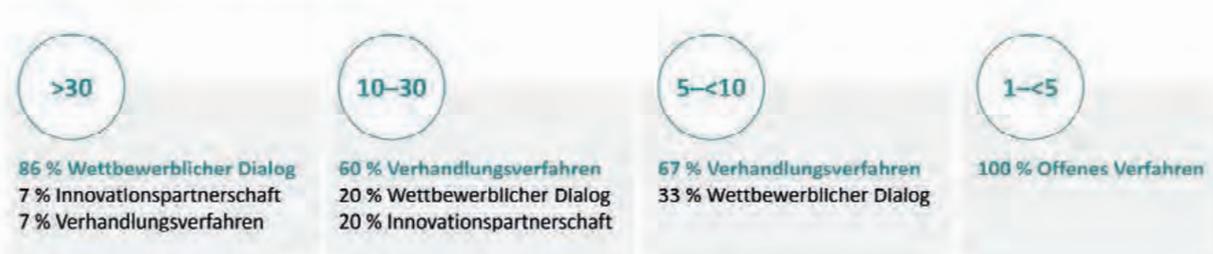


Abb. 1: Das Vergabeverfahren sollte sorgfältig ausgewählt werden. Je größer das Projektvolumen, desto eher eignet sich der wettbewerbliche Dialog.

Bild: PD

von über 30 Millionen Euro wurden vorzugsweise zehn Jahre Vertragslaufzeit angesetzt (57 Prozent), während die Laufzeit bei Projekten mit einem Volumen von zehn bis 30 Millionen Euro tendenziell acht Jahre betrug (60 Prozent). Bei einem Drittel der bewerteten Technologiepartnerschaften wurde zudem eine Verlängerungsoption vereinbart, die den Krankenhäusern noch mehr Flexibilität zum Projektende ermöglichen soll.

Die Höhe des Projektvolumens spielt tendenziell auch bei der Wahl des Vergabeverfahrens eine Rolle (siehe Abb. 1). Bei einem Volu-

men von über 30 Millionen Euro wurde in hohem Maße (86 Prozent) der wettbewerbliche Dialog gewählt. Für kleinere Technologiepartnerschaften (Projektvolumen zwischen fünf und 30 Millionen Euro) wurden mehrheitlich ausgewählte Partnerunternehmen im Verhandlungsverfahren angesprochen, während Partnerschaften mit geringerem Volumen ausschließlich im offenen Verfahren ausgeschrieben wurden. Dabei gaben nahezu drei Viertel der Befragten (70 Prozent) an, mit dem gewählten Vergabeverfahren zufrieden gewesen zu sein. Bei den Krankenhäusern waren es sogar fast

alle (90 Prozent) – sie bewerteten insbesondere die Verhandlungs- und Dialogergebnisse (70 Prozent) und die erzielten Angebotspreise (50 Prozent) positiv. Als herausfordernd wurden dagegen die Wahl und Dauer des Verfahrens (30 Prozent) empfunden. So hat die weit überwiegende Mehrzahl der befragten Krankenhäuser (80 Prozent) dafür externe Unterstützungsleistungen wie Rechtsberatung oder Projektsteuerung in Anspruch genommen.

### Technologiepartnerschaften sind komplex

Für die Umsetzung der Partnerschaften hat eine hohe Anzahl der Hersteller (91 Prozent) Leistungen an andere Unternehmen übertragen, meist über Subunternehmensverträge. Dies zeigt die Komplexität von Technologiepartnerschaften, im Rahmen derer alle Beteiligten in hohem Maße strategisch denken müssen. Eine flexible Vertragsgestaltung ermöglicht die Einbindung von Drittanbietern, was für die Erfüllung des medizinischen Bedarfs unabdingbar sein kann.

Dabei kommen verschiedene Vertragsstrukturen und Finanzierungsmodelle in Betracht. Neben Kaufverträgen wurden bei den bewerteten Partnerschaften Miet-, Leasing- oder Pay-per-Use-Verträge gewählt, in der Regel kombiniert mit War-

## Zufriedenheit mit der Umsetzung

Datenbasis: Krankenhäuser und herstellende Unternehmen (n = 19)

Sehr zufrieden    Zufrieden    Neutral    Unzufrieden    Sehr unzufrieden



Abb. 2: Erfolgsmodell Technologiepartnerschaft: Beide Partner zeigen eine hohe Zufriedenheit mit der Umsetzung.

Bild: PD



Die Grenzen zwischen Medizintechnik und IT sind fließender geworden, eine Vernetzung wird immer wichtiger. Grundvoraussetzung ist eine Interoperabilität der Systeme, die sich durch eine Standardisierung des Gerätebestands erreichen lässt.

Bild: Elnur/stock.adobe.com

tungsverträgen. Pay per Use kam jedoch bei den evaluierten Partnerschaften vergleichsweise seltener zum Einsatz und scheint somit nicht für alle Partnerschaften geeignet zu sein. Eine Abhängigkeit zwischen bestimmten Vertragsstrukturen und

Leistungsbereichen konnte nicht festgestellt werden.

Um Technologiepartnerschaften in der Praxis bewerten zu können, ist die Zufriedenheit der Partner einer der wichtigsten Indikatoren. Die Befragung zeigt hier ein eindeutiges

Ergebnis: Die Zufriedenheit in der Umsetzung von Technologiepartnerschaften ist bei beiden Partnern hoch bis sehr hoch (siehe Abb. 2). Die Krankenhäuser bewerteten vor allem die eingebrachten Innovationen, die organisatorische Zusammenarbeit und die erreichten hohen Geräteverfügbarkeiten als besonders positiv.

Dass beide Seiten profitieren, ist eine zwingende Voraussetzung für eine dauerhaft gelingende Zusammenarbeit. Dazu trägt auch eine hohe Flexibilität aller Beteiligten im Laufe der Partnerschaft bei. Zwei Drittel der befragten Krankenhäuser gaben zum Beispiel an, im Laufe des Projekts kostenwirksame Leistungsänderungen vorgenommen zu haben. Möglich ist dies durch vertragliche Mechanismen wie der Festlegung von Budgets, die den Partnern einen definierten Spielraum geben, oder auch durch die Einrichtung fachbezogener Entscheidungsgremien.

## Herausforderungen bei der Umsetzung

Datenbasis: Alle Teilnehmenden (n = 29)

■ Beratende ■ Krankenhäuser ■ Herstellende

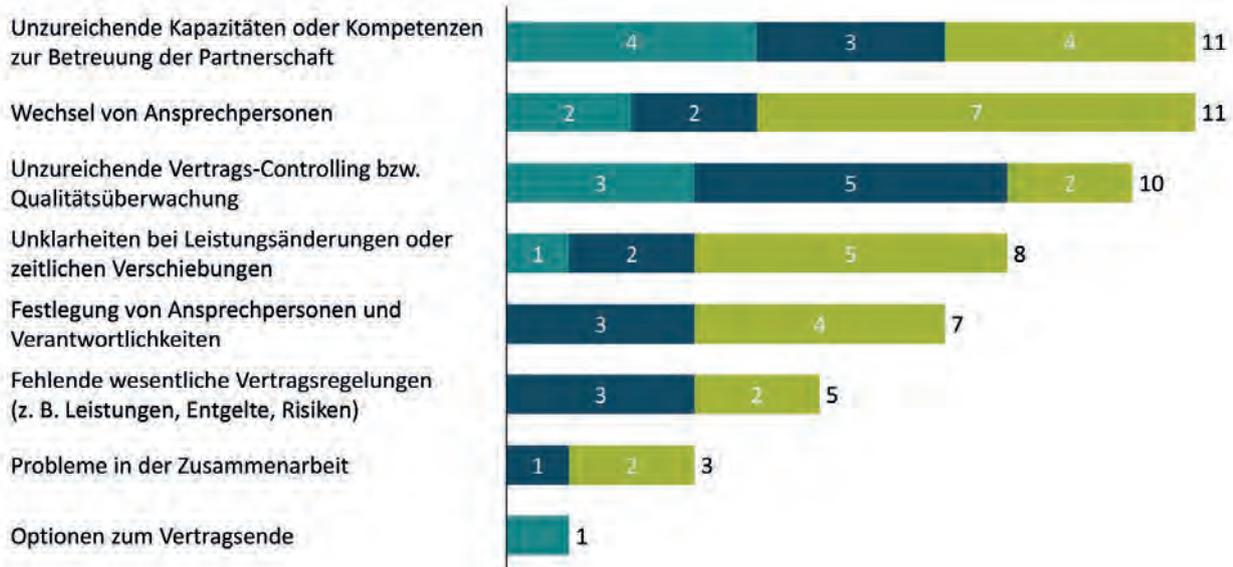


Abb. 3: Technologiepartnerschaften bieten zwar Chancen, stellen alle Beteiligten aber auch vor Herausforderungen.

Bild: PD

## Abhängigkeit vermeiden

Nichtsdestotrotz birgt ein solches Vorhaben auch Herausforderungen und Risiken (siehe Abb. 3): Die Vertreter der Krankenhäuser sahen die größte Herausforderung in der Umsetzung eines ausreichenden Vertragscontrollings. In diesem Zusammenhang gilt es, die Abhängigkeit vom Partner

nicht zu groß werden zu lassen und die Fachkenntnisse beim eigenen Personal zu erhalten. Die Partnerunternehmen empfanden vor allem den Wechsel von Ansprechpersonen beim Auftraggeber als herausfordernd. Für die befragten Beratungsunternehmen schließlich lag das größte Risiko in den unzureichenden Kapazitäten oder Kompetenzen bei der Betreuung der Partnerschaft.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse der Evaluation: Wer einmal eine Technologiepartnerschaft durchgeführt hat, hält diese Beschaffungsvariante für ein Erfolgsmodell. Darüber herrschte unter den Befragten nahezu Einstimmigkeit (96 Prozent). Begründet wurde diese Einschätzung unter anderem mit dem hohen Transfer technologischen und strategischen Know-hows aus der Industrie an das Krankenhaus und die daraus resultierende Zukunftsfähigkeit. Weiteres Potenzial für Technologiepartnerschaften wird insbesondere in den Bereichen IT sowie Medizin- und Labortechnik gesehen. ■

## Evaluation von Technologiepartnerschaften:

- **Leitfrage:** Haben sich Technologiepartnerschaften in der Praxis bewährt?
- **Ziele:**
  - Sammlung umfassender Erkenntnisse zu Technologiepartnerschaften
  - Bewertung der Vergabeverfahren und der Projektdurchführung
  - Identifikation von Chancen und Herausforderungen aus der Praxis
- **Methodik:** Interviews und schriftliche Befragung mittels eines standardisierten Fragebogens
- **Befragungszeitraum:** September 2020 bis März 2021
- **Teilnehmer:** 30  
Vertreter aus Krankenhäusern, herstellenden und dienstleistenden Unternehmen sowie Berater mit Erfahrungen in der Ausschreibung und Umsetzung mindestens einer Technologiepartnerschaft

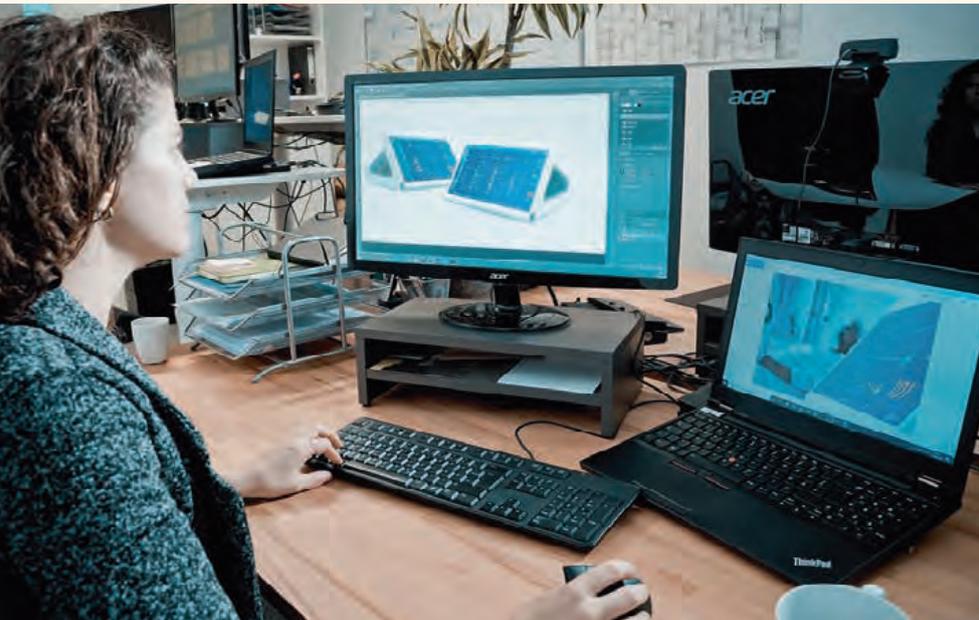
Die Studie ist als Präsentation unter [www.pd-g.de/assets/Projektreferenzen/201029\\_Evaluation\\_Technologiepartnerschaften\\_Ergebnisse.pdf](http://www.pd-g.de/assets/Projektreferenzen/201029_Evaluation_Technologiepartnerschaften_Ergebnisse.pdf) erhältlich. In der PDF sind alle Ergebnisse der Evaluation strukturiert dargestellt.

## Kontakt

PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH  
David Hanstedt  
Thomas Bösel  
Vivian Fischer  
Friedrichstraße 149  
10117 Berlin  
Tel.: +49 30 257679-0  
[david.hanstedt@pd-g.de](mailto:david.hanstedt@pd-g.de)  
[thomas.boesel@pd-g.de](mailto:thomas.boesel@pd-g.de)  
[vivian.fischer@pd-g.de](mailto:vivian.fischer@pd-g.de)  
[www.pd-g.de](http://www.pd-g.de)

Usability Engineering: Wichtiger Faktor für den erfolgreichen Einsatz im Krankenhausalltag

# Gibt es das perfekte Medizinprodukt?



Damit ein Medizinprodukt den Alltag der Anwender bereichern kann, kommt es auf eine detailgetreue Modellierung an. Das Team von Custom Medical unterstützt Kunden bei der Entwicklung und Testung von Medizin- und IVDR-Produkten.

Bilder: Custom Interactions

**Bei seiner täglichen Arbeit kommt das medizinische Personal aktuell an die eigenen Grenzen und allzu oft sogar über die Belastungsgrenze hinaus. In dieser angespannten Situation sind Probleme bei der Bedienung medizinischer Geräte fehl am Platz. Effizientere Arbeitsprozesse sind angesichts des Personalmangels daher hilfreich.**

Rund 72 Prozent des Pflegepersonals auf den Intensivstationen und Rettungskräfte geben laut einer aktuellen Onlinebefragung an, sich massiv überlastet zu fühlen – nicht allein durch die seit zwei Jahren andauernde Corona-Notlage.<sup>1</sup> Den lange bekannten Personalmangel im Pflegesektor zu bekämpfen, gelingt

bislang nur sehr schleppend. Allerdings kann Usability Engineering, das die Optimierung und Benutzerfreundlichkeit von Produkten vorantreibt, einen Beitrag dazu leisten, die Arbeit der Pfleger, Sanitäter und Ärzte zu erleichtern. Pflegebetten, Patientenmonitore, Rollstühle, elektrische Aufstehhilfen und vieles mehr gehören zur Standardausrüstung eines jeden Krankenhauses. Dazu kommen Geräte, die Menschen in Notfallsituationen das Leben retten können, wie beispielsweise Beatmungsgeräte oder Defibrillatoren. Diese fast schon als selbstverständlich wahrgenommenen Medizinprodukte durchlaufen im Vorfeld allerdings einen langen Weg von der Planung bis zur Zulassung.

## MDR gibt Richtung vor

Klare Richtlinien, an die sich jeder einzelne Entwickler eines medizinischen Produktes halten muss, hält die Europäische Union in der im Mai 2021 neu erlassenen Medizinprodukteverordnung (MDR) fest. Als einen wichtigen Bestandteil enthält sie die sichere Gebrauchstauglichkeit für alle Anwender, die heutzutage über die Etablierung und Durchführung eines Usability-Engineering-Prozesses zu gewährleisten ist.

Nach Identifizierung des Anwendungsbereiches und der vorrangigen Zielgruppe erschließen sich über Testverfahren mögliche Risiken und Hürden in der Bedienbarkeit, die es in diesem sensiblen Bereich unbedingt zu beheben gilt. Festgelegt in der für das Usability Engineering relevantesten Norm IEC 62366-1:2015| 1 AMD: 2020 stellen Unternehmen die Alltags-tauglichkeit ihres Produkts in Gesundheitseinrichtungen sicher – und haben dabei immer auch die Nutzerfreundlichkeit im Fokus. Jede Abteilung eines Klinikums kann nur dann einen reibungslosen Ablauf gewährleisten, wenn sich das zuständige Personal auf die angewandte Technik und die eingesetzten Medizinprodukte verlassen kann. Das A und O liegt vor allem in der Genesung und optimalen Versorgung der zu behandelnden Patientinnen und Patienten.

## Viele Bereiche, viele Lösungen

Eine oftmals hohe Auslastung der Betten bedeutet für Pflegepersonal und Ärzte, dass ihnen wenig Zeit für eine bedürfnisgerechte Behandlung bleibt. Jede Optimierung eines noch so kleinen Arbeitsschrittes kann auf Dauer also einen großen Effekt erzielen – nicht nur bei offiziellen Medizinprodukten. Hier setzt das Usability Engineering an, das unter anderem durch neu gestaltete Designs von User-Interfaces die Bedienbarkeit von Geräten erheblich vereinfachen kann. Beispielsweise findet dieses Modell

<sup>1</sup> Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin (DGIIIN): [www.aerzteblatt.de/archiv/205989/Intensivmedizin-Versorgung-der-Bevoelkerung-in-Gefahr](http://www.aerzteblatt.de/archiv/205989/Intensivmedizin-Versorgung-der-Bevoelkerung-in-Gefahr)

bei den unzähligen elektrisch verstellbaren Betten in einem Klinikum Anwendung, indem aktuell noch vorwiegend genutzte Handschalter durch eine intuitiv bedienbare App auf dem Smartphone der Pflegekraft ersetzt werden.

Auch die Überwachung der einzelnen Patientenmonitore kostet die Bediener oftmals viel Zeit. Durch Usability Engineering gelingt es, die unterschiedlichen Monitore einer gesamten Station zusammenschalten und auf einem zentralen Bildschirm übersichtlich darzustellen. So kann bereits eine Person den gesamten Patientenkreis überblicken. An einem Beispiel wie diesem lässt sich deutlich erkennen, wie wichtig Usability Engineering bereits in Gesundheitseinrichtungen ist und welche Rolle es in der Zukunft verstärkt spielen kann. Anwendbar zeigen sich die Usability-Methoden in nahezu jedem Bereich eines Klinikums und ebnen den Weg in die digitale Zukunft.

Trotz aller innovativen Ansätze und Digitalisierungspläne gelten deutsche Krankenhäuser noch immer als rückständig im digitalen Bereich, da an vielen Stellen über Jahre das Geld fehlte. Als ersten Schritt in die richtige Richtung brachte die Politik das Krankenhauszukunftsgesetz (KHZG) auf den Weg, das

dem Gesundheitssektor in Deutschland rund drei Milliarden Euro an Geldern für Digitalisierungsprojekte zusichert. IT-Prozesse sowie das Dokumentenmanagement sollen beispielsweise durch digitale Patientenportale und Akten zentralisierter verwaltet werden. Entwicklungen wie diese erweisen sich als wichtige Voraussetzung, um stetig weiterentwickelte Medizinprodukte in den Alltag der Kliniken integrieren zu können.

Keiner Pflegerin und keinem Pfleger nützt ein noch so ausgeklügeltes Produkt, wenn die Infrastruktur innerhalb der Einrichtung keine alltagstaugliche Anwendung zulässt. Ohne einen echten Mehrwert zu generieren, verfehlt ein medizinisches Produkt somit seinen Zweck. Der Usability-Ansatz arbeitet Hand in Hand mit der immer weiter voranschreitenden und durch die zuletzt erlassenen Maßnahmen stärker forcierten Digitalisierung des Krankenhauses.

### Praxis sticht Theorie

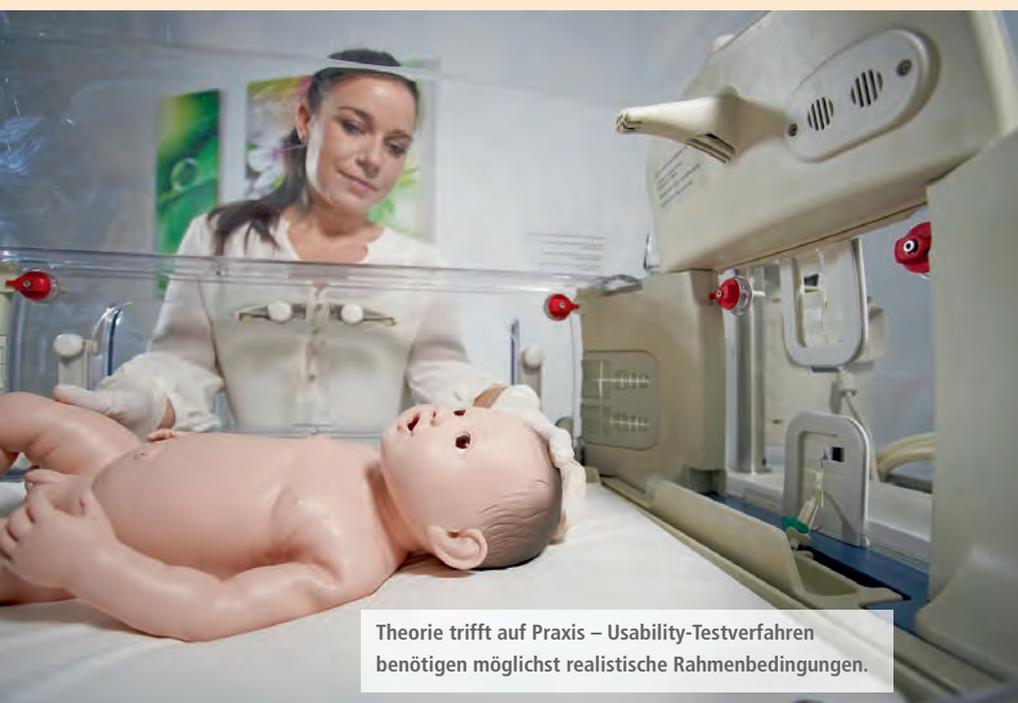
Durch die sich stetig weiterentwickelnde Medizintechnik verändern sich auch die Aufgaben und Bedürfnisse der Anwender im Krankenhaus. Für sie steht die

Nutzerfreundlichkeit eines Produkts inzwischen mit im Vordergrund. Daher erweisen sich Usability Testings als unabdingbar, die Bediener in den Fokus stellen. Diese sollten bereits in der Entwicklungsphase in den Prozess miteinbezogen werden, um teure Missverständnisse zu vermeiden. Treten Hürden wie eine unverständliche Bedienoberfläche oder ein unhandliches Design erst bei der tatsächlichen Anwendung auf, kann dies im schlimmsten Fall die Sicherheit der Patienten und Anwender gefährden.

Um einen derartigen Übertragungsfehler von der Theorie in die praktische Handhabung zu vermeiden, dienen Usability-Testverfahren, angepasst an die jeweiligen Eigenheiten des Produktes und die Zielgruppe, als Weg zum Erfolg. Dabei gilt: Je realistischer die Rahmenbedingungen, desto genauer lässt sich die tatsächliche Nutzung eines Produktes ermitteln. Als Grundlage für ein unverfälschtes Ergebnis dient eine stetig gleiche Anwendungsumgebung, die sich zu keiner Zeit verändern darf. Die Wirkung eines Produktes auf die Zielgruppe lässt sich nur in diesem Fall eindeutig bewerten und Verfälschungen des Ergebnisses können nur so ausgeschlossen werden.

Aufgrund der Komplexität vieler medizinischer Anwendungen und Produkte gibt es also kein pauschal anwendbares Rezept, das es Punkt für Punkt abuarbeiten gilt. Als viel entscheidender erweist sich die Ausarbeitung eines schlüssigen Usability-Konzepts, das zwingend den Anwender in den Fokus stellt. Ob ein Produkt also sicher einen echten Mehrwert liefert, entscheiden immer die Endnutzer.

*Dr. Michaela Kauer-Franz*



Theorie trifft auf Praxis – Usability-Testverfahren benötigen möglichst realistische Rahmenbedingungen.

### Kontakt

Custom Medical  
Robert-Bosch-Straße 7  
64293 Darmstadt  
Tel.: +49 6151 6676787  
contact@custom-medical.com  
www.custom-medical.com

**Krankenhaus Köln-Porz: Mit automatischer Kennzeichenerkennung  
Parkflächen effizienter verwalten**

# Parken ohne Ticket und Schranke

**Eine neue Technologie setzt sich auch auf Krankenhaus-Parkplätzen durch: Bei der automatischen Nummernschild-Erkennung wird das Kennzeichen über Kameras erfasst, bezahlt wird per App. So können auch die Parkberechtigungen der Mitarbeiter abgeglichen und Parkflächen besser belegt werden. Außerdem lässt sich in Stoßzeiten der Parkdruck entzerren.**

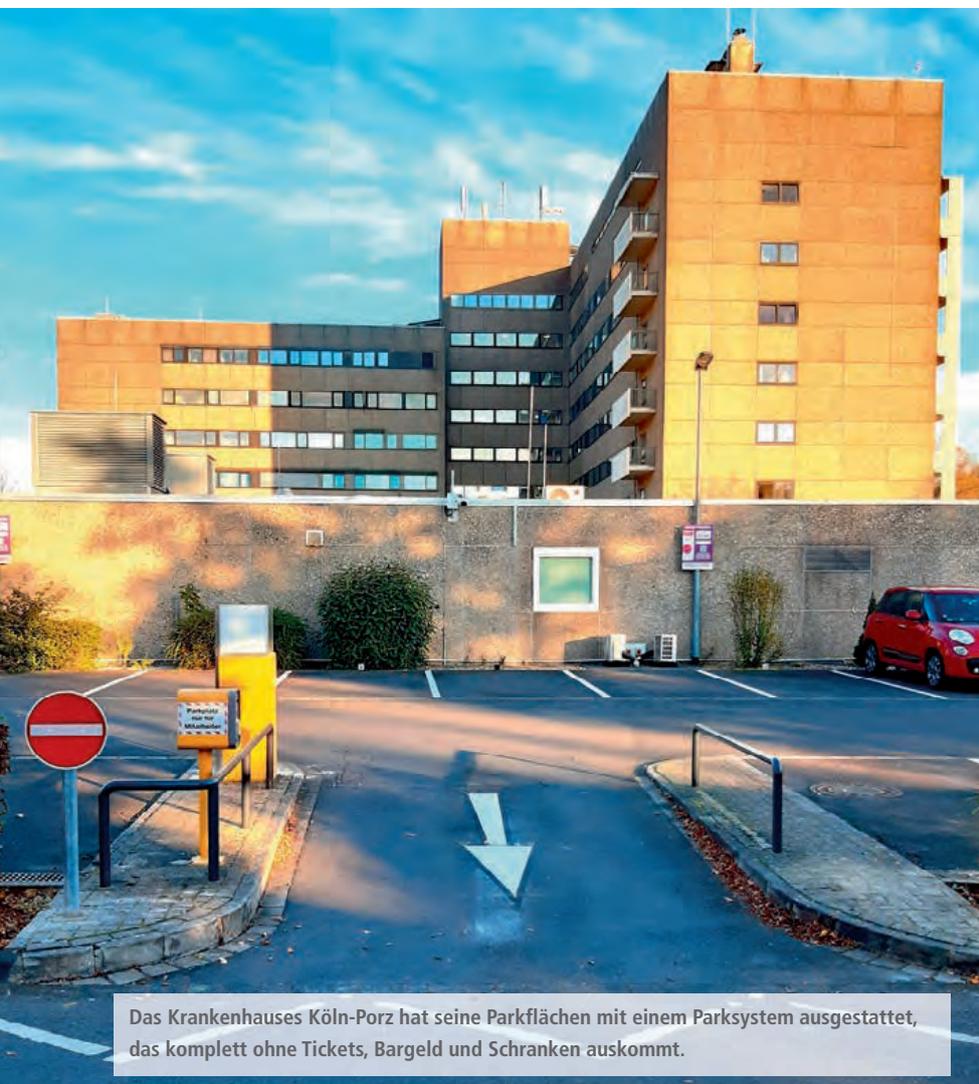
**A**uf einigen Parkflächen in Deutschland wird seit Kurzem eine Technologie eingesetzt, die in Skandinavien bereits Standard ist: die auto-

matische Nummernschild-Erkennung (ANPR – Automatic Numberplate Recognition). Dabei wird das Kennzeichen über Kameras erfasst – ein Ticket ist nicht mehr nötig. Die Autofahrer begleichen ihre Parkgebühren am Kassenautomat per Kennzeicheneingabe. Bei der Ausfahrt erfolgt systemseitig eine automatische Kontrolle über die Kennzeichenscanner. Die Videoüberwachungsmethode ermöglicht aber auch weiter automatisierte Abläufe, die selbst den Gang zum Kassenautomaten überflüssig machen. Bezahlt wird dann über eine Park-App, die Auto-

fahrer ebenfalls für das Parken in der Stadt nutzen können. Potenzial bietet ANPR auch für das Mitarbeiter-Parken, denn die Parkberechtigung wird per Nummernschildabgleich ermittelt. Auf diese Weise lassen sich einzelne Mitarbeiter, aber auch andere Gruppen wie Dauerparker oder Autofahrer mit Behinderungen unterschiedlichen Tarifgruppen und Abrechnungsformen zuordnen. Das schwedische Unternehmen EasyPark mit Hauptsitz in Stockholm, das in über 25 Ländern und 3.200 Städten weltweit aktiv und technischer Vorreiter sowohl beim App-Parken am Straßenrand als auch beim Parken in Parkhäusern ist, ermöglicht auch in Deutschland einen automatisierten Parkprozess über eine Anbindung an die Kamertechnik. Hierzulande rüsten immer mehr Parkraumbetreiber auf Kamertechnik um, sodass die Anbindung an den EasyPark-Service möglich wird. Welchen Erfolg ANPR gerade für Parkflächen mit intensivem Mitarbeiter- und Besucherverkehr bedeuten kann, zeigt das Beispiel des Krankenhauses Köln-Porz: Die Parkfläche wurde Anfang November 2021 mit einem Parksystem von Easy Park und der Peter Park System GmbH, einem Anbieter schrankenloser Parkhaustechnik, ausgestattet. Das System kommt komplett ohne Tickets, Bargeld und Schranken aus. Beim Ein- und Ausfahren wird das Kennzeichen des Fahrzeugs gescannt, um Anfang und Ende der Parkzeit zu ermitteln. Die Autofahrer können dann bequem über die EasyPark-App ihren Parkvorgang beginnen, abschließen und jederzeit verlängern.

## Hohe Akzeptanz

Bereits am ersten Tag wurden 200 Transaktionen über EasyPark verzeichnet, und nach den ersten zwei Betriebswochen hatte die Mehrheit der Autofahrer das neue App-System anstelle des Kassenautomaten genutzt. Mittlerweile laufen rund 63 Prozent der Transaktionen über die App; der Anteil am Gesamtumsatz liegt bei etwa 60 Prozent. Wer kein Smartphone nutzen möchte, kann bar, mit EC- oder Kreditkarte am Automaten bezahlen, indem er



Das Krankenhaus Köln-Porz hat seine Parkflächen mit einem Parksystem ausgestattet, das komplett ohne Tickets, Bargeld und Schranken auskommt.



Bei der automatischen Nummernschild-Erkennung (ANPR) wird das Kennzeichen über Kameras erfasst.

Bilder: Krankenhaus Porz am Rhein

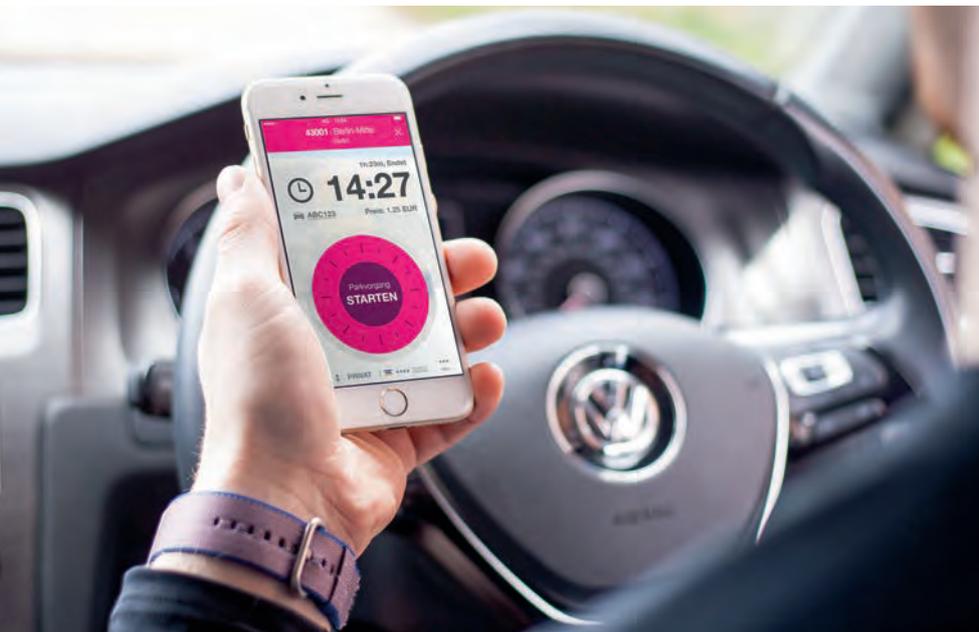
kurz vor der Abfahrt sein Kennzeichen über das Tastenfeld eingibt. Herkömmliche Tickets entfallen, das reduziert Kosten.

Johannes Kammann, zuständiger Projektleiter des Krankenhaus Köln-Porz: „Wir haben die festen Parkplätze der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aufgehoben. Viele standen wegen des Schichtsystems oft längere Zeit leer. Dass sie nun genutzt werden können, entzerrt gerade zu Stoßzeiten den Parkdruck.“ Durch die flexiblere Verwaltung über das System von EasyPark und Peter Park besteht nun die Möglichkeit, unterschiedliche Mitarbeiter-Parkprofile in der sogenannten Whitelist zu hinterlegen. So können zum Beispiel Dauerparkern und sporadischen Parkern, die normalerweise den ÖPNV nutzen, unterschiedliche Tarife zugeordnet werden.

### **Semi- oder vollautomatischer Prozess**

Die ANPR-Technik lässt sich in alle gängigen Parkraumkonzepte integrieren und bietet unterschiedliche

Automatisierungsformen: Im semi-automatischen Parkprozess wird das Kennzeichen des Autos bei der Einfahrt zur Kontrolle erfasst, der Fahrer startet seinen Parkvorgang nach Abstellen des Autos über die Park-App. Das funktioniert auch bei spontaner Registrierung beim EasyPark-Service. Im (voll)automatisierten Prozess entfällt das manuelle Starten – der App-Service wurde dann schon vom Parkhaus-System über die Einfahrt informiert und der Parkvorgang gestartet. In beiden Fällen wird die Ausfahrt wiederum von Kameras erfasst, die Information über Einfahrts- und Ausfahrtszeitpunkt und berechnetem Entgelt zugesandt und die Parkgebühren automatisch über das in der App hinterlegte Zahlungsmittel abgerechnet (Lastschrift, Kreditkarte, Giro, Apple Pay oder Paypal). Das eröffnet den Parkenden ein völlig neues, reibungsloses Parkenerlebnis, denn die Technik macht sogar die Schranken obsolet – das Auffahren auf die Parkfläche gelingt ganz ohne Schrankenstopp und ebenso die Ausfahrt. Dieser Vorgang wird ‚Free Flow‘ genannt,



Gezahlt wird nur für die exakte Zeit, die geparkt wurde, per App – ohne Probleme am Automaten oder mit falsch gelösten Tickets.

Bild: EasyPark

weil damit ein komplett reibungsloser Prozess möglich wird, bei dem der Parkvorgang immer im Fluss bleibt. In Zukunft wird das kein besonderes Feature mehr sein, sondern Normalität, so die Prognose von EasyPark. Der Parkraumbewirtschafter Apcoa etwa plant, in drei bis fünf Jahren gar keine neuen Parkflächen in Deutschland mehr mit Schranken auszustatten. ANPR bedeutet für Autofahrer also ein bequemerer Parkerlebnis mit weniger Stress und Aufwand. Aber auch für Parkraumbetreiber hat die

Automatisierung des Parkprozesses viele Vorteile: Die Kosten für die Hartgeldverwaltung und den Betrieb der Automaten werden reduziert, eine systemübergreifende Vernetzung und effektivere Verwaltung wird ermöglicht. Die kumulierten Nutzungsdaten geben genaueren Einblick in das Nutzerverhalten.

### **Vielleitige Einsatzmöglichkeiten**

Neben der technischen Einbindung der Kamertechnik für (semi-)auto-

matische Bezahlprozesse ermöglicht ANPR viele weitere Einsatzmöglichkeiten: Kameras werden etwa bei unbeschränkten bewirtschafteten Parkplätzen abseits der Straße dazu verwendet, die Abrechnung eines digitalen Parkscheins zu kontrollieren, der über eine App gelöst wurde. Bei der Einbindung der Park-App von EasyPark wird so etwa per Serverabfrage überprüft, ob die in der App aktivierte Parkzeit mit der tatsächlichen Verweildauer (in der Regel plus/minus fünf bis zehn Minuten) übereinstimmt.

Auch bei der Kontrolle vieler kostenfreier Parkflächen wird die Technologie verwendet. In den letzten Jahren sind zahlreiche Einzelhandelsketten dazu übergegangen, die Parkzeitbeschränkung von normalerweise zwei Stunden Höchstparkdauer auf kostenfreien Kundenparkplätzen auf diese Art zu kontrollieren.

Fazit: Die Automatisierung von Parkvorgängen markiert den nächsten Schritt hin zu einem neuen Standard im Parkraummanagement und in der Kundenfreundlichkeit. Die Parkenden zahlen nur für die exakte Zeit, die geparkt wurde, ohne Probleme am Automaten oder mit falsch gelösten Tickets fürchten zu müssen. Der Parkvorgang kann dabei jederzeit in der EasyPark-App eingesehen werden. Krankenhäuser können so das Mitarbeiter-Parken effizient verwalten. In Bezug auf Besucher und Patienten ermöglicht ANPR ihnen Kosteneinsparungen im Handling und eine Enforcing-Möglichkeit auch bei unbeschränkten Krankenhausflächen. Nutzer des Park-Service von EasyPark können bequem über das in der App hinterlegte Zahlungsmittel zahlen und kommen mit aktiviertem ‚Automatic-CameraPark-Feature‘ zu einem kundenfreundlichen, automatisierten Parkerlebnis. ■



Bild: Krankenhaus Porz am Rhein

ANPR bedeutet für Autofahrer bequemerer Parken mit weniger Stress und Aufwand.

### **Kontakt**

EasyPark  
 Florian Teller  
 Offstreet Access Solutions  
 Große Düwelstraße 28  
 30171 Hannover  
 Tel.: +49 160 2572107  
 florian.teller@easypark.net  
 www.easypark.de