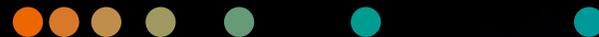


Alles digital und automatisiert? Technische Innovationen in der Diagnostik

Biersdorfer Krankenhausgespräche 2022

Stefan Schaller | Leiter CWE Siemens Healthineers
15. September 2022



Unser Gesundheitssystem steht vor großen Herausforderungen



Personalknappheit



Drastischer Kostenanstieg
in vielen Bereichen



Demographischer Wandel und
chronische Erkrankungen



Medizinischer und technologischer
Fortschritt



Produktivität bei hoher Qualität



Unsere Unternehmensstrategie umfasst drei Kernelemente

Patient Twinning

Personalisierung von Diagnose,
Therapieauswahl und -überwachung,
Nachsorge und Gesundheitsmanagement



Präzisionstherapie

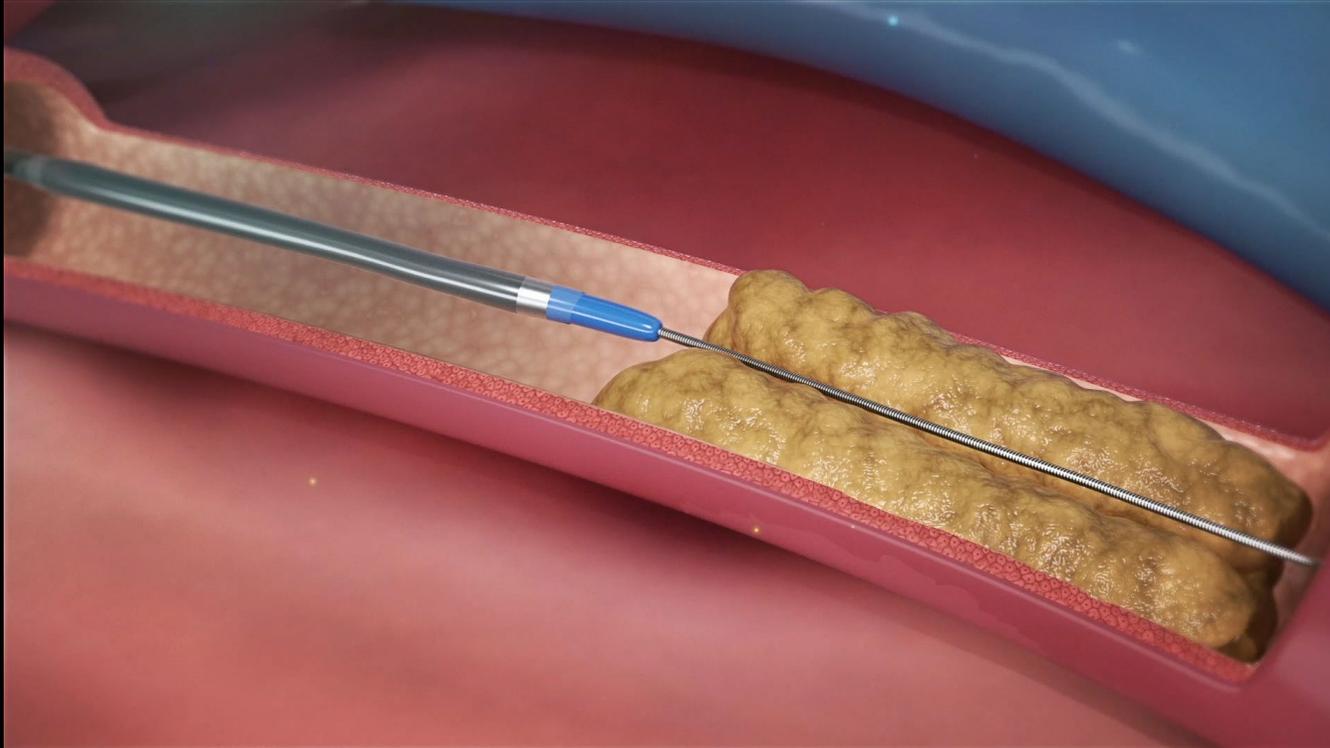
Intelligente und bildgestützte
Behandlung der am weitesten
verbreiteten Krankheiten

Digital, Daten und KI

Nutzung von digitalen und datengestützten
Anwendungen sowie KI, um Abläufe bei
Gesundheitsdienstleistern mit technologiebasierten
Dienstleistungen zu verbessern



Photon-counting: High-resolution imaging

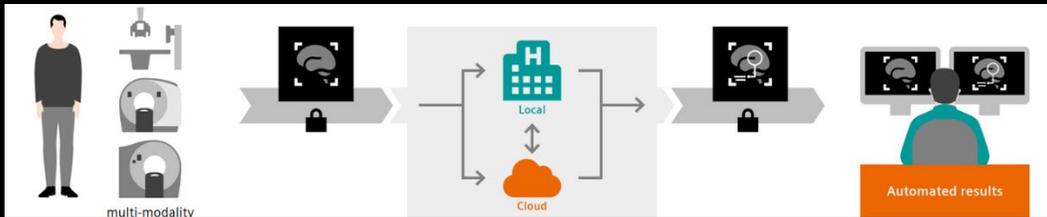


Robotic assisted lesion crossing



AI-based organ segmentation for radiation therapy planning

Steigerung von Qualität und Produktivität durch Innovationen in 4 Themenfeldern



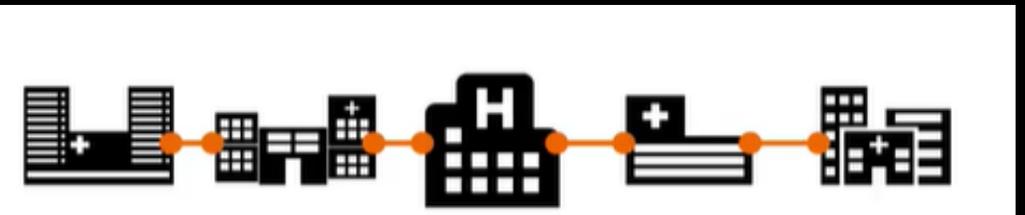
Entlastung von Personal und Workflowunterstützung durch Automatisierung und AI



Optimierte Nutzung von Assets

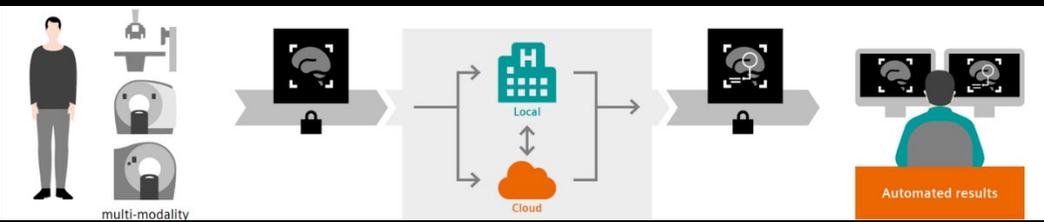


Remote Leistungserbringung



Digitale Plattformen als Schlüssel für eine intersektorale Versorgung

Steigerung von Qualität und Produktivität durch Innovationen in 4 Themenfeldern



multi-modality

Local

Cloud

Automated results

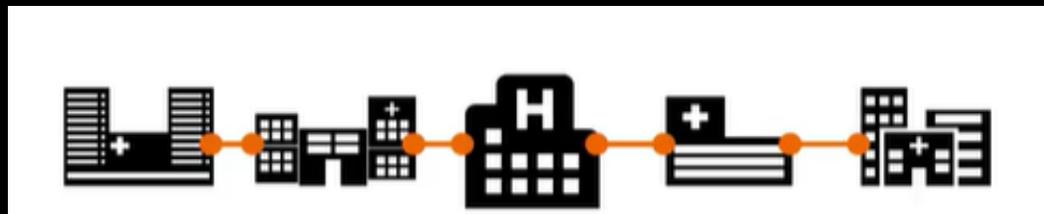
Entlastung von Personal und Workflowunterstützung durch Automatisierung und AI



Optimierte Nutzung von Assets



Remote Leistungserbringung



Digitale Plattformen als Schlüssel für eine intersektorale Versorgung

Neue Philosophie zur Bedienung von Modalitäten – Intelligenz, die mit Ihnen arbeitet



FAST Isocenter

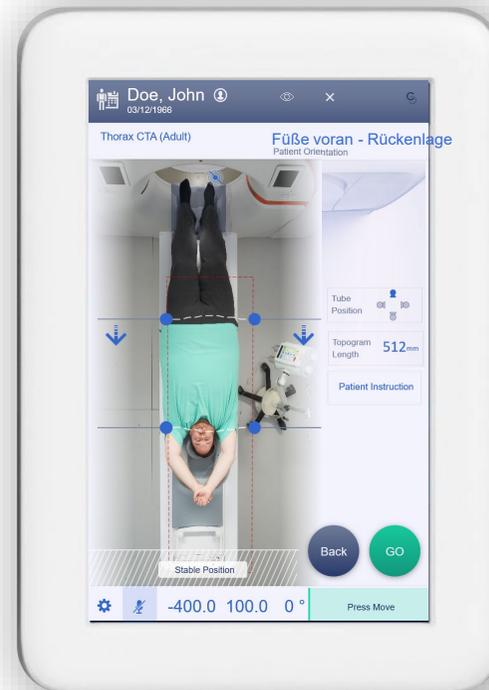
für die richtige Dosismodulation

FAST Range

für die richtige Körperregion

FAST Direction

für die richtige Scanrichtung

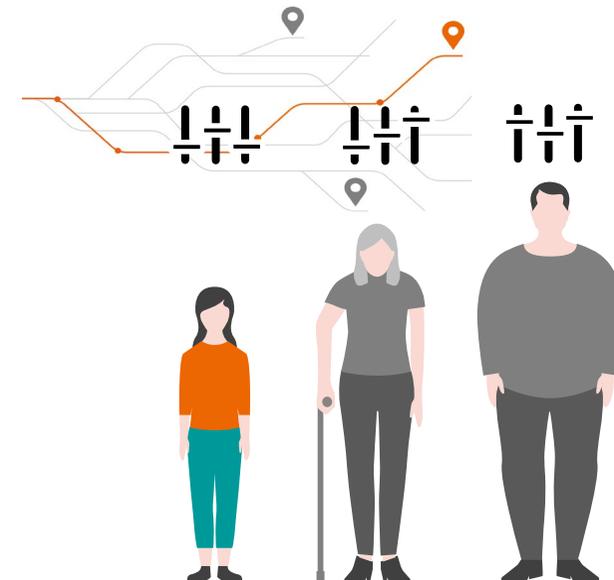


Eingebautes Know-how

- Automatisierte Patientencharakterisierung
- Durch Prozeduren leiten
- Konsistente Ergebnisse

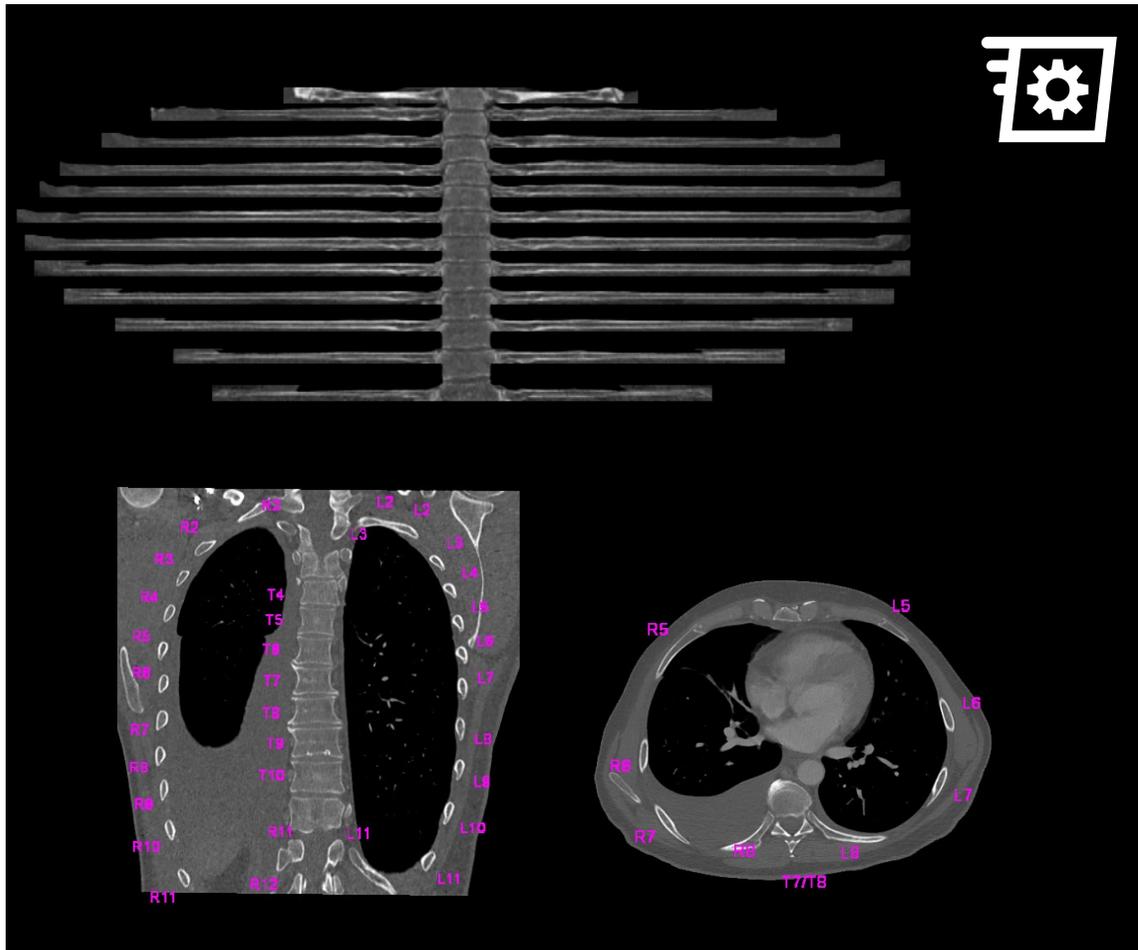
Optimale Unterstützung

- Automatisierte Kollimation
- Effizienter Befundungsworkflow
- Standardisierte Bildgebung



ALPHA Technologie – Wirbelsäule und Rippen

Schnelle und umfassende Bewertung von Frakturen



Recon&GO beschriftet die Rippen und Wirbel und zeigt den gesamten Brustkorb sowie die aufgeklappte Wirbelsäule an, ohne dass der Benutzer eingreifen muss.

Vorteile

-  Sparen Sie Zeit mit ungefalteten Ansichten, anstatt durch axiale Schichten zu blättern
-  Schnelle und reproduzierbare Ergebnisse zur Identifizierung von Frakturen in Trauma-Fällen¹
-  Inline-Rippenentfaltung erleichtert die Erkennung von Metastasen bei der onkologischen Knochenuntersuchung²

zero
click

¹ Homann et al. Skeletal Radiology. 2015 Jul;44(7):971-9; Glenser et al. International Journal of Legal Medicine. 1-8. 2016

² Bier et al. European Journal of Radiology. 2015 Nov;84(11):2173-80; Homann et al. Academic Radiology. 2015 Apr;22(4):505-12

MRT BioMatrix Technologie

Mehr Konsistenz und Effizienz trotz Biovariabilität



Erkennen

von Bewegungen für Ergebnisse in hoher Qualität

BioMatrix Sensoren



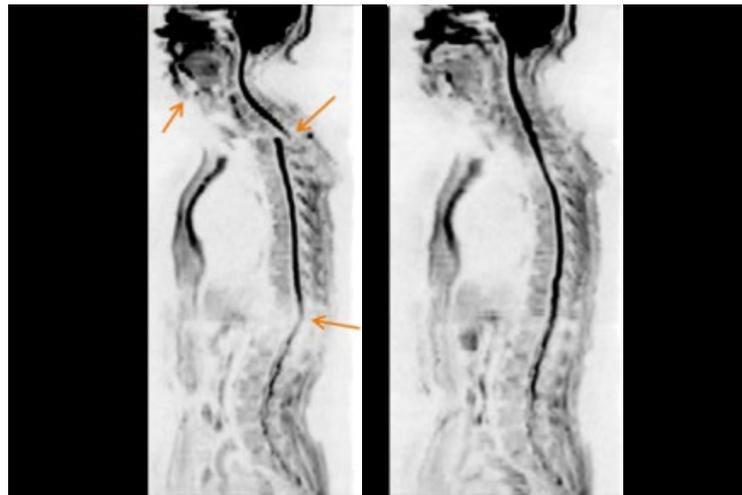
BioMatrix Atemsensor
BioMatrix Beat Sensor¹



Anpassen

an komplexe Anatomie für verlässliche Untersuchungen

BioMatrix Tuner



BioMatrix CoilShim
BioMatrix SliceAdjust



Beschleunigen

der Patientenvorbereitung für mehr Effizienz

BioMatrix Interfaces

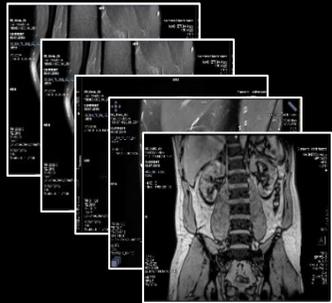


BioMatrix Select&GO
BioMatrix Dockable Table mit eDrive

Kann man 5-6 Patienten pro Stunde scannen? Stresstest: mehr Produktivität mit führenden Technologien

Stresstest über zwei Stunden mit MAGNETOM Altea: inkl. Vorbereitung, Aufnahme und Patientenwechsel

1. Stunde:



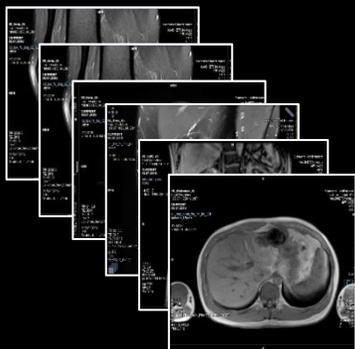
3 x Routine 2D Knie, 5 Sequenzen inkl. Localizer
GRAPPA und SMS ermöglichen TA: 4:43 min

1 x Knie hochaufgelöst, 7 Sequenzen inkl. Localizer
GRAPPA, SMS, CAIPIRINHA ermöglichen TA: 21:12 min

1 x Routine LWS, 5 Sequenzen inkl. Localizer
GRAPPA ermöglicht TA: 6:44

1 x Routine LWS, 5 Sequenzen inkl. Localizer
GRAPPA ermöglicht TA: 13:37 min

2. Stunde

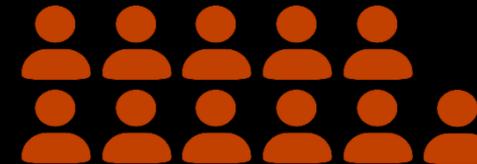


1 x Routine Kopf, 6 Sequenzen inkl. Localizer und Angio
GRAPPA und CS ermöglichen 8:32 min

2 x Routine HWS, 5 Sequenzen inkl. Localizer
GRAPPA ermöglicht 8:15 min und 7:48 min

1 x Routine Kopf, 5 Sequenzen inkl. Localizer
GRAPPA ermöglicht 5:55 min

1 x Routine Abdomen, 7 Sequenzen inkl. Localizer
GRAPPA, CS, CAIPIRINHA ermöglichen 8:17 min



11 Patienten



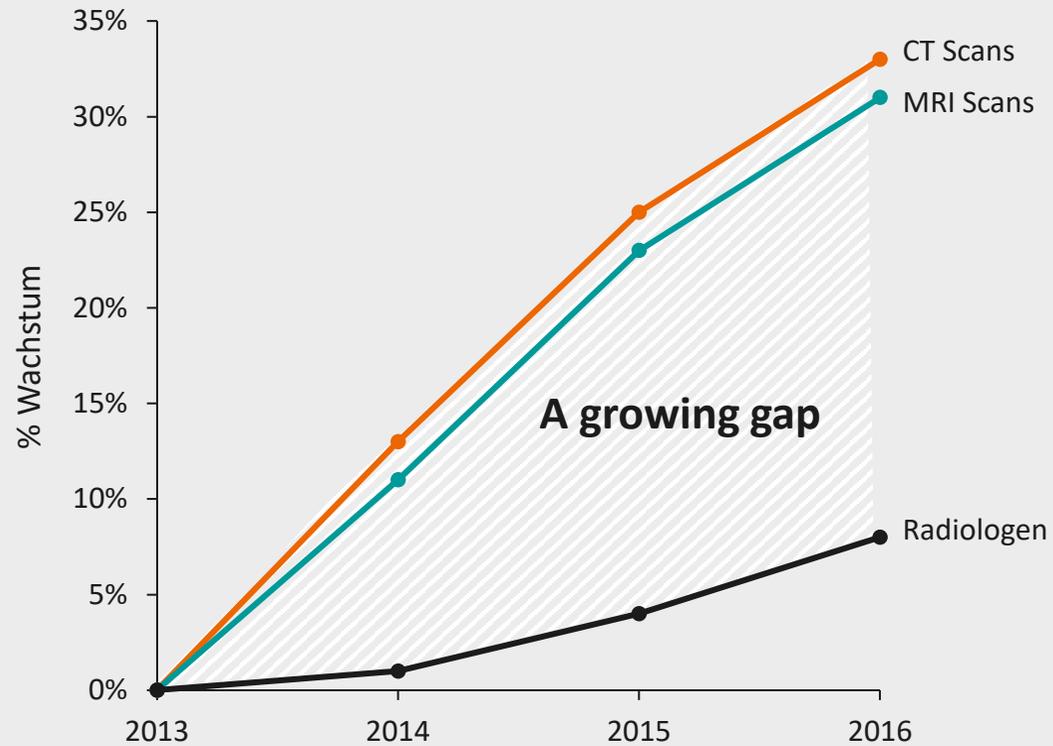
Scanzeit:
1 Stunde 34 min¹



Patientenvorbereitung
und -wechsel:
26 min

1) Inkl. Zeitaufwand für Shimming

Die Arbeitsbelastung der Radiologen steigt*



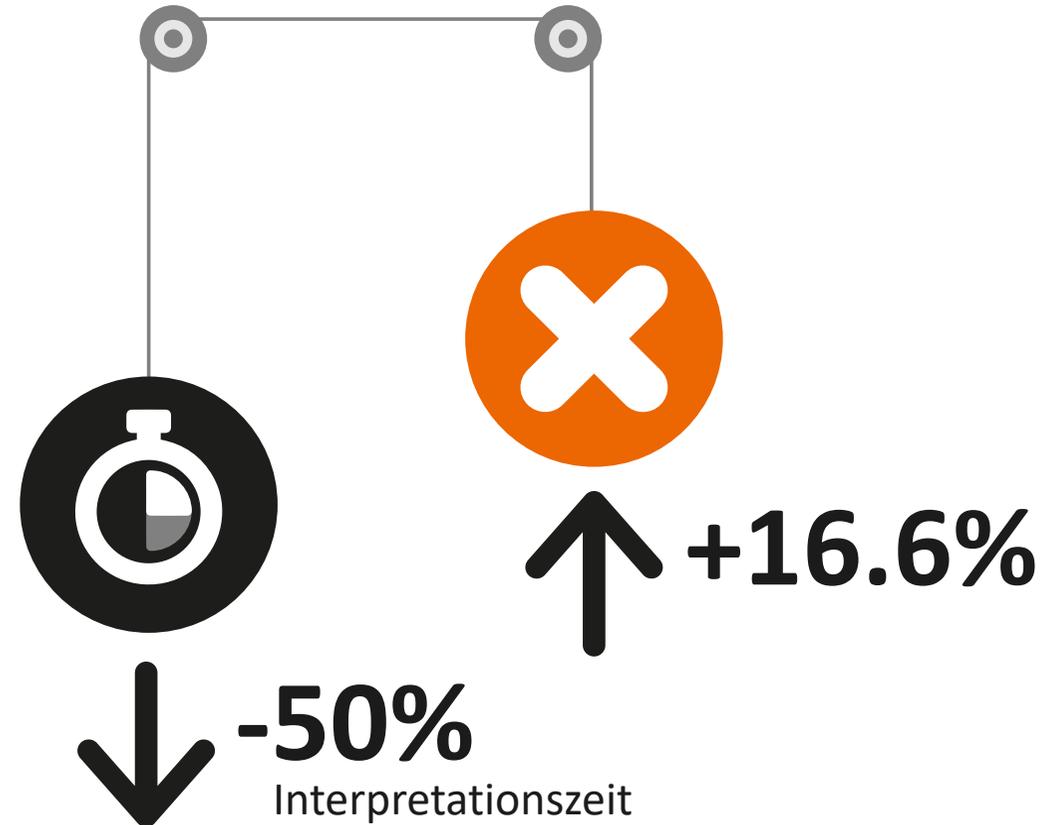
A growing gap

Wachstum der Anzahl von Radiologen und bildgebenden Untersuchungen in England

*The Royal College of Radiologists (2017): UK workforce consensus report.

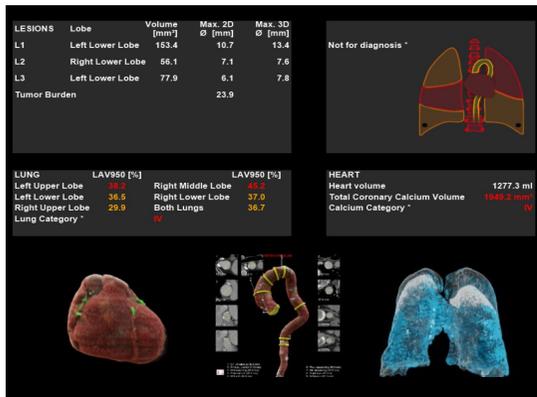
** Berlin L: Faster Reporting Speed and Interpretation Errors: Conjecture, Evidence, and Malpractice Implications

Weniger Interpretationszeit – höhere Fehlerraten**



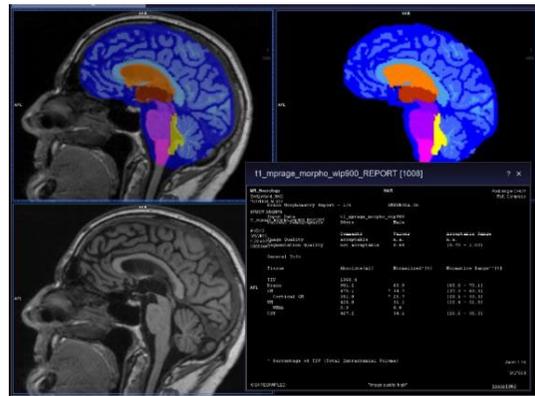
Automatisch unterstützende Diagnose-Interpretation

Thorax CT



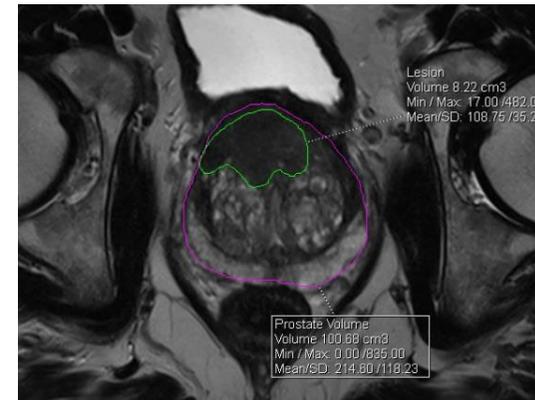
- Erkennung & Segmentierung von Lungenknötchen
- Rendering von Herz, Aorta und Koronarkalk
- Messung Aorta Durchmesser
- Quantifizierung Lungenvolumen

MR Gehirn Morphometrie



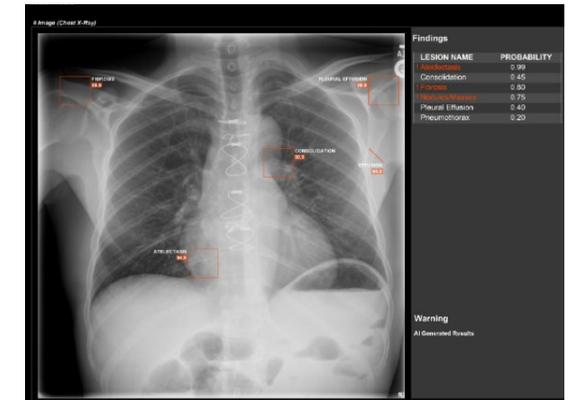
- Quantifizierung von Hirnvolumen
- Automatisierte volumetrische Analyse
- Vergleich mit der Datenbank
- Automatisierte Berichtserstellung

MR Prostata-Biopsie-Unterstützung

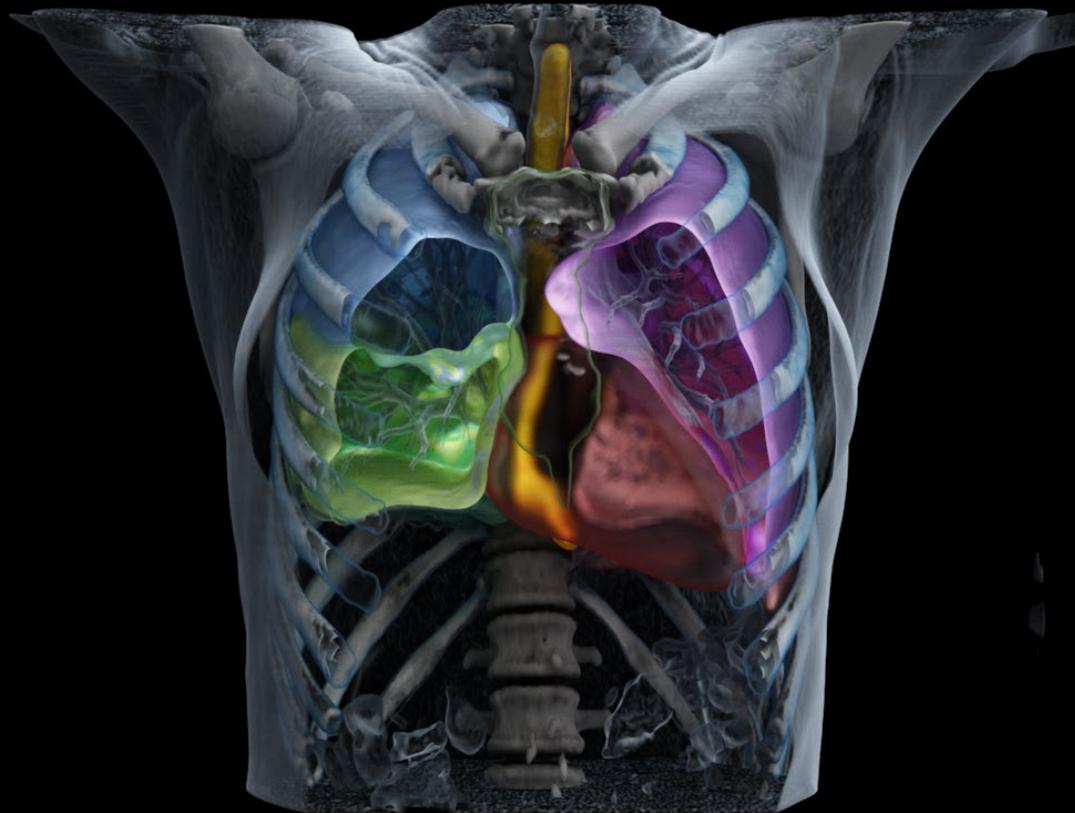


- Automatisierte Prostata-Segmentierung
- Von Radiologen markierte Läsionen
- Exportiert zum Ultraschall-Biopsiesystem

Röntgen-Thorax



- Erkennung von Lungenläsionen, Pleura-Befunden, Lungentrübungen
- Reduziert die Belastung durch grundlegende, sich wiederholende Aufgaben



Courtesy of Radiologische Allianz Hamburg, Germany. AI-Rad Companion is not commercially available in all countries and its future availability cannot be ensured. Rendering not generated in AI-Rad Companion.



Effizienz

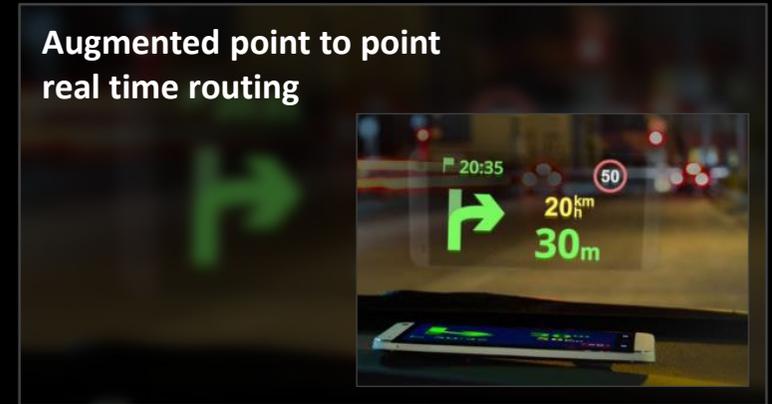
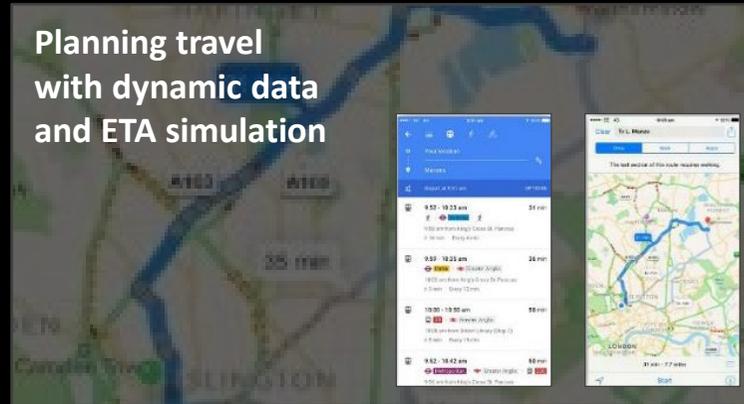
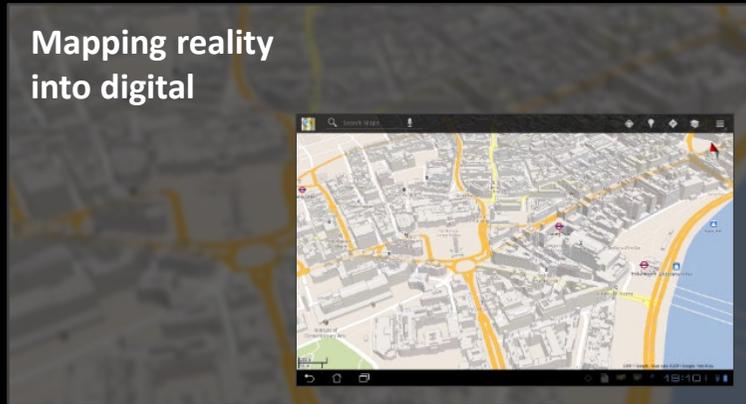
Zeitersparnis durch automatische OAR-Konturierung und Freisetzung von Ressourcen für andere klinische Aufgaben



Konsistenz

Erzielen Sie gleichbleibend hochwertige OAR-Konturen durch den Einsatz modernster KI-Algorithmen.

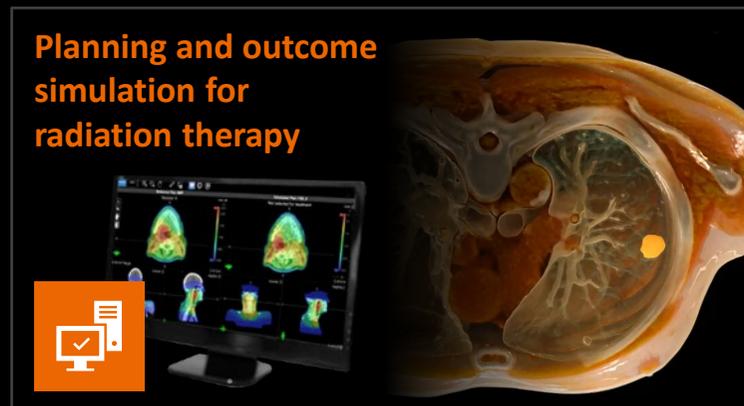
Jeder von uns nutzt Digitale Zwillinge im Alltag – Wir bringen Patienten Zwillinge in die Behandlungsroutine



0110011
011001001111 0110011
1001001110010011

0110011
011001001111 0110011
1001001110010011

0110011
011001001111 0110011
1001001110010011

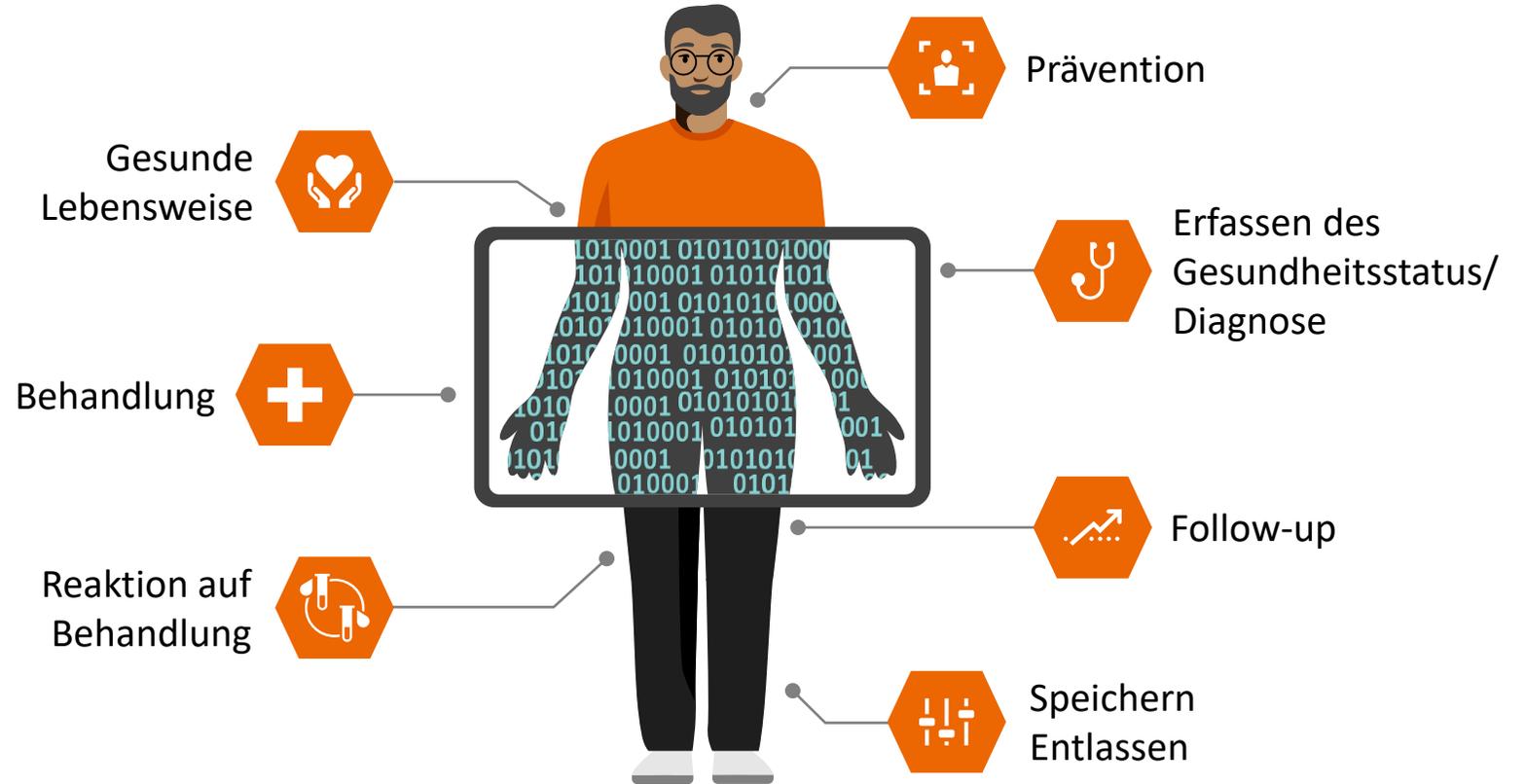


in einem individuellen Patientendatenmodell

Vision: personalisiertes Berechnungsmodell, das kontinuierlich mit neuen Sensordaten, Scans oder Untersuchungen aktualisiert wird

Vision

Lebenslang
Digitaler Zwilling
Elektronische
Patienten
Akte



Vision: Vorhersage des individuellen Gesundheitszustands und damit kontinuierliche Betreuung, z. B. bei der Prävention von Krankheiten

Robotik im Labor

Viele Einsatzmöglichkeiten

- Nacht und Wochenendzeiten
- Randschwache Zeiten z.B. Nachmittags
- Routine in kleinen KKH in Verbindung mit Versandmodell
- in ein MVZ



Back-up rund um die Uhr

Der Roboter ist rund um die Uhr als Back-up vorhanden und wenn Personal abwesend ist



Kontinuität der Arbeitsabläufe im Labor

trotz des Fachkräftemangels, dass ein*e MTA schwer zu bekommen ist



Entlastung der MTA

Die*der MTA ist entlastet, aber nicht überflüssig, da der Roboter keine komplexen Aufgaben übernehmen kann

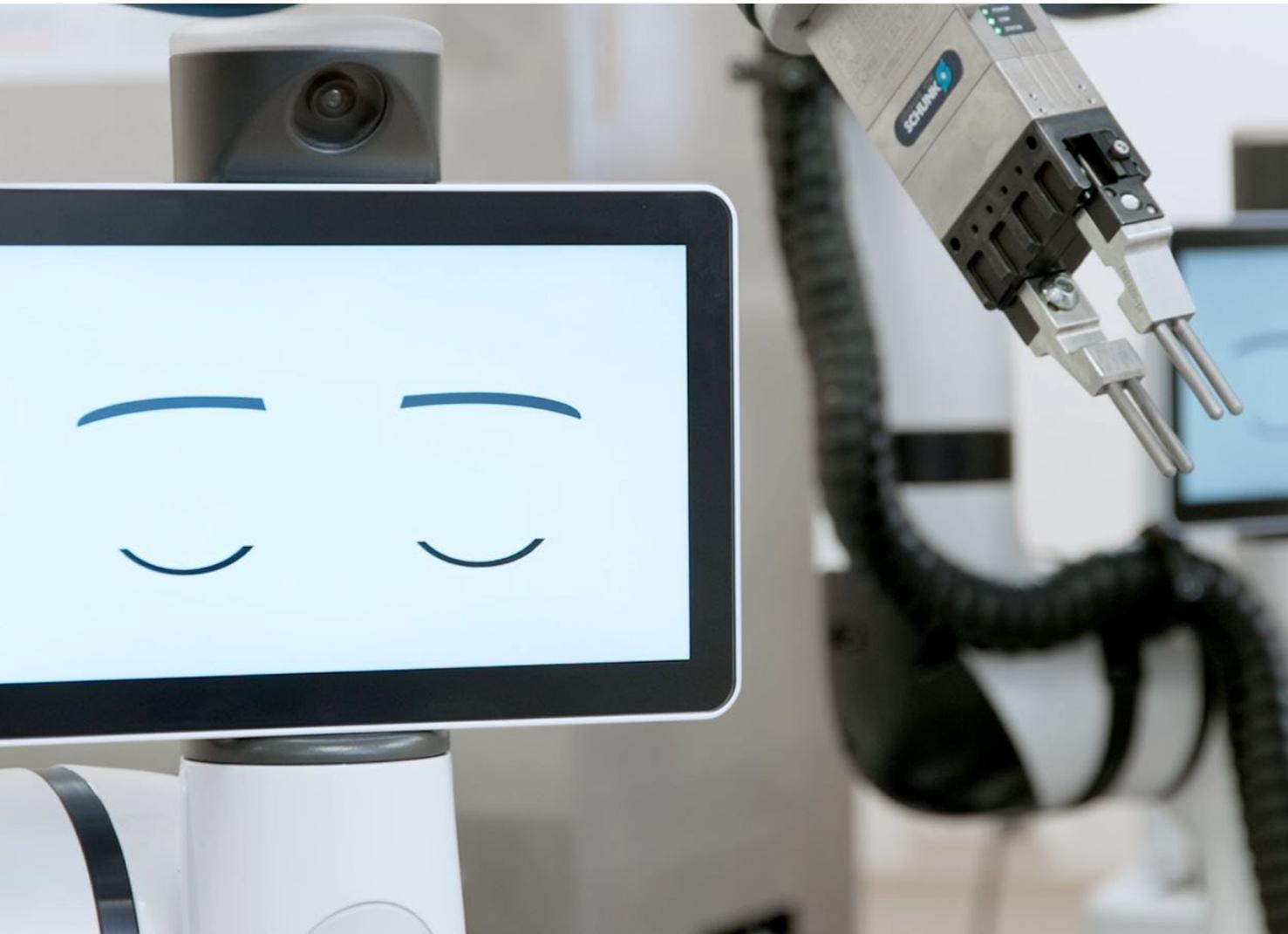


„Sawyer springt ein, wenn der Mensch schläft“

Reichweite	1,26 Meter
Anzahl Gelenke	7
Gewicht	19 Kilogramm (ohne Sockel)
Tragkraft	4 Kilogramm
Wiederholgenauigkeit	0,1 Millimeter

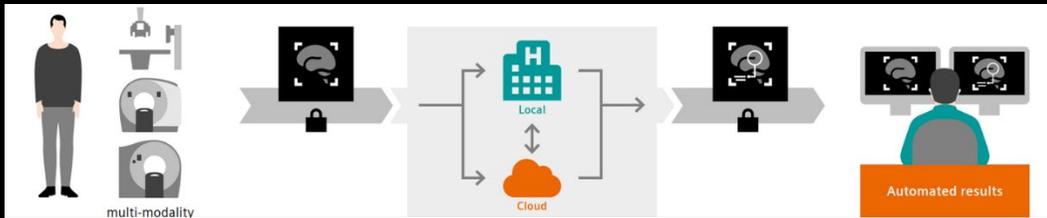
- Einfach wechselbare Greifer mit patentiertem ClickSmart-System
- Zwei Kameras als „Augen“, davon eine in der Greifhand
- Anschlüsse zur Steuerung von Zusatzgeräten und Kommunikation mit der Labor-EDV





Video Medilys/ Asklepios

Steigerung von Qualität und Produktivität durch Innovationen in 4 Themenfeldern



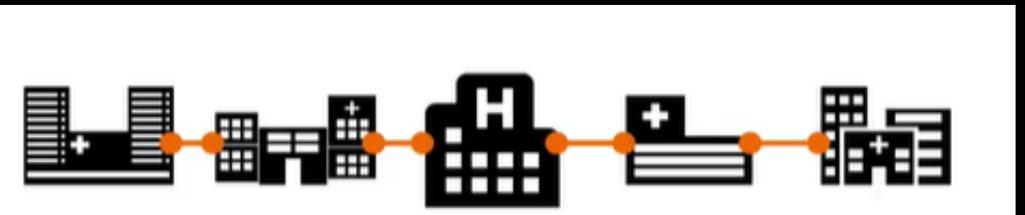
Entlastung von Personal und Workflowunterstützung durch Automatisierung und AI



Optimierte Nutzung von Assets



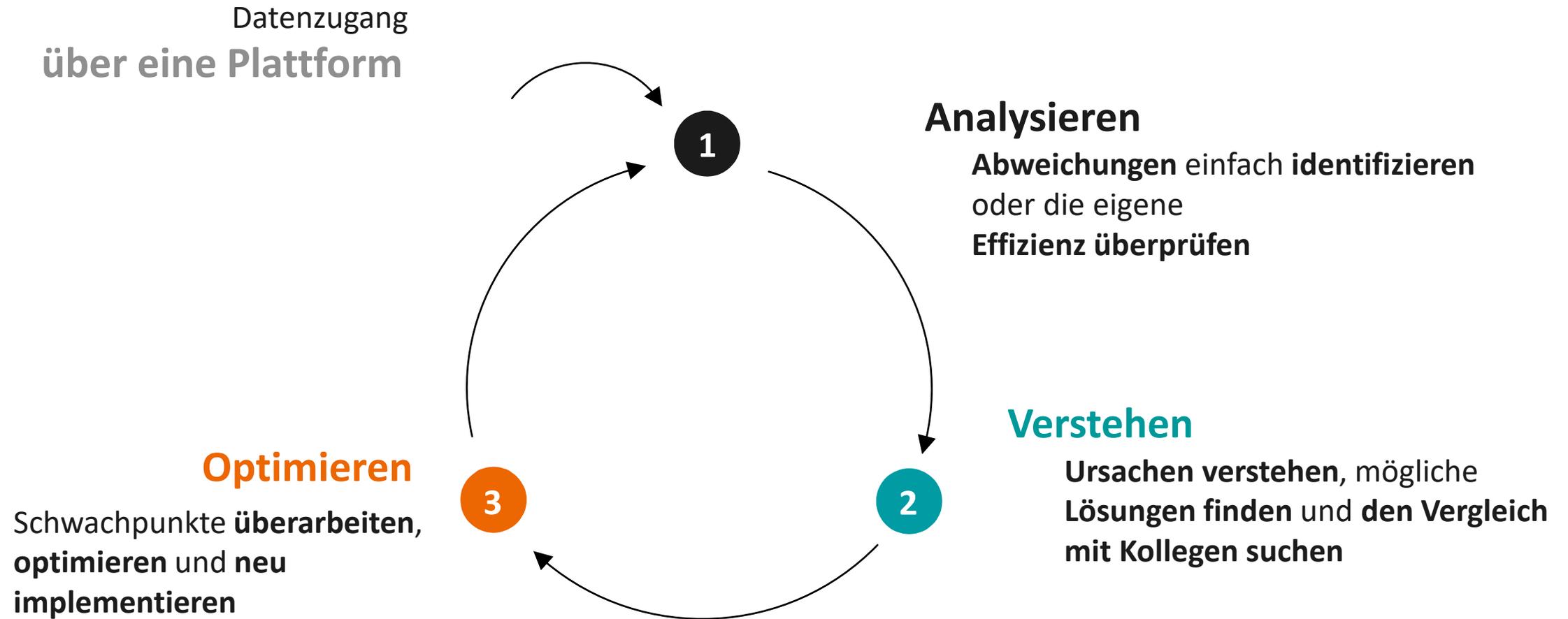
Remote Leistungserbringung



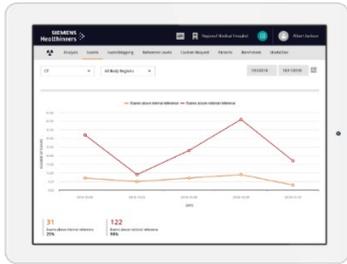
Digitale Plattformen als Schlüssel für eine intersektorale Versorgung

Mehr Effizienz mit Performance Management Applikationen

Nutzen Sie den Verbesserungskreislauf

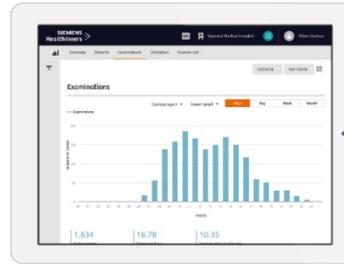


Optimieren Sie Ihre Abläufe mit den teamplay performance management applications



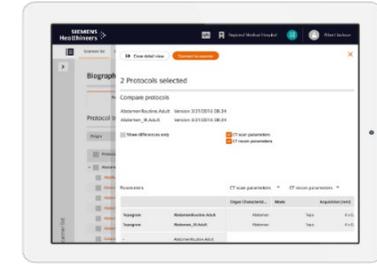
teamplay Dose / teamplay Reports

Vereinfachtes Dosismanagement und Einhaltung der Strahlenschutzrichtlinien



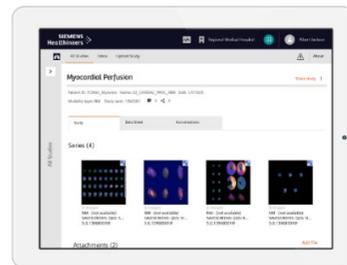
teamplay Usage

Vereinfachtes Nutzungsmanagement für optimierte Abläufe und mehr Effizienz in der Bildgebung



teamplay Protocols

Vereinfachte Protokollverwaltung für hohe Versorgungsqualität und Standardisierung



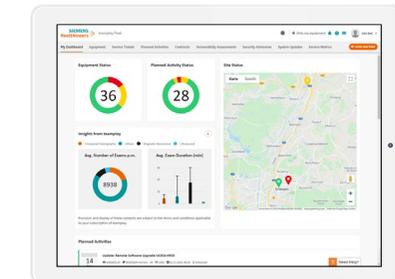
teamplay Images¹

Vereinfachtes Teilen und Besprechung von Bildern und Studien in einer gesicherten Umgebung



teamplay Insights

Erstellen von intuitiven Dashboards für schnelle Einblicke in die Analysen



teamplay Fleet

Effizientes Gerätemanagement für Ihre Siemens-Healthineers-Systeme und ganzheitliche Optimierung der Systemperformance.

¹Aufgrund gesetzlicher Vorschriften ist der Datenaustausch zwischen unterschiedlichen Datenzentrum-Regionen eingeschränkt.

Mobile Assets (...oder auch Personen) – Ortung durch RTLS

Asset Tags



Multi-Mode
Asset Tag



Asset Tag



Asset Tag
Mini



Asset Tag
Micro



DuraTag

Environmental Monitoring



Environmental
Sensor



Environmental
Display Sensor



Ambient Temperature
& Humidity Sensor

Staff Badges



Staff Badge



Duress Badge



Man-Down
Duress Transmitter

Patient Tags



Patient Tag Mini



newbaby™
Umbilical Tag



newmom™
Tag



Personal Safety
Bracelet



31-Day Tags



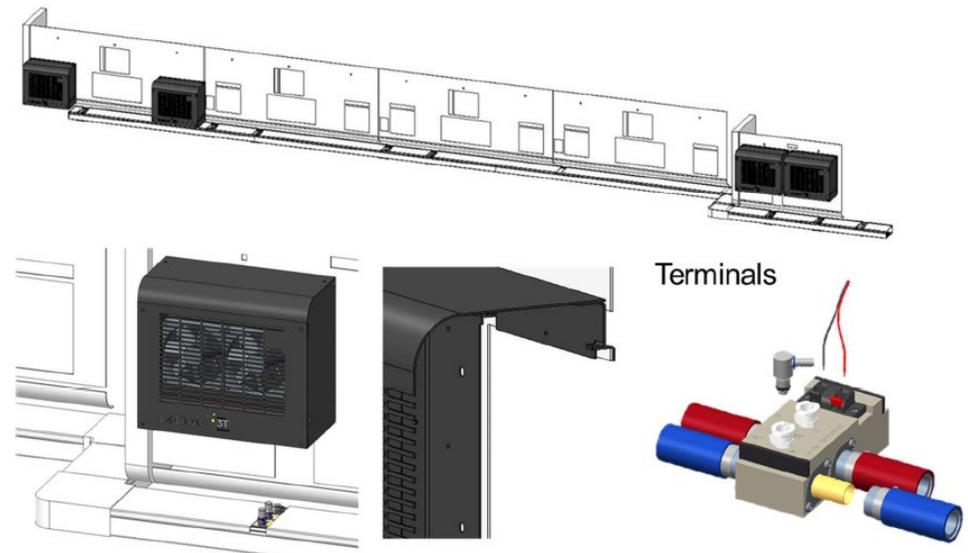
Infant
SecureTag™



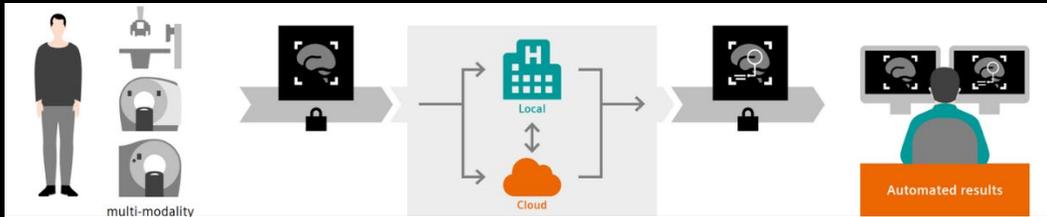
Adult
SecureTag™



Mit speziellen **Wärmetauschern** wird die **anfallende Abwärme** abgeleitet und die Energie über ein flexibel verlegbares Schlauchsystem mit Wasser als Transportmedium abgeführt.



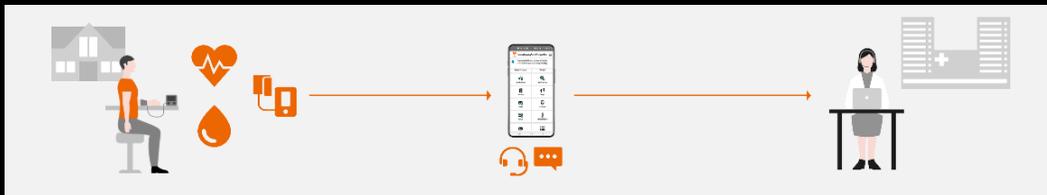
Steigerung von Qualität und Produktivität durch Innovationen in 4 Themenfeldern



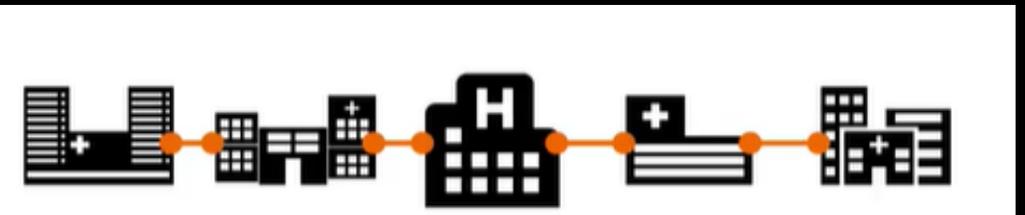
Entlastung von Personal und Workflowunterstützung durch Automatisierung und AI



Optimierte Nutzung von Assets



Remote Leistungserbringung



Digitale Plattformen als Schlüssel für eine intersektorale Versorgung

Herausforderungen für radiologische Abteilungen

840 offene MTRA-Stellen

in deutschen Krankenhäusern.

3.000 MTRAs

gehen in den nächsten zehn Jahren in Rente.

50% der Krankenhäuser

verlieren zwei MTRAs pro Jahr.

50% aller MTRAs

arbeiten in Teilzeit.

Mit unseren UpTeam Services bieten wir maßgeschneiderte Lösungen zur Überbrückung von Personalengpässen

MTRA on demand
Mehr Erfolg mit unseren qualifizierten MTRAs

WeScan
Mehr Erfolg mit unserem innovativen Remote Scanning Service

MPE on demand
Mehr Erfolg mit unseren Medizinphysik-Experten



MAGNETOM Free. Plattform und Digital bereitgestellte Scanner Services – in Partnerschaft mit Befund24 GmbH

A new breed of MRI



MAGNETOM Free. platform

- Affordable high-end diagnostic
- 80 cm bore
- Helium – free
- Easy installation

Scanning service



WeScan

On request, MRI technologists remotely perform MRI scans for customers

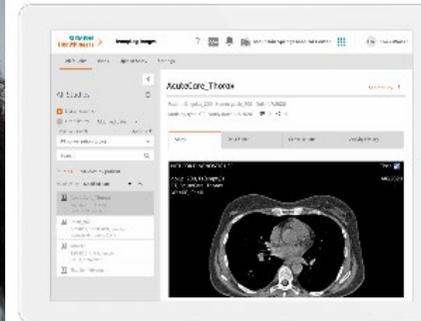
Reading service



WeRead

On-demand access to renowned radiologists enables customers to provide high quality radiological services

Storage service



Tp DICOM hub

Secure, encrypted and highly scalable **cloud storage solution for longterm archiving** and central access to medical images and reports

IT Infrastructure service



- Internet connectivity & network
- VPN
- Scheduling
- Professional services

teampay myCare Companion für das Management chronischer Krankheiten

Patient*in

Messgeräte von
Drittanbietern **erfassen**
Vitalparameter der
Patient*innen*

Intuitive **Smartphone App**
für eine bessere
Einbindung der
Patient*innen und Zugriff
auf die Messgeräte

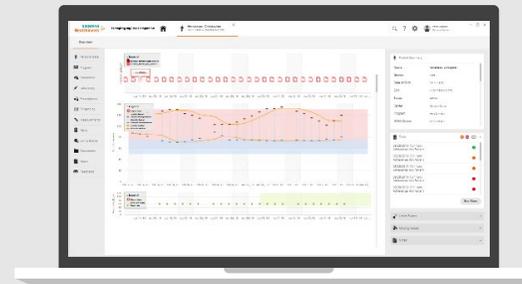


Versorgungseinrichtung

Dashboard für die
Darstellung
krankheitsspezifischer
Daten (d. h. Vitalparameter
und Medikation der
Patient*innen) aus den
Messgeräten

Planung und
Dokumentation der
Patientenkommunikation

KI-basierte Werkzeuge**
zur Unterstützung bei
der Priorisierung und
Instrumentierung der
Arbeitslast***



* – Nicht Bestandteil von teampay myCare Companion.

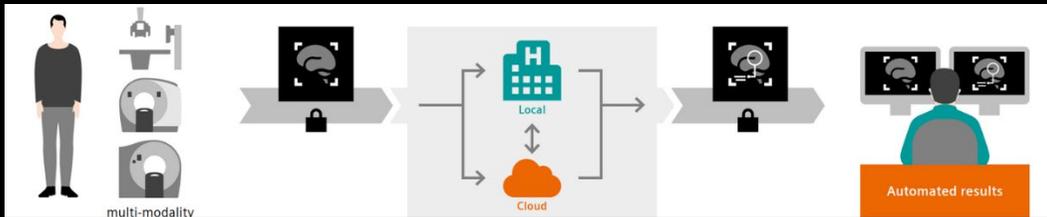
** – In der Entwicklungsphase und noch nicht im Handel erhältlich.

*** – Funktionalität in Planung bzw. in der Entwicklungsphase und noch nicht erhältlich. Eine zukünftige Verfügbarkeit kann nicht gewährleistet werden.

Endovaskuläre Robotik – CorPath GRX System im Einsatz



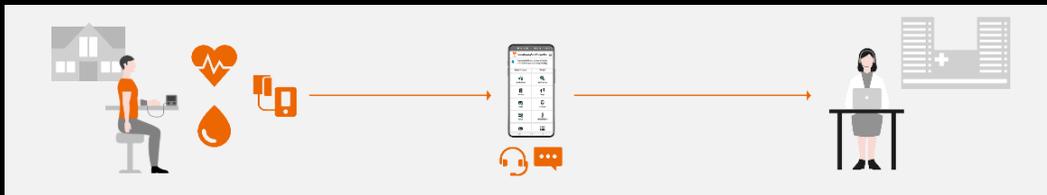
Steigerung von Qualität und Produktivität durch Innovationen in 4 Themenfeldern



Entlastung von Personal und Workflowunterstützung durch Automatisierung und AI



Optimierte Nutzung von Assets



Remote Leistungserbringung



Digitale Plattformen als Schlüssel für eine intersektorale Versorgung

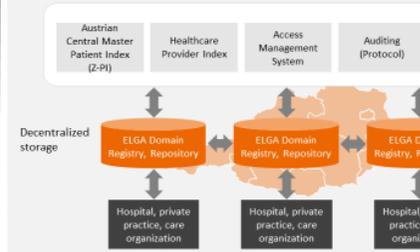
Digitale Plattformen als Schlüssel für eine intersektorale Versorgung

Beispiel ELGA Österreich



- 9 Provinzen
- 250 Gesundheitseinrichtungen@ELGA
- 2,200 Apotheken
- 90,100 Leistungserbringer
- 56 Mio. E-Dokumente
- 47,700 Doktor*innen
- > 300.000 Besuche p.M. @ELGA-Portal

ELGA Architektur – Der große Überblick

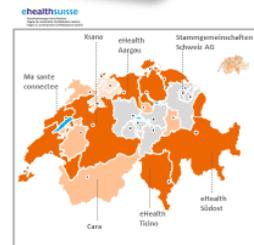


Dialog zur IOP – Bundeswehr
BIERSDORFER KRANKENHAUSGESPRÄCHE 2022

Beispiel EPD Schweiz



- 26 Kantone
- 300 Krankenhäuser
- 1,800 Apotheken
- 19,000 Leistungserbringer
- 300 Mio. Dokumente
- 14 Mio. Patiententransfers
- 18,000 Doktor*innen



Dialog zur IOP – Bundeswehr
BIERSDORFER KRANKENHAUSGESPRÄCHE 2022

e-Collaboration Services

- In/output management
- e-transfer/ e-referral
- e-order management
- e-report transfer
- e-imaging data management
- e-medication
- e-communication
- e-appointment
- Mobile apps for healthcare professionals
- e-Patient Services**
- e-vaccination Dossier
- e-self registration (EPRI)
- e-registration (inpatient)
- Mobile apps for patients

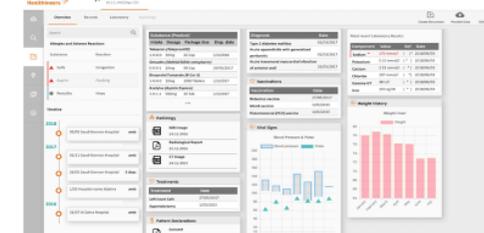


Ziele des Innovationsbündnisses gegen Krebs:

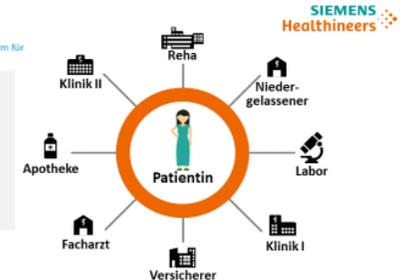
- Bayern als Impulsgeber für Innovationen in der „Nationalen Dekade“ gegen den Krebs
- Besserer und schnellerer Zugang zu neuen diagnostischen und therapeutischen Verfahren
- Bürgernahe eHealth-Modelle für eine effizientere und effektivere Krebsbehandlung
- Versorgungskapazitäten für PatientInnen unter einer onkologischen Therapie verbessern

Beitrag von digiOnko:

- digiOnko als konkretes und patientennahes Beispiel für die Erreichung der genannten Ziele
- Durch Vernetzung sollen die Erkenntnisse für die Krebsforschung verfügbar gemacht werden.



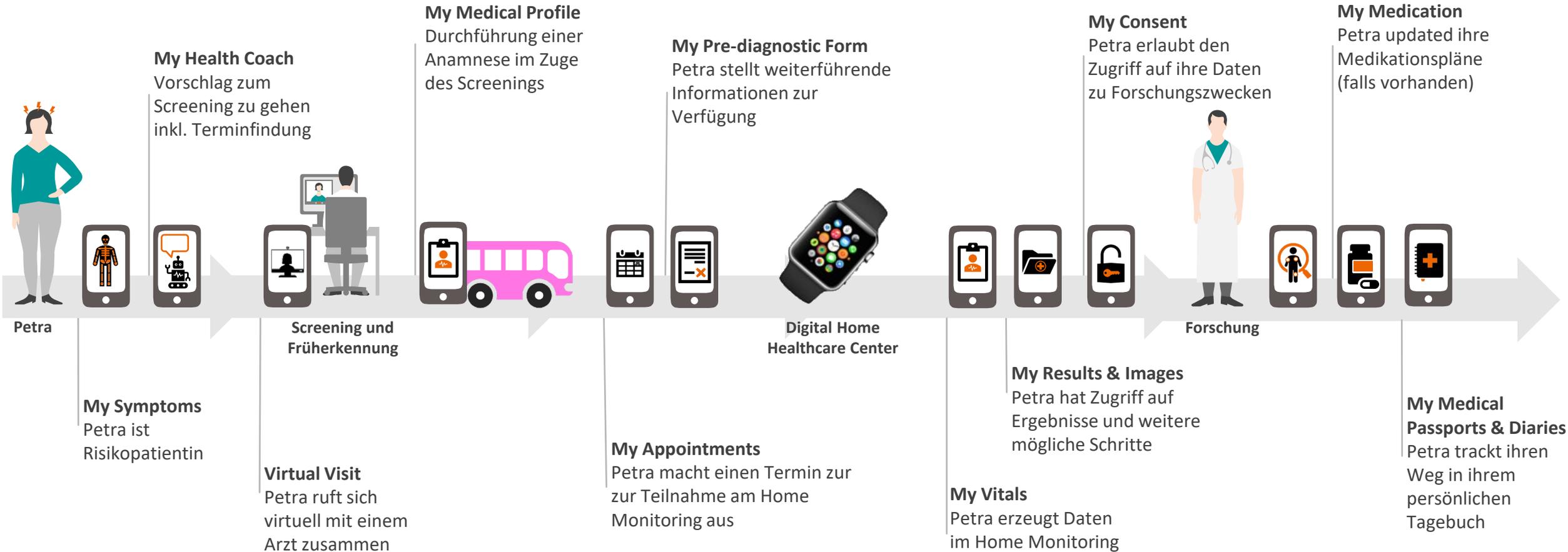
Dialog Roland Berger
BIERSDORFER KRANKENHAUSGESPRÄCHE 2022



- Austausch klinischer Informationen
- Zusammenführen isolierter und verteilter Daten
- Erleichterung der Zusammenarbeit mit PatientInnen
- Management von PatientInnen im häuslichen Umfeld
- Interoperabilität – Nutzung internationaler Standards

Unrestricted © Siemens Healthineers, 2022

Petra's Journey



Unsere Unternehmensstrategie umfasst drei Kernelemente

Patient Twinning

Personalisierung von Diagnose,
Therapieauswahl und -überwachung,
Nachsorge und Gesundheitsmanagement



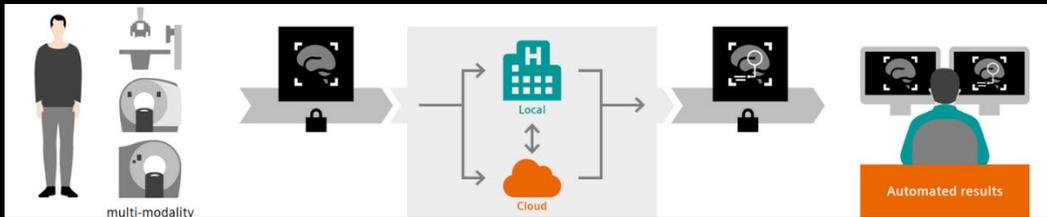
Präzisionstherapie

Intelligente und bildgestützte
Behandlung der am weitesten
verbreiteten Krankheiten

Digital, Daten und KI

Nutzung von digitalen und datengestützten
Anwendungen sowie KI, um Abläufe bei
Gesundheitsdienstleistern mit technologiebasierten
Dienstleistungen zu verbessern

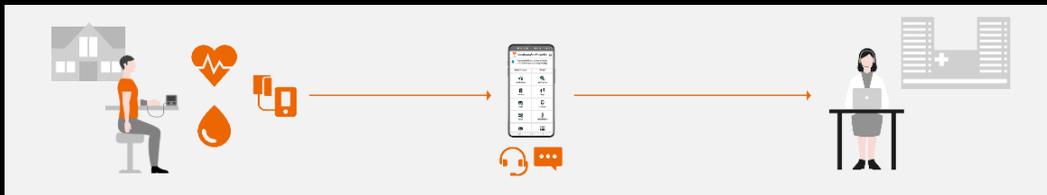
Steigerung von Qualität und Produktivität durch Innovationen in 4 Themenfeldern



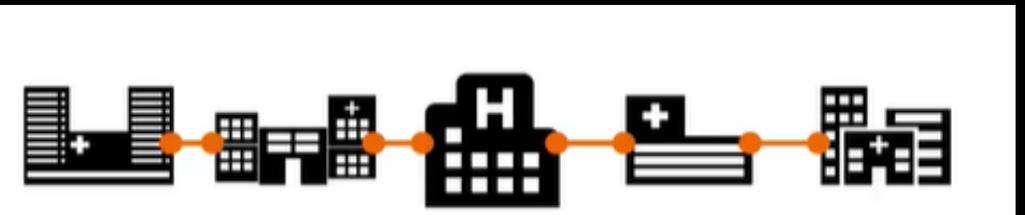
Entlastung von Personal und Workflowunterstützung durch Automatisierung und AI



Optimierte Nutzung von Assets



Remote Leistungserbringung



Digitale Plattformen als Schlüssel für eine intersektorale Versorgung

**Herzlichen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!**

