

# health-engine®

Die flexible Softwarelösung für Spitäler\*



Gut zu Wissen:

\*Schweizerdeutsch-Hochdeutsch  
**Spitäler** *Krankenhäuser.*

When life  
becomes digital

the i——  
engineers

## ti-e Wortschatz

\*Schweizerdeutsch-Hochdeutsch

**Spital** *Krankenhaus.*

**ti-e** *kurz für the i-engineers.*

**h-e** *kurz für health-engine®.*

**Grüezi** *(Moin in Münster) Guten Tag.*

**Tschüss** *Auf Wiedersehen.*

**ss (mal scharf und mal weniger scharf)** *ß.*

**schmöcke** *riechen oder schmecken.*

**fein** *lecker.*

**Offerte** *Angebot.*

**Schoggi** *Schokolade.*

**Chuchichästli** *Küchenschrank.*

## Impressum

Ausgabe 5 | 2025

© 2025 Powered by the i-engineers AG

## Herausgeber

the i-engineers AG

USt. IdNr. CHE-109. 863. 172

# Systembeschreibung health-engine®

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Digitalisierung von Kliniken | 07 |
| Ungehinderter Datenaustausch | 08 |
| health-engine® Architektur   | 09 |
| Universelles Dossier         | 11 |
| Unsere User Interfaces       | 12 |

## Kernfunktionalitäten

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Semantisches Datenmodell                         | 14 |
| Workflow Management System                       | 16 |
| Formular Center                                  | 17 |
| Universal Viewer                                 | 18 |
| Interoperabilitätsplattform (IOP) Funktionalität | 19 |
| Angebundene Applikationen                        | 19 |
| Schnittstellen                                   | 21 |
| Archivprozess                                    | 24 |
| KI-Erweiterung                                   | 25 |
| Fragen, nicht suchen                             | 26 |

# Technisches Konzept

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Software Architektur             | 30 |
| Sicherheitskonzept               | 32 |
| Identity Access Management (IAM) | 34 |
| Technologie                      | 35 |
| Systemanforderung                | 36 |

# Projekt

|              |    |
|--------------|----|
| Organisation | 39 |
|--------------|----|

# Betrieb

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Wartungs- und Supportmodell      | 42 |
| Change-Request                   | 43 |
| SLA (Service Level Agreement)    | 44 |
| Grundausrüstung: SLA Paket «DBA» | 44 |
| SLA 5x9, Silver Level            | 45 |
| SLA 5x9, Gold Level              | 46 |
| SLA 5x9, Platinum Level          | 47 |
| SLA 7x24                         | 48 |
| health-engine® as a Service      | 49 |
| Schulung                         | 50 |
| h-e User                         | 50 |

# Module

|                                                              |            |
|--------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Medizinische Centers</b>                                  | <b>53</b>  |
| Labor Center                                                 | 53         |
| DICOM Center                                                 | 55         |
| Medication Center                                            | 57         |
| Video Center                                                 | 60         |
| <b>Medizinische Module</b>                                   | <b>61</b>  |
| Order Entry/Digitale Leistungsanforderung                    | 61         |
| IHE Affinity Domain                                          | 63         |
| IHE MPI - Master Patient Index                               | 65         |
| Weisungen                                                    | 67         |
| Arztbriefschreibung                                          | 69         |
| Studien/Forschung                                            | 70         |
| <b>Portale</b>                                               | <b>71</b>  |
| ti-e Portalwelt Übersicht                                    | 71         |
| Zuweiserportal                                               | 72         |
| Patientenportal                                              | 73         |
| Klinikportal                                                 | 74         |
| Verlegungsportal mit Digitaler Überleitung                   | 75         |
| Mitarbeiterportal                                            | 76         |
| <b>Digital Frontdoor &amp; Single Point of Communication</b> | <b>77</b>  |
| transfer-engine pep                                          | 77         |
| Telematik Infrastruktur ePA, KIM, – <b>nur DE</b>            | <b>78</b>  |
| EPD Konnektor (nur CH)                                       | 82         |
| Krebsregister                                                | 84         |
| SPITEX Anbindung – <b>nur CH</b>                             | <b>85</b>  |
| SprechstundePlus                                             | 86         |
| <b>Administrative Module</b>                                 | <b>87</b>  |
| Anfragen und Rückweisungs-Tool (ART) – <b>nur CH</b>         | <b>87</b>  |
| MD Akte mit Anbindung LE-Portal – <b>nur DE</b>              | 91         |
| Privatabrechnung – <b>nur DE</b>                             | <b>96</b>  |
| Kreditorenmanagement                                         | 98         |
| Spesenmanagement                                             | 100        |
| Vertragsmanagement                                           | 101        |
| <b>Querschnitt Module</b>                                    | <b>102</b> |
| Dokumentenmanagement (DMS)                                   | 102        |
| Personalakte                                                 | 104        |
| Scanning                                                     | 106        |
| PDF Services                                                 | 108        |

# Systembeschreibung health-engine®

# Digitalisierung von Kliniken

Wenn es um Gesamtlösungen geht, verstehen wir unsere Kunden und überzeugen mit unserer Expertise. Gemeinsam mit Entwicklungspartner Netcetera und weiteren Partnern haben wir ein Ökosystem verknüpfter Lösungen aufgebaut. Die Integration ist dabei über die, von uns entwickelte, health-engine® als zentrales Element gegeben. Aus diesem stetig wachsenden Angebot standardisierter Module setzen wir Ihre individuelle Lösung zusammen. Wir passen Ihre bestehende IT-Infrastruktur ohne grossen Aufwand an sich ändernde Rahmenbedingungen an.

## «Seit 2002 steigern wir die Qualität im Gesundheitswesen mit digitalen Gesamtlösungen.»

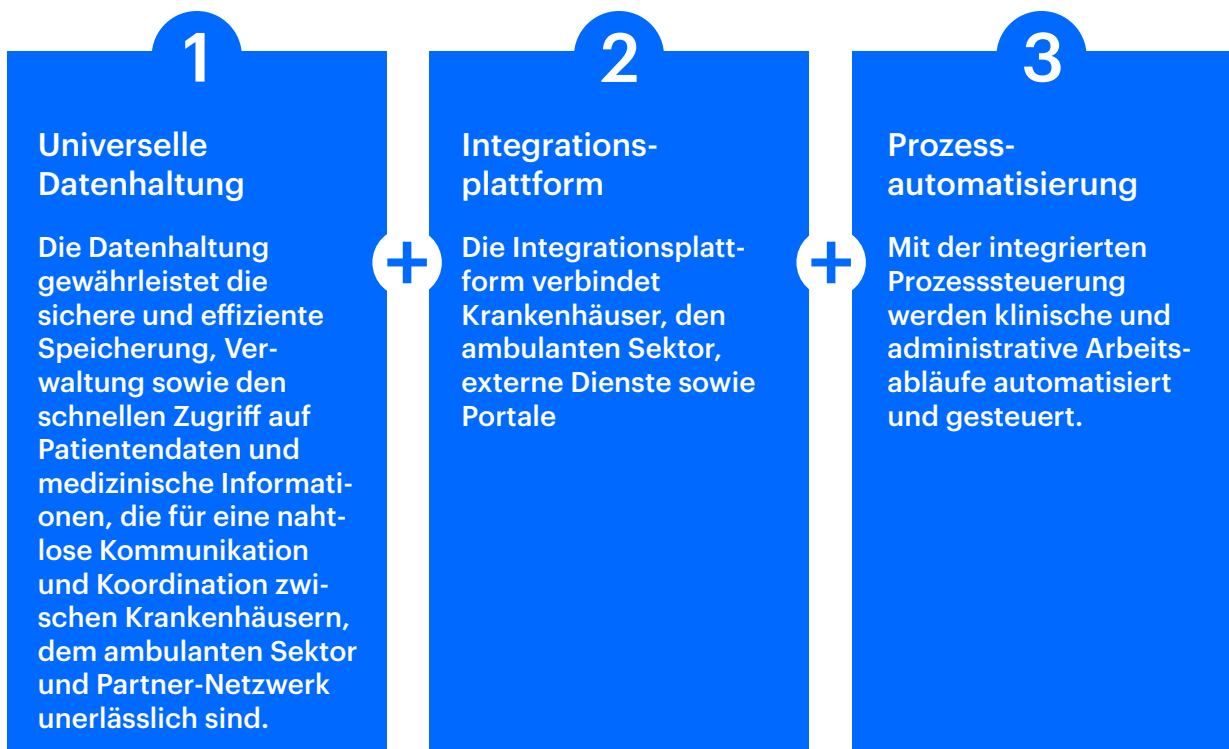
Somit können bei der Digitalisierung der Prozesse einfach innovative neue Lösungen eingebunden werden, die bisher mit grossem Aufwand einzeln integriert werden mussten. Die Umsetzung kann in grossen oder kleinen Schritten passieren, so dass rasch ein Nutzen für die Anwender entsteht.

Auf den nachfolgenden Broschüren sind die verschiedensten Module und Funktionalitäten beschrieben, wie auch unsere Partner aufgelistet.

## «Wir haben das Produkt, um Ihren komplexen Digital-Alltag zu unterstützen.»

Wir freuen uns, mit Ihnen in Kontakt zu treten und den nutzenstiftenden Einsatz in ihrem Haus zu besprechen.

### Die drei Säulen von health-engine®



# Ungehinderter Datenaustausch

*Die health-engine® ist das zentrale System, das medizinische und administrative Daten aus allen Fachapplikationen aufbereitet, konsolidiert und sie unterschiedlichsten Stellen zugänglich macht. Durch die Bereitstellung dieser Daten an unterschiedlichste Stellen wird ein nahtloser und ungehinderter Datenaustausch ermöglicht.*

Ungehinderter Datenaustausch und übergreifende Steuerung von Therapieprozessen ermöglichen eine effiziente interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Abteilungen, Funktionsbereichen und Standorten.

Mit Standards wie IHE, HL7, FHIR und DICOM vermeidet health-engine® eine proprietäre Datenhaltung. Das übergreifende Prozessmanagement umfasst die Integration von Haus- und Fachärzten und weiterer Leistungserbringer. Und das Berechtigungsmanagement für Personen, Rollen und Organigramm gewährleistet die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben. Ein vollständiger Audit-Trail sorgt für die Nachvollziehbarkeit von allen Vorgängen und deren Zuordnung zu den einzelnen Beteiligten.

## **Schnittstellen**

- Über 100 Schnittstellen
- Alle Standards
- Proprietäre Formate von diversen Herstellern
- Einzelne Spring Boot Komponenten

## **Schnittstellenüberwachung**

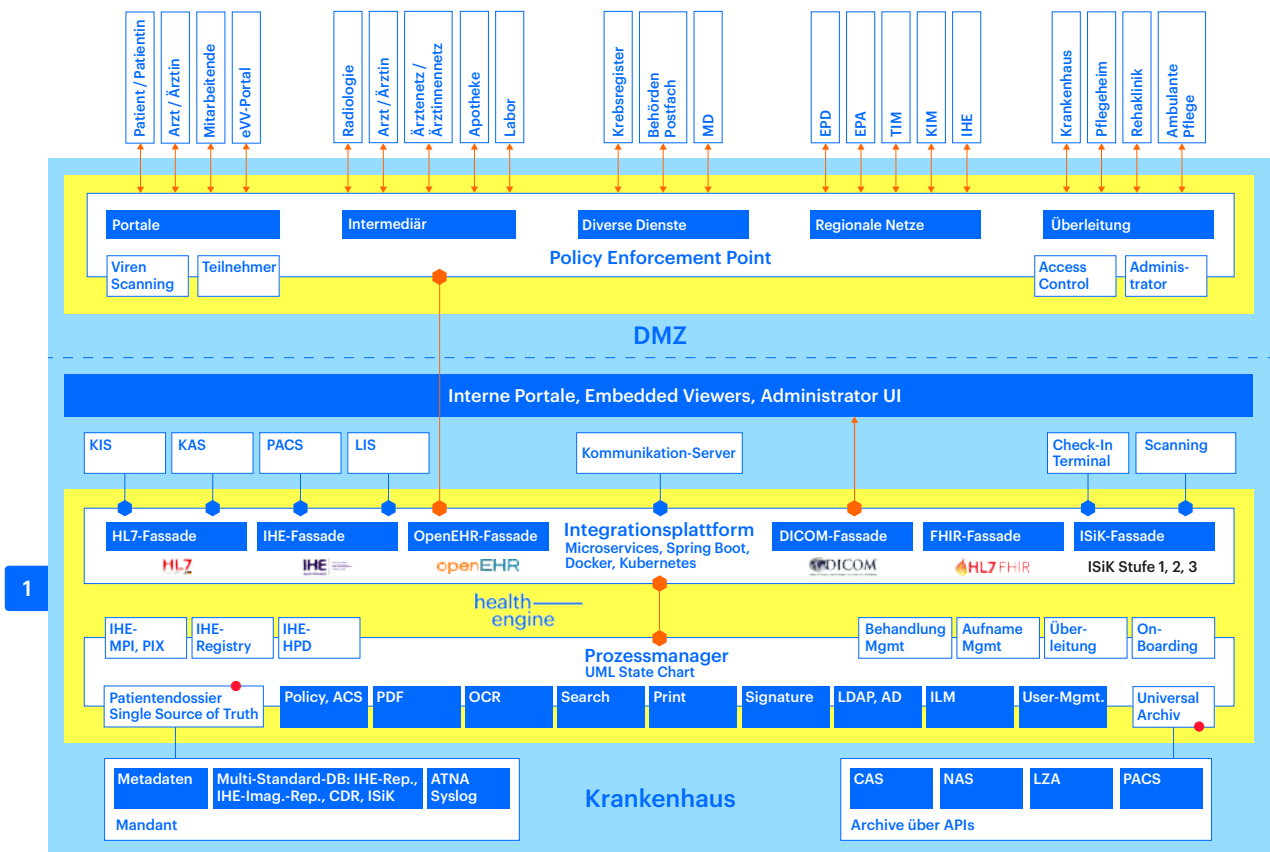
- Präventive Überwachung der Schnittstellen
- E-Mail Alert falls eine Schnittstelle nicht richtig reagiert
- Überwachungszeitraum definierbar (Wochentag, Uhrzeitbereich) Prüfintervall definierbar



# health-engine® Architektur

1| Mutter  
aller Folien:  
health-engine®  
Architektur

Das zentrale System, das medizinische und administrative Daten aus allen Fachanwendungen zusammenführt und zugänglich macht.



## Technologie Client

- HTML 5 / Electron 15
- Angular 12
- Bootstrap 4.6.1
- Anzeige: PDF.js 2.11; PDF-Tools 4-Heights® PDF Web Viewer 3.4
- Wijmo 5.2

## Technologie Application Server

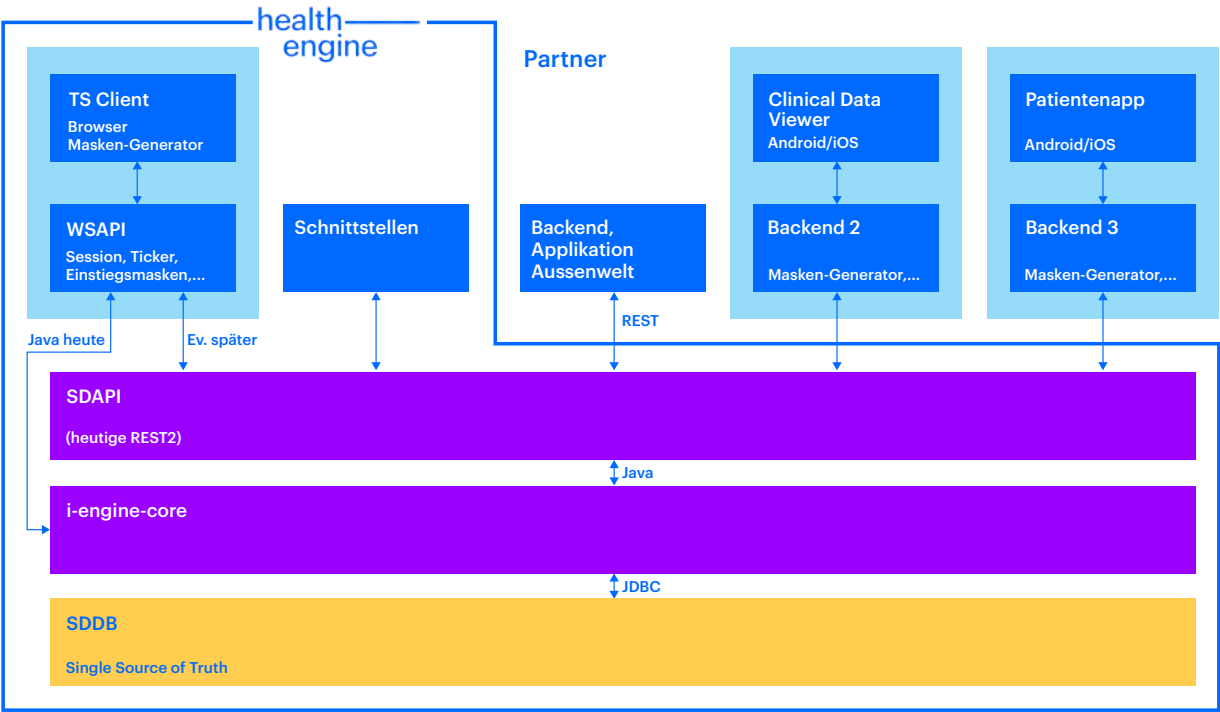
- Microservices mit Spring Boot 2.6
- AdoptOpenJDK 17
- Spring Framework 5.3

## Technologie Sonstige

- Oracle DB 19c (LTS)
- Konvertierung: PDF-Tools 3-Heights™ Document Converter 6.X;
- 4-Heights™ Conversion Service 1.X
- OCR: Abbyy FineReader 12,
- Signatur: Pdf Tools; QuoVadis Sealsign; Secrypt
- Merge DCM4CHE,
- GitHub

## Gut zu Wissen: Unsere Module

Die Module erweitern den Funktionsumfang – ohne Upgrade, ohne Installation. Sie können auch von health-engine® zu health-engine® transportiert werden. Neue Module können im laufenden System aufgebaut werden.



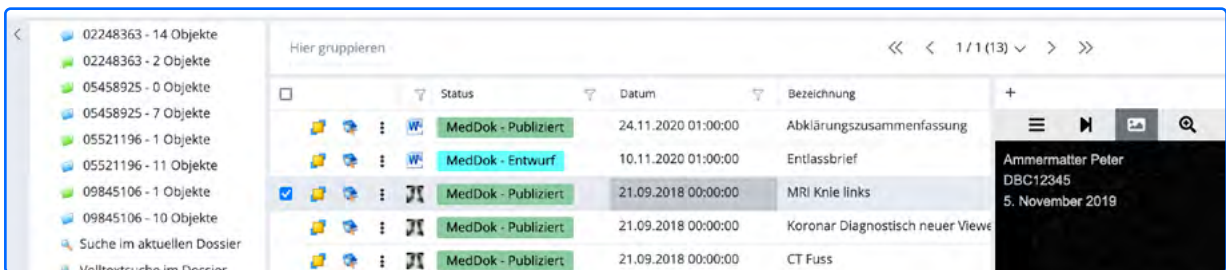
# Universelles Dossier

Hier haben Sie alle wichtigen Informationen zum Patienten übersichtlich dargestellt und können damit die aktuellen Befunde und Untersuchungsergebnisse schnell überblicken.

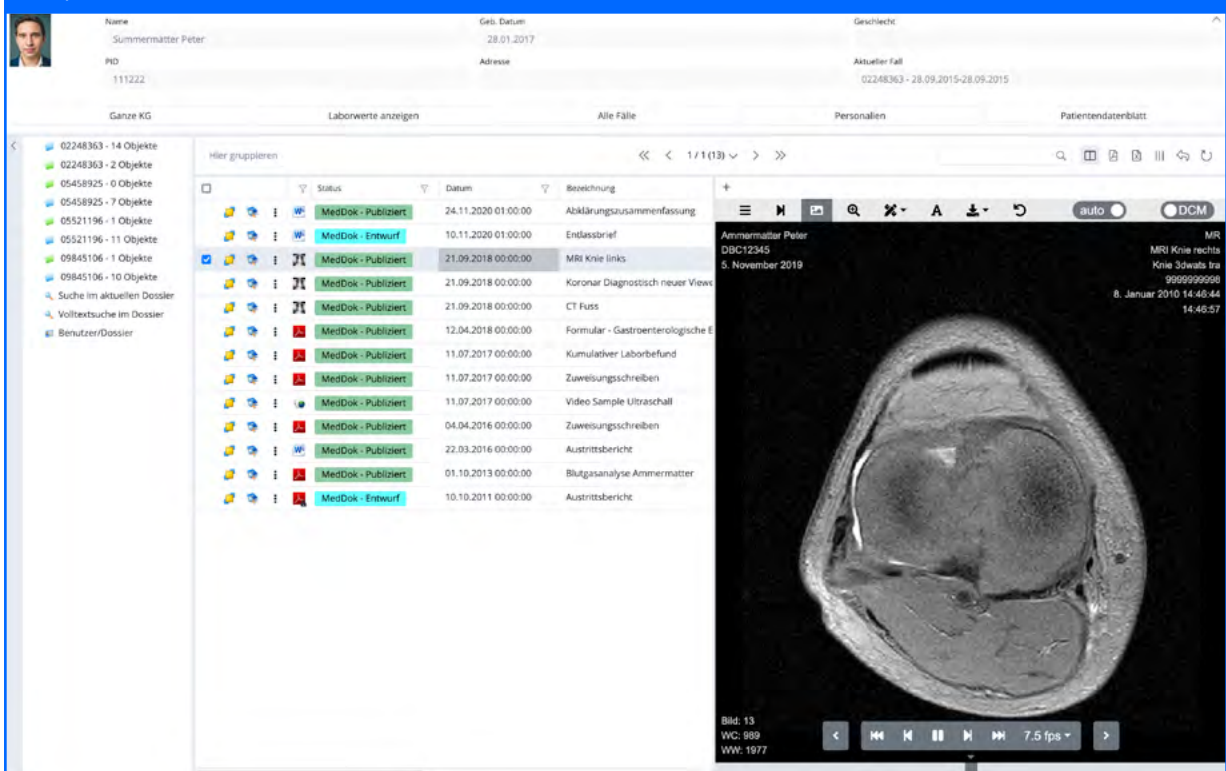
Dabei sehen Sie nicht nur Dokumente, sondern mit Hilfe unseres DICOM-Viewers auch Bilder, Sonografien, Studien und alle anderen Informationen, welche durch bildgebende Modalitäten bereitgestellt werden können.

## HTML 5 User Interface

- [Intuitive Oberfläche](#), an den Paradigmen von Apps orientiert
- [Übersichtliche Darstellung](#) von komplexen Masken, Aufgaben, Dokumentlisten
- Diverse [einstellbare Stylesheet](#)
- [Sortieren und Filtern in den Listen](#), auch bei grossen Listen
- [Dynamischer Wechsel](#) zwischen Tab- und Fenster-Darstellung
- [Integration in ihre Software](#) mit iframes als statische oder dynamische URL Aufrufe



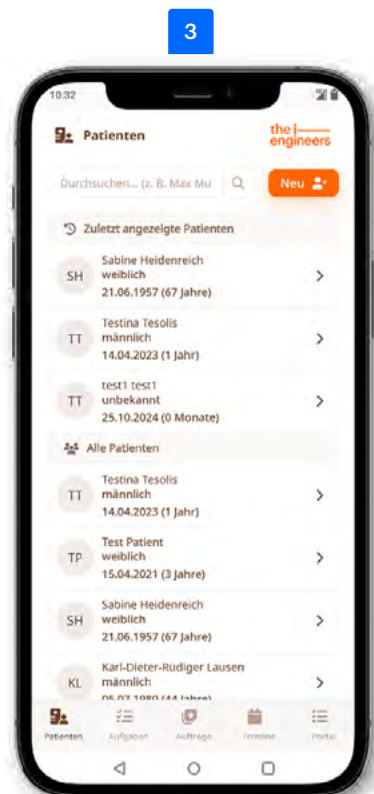
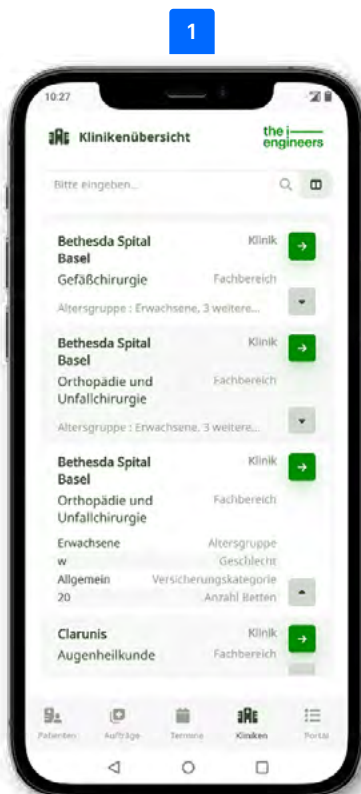
### Beispielansicht - HTML 5 User Interface



# Unsere User Interfaces

- Patientenportal
- Zuweiserportal
- Klinikportal
- Nachsorgeportal
- Klinik Cockpit
- Archiv Viewer
- Doc Center
- Order Entry
- Befund
- Leistungserfassung
- Zeiterfassung
- Transporte
- Todo
- eVisit
- Mobile Akte
- PWA (diverse)
- SprechstundePlus
- Weitere in Vorbereitung

- 1 | Klinikportal
- 2 | Patientenportal
- 3 | Zuweiserportal



# Kernfunktionalitäten

## 1. Kernfunktionalitäten

## 2. Kernfunktionalitäten

## 3. Kernfunktionalitäten

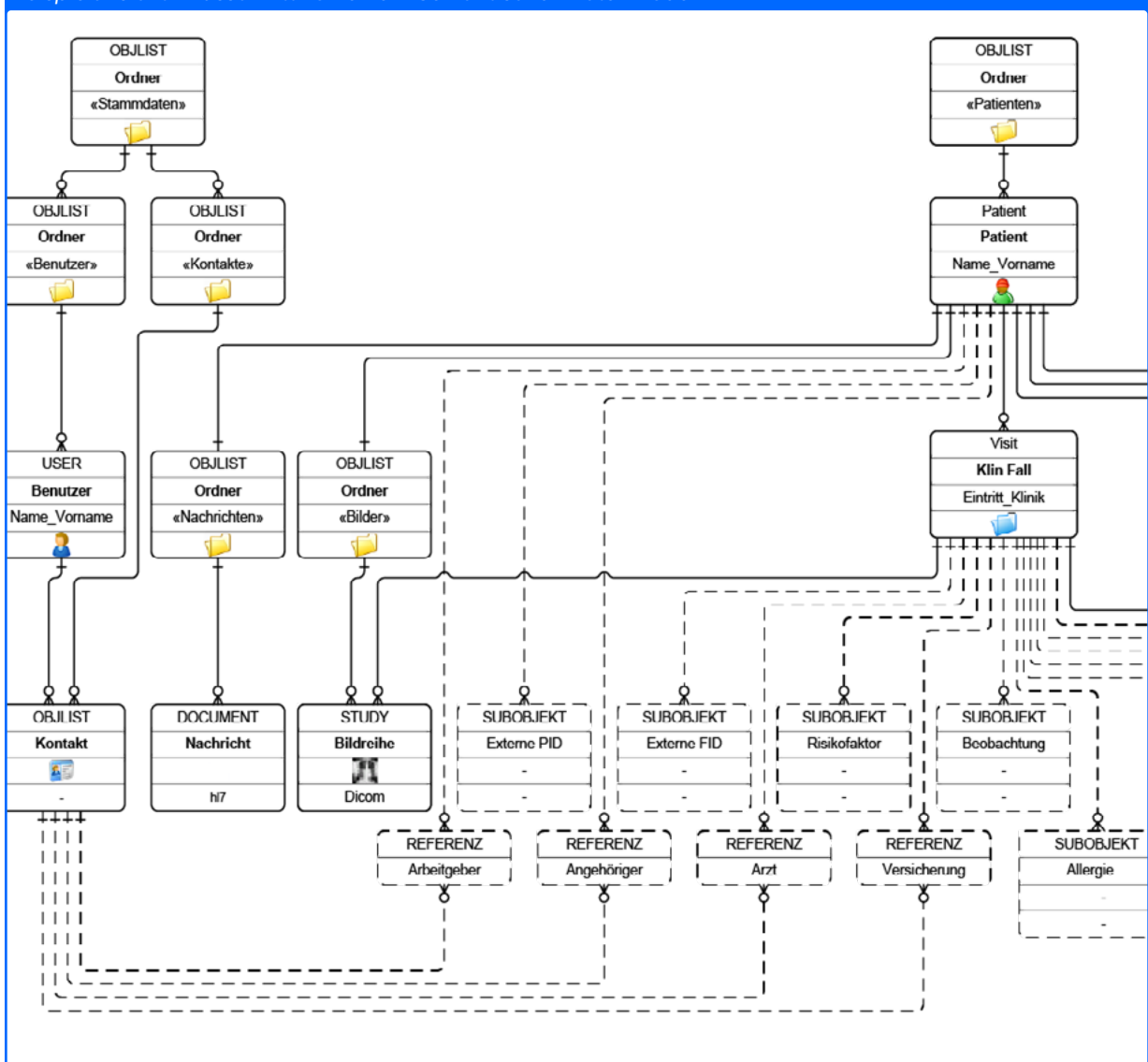
## 4. Kernfunktionalitäten

## 5. Kernfunktionalitäten

# Semantisches Datenmodell

Das Objektmodell bildet alle Daten ab, strukturierte und unstrukturierte. Es lässt sich ergänzen ohne Programmierung, ohne Betriebsunterbruch. Auf diese Weise kann zu-künftigen Bedürfnissen jederzeit entsprochen werden.

Beispielansicht - Ausschnitt von einem Semantischen Datenmodell



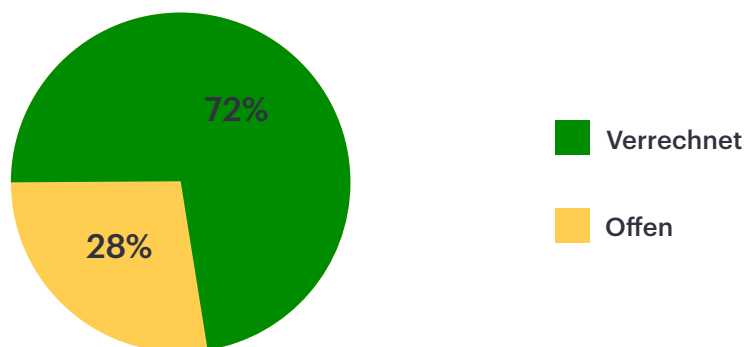
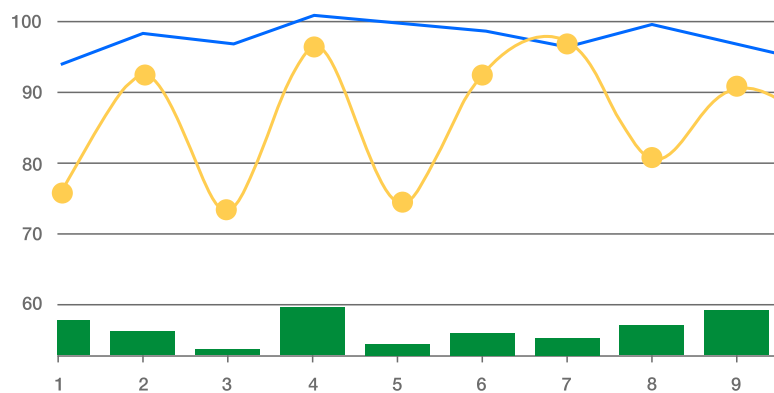
## Charts

Charts können mit Konfiguration im laufenden System über alle Arten von Daten spezifiziert werden. Jeder berechnete User kann sich darauf diese Charts anzeigen lassen.

### Chart Types

- Line (auch mehrere mit Interpolation)
- Pie/Donut/Gauge
- Area (auch Stacked Areas)
- Scatter Plot
- Histogramm/Bar Chart
- Progress Bar

Beispielansicht - Chart Types



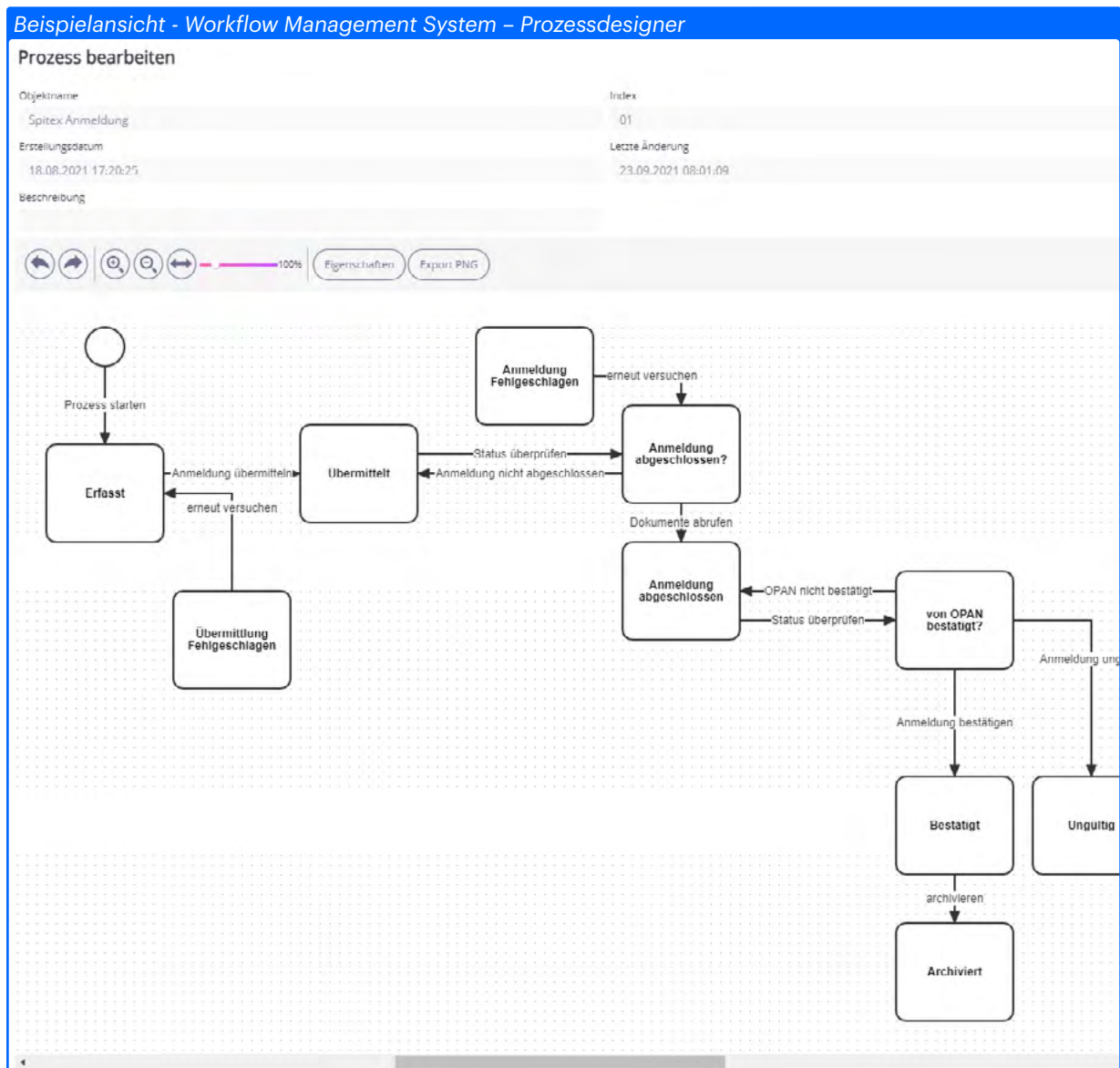
# Workflow Management System

Verarbeitungsprozesse können zwischen den einzelnen Prozessschritten definierte Regeln enthalten. Objekte nehmen dann je nach Bedingung einen entsprechenden Verarbeitungszweig. Die Definition paralleler Prozesse ist möglich.

Die Plattform stellt bei der parallelen Abarbeitung einen kontinuierlich konsistenten Zustand sicher. Für die Benutzer werden prozessspezifische individuelle Todo-Listen aufgebaut. Für Arbeitsgruppen werden Gruppenlisten geführt. Notifikationsmechanismen informieren die Personen über E-Mail, SMS, usw

## Prozess Designer

Mit dem Prozess Designer kann ein entsprechender Prozess mittels Drag & Drop definiert werden. Nach der Prozessdefinition werden nur noch einzelne Schritte des Prozesses parametrisiert. Dies erfolgt via Doppelklick auf einen Prozessschritt. Programmierung ist nicht mehr notwendig.





# Formular Center

*Der Attributprofil-Designer ist eine grafische Web-Oberfläche für das Erstellen von Formularen. Mit dem Attributprofil-Generator können diese Formulare dann in verschiedenen Anwendungen angezeigt werden, entweder als HTML5-Komponenten oder über das SDAPI (REST JSON).*

## Funktionen

- Einfache grafische Web-Oberfläche für das Erstellen von Formularen (Attributprofil-Designer)
- Diverse Feld-Typen werden unterstützt: Text, Date, Richtext, Dropdown,
- Autocomplete, Grid, Tabs, Chart, Image, Formeln
- Definition von Feld-Validierung: z.B. Nummernfeld, Datums-Range, etc.
- Formatierung und Wertabhängige Formatierung

- Standard (Default) Werte definieren
- Formulare sind als HTML5-Komponenten oder über das SDAPI (REST JSON) in beliebigen Applikationen verwendbar
- Formulare sind sofort und ohne Unterbruch verfügbar

## Beispiel: Order Entry

- Auftragstyp definieren und zugehöriges Formular erzeugen
- Formular für das Zuweiserportal freischalten (Berechtigungen setzen)
- Sofort verfügbar (ohne Unterbruch)

[Mehr Informationen zu Order-Entry/Leistungsanforderung, Seite 61 >](#)

### Beispielansicht - Generischer Fragenbogen

# Universal Viewer

*Der PDF Web Viewer ist ein kompakter, leistungsstarker und qualitativ hochwertiger Viewer für PDF-Dokumente, der eine Vielzahl von Navigations- und Anzeigeeoptionen bietet. Er läuft vollständig in einem Webbrowser oder JavaScript/WebAssembly-Container. Er ist performant und zeigt alle PDFs korrekt an, auch Spezialfälle.*

## Schnittstelle und Seitennavigation

- Manuelles (Benutzeraktion) oder programmgesteuertes Navigieren durch ein Dokument
- Auswahl zwischen verschiedenen Anpassungsmodi: tatsächliche Größe, Anpassung an die Breite, Anpassung an die Höhe
- Drehen und Anzeigen der Seite
- Anzeigen von Miniaturbildern (thumbnails) und deren Verwendung für die Navigation
- Gliederungen anzeigen (Lesezeichen)
- Sprache der Benutzeroberfläche ändern (derzeit werden Englisch und Deutsch unterstützt)

## Anmerkungen

- Textanmerkungen
- Ink Anmerkungen (Freihandzeichnungen)
- Stempelvermerke (Entwurf, genehmigt, usw.)
- FreeText-Anmerkungen
- Markierungsanmerkungen (hervorheben, durchstreichen, unterstreichen, verschnörkelt)

## Zusätzliche Merkmale

- Touch-Bedienung für mobile Geräte
- Eingabe eines Passworts zur Entschlüsselung von PDF-Dokumenten
- Lesen von Dokumenten aus Dateien, aus dem Speicher oder aus einem Blob
- Unterstützt das Dateiformat Forms Data Format (FDF)
- Grundlegende Unterstützung für das Drucken von PDF-Dateien direkt aus dem Webbrowser
- Version zum reinen Betrachten für Kunden, die keine Anmerkungen verwenden

# Interoperabilitätsplattform (IOP)

## Funktionalität

### Angebundene Applikationen

#### Administrative Applikationen

- SAP ISH
- SAP Archivelink
- SAP Rechnungen
- SAP Geschäftspartner
- SAP HCM
- SAP Patienten-, Fallschnittstelle
- Hospis (Fin, MaWi)
- Hospis NG (Fin, MaWi)
- Navision
- Opale
- Siemens
- GE
- Visus
- Radcenter
- Synedra
- Phönix PACS
- CWD

#### KIS

- i.s.h.med
- MCC Meierhofer
- Orbis
- iMedOne
- Polypoint KIS
- iSOFT ClinicCenter
- Phoenix (CompuGroup)
- Nexus KIS
- KISIM
- ISMED
- Ines (Ines Informatik & Consulting GmbH)
- Qualidoc (Meierhofer)
- MedFolio
- WiCare|Doc, WiCare|now DOC

#### PACS

- Agfa Impax
- Philips

#### Div. medizinische Apps

- CWS
- Pathowin
- PathoWinPlus
- Cato
- Fritac
- Polypoint
- HYDMedia
- Cardioreport
- Ophis (Ophthalmologie)
- AngE
- Copra5
- Copra6
- Sanowin
- Viewpoint
- Sedia Flow
- Sentry Suite
- Imito (Wunddokumentation)
- Ondamedia (Patient Journey)

#### URL-Aufrufe (HTML5 mit Javascript)

- Patientendaten
- Patientenansicht
- Fallspezifische Daten

- Dokumente mit Filterung
- DICOM Center
- Labor Center
- Report über versendete Dokumente und deren Empfänger
- Direkter DocumentView Aufruf
- Klinikspezifisch Aufrufe

## **Archive**

- Synedra
- D3
- Arts
- Centera
- IBM Data Retention
- Netapp Snaplock
- SAM-FS

## **RIS**

- Ana+
- iSoft
- GE
- Agfa

## **LIS**

- Cobra labor.7
- WinDMLab
- Labit
- Corlab

## **Für Pflege**

- LOBOS

## **Für SpiteX**

- PERIGON

## **Praxissoftware**

- Achilles
- Aeskulap
- Amétiq siMed Cloud
- ArchMD
- Vitomed
- Axenita
- CuraMed
- Elexis
- ePaad
- E-PAT
- MedicalConcept
- Mediway
- MediWin CB
- praxitime
- TriaMed

# Schnittstellen

*health-engine® ist das zentrale System, das Daten aus allen Fachapplikationen aufbereitet, konsolidiert und sie – in dynamischer Vielfalt – unterschiedlichsten Stellen zugänglich macht.*

## Übersicht

- Über 100 Schnittstellen
- Alle Standards
- Proprietäre Formate von diversen Herstellern
- Einzelne Spring Boot Komponenten

## HL7 v2, v3, Inbound, Outbound

- HL7 ADT Pat/Fall
- HL7 MDM Dokument
- HL7 ORU Befund, Labor
- HL7 ORM Anforderung
- HL7 BAR Leistungsabrechnung
- HL7 ORR Statusmeldung
- HL7 SRM Terminanfrage
- HL7 SIU Terminvereinbarung
- HL7 OMG Klinische Aufträge
- HL7 ACK Bestätigung
- HL7 GT1 Geschäftspartner
- HL7 MFN Mitarbeiter, ...
- HL7 DFT Leistungsdaten zur Abrechnung

## FHIR

- Bundle – <http://hl7.org/fhir/R4/bundle.html>
- DocumentManifest – <http://hl7.org/fhir/R4/documentmanifest.html>
- DocumentReference – <http://hl7.org/fhir/R4/documentreference.html>
- Encounter – <http://hl7.org/fhir/R4/encounter.html>
- Location – <http://hl7.org/fhir/R4/location.html>
- Organization – <http://hl7.org/fhir/R4/organization.html>
- Patient – <http://hl7.org/fhir/R4/patient.html>
- Practitioner – <http://hl7.org/fhir/R4/practitioner.html>
- Observation – <https://www.hl7.org/fhir/observation.html>

## **EPD, IHE**

- IHE - CDA
- IHE - WADO
- IHE - XDS
- IHE - XDS-I
- IHE - PIX
- IHE - PDQ
- IHE - XUA
- IHE - ATNA
- IHE - HPD, Source, Consumer
- IHE - MPI, Source, Consumer
- IHE - SVS, Consumer
- IHE - XCA
- IHE - XCA-I

## **Technologien**

- File
- XML
- CSV
- E-Mail
- IMAP
- Web Service (REST, SOAP,...)
- http/s
- FTP/S
- NFS
- CIFS
- Windows Druckertreiber
- SAPArchiveLink
- SAP-Rechnung

## **Security**

- Active Directory
- Token (z.B. JWT)
- SSO
- RADIUS
- mTan
- iTan
- WebAuthn (FIDO2)
- OIDC (OAuth 2.0)

- Two Factor Autorisierungen (diverse)
- Signatur Service
- PDF/A

## **Weitere Schnittstellen**

- PDF Konvertierung, OCR
- DICOM
- REST
- XML
- XML mit embedded Files
- CSV
- Files
- SAP BAPI
- HCM
- HIN
- docbox
- SAP-Geschäftspartner
- Openmedical
- OPAN Spitex API
- Medical Connector
- Evita
- OCR

## **Schnittstellen Überwachung**

- Präventive Überwachung der Schnittstellen
- E-Mail Alert falls eine Schnittstelle nicht richtig reagiert
- Überwachungszeitraum definierbar (Wochentag, Uhrzeitbereich)
- Prüfintervall definierbar

## Unterstützte MHDS Profile:

01. ITI-65 (Provide Document Bundle - MHD):  
Diese Transaktion wurde erst beim 2023 IHE Europe Connectathon in Rennes bestätigt. Sie ermöglicht das Bereitstellen von Dokumentenbündeln im MHD-Kontext.
02. ITI-66 (Retrieve Document Bundle - MHDS):  
Ebenfalls beim 2023 IHE Europe Connectathon in Rennes bestätigt, dient diese Transaktion dem Abrufen von Dokumentenbündeln im MHDS-Kontext.
03. 3. ITI-41 (Provide and Register Document Set-b):  
Diese Transaktion wird genutzt, um Dokumente und Metadaten an ein Dokumentenregister zu übermitteln. Sie ist ein Schlüsselement im XDS.b-Profil und kann für die Registrierung von Dokumenten im MHD-Kontext wichtig sein.
04. ITI-42 (Register Document Set-b):  
Hierbei geht es um die reine Registrierung von Metadaten ohne das eigentliche Dokument. Nützlich für Szenarien, in denen das Dokument anderswo gespeichert, aber Metadaten im Register verfügbar sein sollen.
05. ITI-43 (Retrieve Document Set):  
Wird verwendet, um Dokumente aus einem Dokumentenrepository abzurufen. Diese Transaktion ist entscheidend, um auf die über ITI-41 bereitgestellten Dokumente zuzugreifen.
06. ITI-62 (Delete Document Set):  
Zum Löschen von Dokumenten und ihren Metadaten aus dem Register genutzt, wichtig für das Lebenszyklusmanagement von Dokumenten.

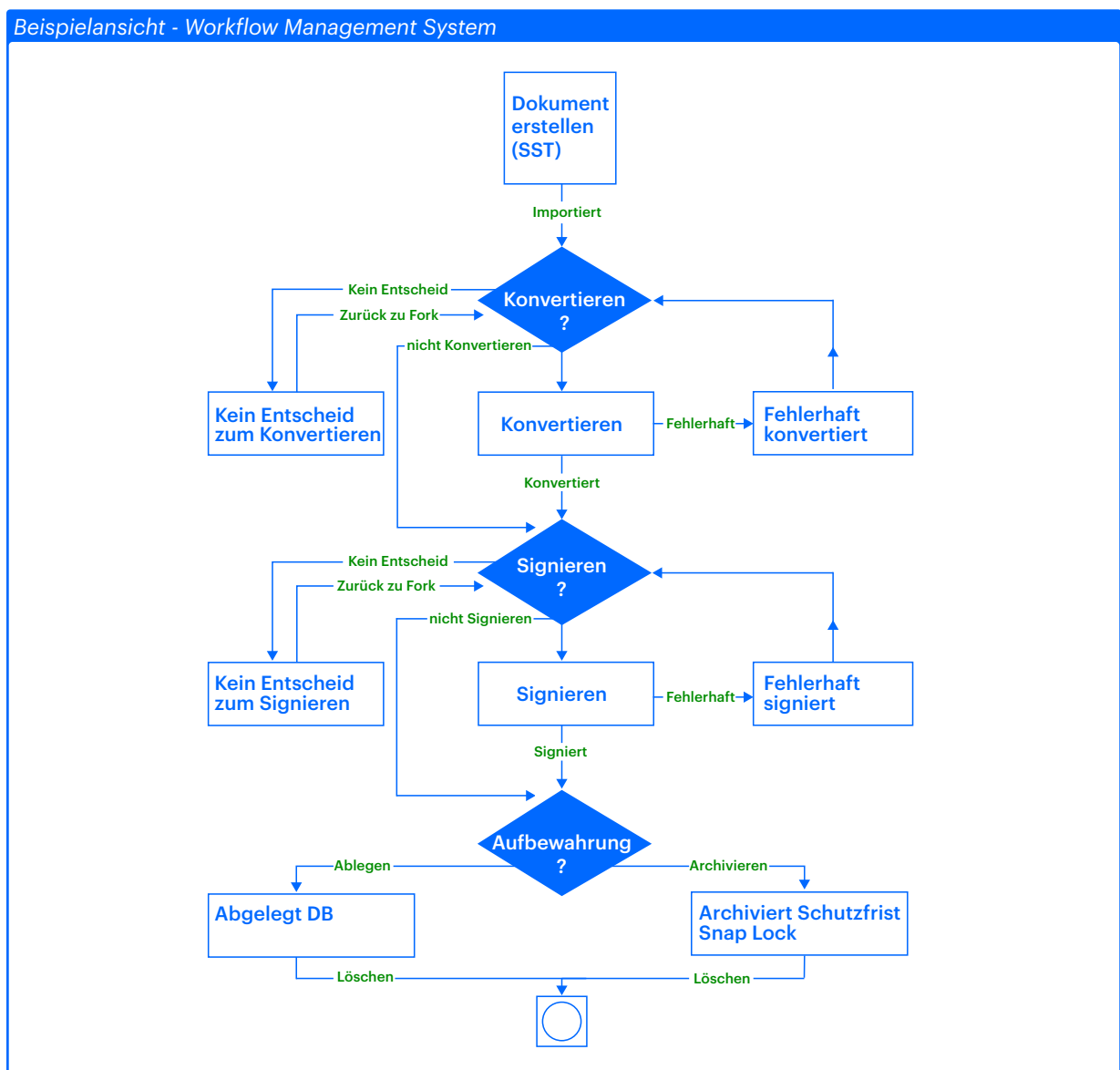
## In Prüfung:

01. ITI-61 (Register On-Demand Document Entry):  
Ermöglicht die Erstellung von „on-demand“ Dokumenten, die bei Bedarf generiert werden.
02. ITI-92 (Restricted Update Document Set):  
Ermöglicht das Abrufen von Manifesten für mobile Dokumente, relevant für mobile Anwendungen im Gesundheitswesen.

# Archivprozess

Der Archiv Prozess steuert alle Funktionen im Zusammenhang mit der Archivierung. Dabei können im Prozess Regeln definiert werden, die abhängig vom Dokumententyp, von Patienten- oder Fallinformationen Konvertierung, Signierung und Archivierungsfristen steuern..

01. Konverter – Dieser Service kann bei Dokumenten, welche in einem nicht archivtauglichen Format vorliegen, aufgeschaltet werden.
02. Signatur Service – Dieser Service signiert ein Objekt (Dokument oder ganzes Paket) und zeigt mit einem intakten Siegel, dass das Objekt nicht verändert wurde.
03. Speicher – Dieser Prozess steuert den Speicherort von Objekten in Abhängigkeit von zeitlichen und anderen Vorgaben.





# KI-Erweiterung

*Artificial Intelligence – Die Begriffe Machine Learning, Artificial Intelligence sind aktuell gross in Mode. Was kann mit dieser Technologie gemacht werden?*

Auch wenn es im Titel steht, die Technologie steht nicht im Vordergrund. Es sind die Probleme / Themen im Alltag, die bisher nicht oder nur ungenügend gelöst werden können. Können diese mit den neuen Technologien gelöst werden?

Je nach Fragestellung bietet sich ein anderes Vorgehen an. Was in jedem Falle wichtig und nützlich ist, sind Daten. Daten strukturiert und unstrukturiert, aus denen verschiedene Verhaltensmuster abgeleitet werden können. Mit der health-engine® als Basis sind bereits grosse Mengen von Daten verfügbar und im Zugriff.

## **Mögliche Anwendungsfälle:**

- Medikamentenprognose über Zeit
- Vorhersage der Bettenbelegung
- Verminderung von Rückweisungen
- Automatische Dokumentenklassifizierung

# Fragen, nicht suchen

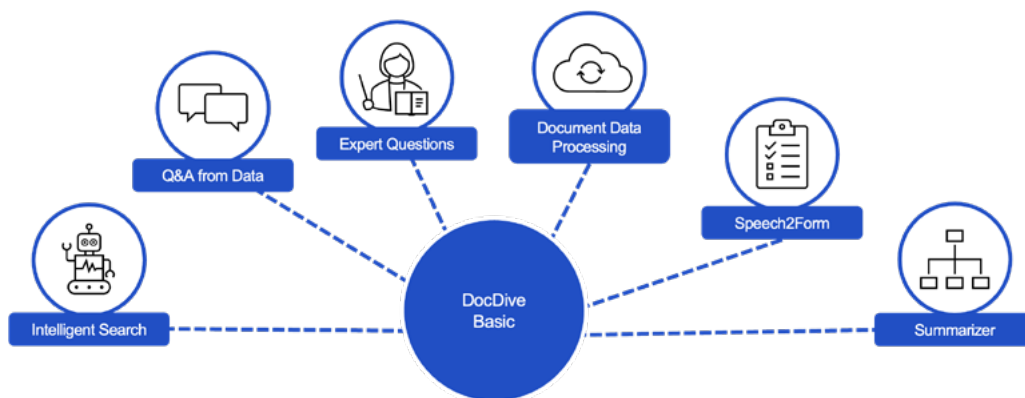
*Mit künstlicher Intelligenz passende Informationen aus einer Datenplattform erhalten.*

Ein grosser Teil der Informationen im Gesundheitswesen ist in unstrukturierter Form vorhanden. Diese für den Arbeitsalltag zu nutzen ist mit grossem zeitlichem Aufwand verbunden.

- Informationen suchen
- Informationen bewerten
- Informationen verarbeiten

Neben dem grossen Zeitaufwand für Fachpersonal das bereits stark ausgelastet ist, können auch Informationen übersehen werden.

Bei diesen Aufgabenstellungen setzt die innovative und mächtige KI-Plattform DocDive an.



**DocDive besteht aus mehreren Modulen, spezialisiert für bestimmte Aufgaben.**

## Intelligent Search

Suche nach Informationen in Daten und Dokumenten. Z.B. Suche nach allen Dokumenten zu einem bestimmten Thema.

Nutzen für health-engine® Anwender:

- Suche mit natürlicher Sprache im Datenschatz in der health-engine®
- Übersicht über die vorhandenen Informationen
- Anzeige der Quellinformationen (direkter Zugang zum Quelldokument)

## Q&A from Data

Suche nach ganz Informationen über einen spezifischen Patienten und / oder mit Bezug zu einem Fall.

- Nutzen für health-engine® Anwender:
- Einfacher und direkter Zugang zu den Informationen über einen Patienten
- Fragestellung in natürlicher Sprache
- Anzeige der Quellinformationen (direkter Zugang zum Quelldokument)

## Expert Questions

Die Anwendung für spezifische unternehmensinterne Fragestellungen. Dabei werden die Aufgabe und die notwendigen Daten ausschliesslich in Ihrem Umfeld definiert und eingesetzt.

Nutzen für health-engine® Anwender:

- Bessere Nutzung des unternehmensinternen Know Hows

- Einfacherer Zugang zu Expertenwissen
- Einsatzbar für unternehmensspezifische Fragestellungen

## Document Data Processing

Auslesen der Informationen aus einem Dokument für die Klassifizierung, Ablage von Metadaten oder die weitere Verarbeitung der Informationen aus einem Dokument.

Nutzen für health-engine® Anwender:

- Extraktion der Daten aus den Dokumenten und Bereitstellung für die weitere digitale Bearbeitung
- Klassifizierung der Dokumente für die Bearbeitung in der health-engine®
- Zuordnung von Metadaten in der health-engine®

## Speech2Form

Suchen und Ausfüllen von Formularen über eine Sprach (oder Text) Eingabe.

Nutzen für health-engine® Anwender:

- Einfache Möglichkeit für die Eingabe in Formulare, ohne vorher das entsprechende Formular zu suchen
- Nutzung von entweder Texteingabe in natürlicher Sprache oder (sofern vorhanden) über eine Spracherkennung.

- Das ausgefüllte Formular gilt es abschließend durch den Anwender zu bestätigen.

## Summarizer

Zusammenfassung von Informationen aus einem oder mehreren Dokumenten und Darstellung der wichtigsten Inhalte.

Nutzen für health-engine® Anwender:

- Übersicht über den Inhalt von einem oder mehreren Dokumenten des einzelnen Patienten
- Strukturierung der Information nach Themengebieten
- Anzeige der Quellinformationen (direkter Zugang zum Quelldokument)

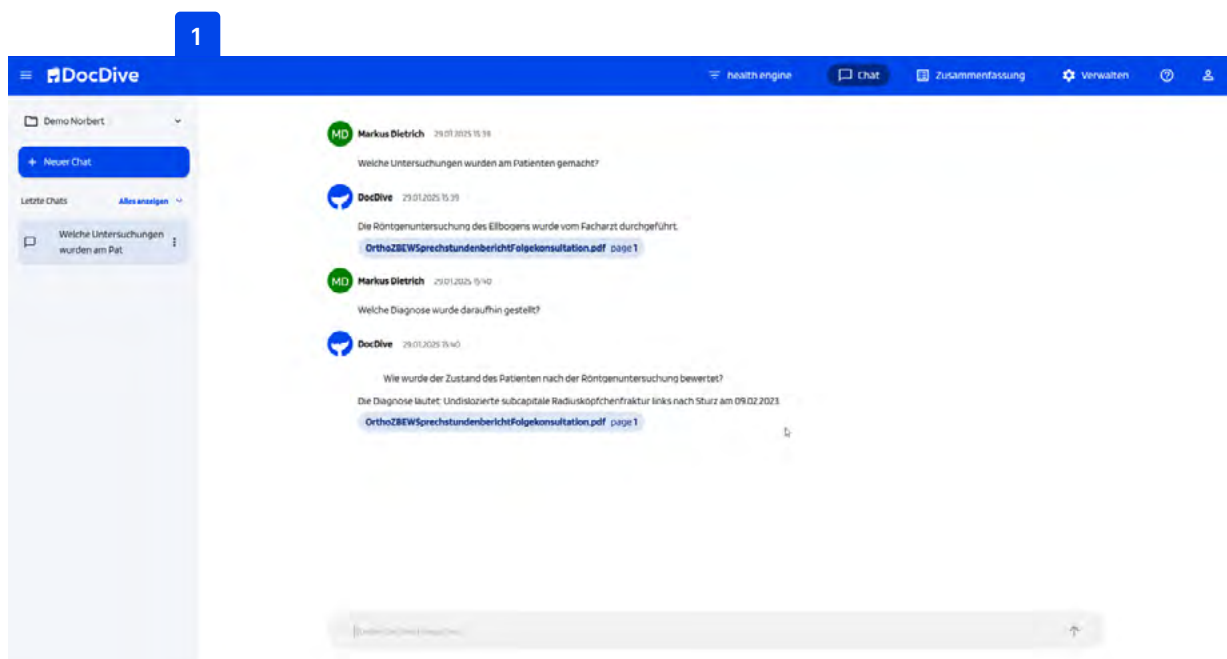
## DocDive Basic

Basisfunktionalität für die Anbindung, Aufbereitung und Verarbeitung der Daten, ist Bestandteil des ersten Modules. Das Modul kümmert sich dabei um die Anbindung an die health-engine® und die Bereitstellung der Informationen für die verschiedenen Anwendungen.

## Betriebsmodelle

Es sind verschiedene Betriebsmodelle möglich.

- 1 | Beispielansicht - Q&A from Data
- 2 | Beispielansicht - Summarizer



On Premis

Der Betrieb findet ausschliesslich in der Ihrer Umgebung statt.

Die Installation von DocDive erfolgt komplett in Ihrem Umfeld. Dazu ist eine sog. GPU-Hardware notwendig. Der Umfang der GPU-Hardware ist abhängig von der Grösse der zu verarbeitenden Daten und den einzelnen Use Cases.

Hybrid

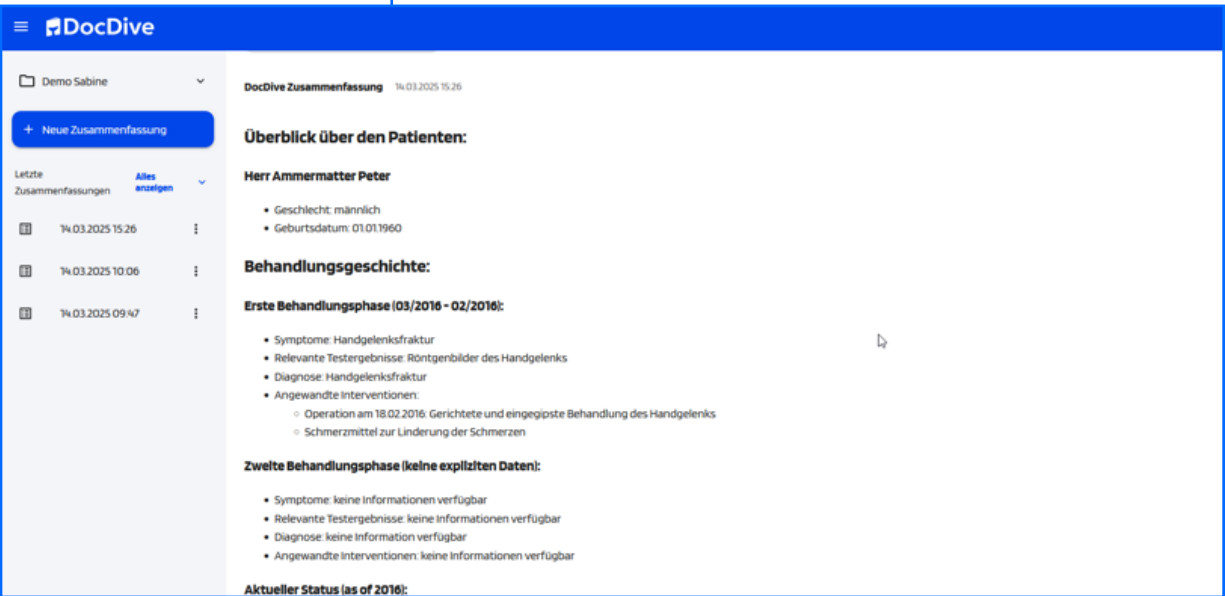
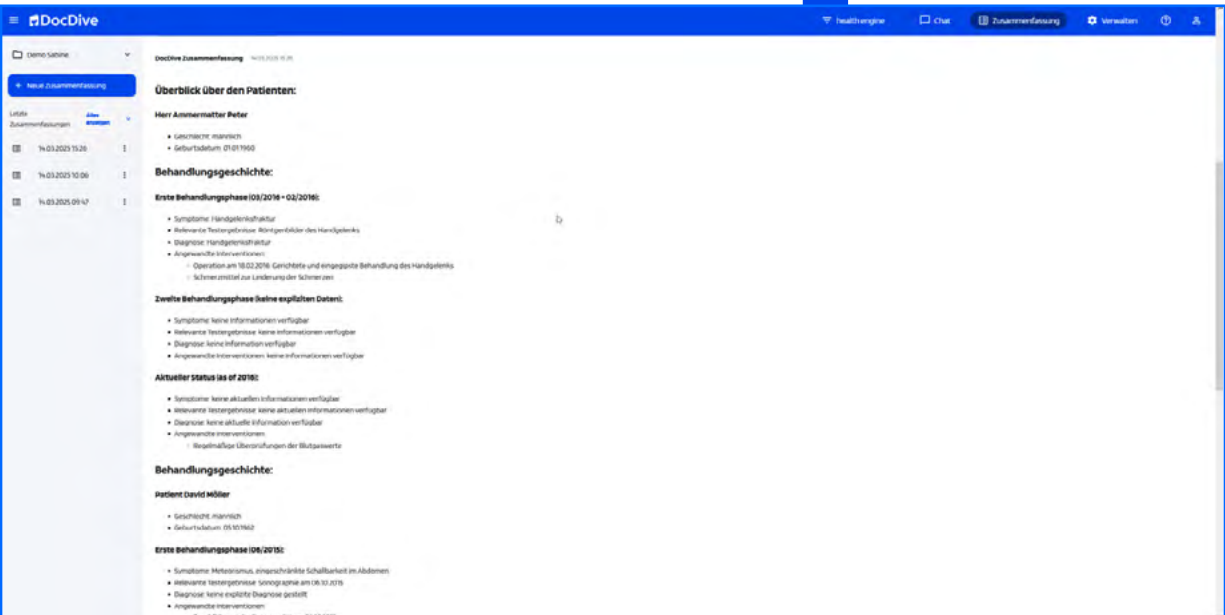
Die Installation von DocDive erfolgt in Ihrem Umfeld für den grossen Teil der Komponenten. Die rechenintensive Verarbeitung erfolgt dabei in einem sicheren Rechenzentrum. Sämtliche Daten, die gespeichert werden,

werden innerhalb ihrer Umgebung gespeichert. Die Daten, die in den LLM verarbeitet werden, werden nicht zu Trainingszwecken verwendet.

Generelle Informationen

Für die Verarbeitung der Daten werden Large Language Models (LLM) verwendet. Die LLM werden je nach Use Case und Aufgabenstellung ausgewählt, so dass möglichst das jeweils optimale Modell verwendet werden kann. Es werden Open Source Modelle verwendet, ausser es wird explizit ein Closed Source Modell (z.B. OpenAI) erwünscht. DocDive ist Modell-Agnostisch und kann mit den jeweils für die Aufgabe am besten geeigneten Modellen genutzt werden.

2



# Technisches Konzept

Technische Konzepte sind die Grundlage für die Entwicklung von technischen Systemen. Sie beschreiben die Struktur, die Funktion und die Eigenschaften eines Systems.

Ein technisches Konzept ist eine abstrakte Beschreibung eines Systems, die die wesentlichen Merkmale und die Beziehungen zwischen den Komponenten darstellt.

Die Entwicklung eines technischen Konzepts ist ein iterativer Prozess, der von der Identifizierung der Anforderungen bis zur Verfeinerung des Konzepts reicht.

Ein gutes technisches Konzept ist klar, präzise und leicht verständlich. Es sollte die wesentlichen Merkmale des Systems hervorheben und die Beziehungen zwischen den Komponenten verdeutlichen.

Ein technisches Konzept ist ein zentraler Bestandteil der technischen Dokumentation. Es dient als Grundlage für die Entwicklung von technischen Zeichnungen, Prototypen und anderen Dokumenten.

Ein technisches Konzept ist ein zentraler Bestandteil der technischen Kommunikation. Es ermöglicht die Verständigung zwischen verschiedenen Stakeholdern und die Dokumentation der Entscheidungen.

Ein technisches Konzept ist ein zentraler Bestandteil der technischen Entwicklung. Es ist die Grundlage für die Entwicklung von technischen Systemen und die Kommunikation darüber.

# Software Architektur

*health-engine® ist eine moderne, modular aufgebaute, serviceorientierte Software Suite. Da-hinter steht eine Drei-Schichten-Architektur (3-tier architecture).*

## System Architektur (3-Tier Architektur)

health-engine® läuft auf [allen gängigen Hardware Infrastrukturen](#), typischerweise virtualisiert. Als Betriebssystem empfehlen wir MS Windows Server oder Linux. Für einige Application Services (z.B. PDF-Konvertierung von Office Dokumenten) ist MS Windows Voraussetzung.

## Präsentationsschicht (Client Tier)

Diese Schicht, auch Front-End bezeichnet, ist für die Abbildung der Daten, Benutzereingaben und für die [Benutzerschnittstelle](#) verantwortlich. Das Front-End wird den aktuellen Kundenbedürfnissen und Trends entsprechend laufend weiterentwickelt und erneuert. Aktuell im Einsatz ist ein zeitgemässer HTML5 [Webclient](#), basierend auf dem weitverbreiteten Webapplikationsframework [Angular](#) in der Sprache TypeScript. Die GUI-Komponenten basieren hauptsächlich auf Bootstrap. Für komplexe Oberflächenelemente werden weitere spezialisierte Komponenten eingesetzt. Für die Interaktion mit dem Betriebssystem wird der Client auch als [Electron Desktop Anwendung](#) angeboten. Mit dem [Release Server](#) kann sie automatisch auf allen Clients aktualisiert werden. Optional wird das Front-End Angebot durch spezialisierte Apps ergänzt.

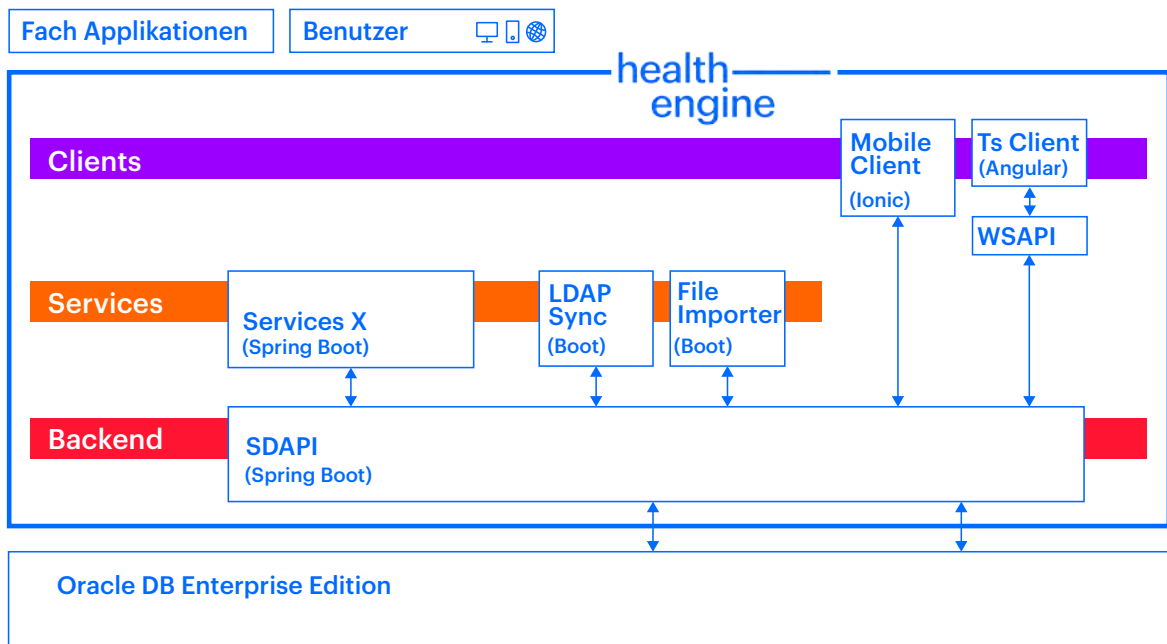
## Applikations- und Serviceschicht (Application and Service Tier)

Sie beinhaltet alle Verarbeitungsmechanismen in Form von [Microservices](#). Diese umfassen das REST-basierte Backend Interface für den Client und Apps, sowie für eine Vielzahl von Middle-tier Komponenten für die Interaktion mit externen Services, Umsystemen, Fileablagen und der Datenbank. Als Sprache kommt Java und als Basistechnologie die [Spring Boot Plattform](#) zum Einsatz. Die Microservices lassen sich unabhängig voneinander betreiben, administrieren und überwachen. Dies garantiert minimale Kosten sowie kleinstmögliche Aufwände und Downtimes in Betrieb und Unterhalt.

## Datenhaltungsschicht (Database Tier - Backend)

Sie enthält die Datenbank und ist verantwortlich für das Speichern und Laden von Daten. Health-engine® basiert auf der [Oracle Datenbank](#), welche ein hohes Mass an Performance und Verfügbarkeit garantiert. Die teilweise hochkomplexe Logik zur Datenmanipulation (z.B. Workflow und Berechtigungssteuerung) ist aus Gründen von Zuverlässigkeit (Transaktionssicherheit) und Verarbeitungsgeschwindigkeit ebenfalls in der Datenbank mittels PL/SQL implementiert. Für höchste Verfügbarkeit sorgt optional z.B. [Oracle RAC \(Real Application Clusters\)](#).

### 3-Tier Architektur



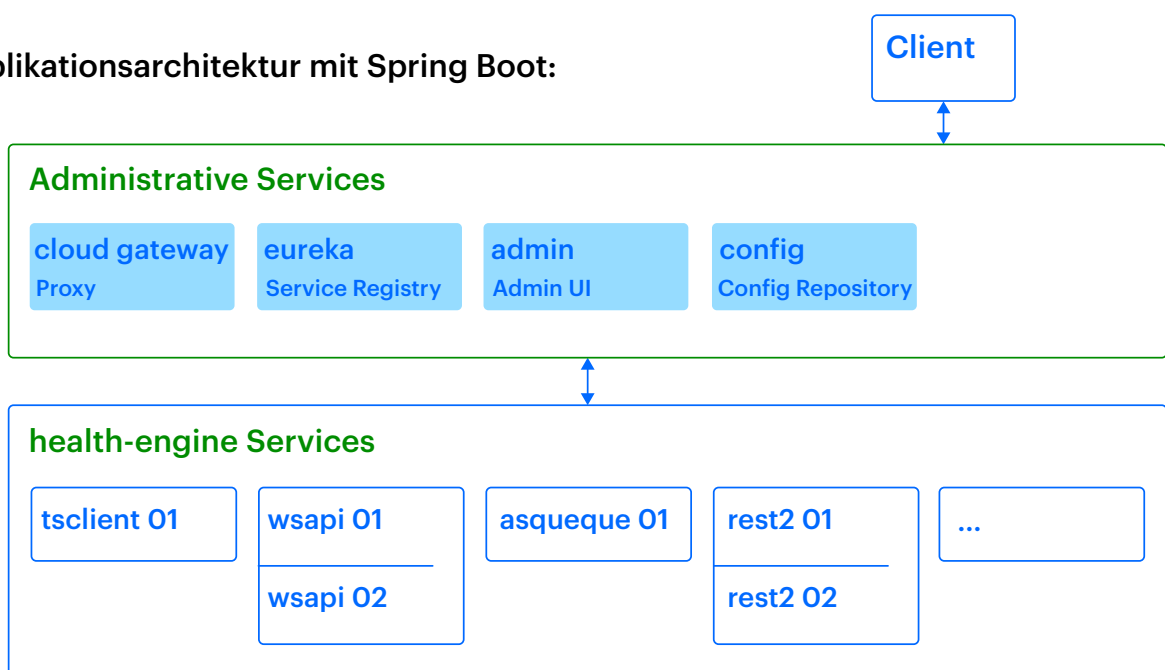
### Administrative Services

- **Gateway:** ist ein Proxy, das dynamisches Routing und Filterung (Sicherheit) übernimmt
- **Eureka:** alle Services werden mittels ID registriert und können so angesprochen werden
- **Admin:** administrations-UI für die Anzeige von Status, Health-Info, Logs, Debug-Settings
- **Config:** zentrales Repository für die Konfigurationen aller Microservices

### health-engine® Services

Die Services sind schlanke leichtgewichtige Microservices.

### Applikationsarchitektur mit Spring Boot:



# Sicherheitskonzept

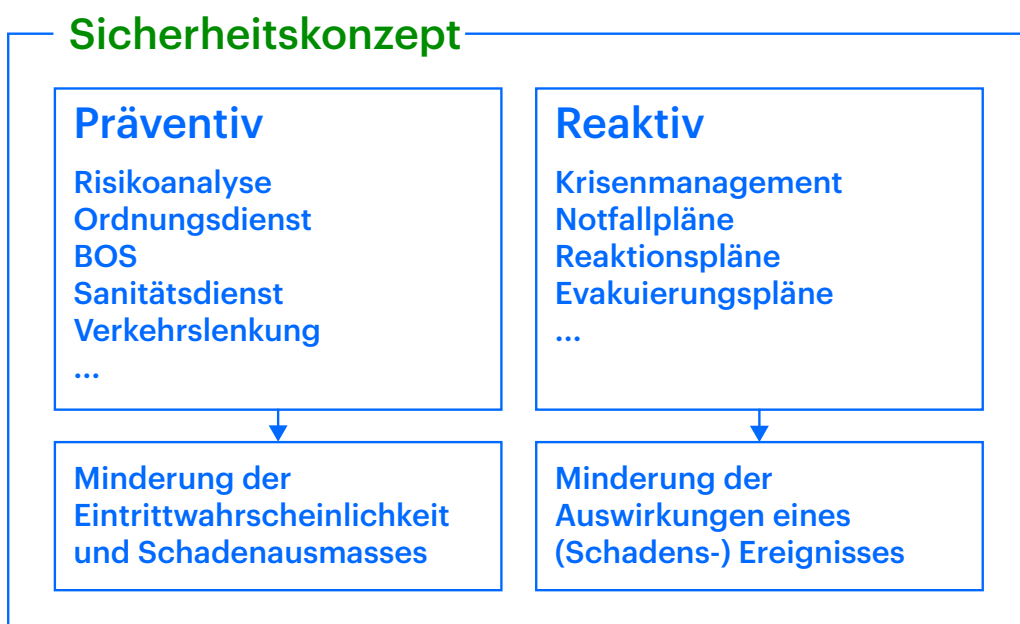
## Architekturgrundsätze

- Technische Sicherheitssysteme, wie Firewall, Entry Server, Router, Proxy, Reverse Proxy usw. sind zwingend
- Diese Systeme werden durch die Kunden bereitgestellt und gepflegt
- Architektonische Trennung zwischen Rechenzentrum, Applikationsserver und einer etwaigen DMZ wird empfohlen
- Kommunikation zwischen den Servern sollte verschlüsselt erfolgen
- Mit geeigneten Sicherheitssystemen muss dafür gesorgt werden, dass nur zugelassene Requests durchgelassen werden

## Grundsätze

- Es gilt das Prinzip der minimalen Berechtigung
- Folgende Security-Aufgaben werden bereitgestellt: Authentisierung, Autorisierung, Verschlüsselung, optionale Signatur, Audit, Protokollierung, usw...

- Login und Logout werden protokolliert
- Mutierende Aktionen und Lesezugriffe werden in der Regel aufgezeichnet
- Passwörter werden im Klartext keine gespeichert
- Passwörter werden in der Regel auf externen Sicherheitssystemen gespeichert: Oracle Userverwaltung, Active Directory, etc...
- Dynamischen Abfragen an Applikationen werden keine gemacht
- Bei Fehlern werden für den Endbenutzer keine technischen Details angezeigt, sondern nur eine Meldung, sie wird separat protokolliert
- Beim Testen werden keine Produktionsdaten verwendet
- Drittapplikationen und APIs werden offengelegt
- Daten werden nur beim Kunden gespeichert
- Kundendaten werden keine beim Hersteller gespeichert
- Authentisierungsinformationen werden nicht an weitere Applikationen weitergegeben





## Verschlüsselung

- Der Transport aller Daten, insbesondere des Anmeldevorganges, von und zum Client erfolgt verschlüsselt: SSL/TLS, HTTPS
- Mit X.509 können Dokumente optional auch auf den Servern verschlüsselt werden

## Autorisierung

- Die Verwaltung der Zugriffsrechte wird von health-engine® geregelt
- health-engine® arbeitet auf Basis von Rollen
- Je nach Bedarf können weitere Rollen generiert werden
- Basisrechte basieren auf solchen Rollen oder Benutzergruppen
- Die Durchsetzung der Autorisierung erfolgt auf den Servern, nicht im Client
- Bei jedem Zugriff durch User wird die Berechtigung geprüft, insbesondere auch bei Suchresultaten

## Ausfallsicherheit

- Dank Architektur von health-engine®, Virtualisierung und Oracle Datenbanktechnologie sind verschiedene Stufen von Ausfallsicherheit realisierbar
- Je nach Anforderungen an minimale Verfügbarkeit, maximale Ausfallzeit und maximalen Datenverlust können z.B. die Rechnerressourcen, Standort und/oder Daten redundant ausgelegt werden
- Mögliche System-Architekturen und Massnahmen sind;
  - Spring Boot Services als Docker Image
  - Cold oder Hot Standby Server
  - Virtuelle Betriebssystem-Cluster
  - Virtuelle Datenreplikation
  - Oracle Backup/Recovery mit RMAN
  - Oracle Dataguard
  - Oracle Real Application Cluster (RAC)

## Authentisierung

- Die Authentisierung erfolgt in der Oracle Userverwaltung oder im Active Directory
- Die Stärke der Authentisierung kann auf diesen eingestellt werden
- Für die Passwort-Policy können die üblichen Regeln definiert werden: Passwortlänge, Verwendung von Grossbuchstaben, Kleinbuchstaben, Ziffern, Sonderzeichen, Wechselintervall, etc...
- Benutzer können Passwörter selbst ändern
- Auf dem Userinterface kann die Session per Logout gelöscht werden
- Bei Inaktivität erfolgt nach definiertem Intervall ein Logout
- Für sensible Daten wird eine Zweifaktor Authentisierung empfohlen

# Identity Access Management (IAM)

*Im Umfeld der sensitiven Daten des Gesundheitswesens ist eine einwandfreie Benutzerauthentifikation Pflicht.*

## **health-engine® und Authentifikation**

health-engine® bietet verschiedene Möglichkeiten, um diese Anforderung einfach und sicher umzusetzen. Neben den eigenen Funktionalitäten, bietet health-engine® auch eine spezifisch Anbindung / Integration bereits bestehender Lösungen an.

## **Multi-Faktor-Authentisierung**

Die health-engine® unterstützt etablierte Standards zur Multi-Faktor Authentisierung wie TOTP (RFC 6238) sowie MTAN.

Weitere Faktoren können problemlos integriert werden.

## **Single Sign In - Single Sign Out**

Beim Betrieb von mehreren i-engineers Komponenten, genügt ein Login Vorgang um an allen Komponenten angemeldet zu sein. Genau wie ein Klick genügt, um bei allen Komponenten abgemeldet zu werden.

## **Authentisierung via SAML / Oauth bei externen Providern**

Externe Identity Provider können einfach integriert werden, indem die Benutzerauthentisierung über SAML2 oder oauth2 abgehandelt wird.

## **Machine to Machine**

Neben der Authentifizierung von einzelnen Benutzern ist auch eine Absicherung von technischen Zugriffen vorgesehen. Dies erlaubt eine sichere Maschine zu Maschine Kommunikation und hilft bei der sicheren Gestaltung von system- und Organisations-übergreifenden Prozessen. Diese technischen Zugriffe können auf einzelne Dienste beschränkt werden und ermöglichen so das Least Privilege Principle einzuhalten.

## **Audit Trail**

Sämtliche Ereignisse zur Authentisierung werden detailliert in den Logs aufgezeichnet.

## **Skalierbar**

Das Authentifizierungsmodul kann parallel betrieben werden, um Ausfallsicherheit sowie Performance bei grossen Mengen an Benutzern jederzeit sicherzustellen.

# Technologie

*health-engine® basiert auf aktuellen, weit verbreiteten und akzeptierten Technologien. Durch laufende Anpassungen an neue Entwicklungen sind unsere Produkte immer auf dem neusten Stand der Technik, State of the Art.*

## **HTML 5 (z.B. Youtube, Facebook)**

HTML 5 ist die fünfte Version der Hypertext Markup Language (Hypertext-Auszeichnungssprache), einer Computersprache zur Darstellung und Vernetzung von Texten und anderen Elementen, die auf einer WebPage vorkommen. HTML wird hauptsächlich dort genutzt.

## **CSS (z.B. Alle Modernen Webpages)**

CSS, Cascading Style Sheets ist eine Stylesheet-Sprache für elektronische Dokumente und zusammen mit HTML und DOM eine der Kernsprachen des World Wide Web. Sie ist ein sogenannter «living standard» und wird vom World Wide Web Consortium ständig weiter entwickelt.

## **Angular (z.B. Google)**

Angular ist ein TypeScript-basiertes Front End-Webapplikationsframework. Es wurde von einer Community aus Einzelpersonen und Unternehmen, angeführt durch Google, entwickelt und als Open-Source-Software publiziert.

## **Typescript (z.B. Microsoft)**

TypeScript ist eine von Microsoft entwickelte Programmiersprache, die auf den Vorschlägen zum zukünftigen ECMAScript-6-Standard (neues Java Script) basiert. Sprachkonstrukte von TypeScript, wie Klassen, Vererbung, Module, anonyme Funktionen und Generics wurden auch in ECMAScript-6 übernommen.

## **Electron (z.B. Atom, Postman, Slack, WhatsApp)**

Electron ist ein von GitHub entwickeltes, quelloffenes Framework. Es ermöglicht die Ausführung von Cross-Platform Desktop Anwendungen mithilfe des Webbrowsers Chromium und des Node.js-Frameworks. Die Atom Shell wurde als Basis für den Editor Atom von GitHub entwickelt und ist Basis von Visual Studio Code und anderen.

## **Java (z.B. Uber, Ebay, Spotify)**

Java ist eine objektorientierte Programmiersprache und eine eingetragene Marke des Unternehmens Sun Microsystems, welches seit 2010 zu Oracle gehört.

## **Oracle Database**

Oracle Database ist eine Datenbankmanagementsystem-Software des Unternehmens Oracle. Es können sowohl relationale Daten als auch objektrelationale Daten gespeichert werden.

## **Spring (z.B. Ticketmaster, BugSnag)**

Das Spring Framework ist ein quelloffenes Framework für die Java-Plattform. Ziel des Spring Frameworks ist es, die Entwicklung mit Java/Java EE zu vereinfachen und gute Programmierpraktiken zu fördern

# Systemanforderung

Ein Beispiel Layout der technischen Voraussetzung, die ein System (z.B. ein Server) erfüllen muss, um mit unserer Software arbeiten zu können.

| Datenbank Server                                                                                                                                                                   | Linux (ti-e Standard)                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Deployment Mode                                                                                                                                                                    | SIHA / RAC / RON / DG                                                                                                                                                                            |
| Storage Management                                                                                                                                                                 | ASM (+ OMF)                                                                                                                                                                                      |
| CPU:                                                                                                                                                                               | 8 vCPUs                                                                                                                                                                                          |
| Disks:                                                                                                                                                                             | <b>vDisk 1 (OS):</b> standardmässig mit LVM mit mehreren LVs aufgesetzt, darunter mindestens <ul style="list-style-type: none"> <li>- / (root): 60 GB (Tier 1)</li> <li>- swap: 20 GB</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                    | <b>vDisk 2 (Oracle):</b> standardmässig mit LVM mit mehreren LVs aufgesetzt, darunter mindestens <ul style="list-style-type: none"> <li>- /u01 (oracle SW): 200 GB (Tier 1)</li> </ul>           |
|                                                                                                                                                                                    | <b>vDisk 3-6 (DATA Diskgroup):</b> keine Partitionierung, fully allocated vDisk<br>Verwaltung durch ASM: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4x 128 GB (Tier 1)</li> </ul>                  |
|                                                                                                                                                                                    | <b>vDisk 7-10 (RECO Diskgroup):</b> keine Partitionierung, fully allocated vDisk<br>Verwaltung durch ASM: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4x 32 GB (Tier 1)</li> </ul>                  |
|                                                                                                                                                                                    | <b>NFS Share (Backup)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- /u90 (Backup): 1024 GB (Tier 3)</li> </ul>                                                                                    |
| Betriebssystem:                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- OracleLinux 9</li> <li>- SSH Zugang mit Admin Rechten</li> </ul>                                                                                        |
| Benutzer:                                                                                                                                                                          | Persönliche TIE Admin User<br>Service User mit lokalen Admin Rechten (für Installation der Applikation/Services)                                                                                 |
| Total Memory:                                                                                                                                                                      | <b>64 GB</b>                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Large Pages muss im ESX und auf der VM aktiviert sein</li> <li>- Konfiguration des Systems strikt nach den Vorgaben von Oracle</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                  |

| AS (Applikations Server) Windows (ti-e Standard) |                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CPU:                                             | 8 vCPUs                                                                                                                            |
| Disks:                                           | C: 60 GB Betriebssystem (OS, Tier 1)                                                                                               |
|                                                  | D: 100 GB Applikation (TIEOS, Tier 1)                                                                                              |
|                                                  | Nur bei filebasierten Schnittstellen benötigt:<br>E: 100 GB File Importer (IMPORTER, Tier 2)                                       |
| Betriebssystem:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Windows Server 2022 oder neuer</li> <li>– RDP mit mindestens Full-HD Auflösung</li> </ul> |
| Benutzer:                                        | Persönliche TIE Admin User<br>Service User mit lokalen Admin Rechten (für Installation der Applikation/Services)                   |
| <b>Total Memory:</b>                             | <b>32 GB</b>                                                                                                                       |

# Projekt

# Organisation

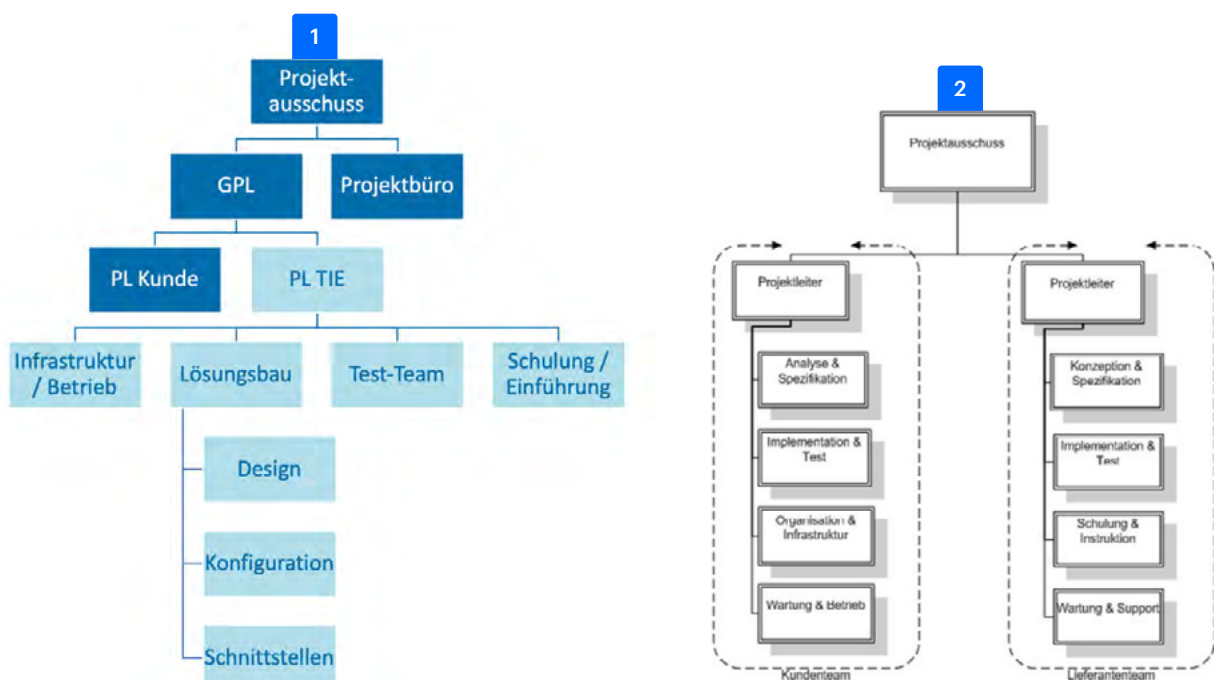
Die Umsetzung von Projekten hat immer eine starke organisatorische Komponente. Es ist deshalb wichtig, diese bei den Entscheidern entsprechend zu platzieren und alle Stakeholder mit einzubeziehen. Die Abklärungen im Hause und die Entscheidungsprozesse haben deshalb auch einen direkten Einfluss auf die Organisation und die Aufwände.

**Bild 1** | In Anbetracht der oft hohen Komplexität von Organisationsprojekten empfiehlt es sich grundsätzlich in mehreren Stufen vorzugehen. Phasenbezogene Vorprojekte, POCs oder Workshops zur Projektabgrenzung und stufen-weisen Präzisierung der (Teil-) Projekte helfen die Aufwände und Risiken unter Kontrolle zu halten.

Eine kompetente Projektleitung beim Kunden mit einem guten Zugang in die Entscheidungsgremien ist deshalb zentral.

**«Diese Projektorganisation orientiert sich an den Vorgaben des Kunden. Die hellblauen Rollen werden von Personen der ti-e übernommen. Diese Projektrollen haben sich in Dutzenden von Projekten bewährt.»**

**Bild 2** | Dieses Organigramm mit den Funktionsbeschreibungen ist als Vorschlag zu verstehen, die effektive Projektorganisation wird nach Auftragserteilung mit dem Kunden vereinbart.



## **Projektausschuss:**

Dieses Gremium ist aus den Entscheidungsträgern der Vertragspartner zusammengesetzt und hat die Kompetenzen für alle nötigen Entscheidungen in schwierigen Phasen und bei Differenzen zwischen den Projektteams ist der Projektausschuss die oberste Eskalationsstelle.

## **Projektleiter:**

Die Projektleiter führen ihre Teams und sorgen für ein koordiniertes Vorgehen auf allen Stufen. Sie berichten gegenüber dem Projektausschuss, holen die Abnahmen zu den Meilensteinen und Freigaben für die nächsten Schritte und Phasen ein.

## **Analyse und Spezifikation / Konzeption:**

Die Verantwortung für die Spezifikation der Anforderungen liegt beim Kundenteam, während das Konzept für die Umsetzung vom Lieferanten eingebracht wird. Ein intensiver Austausch von Erfahrungen ist natürlich erwünscht.

## **Implementation & Test:**

Während der Lieferant die Funktionalität im System bereitstellt, ist der Kunde für die organisatorische Einbindung verantwortlich. Die Tests werden gemeinsam organisiert, wobei der Kunde für die Inhalte und die Durchführung verantwortlich zeichnet.

## **Organisation & Infrastruktur / Schulung und Instruktion:**

Hier geht es um die Überführung in den Betrieb. Im einfachsten Fall übernimmt der Kunde das System in seine Organisation und Verantwortung und damit die Führung in der Zusammenarbeit. Der Lieferant dokumentiert, instruiert und schult. Über SLA's kann der Lieferant weiter eingebunden werden und betriebliche Funktionen und Verantwortungen übernehmen.

## **Wartung & Betrieb / Wartung & Support:**

Das Projekt ist abgeschlossen, der Betrieb wird aufgenommen wobei die Verantwortlichkeiten in SLA vereinbart und geregelt werden. Wir sichern zu, dass die im Projekt geforderten Kapazitäten und Qualitäten termingerecht von uns zur Verfügung gestellt werden.

the i-engineers lehnt sich an das Modell Hermes an, wobei das Wasserfall Konzept in vielen Bereichen aufgebrochen wird und die Detailspezifikationen während der Umsetzung bis und mit den finalen Tests an tatsächlichen Gegebenheiten angepasst werden. Wie die vielen von ti-e umgesetzten Projekte über die Jahre gezeigt haben, muss es möglich sein, während den Abschlussarbeiten, Masken, Begrifflichkeiten, Symbole und vielleicht auch Berechtigungen im Detail korrigieren zu können. Dies wird durch the i-engineers mit entsprechenden Workshops und einer hoch flexiblen Lösung unterstützt.



# Betrieb

# Wartungs- und Supportmodell

Die aufgeführten Leistungen, welche mit the i-engineers bezeichnet sind, werden im Rahmen des Vertrages «Wartung und Pflege von Software» erbracht.

|                 | Aufgaben                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Pflichten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kunde           | 1st Level Support – Anwender Support                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Beheben von kleinen Störungen mit dem Login, Fragen zur Benutzung, Fragen zum Prozess und Konfiguration etc.</li> <li>– Weitergabe an den 2nd Level</li> <li>– Support - (falls nötig)</li> <li>– Erkennung von Störungen</li> <li>– Kommunikation zum Anwender</li> </ul>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zwei geschulte IT Mitarbeiter (Anwenderschulung)</li> <li>– Vorhandenes Prozess Know-how</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |
|                 | 2nd Level Support – Applikationsbetrieb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Problem-Analyse, Diagnose und Abklärungen</li> <li>– Behebung kleiner Applikationsprobleme</li> <li>– Weiterleiten von grösseren Problemen an den ti-e Support</li> <li>– Tests von Fehlerkorrekturen des ti-e Supports</li> <li>– Applikationsbetrieb und Wartung (Monitoring, Backup, Applikation, Schnittstellen, OS, AS, DB usw.)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zwei geschulte IT Mitarbeiter (Administratorschulung)</li> <li>– Vorhandenes Prozess Know-how</li> <li>– Mitwirkung bei Problembehebungen mit dem ti-e Support</li> <li>– Sicherstellung des Fernzugriffes für den ti-e Support</li> <li>– Sicherstellung der Wartung für HW, OS, AS &amp; DB</li> </ul> |
| the i-engineers | 3rd Level Support – Weiterentwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Klassifizierung der Störung mit Einverständnis des Kunden</li> <li>– Fehlerumgehung erarbeiten und dem Kunden übergeben</li> <li>– Lösung erarbeiten und dem Kunden übergeben</li> </ul>                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sicherstellung der Verfügbarkeit des Support und der Reaktionszeiten</li> <li>– Sicherstellung der Weiterentwicklung der Applikation und Problembehebung</li> </ul>                                                                                                                                      |

**Ticketing Tool: [support.tie.ch](https://support.tie.ch)**

(Benutzerzugänge können bei [tie\\_ops@tie.ch](mailto:tie_ops@tie.ch) bestellt werden)

# Change-Request

*Änderungswünsche (Change Requests) der Leistungen und aller verabschiedeten Dokumente und sonstigen Ergebnisse des Vertrages, auf die sich die Änderungen auswirken, werden nach folgendem Verfahren behandelt.*

## Als vereinbarter Leistungsumfang gelten:

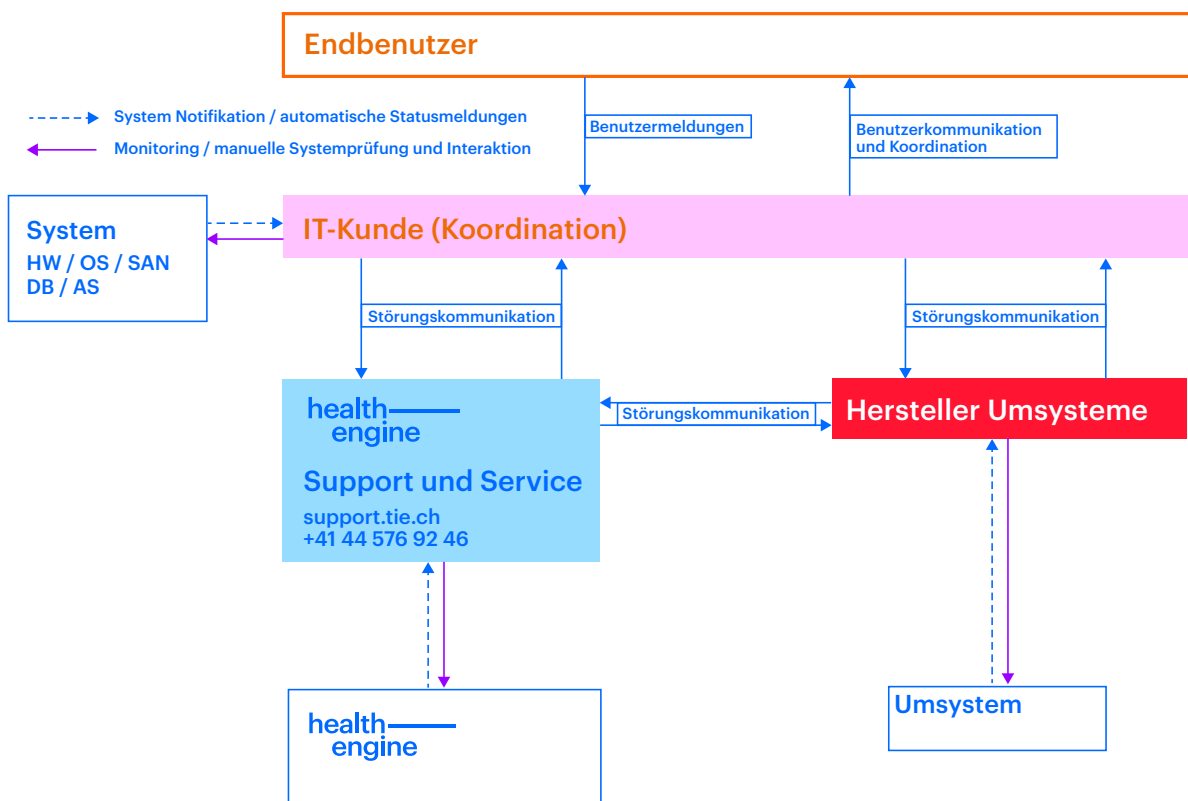
- Der beschriebene Leistungsumfang
- Das für Funktionen, Daten und Abläufe beschriebene Mengengerüst
- Die beschriebene Funktionalität der zu erstellenden Software
- Die beschriebene Komplexität der Funktionen, Struktureinheiten und Abläufe
- Die beschriebenen auftragsrelevanten Schnittstellen sowie
- Die vom AG akzeptierten Arbeitsergebnisse der TIE, insbesondere die darin enthaltenen Planungen, Konzepte und Festlegungen für die Folgephasen.

Ein Änderungswunsch kann sowohl vom AG als auch von ti-e ausgehen. Jeder Änderungswunsch ist schriftlich zu formulieren und dem verantwortlichen Ansprechpartner zu übergeben.

Geht der Änderungswunsch vom AG aus, untersucht ti-e innerhalb einer von den Vertragspartnern zu vereinbarenden Frist diese Änderung, ermittelt die Auswirkungen der Änderung und stellt sie schriftlich in einem Nachtragsangebot dar. Allgemein gelten bei Änderungswünschen (Change Requests) die Regelungen des Systemintegrationsvertrags

## Meldeprozess / Kommunikationsschema (Bild unten)

(Vorlage zur Erfassung der Probleme, Trackingtool, etc.)



# SLA (Service Level Agreement)

## Grundausrüstung: SLA Paket «DBA»

Die perfekte Ergänzung für health-engine® mit Oracle ESL Lizenz und für Kunden, welche sich nicht um die Oracle Datenbank Administration kümmern wollen.

### Ihr Nutzen

- Wir kümmern uns um die Oracle Datenbank
- Sie profitieren von unserem Fundierten, health-engine® spezifischen Oracle Know-how
- Ihr Unternehmen benötigt keine eigenen Oracle DBAs

### Unser Angebot

- Monitoring der Datenbank
- Umsetzung von Sicherheitsrichtlinien
- Einstellungen vornehmen und pflegen
- RMAN Backup in Absprache mit Kunde
- Ressourcenmanagement (Tablespaces, Memory, CPUs) in Absprache mit Kunde
- Oracle Upgrades und Patches, insbesondere Security Patches
- Gilt für maximal 3 Umgebungen
- Zwingend bei Oracle ESL Lizenz
- Je Kalenderjahr, kündbar 3 Mt. im Voraus

### Bemerkungen

- Jährliche Kosten.
- Alle Leistungspunkte des Angebots beziehen sich ausschliesslich auf den allgemeinen Betrieb der Datenbank, nicht jedoch auf die health-engine® Applikation (Clients, App Server, DB). Für den health-engine® Applikationsbetrieb siehe Angebote SLA 5x9 und 7x24.
- Mit dem Angebot sind die Bürozeiten Montag bis Freitag, 8 bis 17 Uhr abgedeckt, ohne gesetzliche Feiertage CH/ZH. Für Leistungen ausserhalb dieser Zeiten siehe Angebot SLA 7x24.

# SLA 5x9, Silver Level

Das ideale Angebot für unsere schlanken Kunden mit Potential für mehr.

## Ihr Nutzen:

Der kostengünstige Einstieg in den Profibetrieb von health-engine:

- Bevorzugte Behandlung von Störungsmeldungen und Tickets
- Ihr Unternehmen ist wirksam vor überraschenden Produktionsstillständen geschützt
- Der Betrieb in Ihrem Unternehmen profitiert direkt vom Know-how des Herstellers
- Sie benötigen weniger eigenes geschultes Betriebspersonal
- Wir kümmern uns darum, dass Ihr System stabil, zuverlässig und performant läuft

## Unser Angebot:

01. Aktives Monitoring der Produktionsumgebung durch unser Support Team
02. Prophylaktische Reaktion auf Monitor Alarmierung, inklusive Umsetzung von einfachen Sofortmassnahmen (z.B. Neu-start von Services)
03. Jährlicher Applikations-Service
04. Garantierte Support-Zeiten 5x9: Reaktions-zeit 1T, Interventionszeit 2T
  - Je Kalenderjahr, kündbar 3 Mt. im Voraus

## Bemerkungen:

- Jährliche Kosten.
- Das Angebot deckt die Bereitschaft respektive das Vorhalten der entsprechenden personellen Ressourcen sowie die aufgeführten Leistungspunkte ab. Darüberhinausgehende Dienstleistungen und Kosten sind nicht abgedeckt und werden gegebenenfalls separat verrechnet. Dies gilt insbesondere für vertiefte Analyse und Ursachenforschung sowie grössere Anpassungen und Aufräumaktionen.
- Ein Applikations-Service beinhaltet die Prüfung und einfache Korrekturen von Systemressourcen und Auslastung (Clients, App Server, DB), Top SQL-Stmts, Tabellen (Log, Event-, AS-Queue) und Indizes. Es wird ein Service Protokoll zuhanden des Kunden erstellt.
- Alle Leistungen gelten nur für die Produktionsumgebung.
- Mit dem Angebot sind die Bürozeiten Montag bis Freitag, 8 bis 17 Uhr abgedeckt, ohne gesetzliche Feiertage CH/ZH. Für Leistungen ausserhalb dieser Zeiten siehe Angebot SLA 7x24.

# SLA 5x9, Gold Level

Das ideale Angebot für Kunden, welche die health-engine® intensiv nutzen und von einem attraktiven SLA-Angebot profitieren wollen.

## Ihr Nutzen:

Das ausgewogene Paket für den Profibetrieb von health-engine. [Sie profitieren von allen Vorzügen des Silver Levels, plus](#)

- + Bevorzugtere Behandlung von Störungsmeldungen und Tickets
- + Sie profitieren von einem Paket für Ticketbearbeitung Betrieb zu Sonderkonditionen

## Unser Angebot:

01. Aktives Monitoring der Produktionsumgebung durch unser Support Team
02. Prophylaktische Reaktion auf Monitor Alarmierung, inklusive Umsetzung von einfachen Sofortmassnahmen (z.B. Neustart von Services)
03. Halbjährlicher Applikations-Service
04. Garantierte Support-Zeiten 5x9: Reaktions-zeit 4h, Interventionszeit 1T
05. Ticketbearbeitung Betrieb bis zu einer gewissen Limite inbegriffen
  - Je Kalenderjahr, kündbar 3 Mt. im Voraus

## Bemerkungen:

- Jährliche Kosten.
- Das Angebot deckt die Bereitschaft respektive das Vorhalten der entsprechenden personellen Ressourcen sowie die aufgeführten Leistungspunkte ab. Darüberhinausgehende Dienstleistungen und Kosten sind nicht abgedeckt und werden gegebenenfalls separat verrechnet. Dies gilt insbesondere für vertiefte Analyse und Ursachenforschung sowie grössere Anpassungen und Aufräumaktionen, sobald der kumulierte Jahresaufwand die Limite erreicht hat.
- Ein Applikations-Service beinhaltet die Prüfung und einfache Korrekturen von Systemressourcen und Auslastung (Clients, App Server, DB), Top SQL-Stmts, Tabellen (Log, Event-, AS-Queue) und Indizes. Es wird ein Service Protokoll zuhanden des Kunden erstellt.
- Alle Leistungen gelten nur für die Produktionsumgebung.
- Mit dem Angebot sind die Bürozeiten Montag bis Freitag, 8 bis 17 Uhr abgedeckt, ohne gesetzliche Feiertage CH/ZH. Für Leistungen ausserhalb dieser Zeiten siehe Angebot SLA 7x24

# SLA 5x9, Platinum Level

Das ideale Angebot für Kunden, bei welchen die health-engine® nicht mehr wegzudenken ist und im geschäftsalltag businesskritische Funktionalität abdeckt, und ein höchster Grad an Verfügbarkeit verlangt ist.

## Ihr Nutzen:

Das top Paket für den Profibetrieb von health-engine. [Sie profitieren von allen Vorzügen des Gold Levels, plus](#)

- + VIP Status Behandlung von Störungsmeldungen und Tickets
- + Schnellstmögliche Behandlung von Störungsmeldungen und Tickets
- + Maximale Betriebssicherheit zum Festpreis
- + Wir kümmern uns auch um das Test- und Integrationssystem

## Unser Angebot:

01. Aktives Monitoring von maximal 3 Umgebungen durch unser Support Team
  02. Prophylaktische Reaktion auf Monitor Alarmierung, inklusive Umsetzung von einfachen Sofortmassnahmen (z.B. Neustart von Services)
  03. Vierteljährlicher Applikations-Service
  04. Garantierte Support-Zeiten 5x9: Reaktions-zeit 2h, Interventionszeit 4h
  05. Unterstützung im 2nd Level Applikations-support inbegriffen, unbegrenzt
  06. Ticketbearbeitung Betrieb inbegriffen, unbegrenzt
- Je Kalenderjahr, kündbar 3 Mt. im Voraus

## Bemerkungen:

- Jährliche Kosten.
- Das Angebot deckt die Bereitschaft respektive das Vorhalten der entsprechenden personellen Ressourcen sowie die aufgeführten Leistungspunkte ab. Darüberhinausgehende Dienstleistungen und Kosten sind nicht abgedeckt und werden gegebenenfalls separat ver-rechnet.
- Ein Applikations-Service beinhaltet die Prüfung und einfache Korrekturen von Systemres-sourcen und Auslastung (Clients, App Server, DB), Top SQL-Stmts, Tabellen (Log, Event-, AS-Queue) und Indizes. Es wird ein Service Protokoll zuhanden des Kunden erstellt.
- Ohne gesetzliche Feiertage CH/ZH. Für Leistungen ausserhalb dieser Zeiten siehe An-gebot SLA 7x24.

# SLA 7x24

Die SLA Erweiterung für Kunden mit dem Anspruch an eine rund um die Uhr verfügbare health-engine.

## Ihr Nutzen

- Sie erreichen uns Tag und Nacht, am Wochenende und an Feiertagen
- Wir stellen den Betrieb Ihrer health-engine® rund um die Uhr sicher
- Dedizierte Hotline ausserhalb der Büroarbeitszeiten
- Transparentes bedarfsgerechtes Abrechnungsmodell

## Unser Angebot

- Erweiterung der Support-Leistungen auf 7x24
- TIE organisiert einen Pikettdienst–Erreichbar über eine spezielle Telefonnummer
- Es steht immer ein erfahrener deutschsprachender Mitarbeiter bereit
- Während einer Woche hat immer der gleiche Mitarbeiter Pikettdienst
- Die Reaktionszeit entspricht in der Regel dem Standard aus den W&S-Verträgen (SIK, SWICO)
- Voraussetzung: mindestens „SLA 5x9, Silver Level“
- Je Kalenderjahr, kündbar 3 Mt. im Voraus

## Bemerkungen

- Jährliche Kosten.
- Als freie Tage gelten Wochenende (Sa u. So) sowie gesetzliche Feiertage CH/ZH.
- Während den Bürozeiten Montag bis Freitag, 8 bis 17 Uhr, ohne gesetzliche Feiertage, anfallende Aufwände werden zu regulären Stundensätzen abgerechnet.



# health-engine® as a Service

*health-engine® wird als **Software as a Service (SaaS)** angeboten. Die health-engine® Cloud bietet Netzzugang zur gesamten Software Sammlung aus dem health-engine® Ökosystem.*

## Eigener Mandant

Ein eigener Mandant kann sofort nach Angabe einer E-Mail-Adresse online erzeugt werden. Bei dieser Aktion müssen lediglich die gewünschten Module angegeben werden und schon kann die Arbeit beginnen. Eigene Benutzer können angelegt und Rollen vergeben werden. Benutzer sind nur innerhalb des Mandanten gültig. Für die Arbeit mit Patienten, Fällen, Dokumenten usw. werden Schnittstellen ausgewählt und heruntergeladen.

Die Zugriffsrechte sind nur innerhalb des Mandanten gültig, nicht einmal Administratoren der the i-engineers haben irgendwelche Rechte. Sie bekommen diese nur temporär, nach Freigabe durch den Mandanten-Administrator.

## Schnittstellen

Die Schnittstellen können online gekauft werden. Nach Auswahl des gewünschten Betriebssystems werden einfach installierbare Files für den Download bereitgestellt. Die Konfiguration, wie Mandantenkennung, Zertifikate, Endpunkte usw. werden automatisch mitgeliefert.

Auf dem Mandanten hat der Administrator alle Funktionen zur Verfügung, um die Inhalte der Meldungen korrekt zu verarbeiten. Z.B. kann die Zuordnung der Felder aus einer HL7

ADT Meldung frei gewählt werden. Schnittstellen lassen sich auch mehrfach installieren. So können z.B. unterschiedliche HL7 ADT Meldungen verarbeitet, oder bei hoher Last die Verarbeitung parallelisiert werden.

## Cloud Funktionalitäten

- Patientendossier as a Service
- Patient, Fall, Dokument

- Kunde kann auf einer health-engine® Demo arbeiten
- Kunde kann selber neuen Mandanten anlegen (auch mehrere) -> Mandantenfähige Lösung
- Schnittstellen (ADT und MDM) lassen sich als selbst installierende Objekte herunterladen
- Eigenständiges Mapping von HL7-Segment auf vordefinierte Felder durch Kunde
- Weitere Module im Kiosk;
  - EPD
  - LaborCenter
  - DicomCenter
  - Repository
  - Archiv
  - DMS
  - weitere folgen...
- Es werden alle Module und Funktionalitäten in der Cloud zur Verfügung gestellt

## Sicherheit

- Die Clouds werden in den entsprechenden Ländern betrieben (z.B. Datenhaltung in der Schweiz für Schweizer Kunden)
- Zu den Sicherheitskonzepten und Sicherheitsfunktionen siehe Kapitel «Sicherheit»

# Schulung

## h-e User

*Nach Wunsch können Sie unser Team und unsere Arbeit näher kennenlernen. Unsere Schulung hat zum Ziel die Applikationsverantwortlichen der health-engine® auf Kundenseite mit der Technik um und in der health-engine® vertraut zu machen. Somit können beide Seiten einen reibungslosen Betrieb und erfolgreiche Umsetzung der Projekte erzielen.*

Anmeldung über Project Engineer oder [info@tie.ch](mailto:info@tie.ch)

|                 | Tag 1                         | Tag 2                               |
|-----------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| 09:00 Uhr       | Eintreffen, Kaffee & Gipfeli  | Eintreffen, Kaffee & Gipfeli        |
|                 | Rundgang Office               |                                     |
| 09:30-10:45 Uhr | Lösungen & Module überblicken | Schnittstellen managen              |
| 11:00-12:15 Uhr | Lösungen bauen                | Benutzer unterstützen               |
| Mittagessen     |                               |                                     |
| 13:45-15:00 Uhr | Module administration         | Service Desk nutzen                 |
| 15:15-16:30 Uhr | Projekte umsetzen             | Technologie & Architektur verstehen |
| 16:45-17:30 Uhr | DB & Applikation betreiben    | Feedback Runde & Verabschiedung     |
| Apéro           |                               |                                     |
| 18:00 Uhr       | Gemeinsames Abendessen        |                                     |

### Tag 1

#### Lösungen und Module überblicken

- Vorstellungsrunde
  - Teilnehmer
  - Anwesende ti-e Mitarbeitende
- health-engine®
  - tie.ch
  - Universelles Patientendossier
  - Kernfunktionen
  - Medizinische Module
  - Mobile medizinische Apps

#### Lösungen bauen

- Doku
  - <http://tie.bbi-informatik.ch>
  - Designer Suite
- Elemente und deren Zusammenhang
  - Objekte
  - Prozesse, Status
  - Aktivität, Attributprofil, Methode
  - Rolle
- Rechte
  - Berechtigungen, Rechte
- Beispiel
  - Patient Prozess bei einem Teilnehmer

## Module administrieren

- Benutzerverwaltung
  - Prozess, Rollen zuweisen, Passwort zurücksetzen
- Wertelisten
  - Schnittstellen & Anzeigen
- Prozesssteuerung
  - Fork Parameter
  - Kommproz
- Objektklassen
- Vorlagen
- Logo

## Projekte umsetzen

- Systemdesign
  - die 5 Design Elemente
- Detailspezifikation
  - HL7 Nachrichten
- Portal
  - Dokumentation Kundensystem
  - Dokumentation Projekte
  - Prozesse / Bedienung

## DB und Applikation betreiben

- Datenbank
  - Logeinträge abfragen
  - Tablespace analysieren
- Application Server
  - Logs der Applikationen
  - Spring Admin UI
  - Monitoring

## Tag 2

## Schnittstellen managen

- File basierte SST
  - Formate
  - Prozesse
  - Embedded, not embedded

- Überwachung
- Import Ordner
- REST

## Benutzer unterstützen

- Doku
  - Kundenportal, i-engine News und Infos
  - Standardbedienungsanleitung
- Standard versus Konfig
  - Was ist automatisch mit dabei
  - Oberflächen Funktionen
  - Was muss konfiguriert werden
  - Neue Methoden

## Service Desk nutzen

- Jira Service Desk
- Bug
  - Protokoll lesen
  - Meldungen, Qualität
  - In dringenden Fällen das Telefon zusätzlich nutzen (Hauptnummer)
- Service Anfrage
  - Offertanfrage bis einfache Auskunft
  - Alles erlaubt

## Technologie und Architektur überblicken

- Technisches Konzept
  - Software Architektur
  - System Architektur
- Technologie
- Schnittstellen
- Services
- Ressourcenbedarf
  - Memory Berechnung
  - Speicher Bedarf

# Module

# Medizinische Centers

## Labor Center

*Patientenbezogenes Labordossier – Labor Center konsolidiert alle Laborwerte fallbezogen und patientenbezogen in einer gemeinsamen Darstellung.*

Unterschiedliche Labors und Kliniken stellen eine Vielzahl von nicht konsolidierten Daten und Werten zur Verfügung. **Labor Center konsolidiert** sie fallbezogen und patientenbezogen in einer gemeinsamen **tabellarischen Darstellung**. Werte, die über oder unter der Norm liegen, können mit individuellen Farben ausgezeichnet werden.

Der Vorteil vom Labor Center liegt nicht nur in der gemeinsamen Darstellung von Daten und Werten aus unterschiedlichen Quellen, sondern auch in der zusätzlichen Möglichkeit, diese in Graphen abzubilden. Damit werden Entwicklungen und Trend-Wenden auf einen Blick sichtbar.

Diese neue Art der Verfügbarkeit erhöht Geschwindigkeit und Präzision von Ableitungen der erhobenen Laborwerte. Wie alle Module von health-engine® erfordert auch Labor Center keine Neuprogrammierung und lässt sich als zusätzlichen Bereich auf Patientenebene in kurzer Zeit aufsetzen.

### Bedarf bei Spitäler

- Konsolidierte Sicht der Laborwerte von unterschiedlichen Quellen
- Tabellarische Darstellung
- Grafische Darstellung
- Überblick über die Geschichte
- Individualisierte Sichten
- Warnungen bei Werten ausserhalb der Referenzwerte

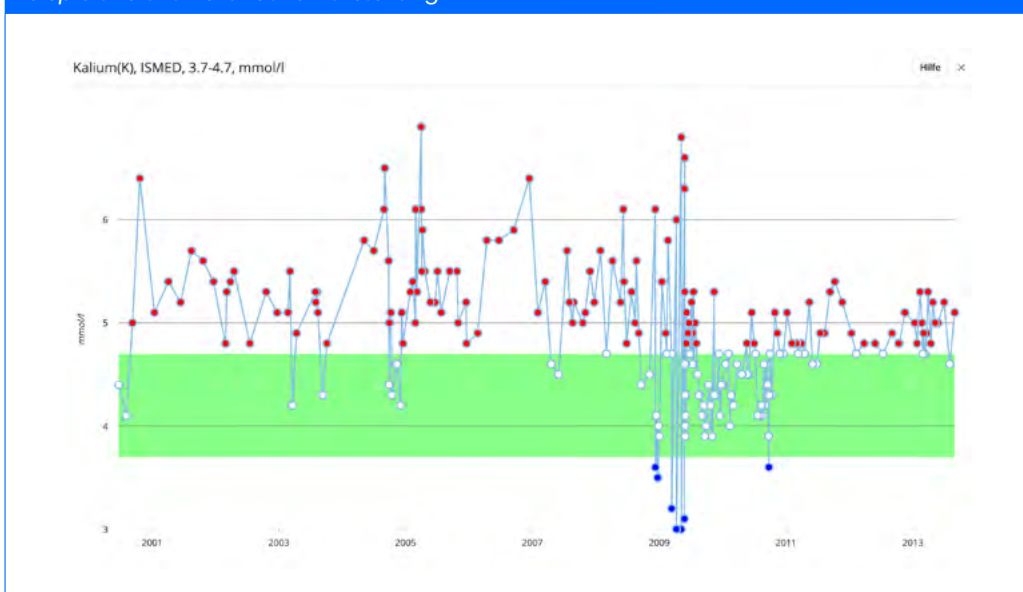
### Grafische Darstellung (Bild unten)

Optional können die Werte grafisch dargestellt werden: Darstellung einer Grafik der einzelnen Werte über die Zeit Scrollen über die Zeit Zoomen Grafisches anzeigen von einem „grünen Bereich“ welcher vom Kunden definiert wird.

### Pro Ansicht konfigurierbar

Tabs können individuell benannt werden, die Anzahl ist unbeschränkt. Spalten können individuell benannt werden, auch die Inhalte der Spalten sind konfigurierbar. Alle Labor-

Beispielansicht - Grafische Darstellung



Spaltenbeschriftung und Spalten-Tooltip können individuell konfiguriert werden. Farben für die Laborwerte, basiert auf «Abnormal Flag» aus HL7 ORU Meldung, Segment OBX-8 Symbole für die Laborwerte, basiert auf «Abnormal Flag» aus HL7 ORU Meldung, Segment OBX-8 Spalte mit neuestem Auftrag links oder rechts.

Zusammenführen der strukturierten Laborwerte von diversen internen oder externen Labors. Berücksichtigung der verschiedenen Referenzwerte, Einheiten HTML5-Komponenten zum Einbauen ins KIS, Intranet usw.

Tabs für diverse Gruppierungen von Laborwerten, konfigurierbar Labordaten auf dem Patienten als Tabelle darstellen, Scrollen über die Zeit, grafische Anzeige bei Überschreiten oder Unterschreiten.

Grafik Ja/Nein

Farben & Symbole der Werte  
basiert auf "Abnormal Flag"

That's it. Pretty simple. There's also a drop-down option in the upper right to switch between various views:

# DICOM Center

*HTML 5 Viewer, VNA – Ablage, schneller Zugriff und gesetzliche Archivierung für alle DICOM-Bilder.*

Das DICOM Center schafft die Möglichkeit, sämtliche Bilddaten in einem einzigen System zentral abzulegen. Via dem zentralen elektronischen Patientendossier der health-engine® ist der Zugriff auf die Bilddaten für alle Mitarbeitenden mit entsprechender Berechtigung möglich.

Die health-engine® stellt alle nötigen Komponenten bereit, um dieses Ziel zu erreichen. Der DICOM-Knoten koppelt alle Modalitäten und PACS-Systeme bidirektional und unabhängig vom Hersteller. Das VNA (Vendor Neutral Archive) sorgt für die Ablage im Patienten- und Fallkontext, den schnellen Zugriff und gewährleistet die gesetzliche Archivierung. Über den schnellen HTML5-Viewer können alle Bilder, Serien und Studien in voller Auflösung dargestellt werden.

Die Umsetzung des EPDG zwingt die Spitäler auch DICOM-Bilder zur Verfügung zustellen. Das DICOM Center verfügt über alle Schnittstellen und Funktionalitäten, um dem EPDG gerecht zu werden.

## DICOM-Preview Funktionen

- Ablage für alle DICOM Bilder
- WADO-Service
- WADO Viewer für browserbasierte Anzeige, keine Installation;
- Röntgenbilder, MRI, CT, ...
- VNA (Vendor neutral archive)
- DICOM-Knoten mit Store, Retrieve, Storage Commitment;
- DICOM IHE IOCM
- XDS-I.b-konform (EPDG)
- EPD-Repository
- EPD Image Document Consumer

**Beispielansicht - schneller DICOM-Preview**

The screenshot displays the DICOM Center web interface. At the top, a patient's profile is shown with fields for Name (Summermatt Peter), Geb. Datum (28.01.2017), Geschlecht, PID (111222), Adresse, and Aktueller Fall (02248363 - 28.09.2015-28.09.2015). Below this, a navigation bar includes links like 'Ganze KG', 'Laborwerte anzeigen', 'Alle Fälle', 'Personalien', and 'Patientendatenblatt'. The main area is divided into two sections. On the left, a sidebar lists various object types and counts, such as '02248363 - 14 Objekte' and '02248363 - 2 Objekte'. The central part features a table with columns for Status, Datum, and Bezeichnung, listing various medical documents and their dates. On the right, a large DICOM image preview is shown, displaying a cross-sectional MRI scan of a knee. The image is labeled with patient information: 'Ammermatt Peter', 'DBC12345', '5. November 2019', 'MRI Knie rechts', 'Knie Schwachs Ira', '999999999', and '8. Januar 2010 14:46:44'. The image is displayed in a viewer with standard controls like zoom, pan, and window/level settings.



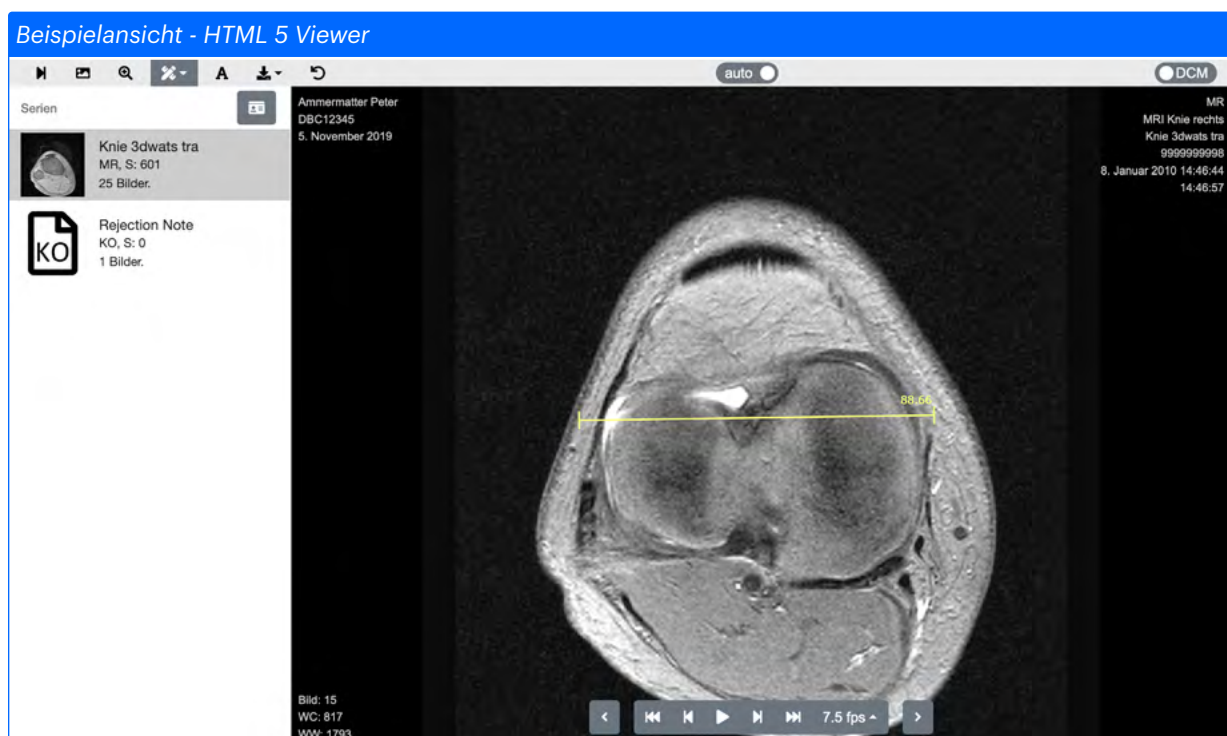
## Unterstützte DICOM-Formate

Alle relevanten komprimierten und nicht komprimierten Formate.

## Knoten Funktionalitäten

- Store
- Retrieve
- Storage Commitment
- IHE IOCM
- Key Object Rejection Note
- Unterstützung aller SOP ClassesFacts

| Uncompressed                       | Transfer Syntax                                    |
|------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Implicit VR Little-endian          | 1.2.840.10008.1.2                                  |
| Explicit VR Little-endian          | 1.2.840.10008.1.2.1                                |
| Deflated Explicit VR Little-endian | 1.2.840.10008.1.2.1.99                             |
| Explicit VR Big-endian             | 1.2.840.10008.1.2.2                                |
| Lossless Compressed                |                                                    |
| JPEG lossless                      | 1.2.840.10008.1.2.4.57                             |
| JPEG lossless First Order          | 1.2.840.10008.1.2.4.70                             |
| JPEG-LS Lossless Image Compression | 1.2.840.10008.1.2.4.80                             |
| Lossy Compressed                   |                                                    |
| JPEG Baseline                      | 1.2.840.10008.1.2.4.50                             |
| JPEG Baseline Extended             | 1.2.840.10008.1.2.4.51                             |
| JPEG 2000 (lossy)                  | 1.2.840.10008.1.2.4.91                             |
| JPEG-LS (Lossy)                    | 1.2.840.10008.1.2.4.81                             |
| MPEG-2                             | 1.2.840.10008.1.2.4.100<br>1.2.840.10008.1.2.4.101 |
| MPEG-4                             | 1.2.840.10008.1.2.4.102<br>1.2.840.10008.1.2.4.10  |



## HTML 5 Viewer Funktionalitäten

- Loop on/off, Autoplay, Geschwindigkeit anpassen
- Manuelles Abspielen mit Mausrad und Navigationsbalken
- Zoomen mit «click and drag»
- Ansicht verschieben mit «drag»
- Download des Original-DICOMs
- Download der JPEG Frames
- Window/Level mit Mausbewegung
- Vermessung
- Als HTML5-Komponente in Applikationen und Websites einbaubar
- Streaming und Prefetching für schnelles Abspielen von Multiframe

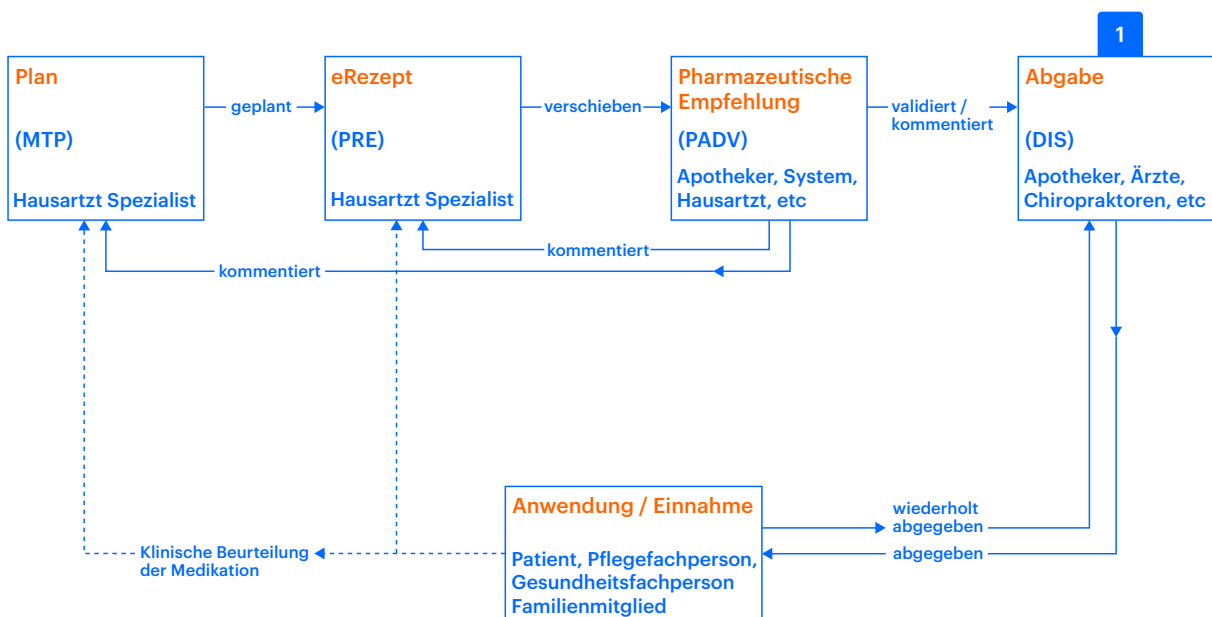


# Medication Center

*Patientenbezogenes Medikationsdossier – Die aktuelle Medikation sowie die Medikationshistorie werden vollständig abgebildet.*

Eine Arzneimitteltherapie betrifft nicht nur den Patienten, sondern alle involvierten Leistungserbringer. Nur wenn alle Beteiligten den aktuellen Medikationsplan des Patienten kennen, können richtige Entscheidungen im Rahmen der Therapie getroffen werden. Eine Grundvoraussetzung für ein Medikationsdossier ist ein [universales Datenmodell](#) für Medikation und Medikationshistorie.

Die Umsetzung des EDPG zwingt Spitäler und Pflegeheime behandlungsrelevante Informationen, d.h. auch Medikationsdaten, zur Verfügung zu stellen. Der Austausch von Medikationsdaten zwischen den Leistungserbringern und Institutionen erfolgt [nach dem HL7-Standard und konform zu den Vorgaben von eHealth Suisse](#). Aus dem Medikationsdossier müssen sich die fünf Dokumente erzeugen lassen: eMedicationTreatmentPlan, eRezept, eAbgabe, eMedicationComment und eCurrentMedication.



## Bedarf der Spitäler

- Automatische Übernahme der aktuellen Medikation des Patienten bei Spitaleintritt sowie Bereitstellung der Informationen zur Austrittsmedikation an die nachgelagerten Leistungserbringer bzw. Gesundheitsfachpersonen
- Medikationsdossier zur Konsolidierung der patientenbezogenen Medikamenteninformationen zwischen den Systemen und Abteilungen bzw. Standorten
- Steuerung der Kosten und Materialflüsse im Spital durch Verfügbarkeit der patientenbezogenen Daten in Echtzeit

## Verordnungen

+ Neue Verordnung erstellen

Ansicht **Übersicht** Auf Zeitachse

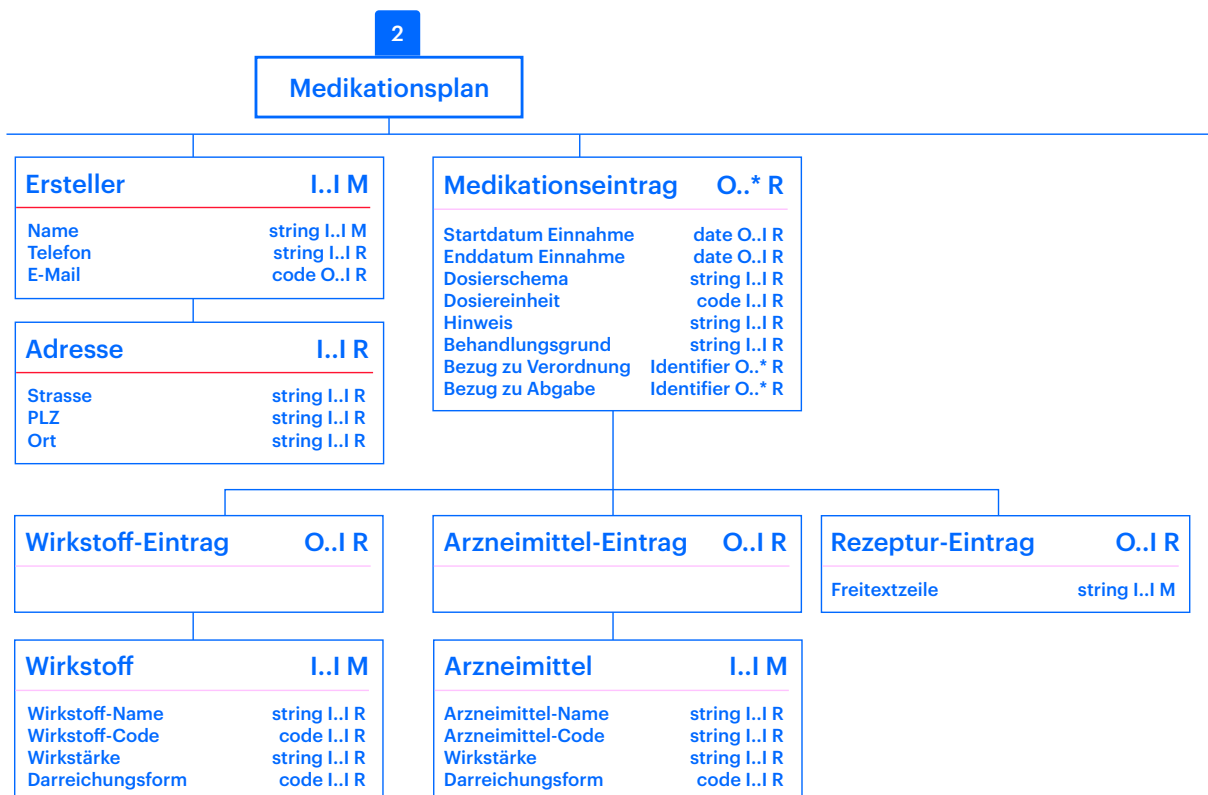
| MASSNAHME                                   | EINHEIT    | BEGINN     | ENDE       | ZEITPUNKT/HÄUFIGKEIT        |   |
|---------------------------------------------|------------|------------|------------|-----------------------------|---|
| Medikamente (3)                             |            |            |            |                             |   |
| CO DAFALGAN Filmtabl. 500/30mg              | Stk.       | 2021-04-02 | -          | 1 1 AB NA                   | → |
| PANTOZOL Filmtabl. 40mg                     | Stk.       | 2021-04-02 | 2021-04-04 | MO MI 1 NA                  | → |
| TRANSIPEG FORTE Piv                         | Stk.       | 2021-04-05 | -          | MO MI 1 NA                  | → |
| Infusionen und Zusätze (1)                  |            |            |            |                             |   |
| NACL Bichsel Inf Lös 0.9% 500ml Beutel o Be | 1000ml/24h | 2021-04-02 | -          | 1000 ml pro Tag durchgehend | → |
| Reserve Medikamente (1)                     |            |            |            |                             |   |
| Schmerzen (1): VOLTAREN Supp 100mg Erw      | Stk.       | 2021-04-05 | 2021-04-12 | MO MI AB NA                 | → |

## Referenzdaten für Medikamente

Die Global Trade Item Number (GTIN) von GS1 wird zur Identifikation aller Einheiten verwendet, für welche die Weitergabe von Stammdaten erforderlich ist und die bestellt, verordnet oder berechnet werden kann. Mit dieser Identifikationsnummer können Produkte und Packstücke weltweit eindeutig identifiziert werden. Die Identifikation und Kennzeichnung von Handelseinheiten mit Strichcodesymbolen ermöglicht die automatisierte Erfassung der bezogenen Medikamente, kann jedoch auch im Rahmen des Bezugs (eRezept) genutzt werden. Der in der Schweiz bis Ende 2014 geläufige Pharmacode wurde durch die GTIN abgelöst.

1 | CMPD Profil

2 | Beispielansicht Datenstruktur



Standards

- Die Daten rund um den Medikationsprozess mit HL7 dokumentiert (HL7v3 CDA erweitert mit HL7 Medication CMETs)
- Der Patientenbezogene Medikationsplan (PMP) ist eine umfassende Aufzeichnung der Medikamente des Patienten (Verordnungen, nicht verschreibungspflichtige Medikamente, Kräuterprodukte, Nahrungsergänzungsmittel und andere)
- Das Medication Center stellt die vereinheitlichte elektronische Wiedergabe derartiger Medikationspläne sicher und bildet den offiziellen CDA- basierten Medikationsplan nach ISO/HL7 27932:2009 ab



Stakeholder

- Spitäler mit mehreren Kliniken und Abteilungen
- Spitalgruppen mit mehreren Standorten
- Ärztenetzwerke mit mehreren Praxisstandorten
- Pflegeheime
- Kantonsapotheken
- Patienten

| Stakeholder      | Austausch | Inhouse Konsolidierung | Auswertung |
|------------------|-----------|------------------------|------------|
| Spital           | Yes       | Konsolidierung         | Auswertung |
| Pflegeheim       | Yes       | Yes                    |            |
| Apotheker        | Yes       |                        |            |
| Spitex           | Yes       |                        |            |
| Arzt             | Yes       |                        |            |
| Arztnetzwerke    | Yes       | Yes                    | Yes        |
| Versicherungen   | Yes       |                        |            |
| Patient          | Yes       | Yes                    | (Yes)      |
| Med. Call Center | Yes       |                        |            |
| Versandapotheke  | Yes       |                        |            |
| Kantonsapotheke  | Yes       | Yes                    | Yes        |

# Video Center

*Webbasierter Zugriff auf Videos – Unterschiedlichstes Videomaterial wird voll-automatisch über HTML5 User Interfaces auf PC und mobilen Geräten schnell und unkompliziert bereitgestellt.*

Die Anzahl von Videoaufzeichnungen steigt rasant (z.B. OP-Aufzeichnungen, Endoskopien, Sonographien). Dies führt zu einer starken Zunahme von unterschiedlichem Material. Die Videos müssen mit viel Aufwand in ein einheitliches und allgemein lesbares Format transkodiert werden. Aufgrund des in aller Regel grossen Zeitdrucks sollte diese Umwandlung effizient und reibungslos vonstattengehen. Exakt hier setzt das Video Center an.

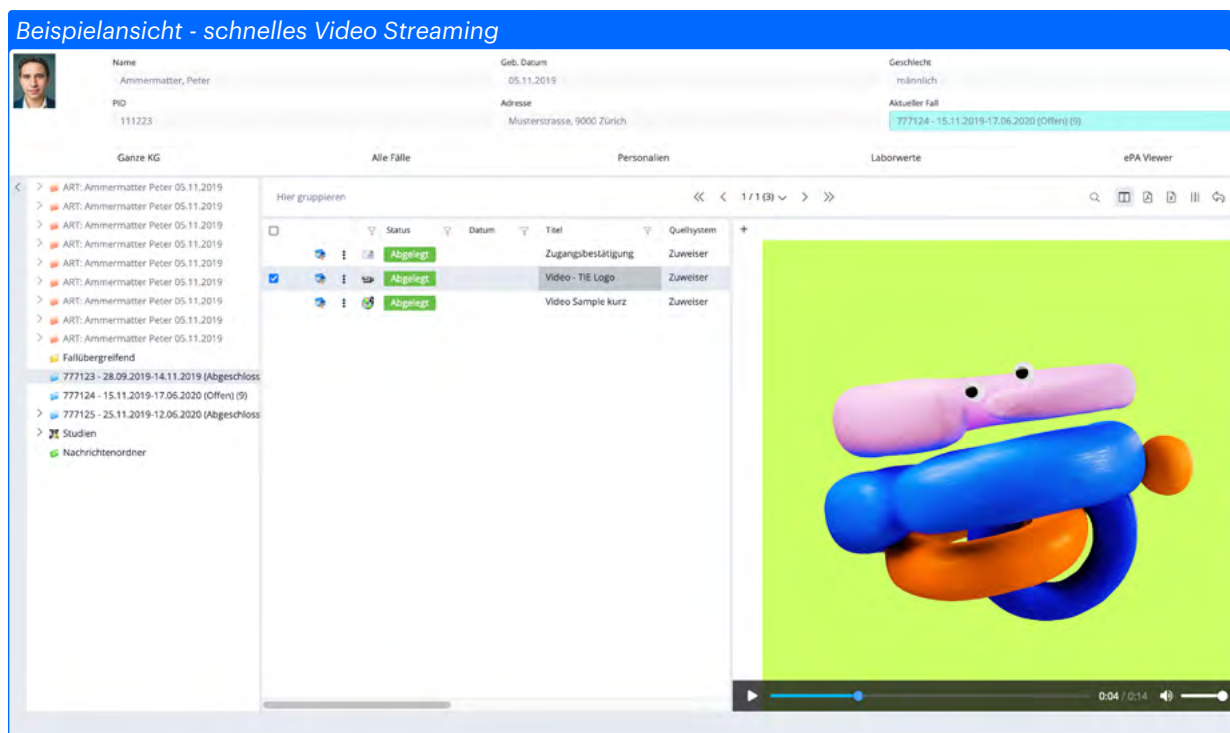
Über diverse Schnittstellen werden die Videos der unterschiedlichsten Aufzeichnungsgeräte importiert.

## Funktionen

- Ablage für alle Arten von Videos
- Automatische Konvertierung auf H.264
- Schnelles Video Streaming, kein Download
- Streaming mit schmalen Bandbreiten und maximaler Auflösung
- Viewing Komponente für jeden Browser
- Viewer ist als Komponente in Applikationen und Websites integrierbar
- Berechtigungssteuerung auf jedes einzelne Video

## Video Streaming

Das health-engine® Streaming ist ein Datenübertragungsverfahren, bei dem die Daten bereits während der Übertragung angesehen oder angehört werden können und nicht erst nach der vollständigen Übertragung der Daten. Es gibt damit keine Wartezeiten bei der Anzeige und es kann schnell vorwärts und rückwärts gespult werden.



# Medizinische Module

## Order Entry/Digitale Leistungsanforderung

*Zentrale Kontrolle aller Aufträge – Das Modul ist eine wichtige Basis für Effizienz und Wirtschaftlichkeit im Krankenhaus.*

### Das Problem

Da in den Abteilungen spezielle Systeme für die Auftragsplanung und Durchführung eingesetzt werden, fehlt in der Regel ein Überblick über alle Aufträge zu einem Patienten. Dies erschwert die Abrechnung und das Verhindern doppelter Aufträge. Zudem müssen die Aufträge häufig in diesen Primärsystemen direkt erfasst werden, was hohen Ausbildungsaufwand bedeutet.

### Die Lösung

Das Modul Order Entry der health-engine® bietet eine zentrale und umfassende Lösung für alle Arten von Aufträgen. Mit dem Modul Order Entry schließt health-engine® eine Optimierungslücke im stationsübergreifenden Workflow. Bisherige im KIS eingebaute Komponenten, werden im Order Entry neu strukturiert und für verschiedene Anwendergruppen in den entsprechenden Systemen verfügbar gemacht.

### Der Nutzen

Order Entry / die Digitale Leistungsanforderung wird vereinfacht, umfassend und transparenter. Dadurch werden Mitarbeiter entlastet und Arbeitsabläufe beschleunigt. Ferner wird das Verhindern von Doppelbuchungen erleichtert, die korrekte Leistungsabrechnung unterstützt und der Durchblick beim Controlling erhöht.

health-engine® bietet eine zentrale Lösung für alle Arten von Aufträgen.

### Auftragsarten

- Radiologie
- Konsil

- Diagnostik
- Labor
- Patiententransport
- Blutprodukte
- Therapien intern
- Tumorkonferenzen
- Pflegekonsil
- Gipszimmer
- Sprechstundenauftrag
- OP-Anmeldung und weitere...

### Überblick über die Aufträge

health-engine® bietet eigene Auftragsprozesse pro Auftragsart mit der Möglichkeit von Unterauftragsarten. Ob ein Auftrag über eine Schnittstelle, über eine URL oder einfach nur per E-Mail oder Ausdruck erfasst wird, entscheiden die Kunden. Updates zu Aufträgen können bidirektional von health-engine® oder vom Auftragssystem erfasst werden. Aufträge können je nach System über die Oberfläche einfach storniert werden. Befunde, Labordaten, DICOM-Objekte und weitere auftragsbezogene Daten, Befehle und Funktionen können von health-engine® empfangen, mit dem Auftrag verlinkt und auf der Oberfläche übersichtlich dargestellt werden.

### Auftragserfassung

Aufträge werden über einheitliche webbasierte Masken erfasst, die auch in Fremdapplikationen eingebundet werden können. health-engine® behält dabei den Überblick über die Aufträge, den Status dieser Aufträge und die zugehörigen strukturierten und unstrukturierten Resultate, wie Werte, Berichte, Bilder, usw.

### Kommunikation

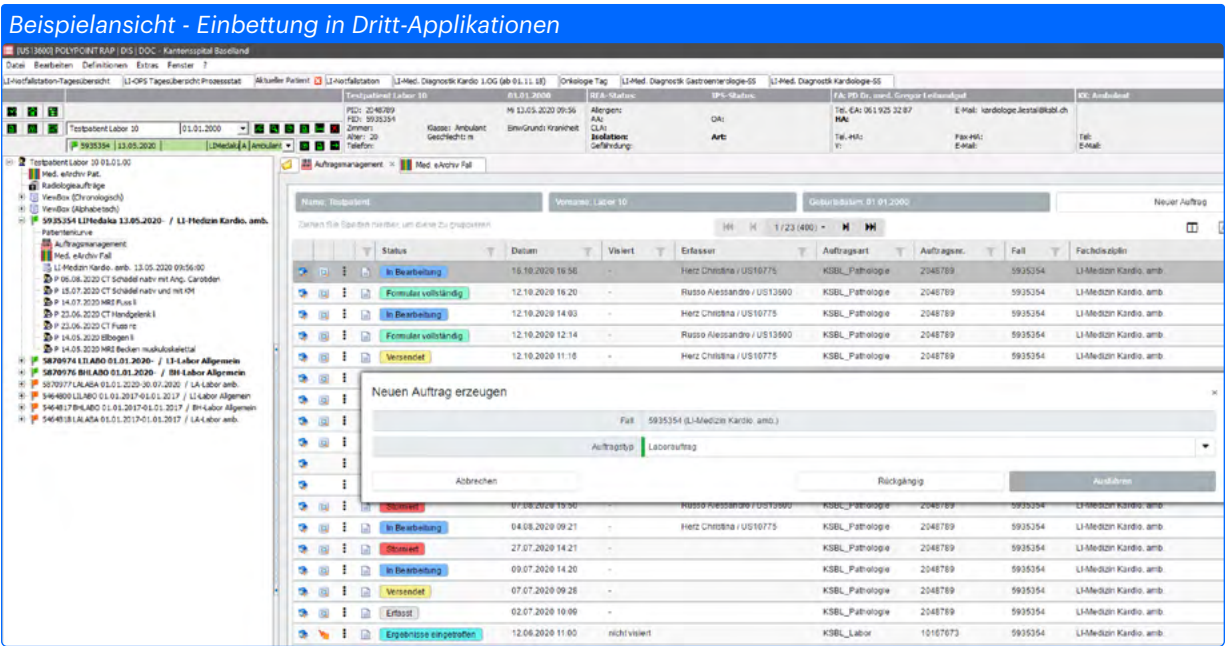
Die Kommunikation mit den Primärsystemen geschieht über standardisierte oder auch proprietäre Schnittstellen.

Einbettung in Dritt-Applikationen

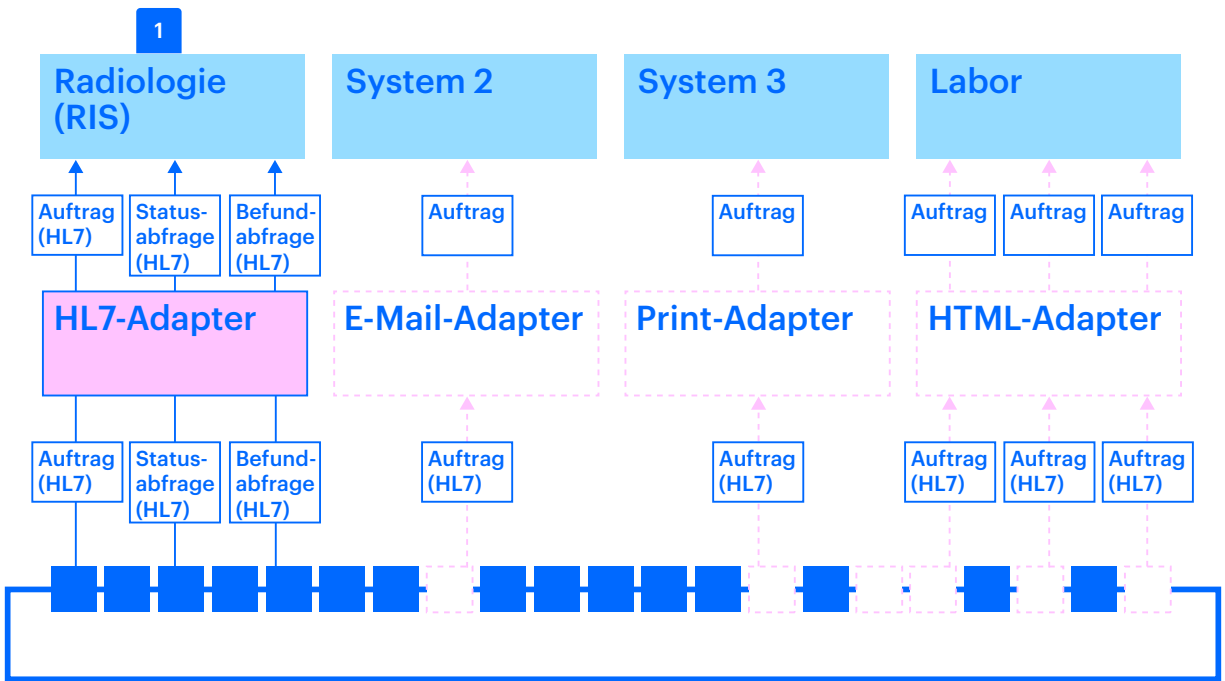
Das Order Entry Modul der health-engine® ist als HTML5-Komponente aufgebaut. HTML5-Komponenten können in Dritt-Applikationen (z.B. KIS, KAS, etc. eingebunden werden)

werte mit denselben Spaltenwerten, werden in derselben Zeile dargestellt. Spaltenbeschriftung und Spalten-Tooltip können individuell konfiguriert werden. Far

Für Deutschland: Order Entry erfüllt die Anforderungen des Fördertatbestands 6 laut KHGZ.



1 | Order Entry Diagramm



# IHE Affinity Domain

## XDS

- Document Repository
- Document Registry
- Dokumente registrieren (ITI-42, XUA)
- Dokumente hochladen und registrieren (ITI-41, XUA)
- Berechtigungen auswerten (CH:ADR, SeR)
- Dokumente abfragen (ITI-43, XUA)
- ATNA-Protokollierung (ITI-19, ITI-20)

## XDS-i

- Repository für DICOM- Bilder (Image Document Source)
- Key Objects Selection hochladen und registrieren (RAD-68, XUA)
- Dokument (KOS) abfragen (ITI-43)
- DICOM anzeigen und herunterladen (RAD-55, RAD-69)
- ATNA-Protokollierung (ITI-19, ITI-20)

## MPI

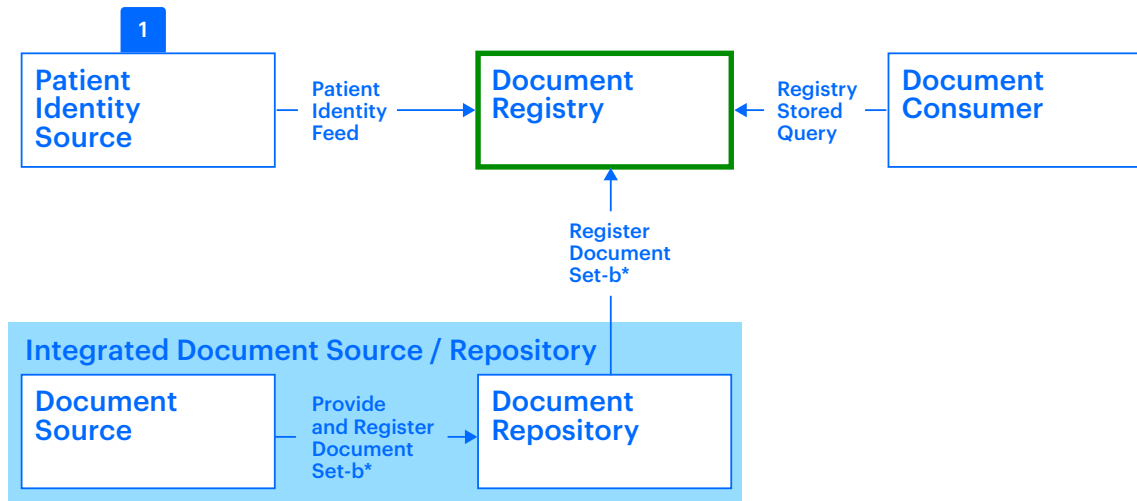
- Anwendungssystem-interne
- MPI-Pflege (ITI-44)

## HPD

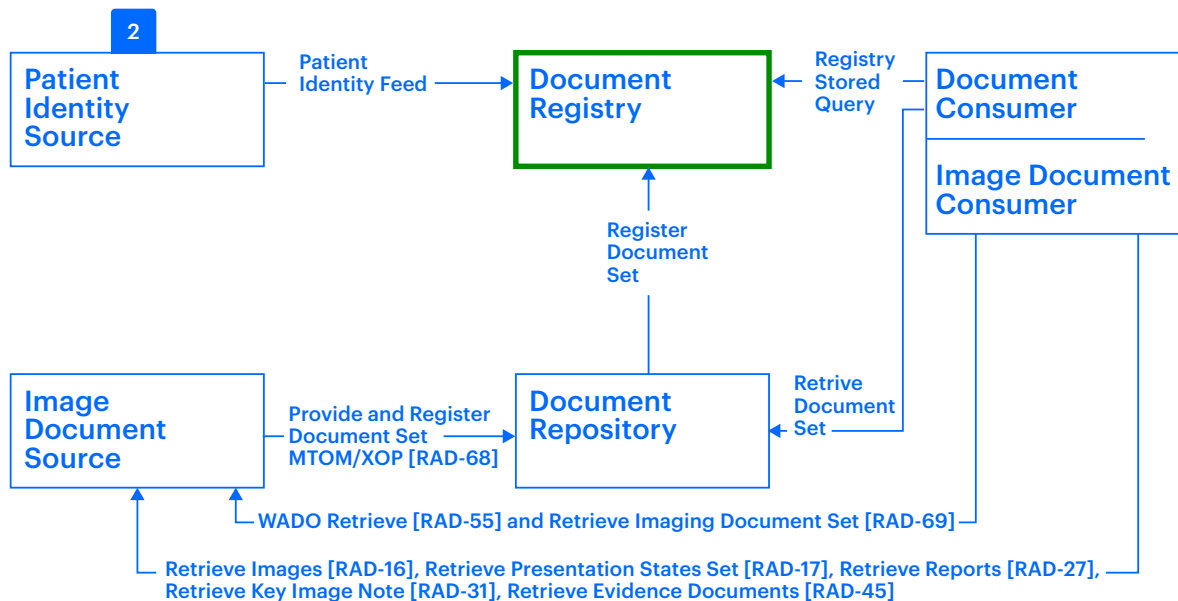
- Gruppen, Gesundheitsfachpersonen, Hilfspersonen melden, updaten, löschen (ITI-59)
- Gruppen und Zugehörigkeiten melden, updaten, löschen (ITI-59)
- Berechtigungsabfragen (ITI-58)

## Document consumer / Imagedocument consumer

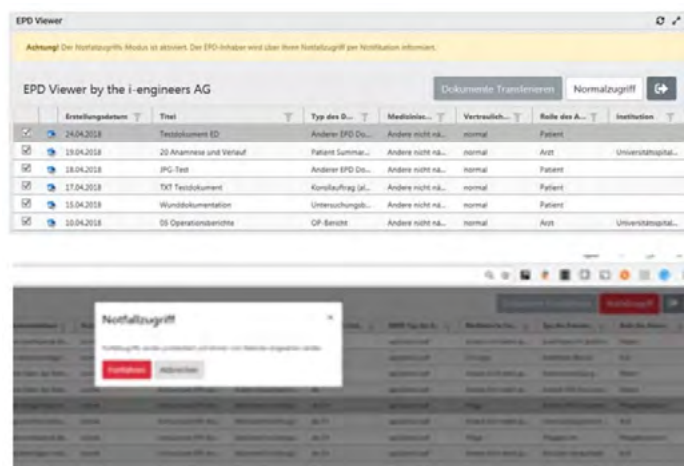
- HTML5 Komponente
- Zweifaktor-Authentifikation
- In Applikationen integrierbar
- Notfallzugriff



1 | XDS  
2 | XDS-i



### Beispielansicht - Document Consumer





# IHE MPI - Master Patient Index

*Der Master Patient Index (MPI) ist ein Anwendungssystem zur Verwaltung von Patientenidentitäten.*

## MPI Beschreibung

Dabei hält der MPI Einrichtungs- und/oder Anwendungssystem-interne Patientenidentifikationsdaten verschiedener (dezentraler) Systeme in einer Datenbank unter einer eindeutigen Kennung (globale ID) vor. Er ermöglicht die Verknüpfung von Patientendaten und Duplikaten, die in den verschiedenen Anwendungssystemen erfasst werden, sodass eine eindeutige, systemübergreifende Identifizierung von Patienten ermöglicht wird.

Für die Anbindung von weiteren patientenführenden Systemen etabliert sich ein MPI als zentrale Komponente zur Verwaltung der Patientenidentitäten, um über Systeme und Einrichtungen hin- und her ein zentrales Patientenmanagement abbilden zu können.

## MPI Funktion

Der MPI bewertet die Ähnlichkeit der Patienten-Stammdaten in den unterschiedlichen Systemen. Über Definition von Schwellwerten kann geregelt werden, ab welchem Schwellwert eine Verknüpfung automatisiert erfolgt (oberhalb des oberen Schwellwertes) oder innerhalb welcher Spanne (unterer und oberer Schwellwert) es sich um einen potenziellen Verknüpfungskandidaten handelt. Dieser Fall benötigt ein Manuelles Clearing einer hausinternen Clearingorganisation, die eng mit der Patientenadministration der beteiligten Einrichtungen zusammenarbeitet.

Die Oberfläche ist flexibel gestaltet, sodass beliebige Informationen angezeigt werden können, wie beispielsweise Dubletten innerhalb der Stammdaten-Domain oder Berechtigungen.

Die integrierte Workflow Engine ermöglicht Kunden, individuelle Prozesse in Abhängigkeit der Verknüpfungs-Ergebnisse zu erstellen, die dann automatisiert ablaufen.

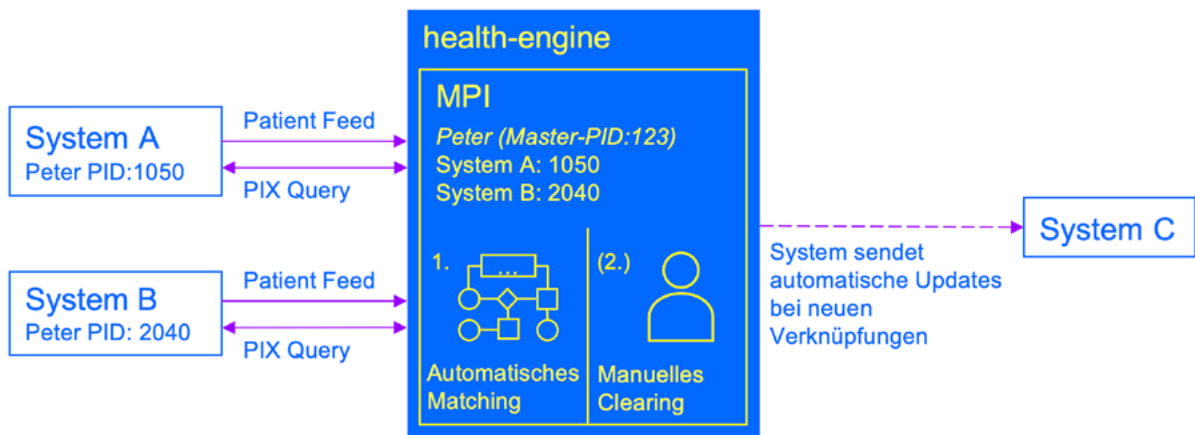
Der MPI stellt für die Anbindung von Systemen unterschiedliche Schnittstellen bereit und unterstützt sowohl proprietäre Datenformate als auch standardisierte Formate (HL7, IHE).

Der Funktionsumfang umfasst die präventive Überwachung aller Schnittstellen, samt Möglichkeit eines E-Mail-Alerts bei Ausfall oder Nicht-Erreichbarkeit. Überwachungszeitraum und Prüfintervall sind dabei vom Kunden definierbar.

## Funktionale Highlights:

- Anschluss beliebig vieler Mandanten / Stammdaten-Domains
- Führen des Master-PID und der PIDs pro angeschlossenes System
- Workflow Engine zur Steuerung von Kundenprozessen
- Algorithmus spezifisch anpassbar. Im Standard sind Schwellwerte für 3 Fälle definierbar:
  - Automatische Verknüpfung
  - Manuelles Clearing
  - Kein Match -> neuer Masterpatient
- Möglichkeit zum Anzeigen beliebiger Informationen, wie z.B. Dubletten
- High-end Berechtigungssteuerung
- Vollständige Protokollierung
- Standardisierte Schnittstellen nach IHE:
  - Patient feed ITI-8, ITI-44, ITI-93
  - PIX query ITI-9, ITI-45, ITI-83
  - PIX feed ITI-10, ITI-46, ITI-104
  - Proprietäre Schnittstellen realisierbar

Aufgrund der Leistungsfähigkeit der Lösung, der einfachen Bedienung und dem hohen Automatisierungsgrad, eignet sich der MPI sowohl für Klinikgruppen, als auch für regionale oder landesweite Vernetzungen.



# Weisungen

*Dieses Modul umfasst das ganze Regelwerk, mit welchem eine Organisation gesteuert und gelenkt wird.*

Zu diesem Regelwerk gehören Prozessbeschreibungen, [Arbeitsanweisungen](#), [Dienst Reglemente](#) sowie [Checklisten](#) und Dokumentvorlagen. Neben all diesen internen Dokumenten können auch externe Vorschriften mitverlinkt werden.

Die hinterlegten Prozesse umfassen den ganzen Lebenszyklus der Weisungen. Das startet beim Antrag für ein neues Dokument geht über den ganzen [Genehmigungsablauf](#) bis zur Freigabe und die Publikation im Intranet. Ebenso gehören dazu Wiedervorlage, Überprüfung sowie das geordnete Zurückziehen und Archivieren. Bei der Erstellung der Weisungen und den zugehörigen Überprüfungen werden die Anwender weitestgehend unterstützt, Eigenschaften, die das System kennt, werden automatisch in die Dokumente übernommen und das Anwenden der entsprechenden Vorlagen und dadurch das Einhalten des Corporate Design werden garantiert.

Dank geschickter Beschreibung der Weisungen z.B. nach Fachgebiet, Berufsgruppe und Standort sowie der Möglichkeit einer Verschlagwortung können Weisungen nach unterschiedlichsten Gesichtspunkten schnell und sicher gefunden werden. Die Benutzer sind sich so sicher, dass sie jederzeit die richtigen und wichtigen Weisungen vorliegen haben. Die [Prozesssicherheit](#) wird gesteigert. Dank der Archivierung kann in Konfliktsituationen zudem präzise belegt werden, wann in der Organisation welche Regeln gegolten haben.

[Mehrdimensionale Berechtigungen](#) stellen sicher, dass jeder Benutzer nur das sieht oder bearbeiten darf, was für ihn vorgesehen ist.

## Moduleigenschaften

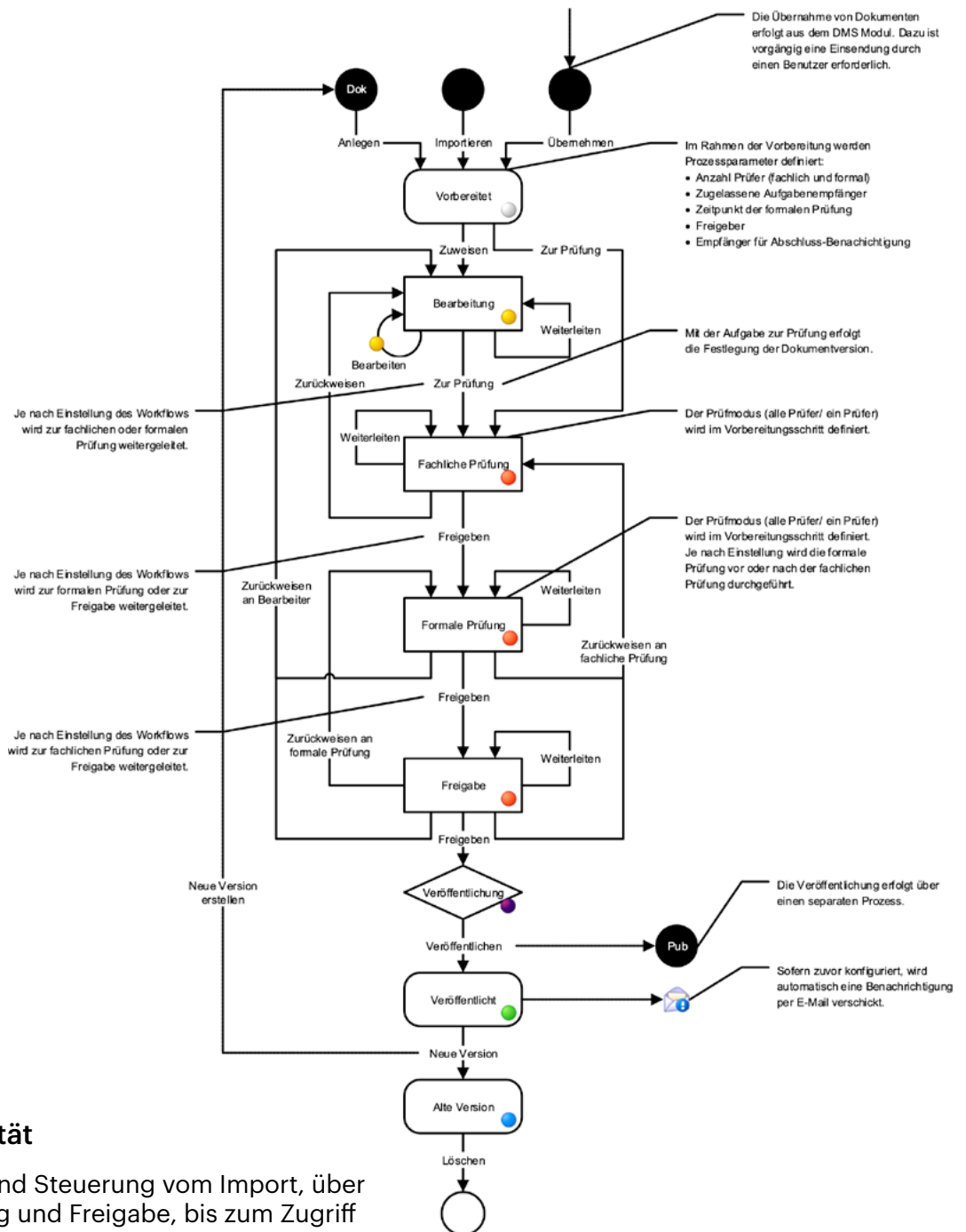
- Regel
- Prozessbeschreibungen
- Arbeitsanweisungen
- Dienst-Reglemente
- Checklisten

- Dokumentvorlagen
- Mehrdimensionale
- Berechtigungen für Benutzerdefinierte Zugriffe
- Office Integration
- Prozesse
- Publikation
- Terminüberwachung
- Volltextsucher

## Qualitätsmanagement

### Übersicht

- Geeignet für diverse Dokumenttypen Weisungen, Anleitungen, Formulare, Dokumentvorlagen, Prozessbeschreibungen, Checklisten, Protokolle
- Attribute, Metadaten Titel, Dokumenttyp, Ersteller, Gültigkeit, Verantwortung, Schlagworte
- Frei erstellbare Strukturen (Ordner)
- Rechtskonforme Archivierung
- Office Integration, automatisches Abfüllen von Attributen in Word-Dokumenten und Excel-Tabellen
- PDF-Konvertierung gängiger Formate
- Suche, Volltextsuche
- Externe Zugriffe via REST-Aufruf oder einfache URL. Funktionalität
- Lenkung und Steuerung vom Import, über die Prüfung und Freigabe, bis zum Zugriff aus dem Intranet
- Erstellen ab Vorlage oder Import per Drag'n'Drop
- Frei definierbare Anzahl Prüfungen (fachlich und formal)
- Freigabe, Publikation
- Rollen (Bearbeiter, Prüfer fachlich, Prüfer formal, Freigeber)
- Benachrichtigungen über E-Mail und SMS
- Aufgaben/Pendenzen, Aufgabenlisten
- Protokollierung, Journal



## Funktionalität

- Lenkung und Steuerung vom Import, über die Prüfung und Freigabe, bis zum Zugriff aus dem Intranet
- Erstellen ab Vorlage oder Import per Drag’n’Drop
- Frei definierbare Anzahl Prüfungen (fachlich und formal)
- Freigabe, Publikation
- Rollen (Bearbeiter, Prüfer fachlich, Prüfer formal, Freigeber)
- Benachrichtigungen über E-Mail und SMS
- Aufgaben/Pendenzen, Aufgabenlisten

# Arztbriefschreibung

*Das Modul Berichtsschreibung unterstützt die Erstellung von Arztbriefen auf Basis der vorhandenen Informationen.*

Die bereits in anderen Systemen vorhandenen Daten zum Patienten werden in health-engine® konsolidiert und im Berichtsschreibungsmodul für die einfache Bearbeitung zur Verfügung gestellt.

## Ihr Nutzen

- Einfache und standardisierte Erstellung der Arztbriefe auf Basis bestehender Informationen
- In Ergänzung mit dem Versandmodul einfacher Versand an die verschiedenen Cockpit Empfänger
- Nachbearbeitung im Bearbeitungs-Modus wo nötig einfach möglich

## Die Berichtsschreibung umfasst folgende Funktionalitäten:

- Anzeige der eigenen Patienten und deren Fälle (exkl. Details zu den Fällen) im Kranken-haus oder Aufruf aus dem Klinik-Cockpit.
- Auswahl von vordefinierten Berichtsarten bei der Erstellung
- Übernahme sämtlicher vorhandener Daten des Patienten in einem Bearbeitungs-Modus
- Bearbeitung der Informationen im Rahmen der vordefinierten Vorlage
- Vorschau-Funktionalität für den Arztbrief
- Übergabe an den Versand via health-engine®

### Beispielansicht - Berichtsschreibung

**Austrittsbericht Von Rohr Zacharias, M, 27.06.1986**

Berichtsart Version  
Provisorischer Austrittsbericht

**Patient**  
Von Rohr Zacharias, M, 27.06.1986  
Buchserstrasse 124, 5000 Aarau, T +41 62 555 55 54

Eintritt  
23.08.2020

Ausritt  
11.09.2020

Anrede  
Sehr geehrte Kollegin, sehr geehrter Kollege

Empfänger  
Dr. med. Peter Armbruster, Praxis im Wynefeld, Fabrikstrasse 115, 5033 Buchs

**Diagnosen** (Daten importiert)

Morbus Exemplarius (07/94)  
Lokalisation: Lymphknoten mehrerer Regionen (ICD-O 2: C07.8)  
- Mantelfeldbestrahlung (03/93)  
Begleiterkrankungen:  
insulinflichtiger Diabetes mellitus (ICD 9 250. ) (gebessert)

Freitext Ergänzungen zur Diagnose (optional). Blindtext Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore

nca Krankenhaus  
Analogie  
nca Klinik Aarau  
Beispielweg  
8000 Zürich  
T +41 62 636 70 00

Datum Berichtserstellung  
12.09.2020

Status: In Bearbeitung

SCHLIESSEN

SPEICHERN

SPEICHERN UND ZUR VORSCHAU...

# Studien/Forschung

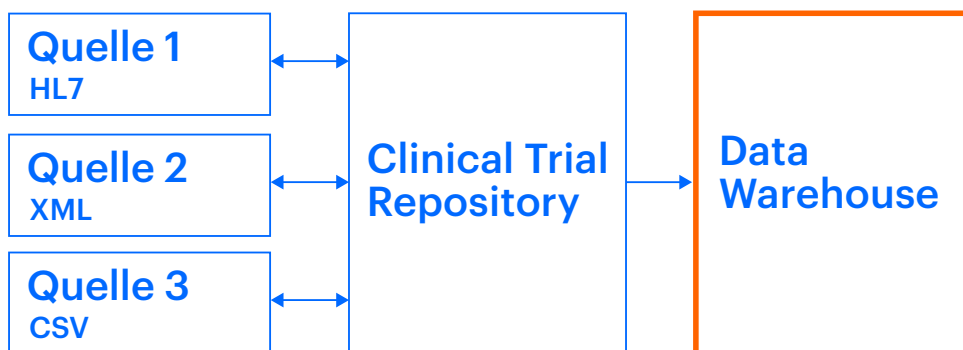
*Im Clincial Trial Repository werden Daten aus unterschiedlichsten Quellen in einem kontinuierlichen Datenstrom zusammengeführt (real world evidence).*

Kommunikationsstandards und Datenmodelle sind dabei zweitrangig. Das generische Datenmodell der health-engine® ermöglicht den Import und die Speicherung in allen Formen:

- Patienten / Falldaten
- Diagnosen / Behandlungen
- Laborresultate
- Vitaldaten
- Therapien / Leistungen
- Medikamente und Materialien

Nach der Aggregierung der Daten werden sie pseudonymisiert und es können zusätzliche neue Daten problemlos zugeordnet werden.

Für die klinische Auswertung ist dann eine Anonymisierung und Export z.B. im ODM XML (CDISC) Format in ein Data Warehouse möglich.



## ti-e Portalwelt Übersicht

### Die Herausforderung

Die moderne Gesundheitsversorgung steht vor dem Dilemma, den wachsenden Bedarf an personalisierter und effizienter Patientenbetreuung zu erfüllen, während sie gleichzeitig mit beschränkten Ressourcen haushalten. Die Notwendigkeit einer Lösung, die administrative Prozesse strafft, die Interaktion zwischen medizinischem Personal und Patienten verbessert und eine nahtlose Verlegung zwischen verschiedenen Einrichtungen ermöglicht, ist offensichtlich.

Das Module Portale werden wahlweise als SaaS aus der Cloud oder als On-Premise Lösung angeboten.

### Kommunikation über einen gesicherten Kanal

Für das Entlassungsmanagement in Kombination mit der TI-Anbindung (in DE) und dem Versandmodul ermöglicht das Patienten-Portal den sicheren und prozessgesteuerten Versand von Benachrichtigungen, Entlassungsbriefen und Dokumenten an nachgelagerte Leistungserbringer, ebenso wie das Hochladen in das EPD / die ePA des Patienten.

Zusätzliche Informationen können dem Patienten über die digitalen Kanäle abgesichert zugestellt werden.

Die Daten Ihrer Patienten werden verschlüsselt übermittelt.

### Die Lösung: Das integrierte Portal-System

Wir haben ein umfassendes Portal-System entwickelt, das auf drei Hauptsäulen ruht: dem Zuweiserportal, dem Patientenportal und dem Verlegungsportal. Dieses Trio arbeitet Hand in Hand, um eine nahtlose, effiziente und patientenzentrierte medizinische Betreuung zu gewährleisten.

### Die Stärken

Das System baut auf der Stärke der medizinischen Interoperabilitätsplattform auf. Es ermöglicht die Integration verschiedener Primärdokumentationssysteme und bietet so eine flexible, datengesteuerte Plattform, die essenziell für die Unterstützung komplexer Prozesse wie administrative Aufnahmen und Entlassmanagement ist.

### Das Patient Journey Video

Anbei einen Link zu einem animierten Video, welches das Zusammenspiel von Zuweiserportal, über Patientenportal zum Verlegungsportal in der Patient Journey der Kathrin Huber zeigt. Wir haben uns dabei erlaubt, den realen Inhalt etwas überzeichnet darzustellen.

Viel Spass damit. [Link zum Video >](#)

# Zuweiserportal

*Das Zuweiserportal unterstützt die Kommunikation mit den niedergelassenen Ärzten über einen gesicherten Kanal und ermöglicht die Digitalisierung von vormals manuellen Prozessen.*

Mit der Lösung bieten Sie Ihren wichtigsten Geschäftspartnern einen digitalen Service via App oder über den Browser. Die Integration in die hausinternen Anwendungen erfolgt über die health-engine®.

## Nutzen für Zuweiser

- Digitaler Zugang für Zuweiser ermöglicht direkte Einsicht in Patientenbelange
- Verbesserte Transparenz für niedergelassene Ärzte und medizinische Einrichtungen
- Effizientes Auftragsmanagement via Portal steigert Qualität und spart Zeit
- Minimierung manueller Tätigkeiten und Förderung von Prozessautomatisierungen
- Ermöglichung von Ad-hoc-Kommunikation und Konsilen mit der Einrichtung
- Steigerung der Zufriedenheit bei einweisenden Ärzten
- Ein Zuweiserportal ermöglicht es niedergelassenen Ärzten und anderen Zuweisern, sich effizient mit Kliniken und anderen medizinischen Einrichtungen auszutauschen, was die Koordination der Patientenversorgung verbessert
- Zuweiser haben über das Portal direkten Zugang zu relevanten Patientendaten, was die Diagnose und Behandlungsplanung beschleunigen kann
- Das Portal erleichtert den Prozess der Überweisung von Patienten, indem es automatisierte Funktionen für die Einreichung und Verfolgung von Überweisungen bietet
- Zuweiser können den Status ihrer Patienten in Echtzeit verfolgen, was zu einer besseren Nachsorge und kontinuierlichen Betreuung führt
- Behandlungspläne und -ergebnisse können einfach über das Portal geteilt werden, wodurch Zuweiser leichter in die Behand-

lung ihrer Patienten einbezogen werden können

## Nutzen für den Patienten

- Rund um die Uhr verfügbare Terminbuchung und -übersicht für zugewiesene Patienten
- Das Portal ermöglicht eine einfache Terminbuchung und -koordination zwischen Zuweisern und Einrichtungen, was Wartezeiten für Patienten reduziert
- Durch den verbesserten Informationsfluss zwischen Zuweisern und Behandlungseinrichtungen kann die Patientensicherheit erhöht werden, indem Missverständnisse und Informationslücken vermieden werden.

## Nutzen für die Einrichtung

- Zeitliche und finanzielle Einsparungen durch digitale Kommunikation und Dokumentenversand
- Steigerung der Zufriedenheit bei einweisenden Ärzten und dem Personal der Einrichtung
- Zuweiserportale, der modernen Sicherheitsstandards erfüllen, gewährleisten den Schutz sensibler Patientendaten und unterstützen die Einhaltung von Datenschutzrichtlinien

**Bei Interesse an einer Live Demo kontaktieren Sie uns unter: [insight@tie.ch](mailto:insight@tie.ch)**



# Patientenportal

*Mit uns begleiten Sie Ihre Patienten digital – Das Modul Patientenportal integriert über health-engine® die interne elektronische Patientenakte mit den Primärsystemen der Klinik und ermöglicht so die Digitalisierung patientenbezogener Prozesse und Workflows. Für Kunden in Deutschland beinhaltet die Lösung auch eine Schnittstelle zur Telematikinfrastruktur.*

## Nutzen für Patienten

- Durchgängige digitale Unterstützung vor, während und nach dem Klinikaufenthalt
- Gewinn von Struktur und Ablaufsicherheit durch die individuell gestaltete Aufgabenliste
- Schnellerer Zugriff auf Dokumente und Termine für effizientere Prozesse und gesteigerte Transparenz
- Effizienter und sicherer Datenaustausch mit medizinischem Personal reduziert Wartezeiten
- Vermeidung mehrfacher, manueller Dateneingaben für gesteigerte Effizienz
- Neue Kommunikationskanäle, wie zum Beispiel Chat oder Videosprechstunde im Vorfeld einer Behandlung
- Dokumenten-Upload ermöglicht Behandlern Einsicht in die persönliche Krankengeschichte
- Steigerung der allgemeinen Zufriedenheit durch optimierte digitale Unterstützung
- Informationen zur Einrichtung, zur Behandlung, zur Nachsorge geben Sicherheit Verbesserte Orientierung innerhalb der Einrichtung durch ein optionales Navigationsfeature

## Nutzen für die Einrichtung

- Individuelle Aufgabenzuweisung und Prozessüberwachung für Patienten, inklusive Erinnerungen und Steuerung
- Effiziente Datenerhebung und -verarbeitung unterstützen die Patientenaufnahme, Behandlung und Überleitung

- Digitale Fragebögen reduzieren manuellen Aufwand und optimieren Arbeitsprozesse
- Automatisierung von Prozessen steigert Effizienz, Qualität und minimiert Leerlaufzeiten
- Elektronischer Dokumentenversand ermöglicht signifikante Kosteneinsparungen
- Basis und Vehikel für optionale Zusatzangebote, sowie Marketing Ihrer Einrichtung
- Erhöhung der Einrichtungsattraktivität zur effektiveren Patientenakquise
- Steigerung der Zufriedenheit bei Behandlungspersonal durch verbesserte Arbeitsprozesse

Durchgehende Unterstützung  
Entlassmanagement

Bei Interesse an einer Live Demo kontaktieren Sie uns unter: [insight@tie.ch](mailto:insight@tie.ch)

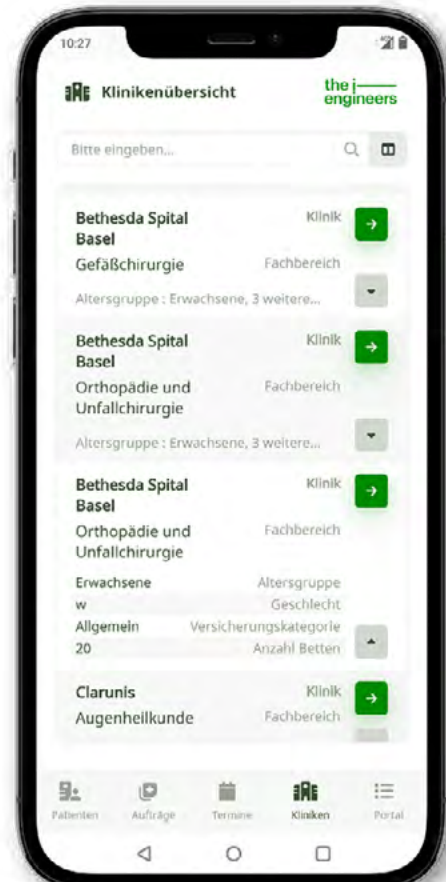


# Klinikportal

## Nutzen für die Einrichtung

- Flexibles und benutzerfreundliches Management von Patientendaten mit Zugriff über verschiedene Endgeräte
- Unterstützung aller Arten von digitalen Leistungsanforderungen (Order Entry), für eine effiziente Auftragsverwaltung
- Optimiertes Auftragsmanagement für interne und externe Anforderungen zur Steigerung von Zeitersparnis, Effizienz und Qualität
- Mobile digitale Unterstützung für Visiten, einschließlich Tablet-basierter Eingabemöglichkeiten, verbessert die Flexibilität und Effizienz
- Erweiterte Terminbuchungs- und Übersichtsfunktionen, die das TIE-Patientenportal ergänzen und interne Abläufe der Klinik optimieren
- Reduzierung von Zeit- und Kostenaufwand durch effiziente digitale Kommunikationswege und Dokumentenversand
- Vereinfachte interne und externe Kommunikation, einschließlich der leichten Organisation und Durchführung von Konsilen
- Einfache Initiierung der Überleitung in Nachsorge oder ambulante Pflege / SPI-TEX (CH) aus dem Klinikportal, was den Übergangsprozess vereinfacht
- Ständige Aktualität für Kliniker durch die Informationsfunktion des Portals, gewährleistet die neuesten Erkenntnisse und Richtlinien

Bei Interesse an einer Live Demo kontaktieren Sie uns unter: [insight@tie.ch](mailto:insight@tie.ch)



# Verlegungsportal mit Digitaler Überleitung

## Nutzen für die Einrichtung & Patienten

- Effiziente und strukturierte Patientenüberleitung mit vollständigen Unterlagen, was Zeit spart und die Qualität der Nachsorge verbessert
- Individuell anpassbare Such- und Anzeigefunktionen erhöhen die Relevanz und Trefferquote bei der Auswahl von Nachsorgeoptionen
- Direktes Ausfüllen und Bereitstellen notwendiger Formulare über das Portal, was den Verwaltungsaufwand minimiert
- Reibungslose Integration mit etablierten Partnern z.B. OPAN (CH) oder Recare (DE) durch vorhandene Schnittstellen, erleichtert die Koordination der Nachsorge
- Ver- und Nachsorge für
  - Akuthaus: Einfache Überweisung von Patienten an Akuthäuser für weiterführende Behandlungen
  - Reha-Einrichtung: Unkomplizierte Verlegung von Patienten in Rehabilitationseinrichtungen zur Förderung der Erholung
  - Ambulante Pflege: Direkte Überleitung von Patienten in ambulante Pflege, um eine kontinuierliche Versorgung im häuslichen Umfeld zu gewährleisten
  - Notfallüberweisung: Schnelle Organisation von Notfallüberweisungen, um akute medizinische Bedürfnisse effektiv zu adressieren

Bei Interesse an einer Live Demo kontaktieren Sie uns unter: [insight@tie.ch](mailto:insight@tie.ch)

# Mitarbeiterportal

*Mit uns begleiten Sie Ihr Personal digital – Das Mitarbeiterportal unterstützt die bidirektionale Kommunikation mit Ihrem Personal und das Bereitstellen persönlicher, vertraulicher und allgemeiner Informationen.*

Die Lösung steht sowohl über Mobile App als auch über den Browser zur Verfügung und integriert über die health-engine® nahtlos in Ihre hausinternen Anwendungen.

## Das Mitarbeiterportal bietet folgende Ansichten & Hauptfunktionalitäten

- Design im CI der Klinik
- Persönliche Lohnabrechnung
- Schichtplan
- Urlaubsanträge und Ansicht genehmigter Urlaubstage
- Allgemeine Informationen Ihrer Marketing-/Kommunikationsabteilung
- Kanal für Nachrichten der Geschäftsleitung
- Speiseplan der Kantine
- Einbindung von HTML5-fähigen Anwendungen
- Management des Profils durch den Benutzer, inklusive Hinterlegung von administrativen Informationen

## Ihr Nutzen durch das Modul Mitarbeiterportal

- Digitaler Zugang für Ihr Personal zu allgemeinen, persönlichen und vertraulichen Dokumenten
- Zeitersparnis durch Transparenz
- Möglichkeit der Automatisierung von Prozessen (z.B. Urlaubsantrag)
- Dokumentation von Aktionen / Anfragen / Beschlüssen etc.
- Erhöhung der Attraktivität des Arbeitsplatzes für Mitarbeitende
- Höherer Grad an Zufriedenheit in der Belegschaft

Bei Interesse an einer Live Demo kontaktieren Sie uns unter: [insight@tie.ch](mailto:insight@tie.ch)

# Digital Frontdoor & Single Point of Communication

## transfer-engine pep

*Die transfer-engine policy enforcement point (pep) bildet das zentrale Element für sämtliche externen Zugriffe und Datenflüsse. Über die transfer-engine pep werden Partner, ambulante Leistungserbringer (Hausärzte, Spezialisten, Hebammen, Physiotherapie, Spitex usw.) sowie Patientinnen und Patienten in die Versorgungsprozesse eingebunden. Gleichzeitig stellt die Architektur sicher, dass spitalinterne Anwendungen für den Betrieb der health-engine® klar in der Kommunikation geschützt ist.*

### Zentrale Aspekte der Architektur

#### 01. Single Point of Communication

- › Sämtliche externen Anfragen, Datentransfers und Integrationen laufen über die transfer-engine pep. Sie werden über den Applikations-server in einem eigenen Netzwerksegment (DMZ) geführt. Die transfer-engine pep ist verantwortlich für die Vermittlung und Überwachung aller Zugriffe.

#### 02. Policy Enforcement Point (PEP)-Funktionalität

- › Die transfer-engine (t-e PEP) sorgt für eine Aktionsüberwachung sämtlicher Prozesse rund um den Zugriff auf und den Austausch von Objekten (Daten, Dokumenten, etc.).
- › Die health-engine® (h-e) stellt die Grundlage für Sicherheitsmaßnahmen wie z.B. Virens Scanner oder andere Komponenten dar, die tief in die interne Infrastruktur eingebunden sind.

#### 03. Netzwerksegmente für Applikationsserver

- › Die transfer-engine pep und die health-engine® laufen auf Applikationsservern in jeweils eigenen Netzwerkumgebungen. Die Daten selbst liegen dabei in einer gemeinsamen Datenhaltung (z.B. SDB), die über Berechtigungs- und Rollenmodelle abgesichert ist. So sichern Sicherheitsrichtlinien Lese-, Schreib- oder Bearbeitungsrechte gezielt umgesetzt werden, ohne dass physische Trennungen erforderlich sind.

#### 04. Einbeziehung externer Partner und Services

- › Für die Anbindung externer Stellen stehen verschiedene Konzepte zur Verfügung:
  - » Direkte Schnittstellen (z.B. IHE, HL7-FHIR)
  - » Intermediäre (z.B. externe Serviceportale oder Dienstleister), die speziellen Anbindungen an Praxis- oder Partnermanagementsysteme bereitstellen. Die Benutzerverwaltung externer Nutzer (z.B. Partner, ambulante Leistungserbringende) lässt sich in der transfer-engine pep verwalten. 5.

#### 05. Flexible Orchestrierung und Prozessintegration

- › Die transfer-engine pep ermöglicht das Einbinden übergreifender Prozesse – z.B. den gesicherten Austausch von Dokumenten oder die Automatisierung von Standardabläufen (etwa das Versenden von Befunden).

#### 06. Angebot von Applikationskomponenten

- › Unterschiedliche Module (z.B. Archiv-Viewer, DICOM-Viewer, Order-Entry-Systeme) können extern über gesicherte Zugriffe (z.B. HTML5-Komponenten) bereitgestellt werden.

den. So lassen sich notwendige Informationen im Kontext eines Kooperationspartners oder einer Portallösung anzeigen, ohne die eigentliche Datenhaltung offenzulegen.

## Nutzen und Ziele

### 01. Zentrale Steuerung und Überwachung

- › Die transfer-engine pep stellen sicher, dass alle Zugriffe und Aktionen auf Objekte protokolliert und anhand definierter Policies bewertet werden. Sicherheitskomponenten wie Virens Scanner können so nahtlos eingebunden werden.

### 02. Sichere und effiziente Kollaboration

- › Dank klar geregelter Berechtigungen und Überwachungsfunktionen kann das Spital mit externen Partnern und Patienten zusammenarbeiten, ohne dass interne Systeme direkt exponiert werden.

### 03. Skalierbarkeit und Erweiterbarkeit

- › Neue Partner, zusätzliche Services oder weiterführende Sicherheitsmechanismen lassen sich flexibel in die vorhandene PEP-Architektur integrieren, ohne dabei grundlegende Strukturen ändern zu müssen.

## Telematik Infrastruktur ePA, KIM, – *nur DE*

*health-engine® als Informationslogistik-plattform ist das richtige Werkzeug für die Anbindung Ihres Krankenhauses an die Telematikinfrastruktur.*

Als Clinical Data Repository mit Schnittstellen zu allen Umssystemen in ihrem Krankenhaus eignet sich health-engine® bestens als zentraler Knotenpunkt für die Anbindung ihrer Systeme an die Telematikinfrastruktur und erspart Ihnen das Anbinden einzelner Systeme.

health-engine® hat ihre [Konformitätsbestätigung](#) der gematik erhalten für

- [KIM – Kommunikation im Medizinwesen](#)
- [ePA – Elektronische Patientenakte](#)
- [E-Rezept – Elektronisches Rezept](#)

### Kommunikation im Medizinwesen – KIM

[Als zertifizierter KIM-Anbieter](#) hilft Ihnen unsere Lösung bei der Automatisierung der Versandprozesse von Standardabläufen.

health-engine® empfängt dabei zum Beispiel als Clinical Data Repository eine elekt-

ronische Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung aus dem Expertensystem, legt diese zum Patienten ab und kümmert sich gleich um den Versand zu der richtigen Krankenkasse. Falls vorhanden wird die eAU auch gleich im Patientenportal publiziert, damit der Patient bequem darauf zugreifen kann.

Mit den Dienstkennungen der KIM-Nachrichten kann auch beim Empfang nur spezifisch auf maschinenlesbare Nachrichten fokussiert werden.

So können zum Beispiel Dokumente zu Überweisungen von Patienten mit definierten strukturierten Daten ausgelesen und gleich in der Patientenakte abgelegt werden. Weitere Versandprozesse, Aufgaben, Aufträge (Order Entry) etc. können dann eingeleitet werden.

### Elektronische Patientenakte – ePA

Innerhalb des Moduls Telematikinfrastruktur ist der Anschluss an die elektronische Patientenakte angeboten.

Dabei übernimmt health-engine® mit dem TI-Gateway die Kommunikation mit dem TI-Konnektor innerhalb ihres Krankenhauses und bringt alle nötigen geforderten Kommunikationsstandards der gematik mit, um Dokumente einzustellen und herunterzuladen. Im Betrieb können Dokumente anhand des Dokumententyps automatisch oder manuell als ePA relevant kategorisiert werden.

Für diese Dokumente wird dann sofort oder bei der Entlassung des Patienten das Einstellen in die ePA ausgelöst.

Der ePA Viewer als Teilkomponente des TI-Gateways ermöglicht es dem Gesundheitspersonal des Krankenhauses aus jedem beliebigen System einen Einblick in die ePA des Patienten zu haben. Aus dem ePA Viewer können dann Dokumente gleich zum Fall oder Fallübergreifend in die Patientenakte heruntergeladen werden. Der ePA Viewer ist auch eine HTML5 Komponente und somit überall in ihren Systemen einsetzbar

Hat der Patient die Leistungserbringerinstitution nicht für den Zugriff auf die Patientenakte berechtigt, so bietet health-engine® die «ad hoc Berechtigung» als HTML5 Komponente zur Einbindung in Ihre Patientenaufnahme- oder Entlassprozesse an.

– ePA (Document Source, Document Consumer, ITI- 18, ITI-41, ITI-43)

– Gesetzliche Basis: SGB V 291a

– ePA-Dokument zuweisen

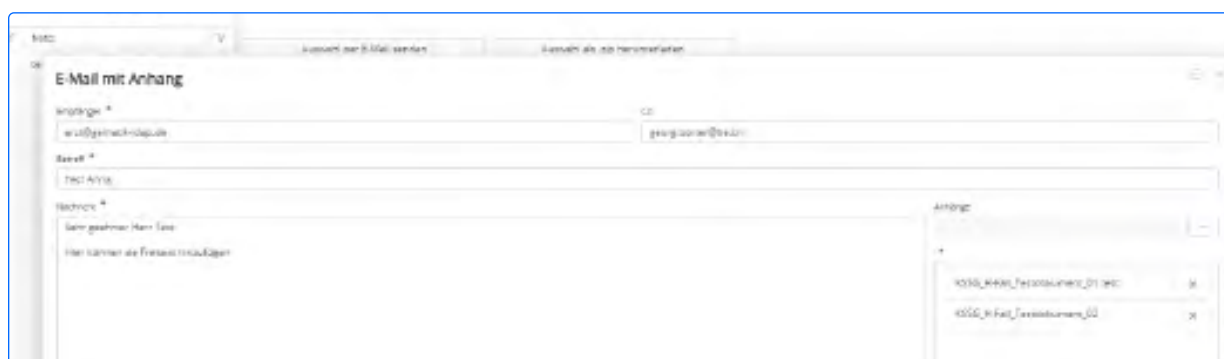
– ePa-Dokumente transvermieren

Selektiver Ladevorgang der Dokumente direkt in die verknüpfte Patientenakte – Zuordnung zum Fall möglich

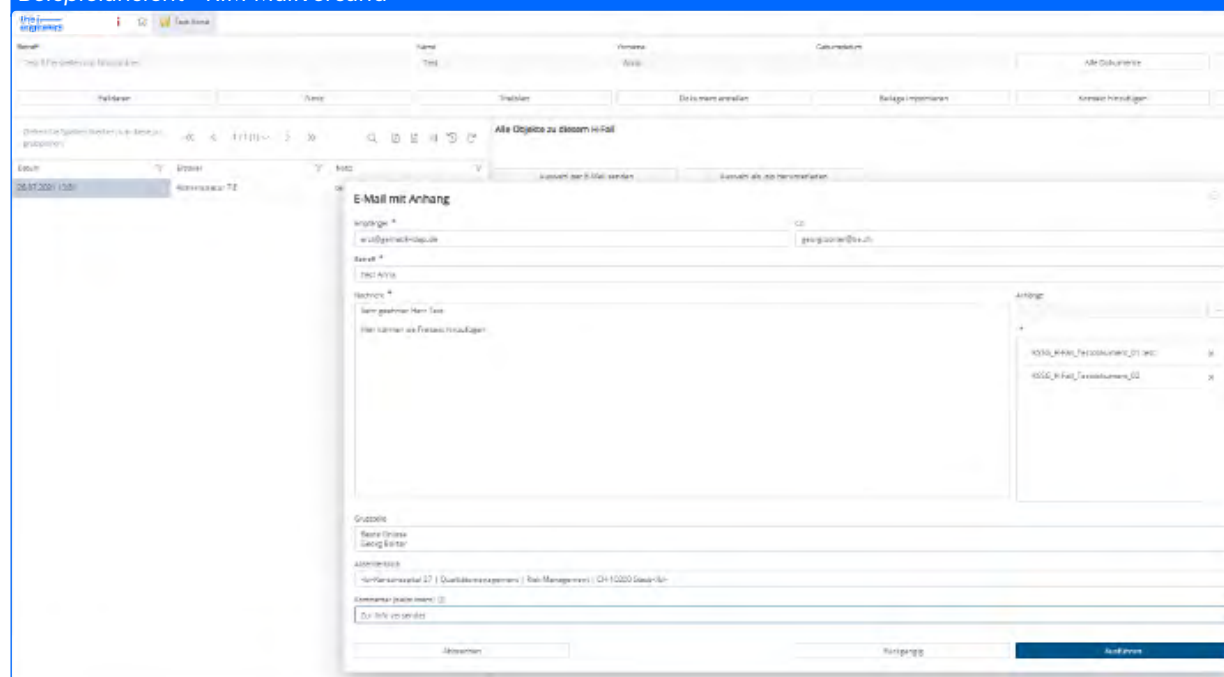
## Elektronisches Rezept – eRP

health-engine® bietet für ihre Verordnungssoftware alle nötigen Operationen zum Einstellen eines eRezepts in die Telematikinfrastruktur als unabhängige Webservices an.

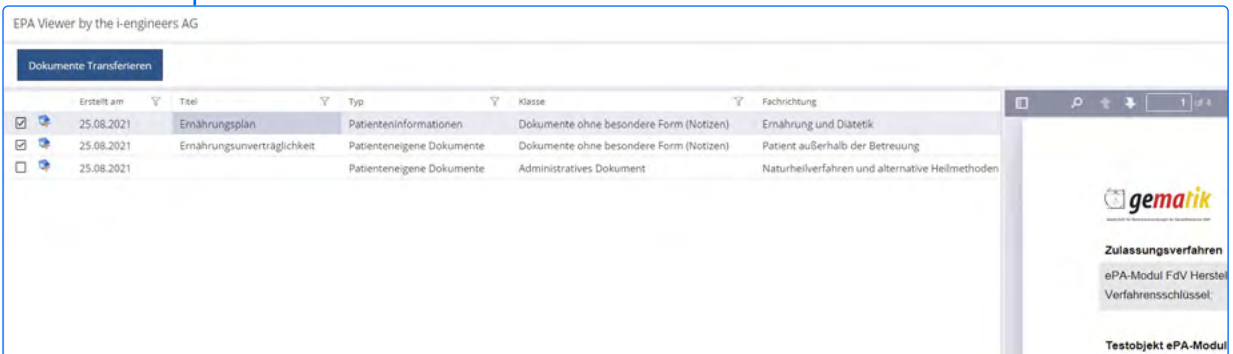
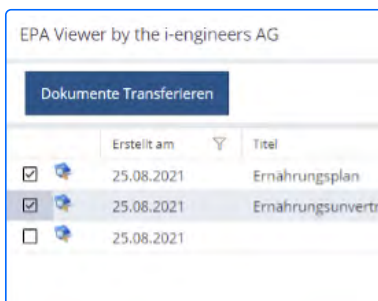
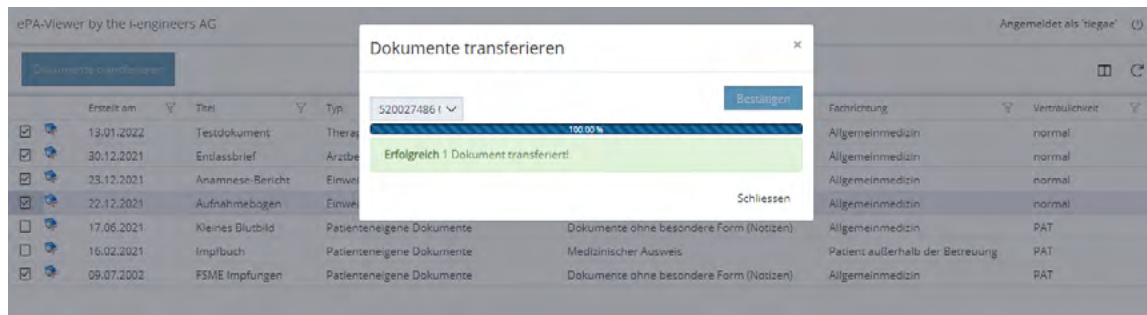
Dazu gehören:



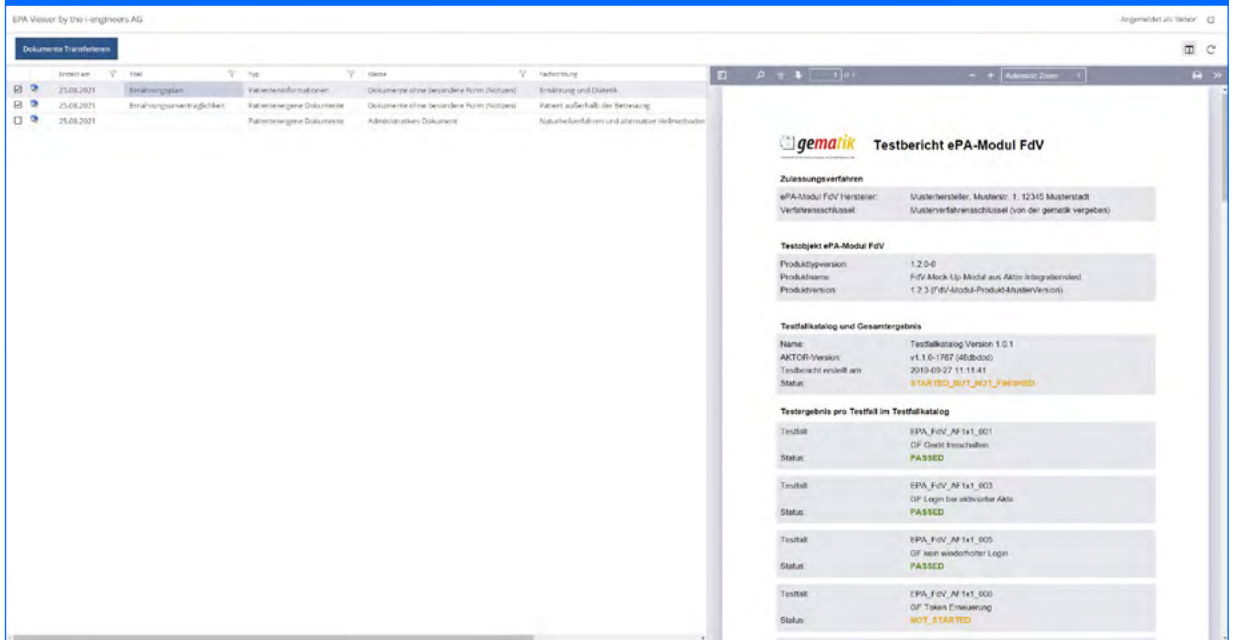
### Beispielansicht - KIM Mailversand







## Beispielansicht - ePa Viewer



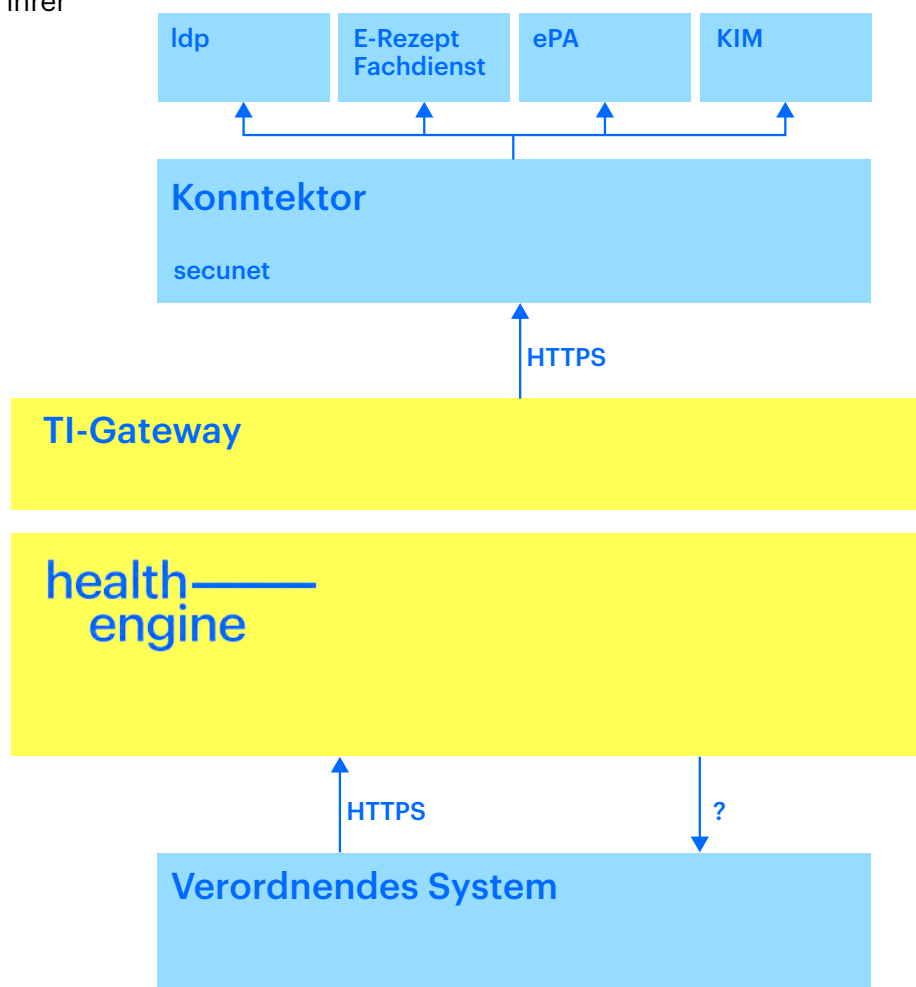
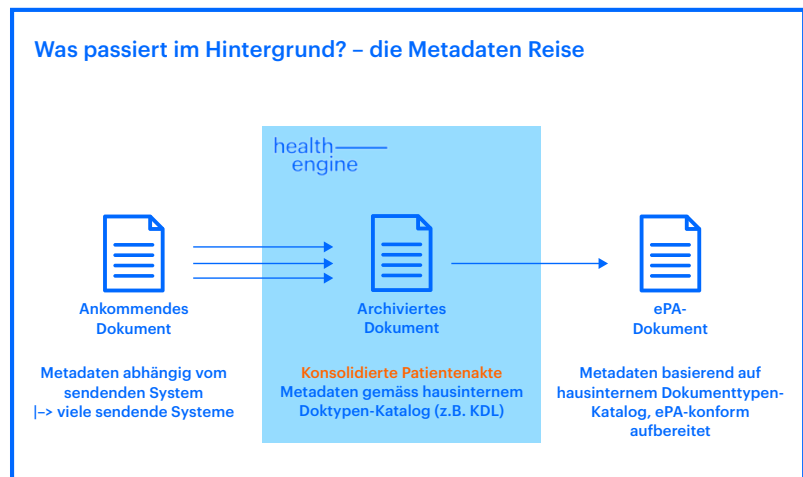


- E-Rezept erzeugen
- E-Rezept Signieren
- E-Rezept Einstellen
- E-Rezept Stornieren

So kann die Verordnungssoftware in ihrem Workflow zum jeweiligen Zeitpunkt via der Webservices auf dem TI-Gateway die nötige Information aus der TI-Infrastruktur abholen und bei der Rezepterstellung verwenden.

Zum Schluss übergibt die Verordnungssoftware ein Rezept, welches dann von health-engine® s TI Gateway in die TI eingestellt wird.

Mit dem Konzept von unabhängigen Webservices können wir den Anschluss an die Telematikinfrastruktur für verschiedene Verordnungsapplikationen anbieten und bieten ihnen somit maximale Flexibilität bei der Wahl ihrer Expertensysteme.



# EPD Konnektor (nur CH)

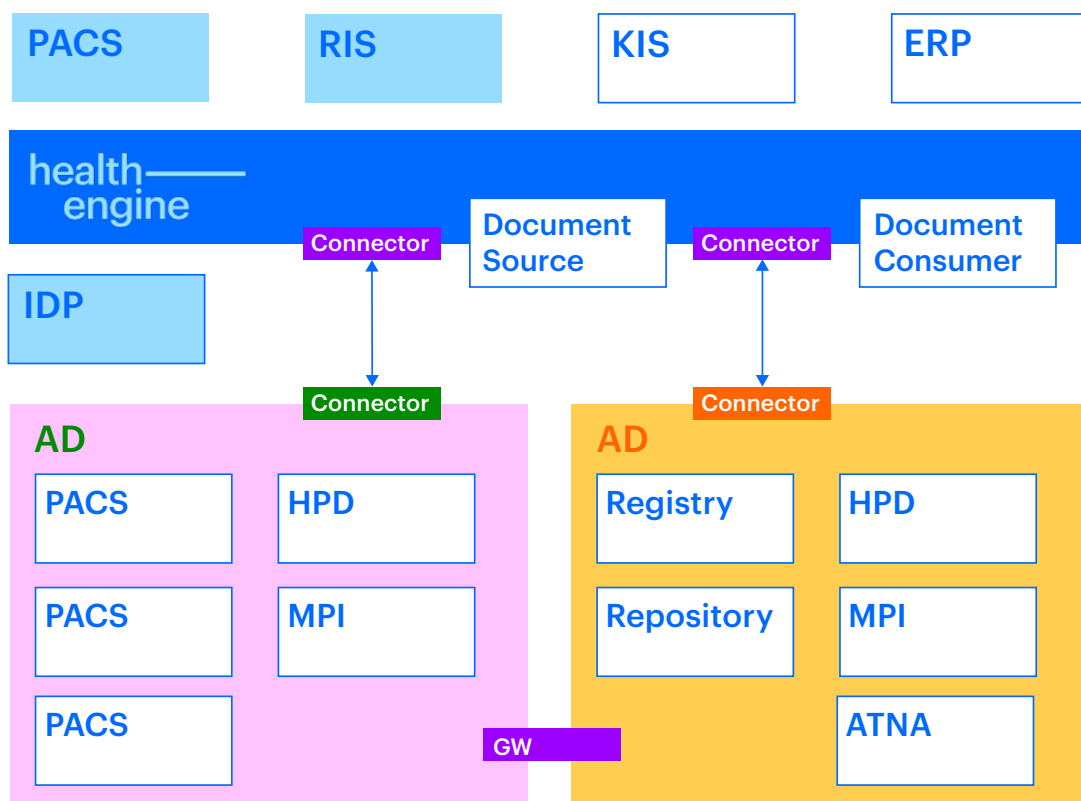
*Anschluss mit Standardkomponenten – Die Daten aus Radiologie, Labor, Station, mobiler Visite, stationärer Pflege werden verzögerungsfrei konsolidiert und automatisch ins elektronische Patientendossier integriert.*

## Gesetz

- Anschluss an eine Gemeinschaft
- Repository gehört dem Spital, intern oder SaaS
- Keine eigene Affinity Domain (AD)/ Stammgemeinschaft für Spitäler
- Spitäler möchten soweit flexibel sein, um sich Regionen spezifisch an mehrere Affinity Do-mains anzubinden

## health-engine®

- Konsolidierung aller Daten, Berichte, Befunde, Bilder auf health-engine®
- Alle nötigen Profile als Lizenz
- Vollautomatische Kommunikation mit mehreren Stammgemeinschaften über umfassendes Regelwerk
- Überwachung und Protokollierung an einem Ort
- Archivierung aller Meldungen



**MPI (mehr Infos auf Seite 65)**

- Patient Identity Source
- Patient Identity Cross-Reference Consumer
- Patient Demographics Consumer

**XDS-i (mehr Infos unter IHE Affintiy Domain auf Seite 63)**

- Image Document Source
- Image Document Consumer

**HPD (mehr Infos unter IHE Affintiy Domain auf Seite 63)**

- Provider Information Source
- Provider Information Consumer

**XDS (mehr Infos unter IHE Affintiy Domain auf Seite 63)**

- Document Registry
- Document Repository
- Document Source
- Document Consumer
- Document Administrator
- Archivierung aller Meldungen

**XUA**

- X-Service User

**SVS**

- Value Set Consumer

# Krebsregister

## Konzept

- Das Krebsregister stellt für die Übermittlung der Krebsregisterdaten ein FHIR Dokument bereit
- Dieses lässt strukturierte Daten und PDFs zu
- Die Daten werden vom KIS o.ä. bereitgestellt
- Die health-engine® speichert die Daten in den Patienten
- Automatischer Versand ans Register z.B. am letzten des Monats, oder einmal wöchentlich
- PID-FID-Zuordnung, da mehrere FID zu einem Krebsfall gehören können
- Die health-engine® entscheidet was ausgeliefert wird
- Meldung über Aufklärungsdatum
- Kennzeichnung als Krebsfall
- Information über Widerspruch (optional)
- Alles wird nur einmal geschickt, da bereits verschickte Daten gekennzeichnet werden

## Berichte

- Diese PDFs müssen in health-engine® vorhanden sein
- Es wird in einer fixen Liste auf der health-engine® definiert, welche Berichte übermittelt werden
- Die bereits verschickten Berichte werden gekennzeichnet
- Noch nicht versandte werden zusätzlich übermittelt

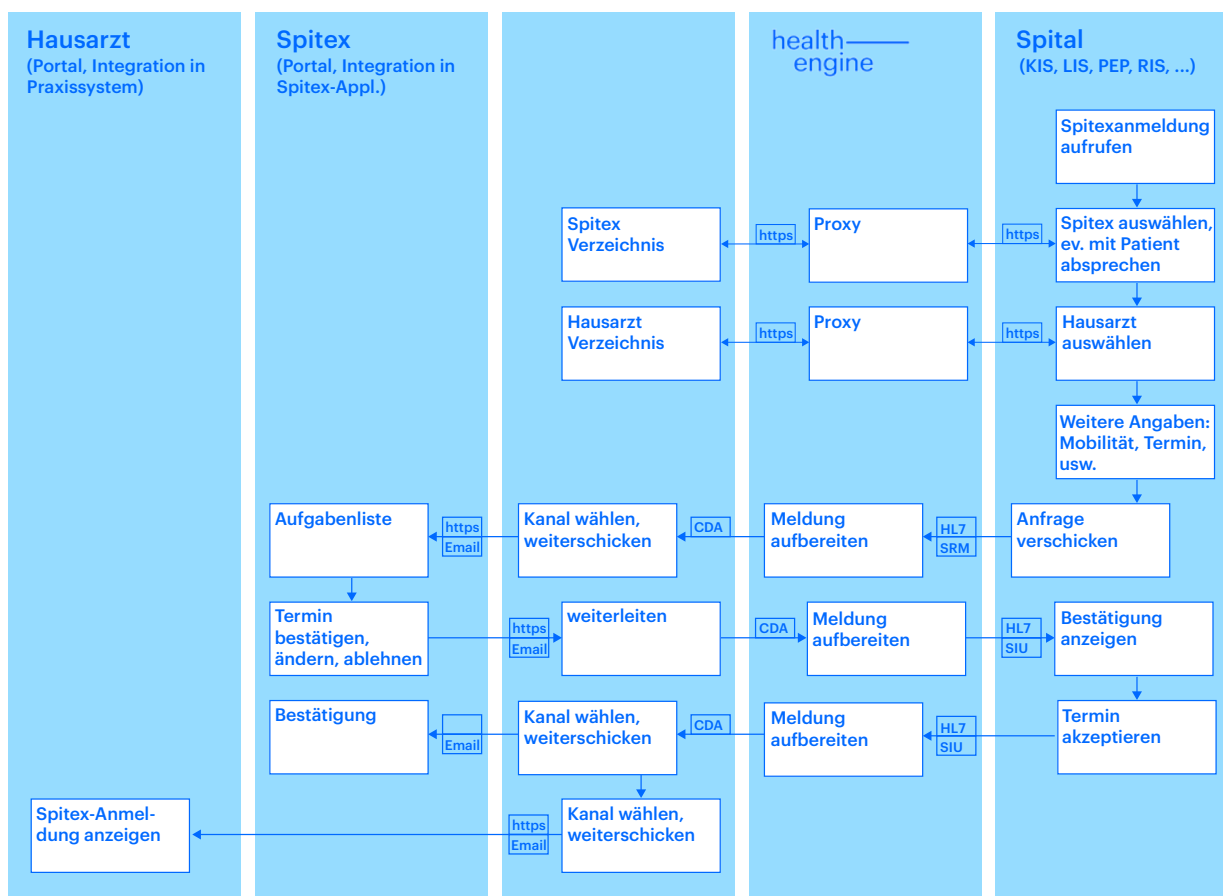
## Report

Ein Report über alle Krebsfälle wird einmal jährlich ans Krebsregister (spätestens am 30.4) übermittelt. Dafür wird auf der he ein Report bereitgestellt

# SPITEX Anbindung – *nur CH*

## Vernetzung Spital - Arzt - Spitex

- Integration in Systeme Spital, Spitex, Arzt
- Heterogenes Umfeld bei Spitälern, Spitex auf Anmeldung Spital in seine Spitex Organisationen und Ärzten muss abgedeckt werden
- Neben voller Integration auch Webzugriff möglich (und “nur-HIN-Mail-Lösung” auf Spitex Seite)
- Wichtigste Prozesse werden in einem ersten Schritt abgebildet
- “Alle” Spitex-Organisationen sind erreichbar
- Aufbau auf bestehender Community, Prozessen und Schnittstellen bei docbox und health-engine®
- Hausarzt wird in Prozess Spital-Spitex eingebunden
- Hausarzt erhält Kopie Anmeldung Spital und seine Anmeldeübersicht
- Hausarzt erhält Kopie Rückmeldung Spitex auf Anmeldung Spital in seine Anmeldeübersicht
- Arzt kann Verordnung aus Anmeldeübersicht an Spitex bestätigen/senden



# SprechstundePlus

*Ein Anwendungsfall des Moduls SprechstundePlus ist die präoperative Abklärung und dient der digitalen Vorbereitung der Anästhesie-Sprechstunde. Alle relevanten Informationen werden zentral in einer Anästhesieakte gesammelt und stehen den Anästhesisten übersichtlich zur Verfügung.*

## Das Problem

- Unklarer Informationstransfer zwischen Haus- / Belegarzt und Anästhesie-Sprechstunden-Team
- Viel administrativer Aufwand für Anästhesie-Sprechstunden-Team beim Gesundheitsfragebogen, den Abklärungen und der Terminfindung
- Auslastungslücken
- Patientenunfreundlich

## Die Lösung

- Anästhesie-Dossier für kompakte Zusammenstellung aller relevanten Informationen für die Anästhesiesprechstunde
- Automatisierter Versand von Link auf Formular von Gesundheitsfragebogen per E-Mail -> strukturierte Daten
- Online Terminbuchung für Sprechstunde

## Der Nutzen

- Schnellere Vorbereitung der Anästhesie Sprechstunde
- Automatisierung durch strukturierte Informationen
- Reduzierung von administrativem Aufwand bei Terminbuchungen
- Mehr Gewinn durch bessere Auslastung der OP-Säle

09:02

Ausfüllen Abbrechen x

**Patientendaten** >  
alle Felder ausgefüllt

**Geplante Operation** >  
alle Felder ausgefüllt

**Frühere Operationen** >  
alle Felder ausgefüllt  
alle Optionen ausgewählt

**Gesundheitszustand** >  
alle Felder ausgefüllt  
alle Optionen ausgewählt

**Leistungsfähigkeit** >  
alle Optionen ausgewählt

**Allgemeine Fragen** >  
3 Felder ausgefüllt  
alle Optionen ausgewählt

**Medikamente** >

Weiter...

Prüfen >

09:03

Ausfüllen Abbrechen x

**Leistungsfähigkeit**

Können Sie ohne Atemnot zwei Etagen Treppen steigen?

☐ Ja ☒ Nein ↻

Haben Sie im Alltag Atemnot?

☒ Ja ☐ Nein ↻

Haben Sie manchmal Schmerzen, ein Druckgefühl oder ein Klemmen in der Brust?

☒ Ja ☐ Nein ↻

< Übersicht < Zurück Weiter >

Weiter...

# Administrative Module

## Anfragen und Rückweisungs-Tool (ART) – *nur CH*

### Überblick

- Erfassung aller Anfragen und Rückweisungen: Brief, Fax, Telefon, E-Mail, XML 4.4
- Überblick über alle Anfragen, Summen und Gesamtsummen
- Schnelle Bearbeitung und Beantwortung dank Prozesssteuerung
- Zuweisung an die Bearbeiter und Terminkontrolle
- Direkter Zugriff auf alle administrativen und medizinischen Informationen
- Automatische Antwort an die Garanten mit allen nötigen Unterlagen
- Rascher Abbau der offenen Zahlungen
- Auswertungen grafisch und tabellarisch

### Volltextsucher

Der Volltextsucher erlaubt es Metadaten und Dokumente aller im ART abgelegten Objekte zu durchsuchen. Zum Beispiel:

- ART-Dossier
- Dokumente
- Interner Unterauftrag
- Externer Unterauftrag
- Notiz

### Constraints

Unter Constraints versteht man Ordner, in welchen Objekte gesammelt werden, die bestimmte Bedingungen erfüllen. Für das Modul ART wurden folgende Constraints erstellt:

- Triage
- Zurück in Triage
- Zuweisung

- Bearbeitung
- Interne Unteraufträge
- Externe Unteraufträge
- In Arbeit

### Reports

- Abschlüsse
- Aktive Benutzer
- Anzahl Dossiers
- Alter der Dossiers, noch nie in Bearbeitung
- Anzahl Dossiers aktuell in Bearbeitung
- Abgelaufene Fristen von Unteraufträgen
- Anzahl Dossiers von Benutzer übernommen
- Anzahl Abschlüsse pro Benutze
- Anzahl Dossiers, von welchem Segment zurückgewiesen
- Anzahl neue Dossiers in Zuweisung überführt
- Anzahl neue Dossiers, noch nicht zugewiesen
- Dossiers nach Themen- und Anfragecodes, Erledigungscodes

### Art-Dossier

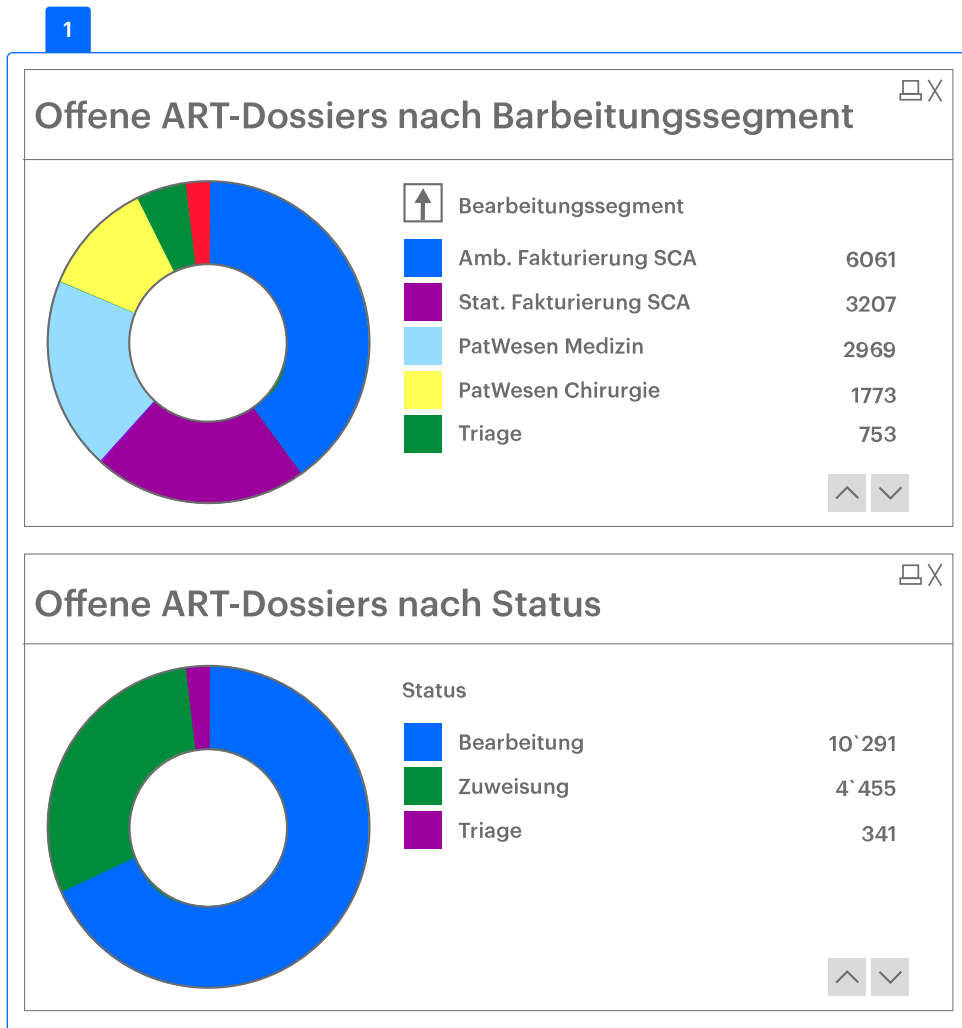
Das ART-Dossier ist das Kernstück dieses Moduls. Es kann auf vier verschiedenen Wegen initiiert werden:

- **Scan:** Eine Rückweisung wird eingescannt und ein dazugehöriges ART-Dossier wird erzeugt
- **XML4:** Rückweisungen können auch via XML4- Schnittstelle eingehen
- **Manuelle Erfassung:** Es können auch ART-Dossier per Webformular erstellt werden. Da-bei gibt es zwei Wege:
  - Entweder ein Webformular erstellt ein ART-Dossier, welches in der Triage landet oder ein Webformular erstellt
  - ein ART-Dossier, welches direkt einem Benutzer des eigenen Segmentes zugewiesen werden kann

- **E-Mail:** Als vierte Eingangsart gibt es E-Mails. Diese können per Drag'n'Drop in einen Ordner gezogen werden oder an eine spezifizierte E-Mail-Adresse gesendet werden. \*noch nicht im Betrieb, jedoch in der Applikation bereits umgesetzt

1 | Reports Beispielansicht

- 2 | Art-Dossier-Theme  
Farben Beispielansicht (anhand CI anpassbar)
- 3 | Art-Dossier-Prozess  
Beispielansicht



2

Universitätsspital  
Basel  
Konsultation

Bearbeiten

ART-Dossier

Name

ART-Dossier 1303331/7946

Universitätsspital  
Basel  
Konsultation

Bearbeiten

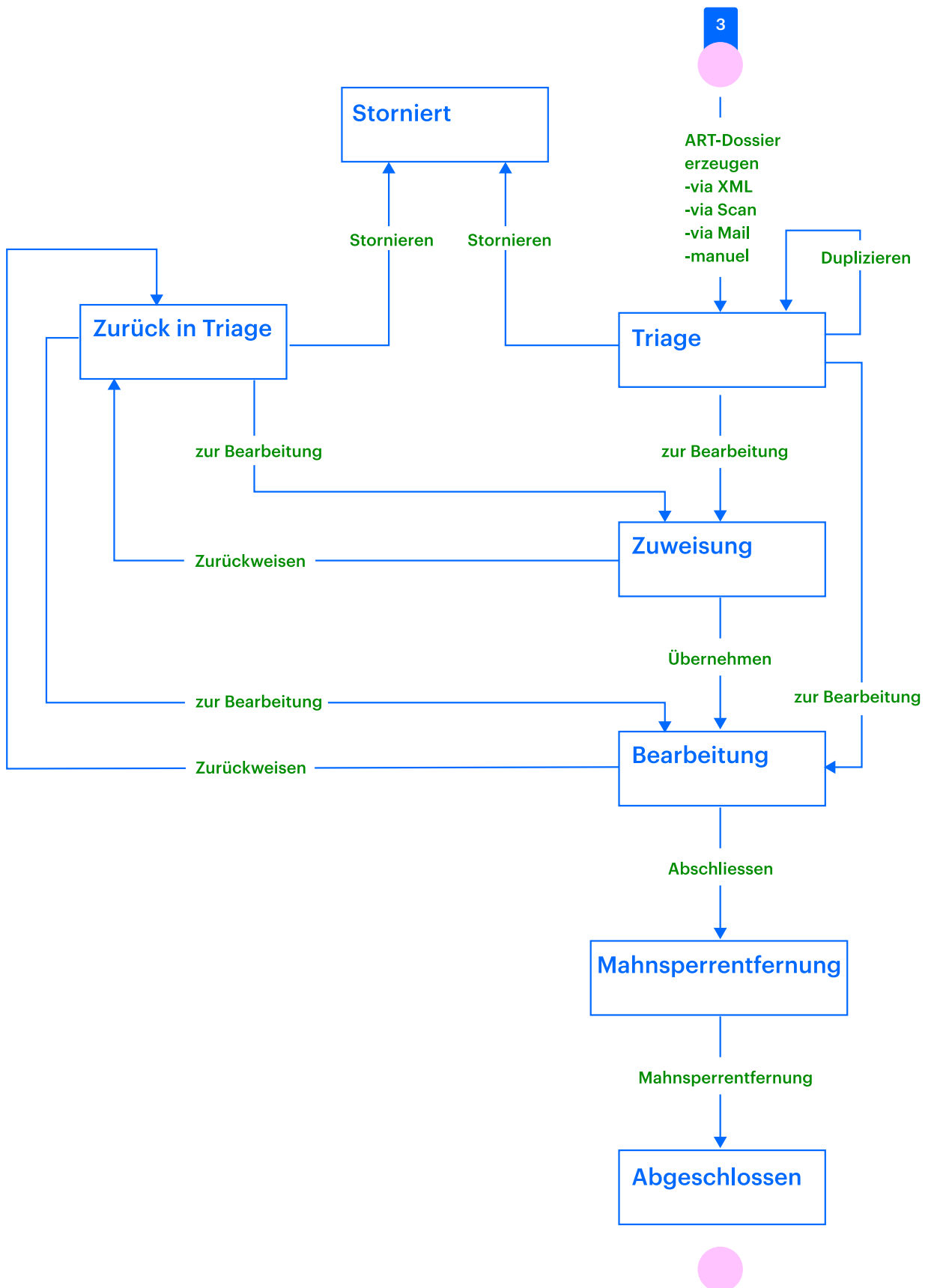
ART-Dossier

Name

ART-Dossier 1303331/7946



|                                                                                                                                                                                      |                          |                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>ART-Dossier</b>                                                                                                                                                                   |                          |                                                                |
| Name                                                                                                                                                                                 |                          |                                                                |
| ART-Dossier 13632407487                                                                                                                                                              |                          |                                                                |
| Herkunft                                                                                                                                                                             |                          | Erstelldatum                                                   |
| Scanner                                                                                                                                                                              |                          | 09.03.2022                                                     |
| <b>Referenzierung</b>                                                                                                                                                                |                          |                                                                |
| Referenz                                                                                                                                                                             |                          | ART-Mahnstopp setzen                                           |
| <div>...</div>                                                                                                                                                                       |                          | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein |
| <b>ART-Codes</b>                                                                                                                                                                     |                          |                                                                |
| Anfragecode                                                                                                                                                                          |                          |                                                                |
| <div>PD Patientendaten</div>                                                                                                                                                         | <div>AV Verordnung</div> | <div></div>                                                    |
| Themencode                                                                                                                                                                           |                          |                                                                |
| <div>PD002 Wohnsitzkanton</div>                                                                                                                                                      | <div>AV001 Verordn</div> | <div></div>                                                    |
| <b>zur Bearbeitung an</b>                                                                                                                                                            |                          |                                                                |
| Bearb.Segment                                                                                                                                                                        |                          | Benutzer                                                       |
| <div>Debitoren</div>                                                                                                                                                                 |                          | <div>----</div>                                                |
| <b>Auftrag</b>                                                                                                                                                                       |                          |                                                                |
| Termin                                                                                                                                                                               |                          | Auftrag                                                        |
| <div>08.04.2022</div>                                                                                                                                                                |                          |                                                                |
| Priorität                                                                                                                                                                            |                          |                                                                |
| <div>2</div>                                                                                                                                                                         |                          |                                                                |
| Dringend?                                                                                                                                                                            |                          |                                                                |
| <input checked="" type="radio"/> Nein <input type="radio"/> Ja                                                                                                                       |                          |                                                                |
| <b>Welche Aktion soll im Anschluss ausgeführt werden?</b>                                                                                                                            |                          |                                                                |
| <input checked="" type="radio"/> Bearbeiten <input type="radio"/> Zusammenführen <input type="radio"/> Löschen <input type="radio"/> Vervielfältigen <input type="radio"/> Speichern |                          |                                                                |
| <div>Ausführen</div>                                                                                                                                                                 |                          |                                                                |



# MD Akte mit Anbindung LE-Portal – *nur DE*

*health-engine® hat mit der konsolidierten Patientenakte eine ideale Ausgangslage für das Aufbereiten der MD relevanten Dokumente.*

Im Rahmen der deutschlandweiten „elektronischen-Vorgangsübermittlungs-Vereinbarung“ (eVV) müssen Dokumente zwischen Krankenhäusern und den Medizinischen Diensten (MD) von nun an ausschliesslich elektronisch übermittelt werden.

health-engine® bietet hierfür als Erweiterung der Patientenakte das ideale Produkt - die MD Akte.

Aus der konsolidierten Patientenakte können die medizinischen Controlling Abteilungen alle benötigten Dokumente in der MD Akte aufbereiten und somit eine präzise Behandlung der Prüfanzeige erzielen.

Mit der Schnittstelle zum Leistungserbringerportal (LE Portal) werden die Dokumente des MD automatisch heruntergeladen und bei Abschluss des Prüfungsvorgangs bequem aus der MD Akte ins Portal hochgeladen.

Die MD Akte selbst wird durch die Schnittstelle angelegt und durchläuft einen Prozess, der krankenhausspezifisch konfiguriert werden kann. Damit hat man volle Kontrolle über Fristeinhaltung, Zuweisungen von Aufgaben, Berechtigungen sowie vollständige Protokollierung aller Aktivitäten der MD Akte und deren Dokumente.

## MD Akte Kurzfassung

- health-engine® mit der Patientenakte enthält Dokumente von allen Subsystemen im Krankenhaus
- health-engine® ist somit die ideale Basis für die MD Akte
- Automatische Erstellung der MD Akten via Schnittstelle
- Kategorisierung und Auswertungen der Prüfanzeigen
- Vorbelegung der MD Akte mit relevanten Dokumenten
- Aufgabenübersicht für Mitarbeiter in der health-engine®
- Workflow Management (MD Akte, Dokumente, etc)

- Berechtigungssteuerung und Protokollierung
- Mapping von Krankenhaus-internen Dokumenttypen zu MD-spezifischen Dokumenttypen
- Versand der Dokumente zum MD via Schnittstelle oder manuell

## Was ist ihr Mehrwert

- Automatisiertes Workflow Management
- Effizientere Prozesse durch Prozess-Steuerung
- Senkung der Prüfquote durch Kategorisierung und Auswertungen der Prüfanfragen
- Status der Prüfanzeige jederzeit einsehbar
- Kontrolle über Fristeinhaltung
- Schnellere Rückzahlungen und transparente Kostenkontrolle
- Kürzere Kommunikationswege (ausschliesslich elektronisch)
- Kleinerer Personalaufwand
- eVV-Konformität

Die MD Akte speichert die Dokumente aus der Patientenakte als Kopie ab. Diese semantisch Trennung der Daten ermöglicht eine weitere Bearbeitung wie z.B. Löschen von Seiten ohne die Originale zu verändern oder vereinfacht die Berechtigungssteuerung. So entsteht mit der MD Akte eine komplette eigenständige Akte die jeden Prüfungsvorgang umfassend beschreibt.

Abhängig vom Prüfgrund können Benutzer Listen anlegen, um die gewünschten Dokumente bzw. Dokumenttypen beim Erzeugen der MD Akte vorabzufüllen.

Die MD Akte kann am Schluss des Bearbeitungsprozesses auch mit dem Archivmodul der health-engine® verknüpft werden, womit ein revisionssicheres Archivieren der Akte und ihrer Dokumente sichergestellt ist.

- Die elektronische-Vorgangsübermittlungs-Vereinbarung (eVV) schreibt auch standardisierte Dokumententypen vor für die Dokumente, welche zum MD geladen werden.

- Das Modul MD Akte erledigt dies direkt selber oder unterstützt Ihr medizinisches Controlling Team dabei.
- Es können keine Dokumente zum MD geladen werden, die nicht den Vorgaben entsprechen.

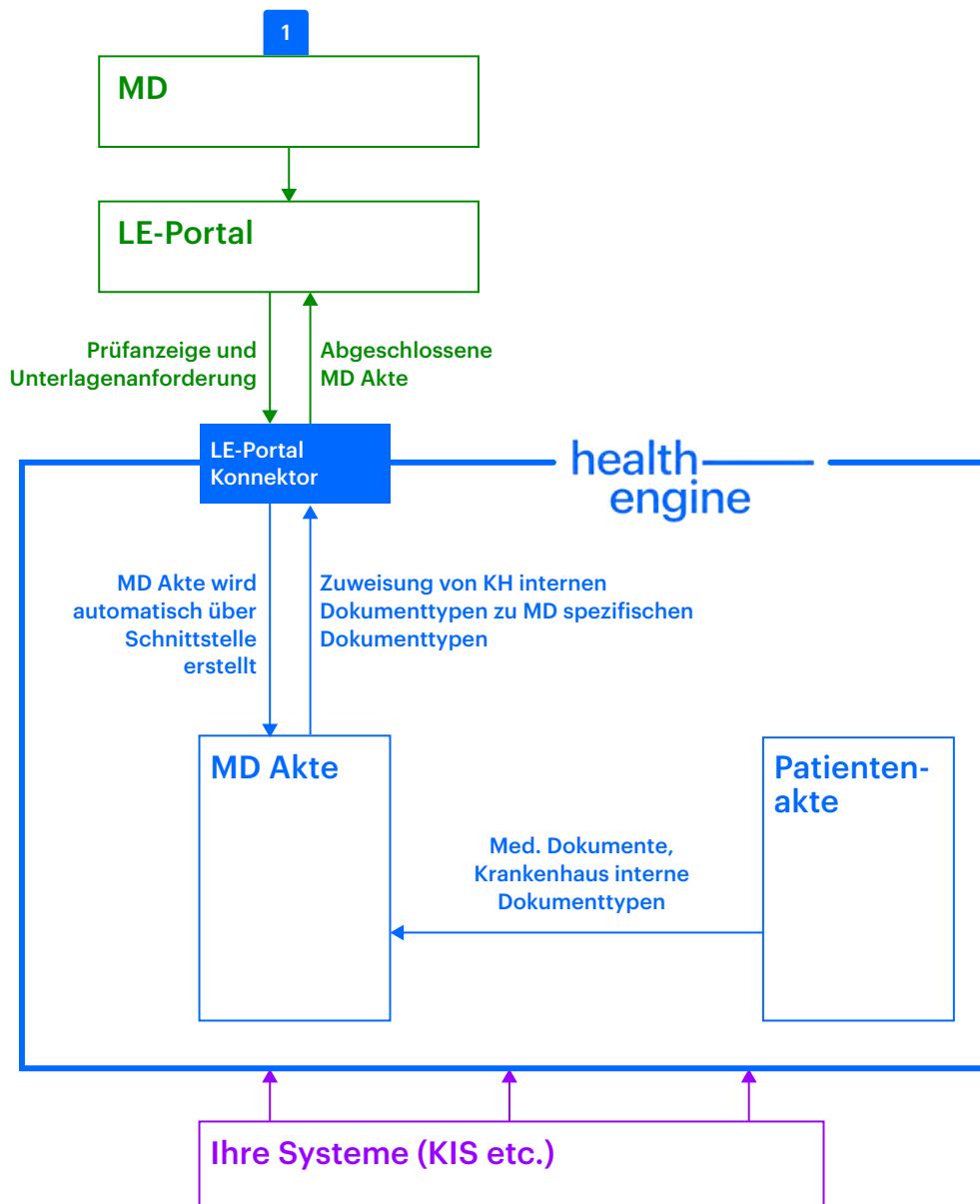
disierte Dokumententypen vor für die Dokumente, welche zum MD geladen werden.

Das Modul MD Akte erledigt dies direkt selber oder unterstützt Ihr medizinisches Controlling Team dabei.

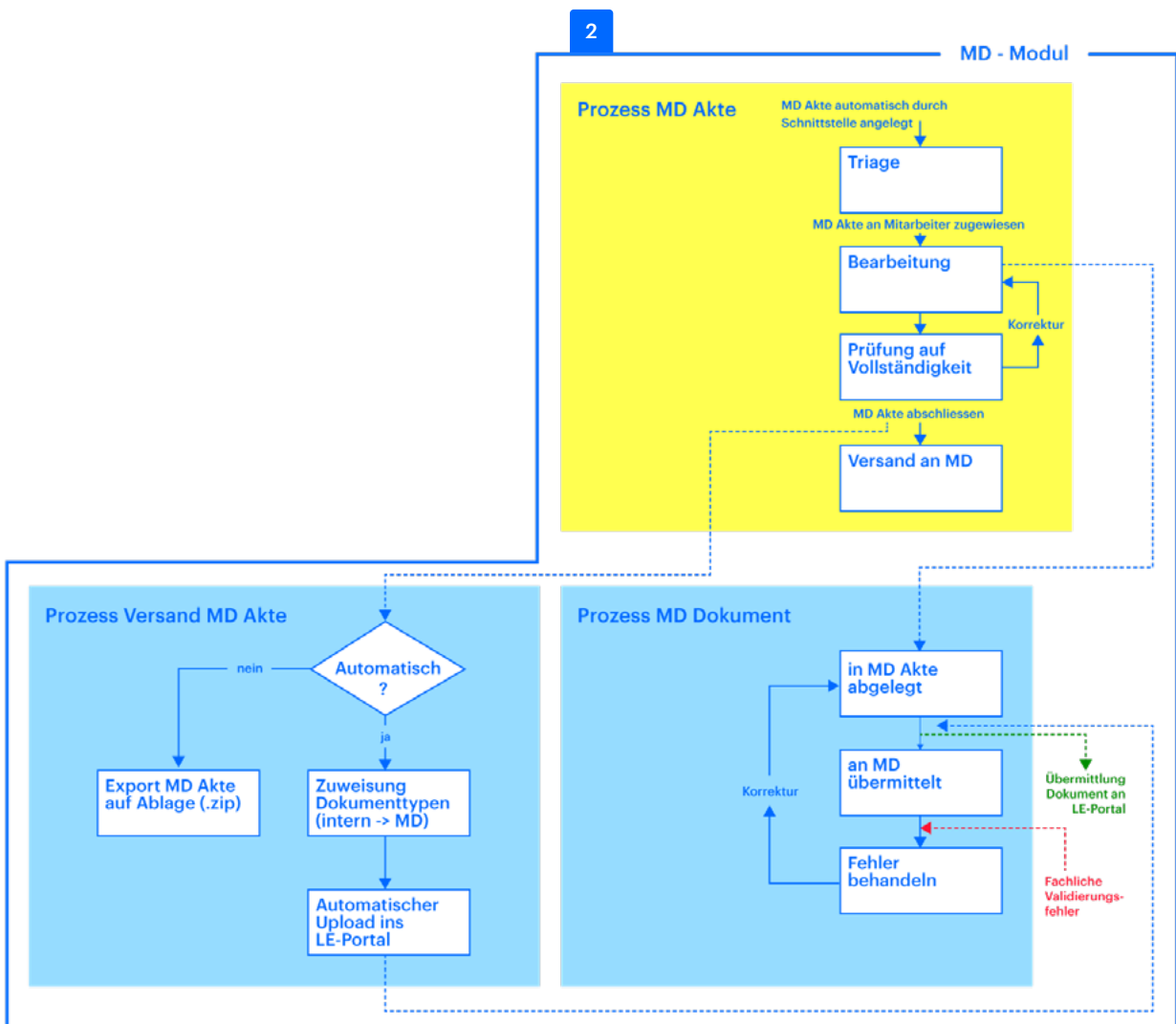
Es können keine Dokumente zum MD geladen werden, die nicht den Vorgaben entsprechen.

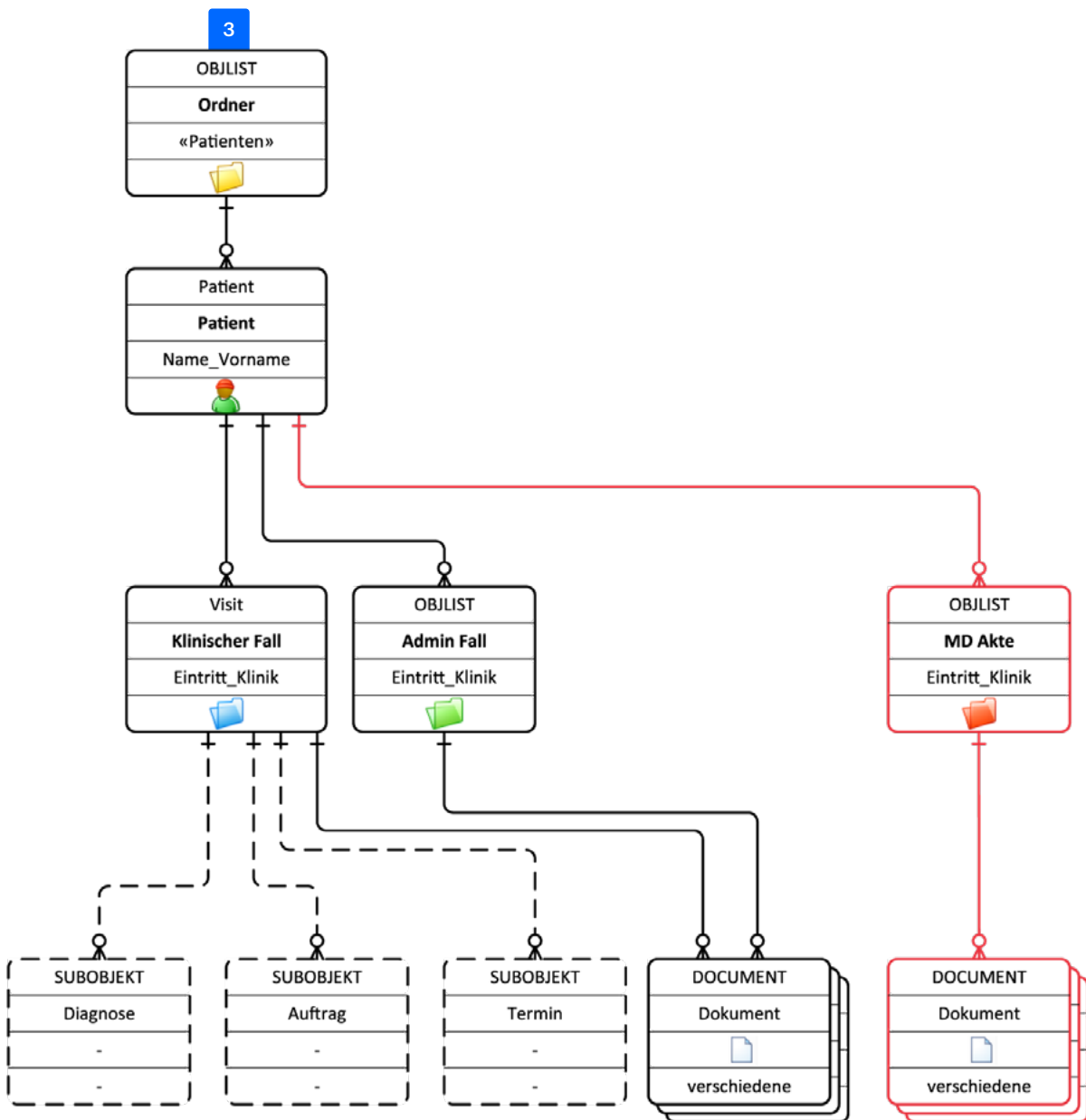
## Gut zu Wissen

Die elektronische-Vorgangsübermittlungs-Vereinbarung (eVV) schreibt auch standar-



- 1 | Schematischer Aufbau der MD Akte mit Anbindung ans LE Porta
- 2 | Lösungsansatz MD Modul - Prozesse
- 3 | Zum Semantischen Datenmodell
- 4 | Beispielansicht MD-Akte





Module

# Privatabrechnung – *nur DE*

*Unser Privatabrechnungsmodul ermöglicht eine automatisierte und zuverlässige Erstellung von Privatabrechnungsakten auf Basis individuell definierbarer Trigger (z. B. Bewegungen, Fallart, Station, Zimmer usw.). Dabei läuft der Prozess in vier klar strukturierten Schritten ab:*

- 01. Automatische Schnittstellenbasierte Zuordnung:** Über die vorhandene HL7-ADT-Schnittstelle werden die Patienten- und Falldaten vollautomatisch empfangen, geparkt und verarbeitet. Anschließend werden sie direkt der passenden Patientenakte zugeordnet – ohne zusätzlichen manuellen Aufwand.
- 02. Fallverwaltung und Relevanzprüfung:** Sobald ein neuer Fall angelegt wird, läuft parallel eine Prüfung zur Privatabrechnungsrelevanz. So sehen Sie sofort, ob eine Privatabrechnung erforderlich ist. Auf Wunsch kann dieser Prozess auch manuell angestoßen werden, um besondere Fälle individuell zu prüfen.
- 03. Automatisierte Erstellung der Privatabrechnungsakte:** Bei positivem Prüfergebnis wird die Privatabrechnungsakte automatisch erzeugt und an die richtigen Bearbeitenden im Krankenhaus zugeordnet. Alle relevanten Dokumente und Informationen lassen sich übersichtlich in der Akte hinterlegen und miteinander verknüpfen. Diese Gruppierung kann nach Klinische Dokumentenliste (KDL)-Dokumententyp vorgenommen werden.
- 04. Weiterleitung und Abschluss:** Die fertige Akte wird an den gewünschten Abrechnungsdienstleister gesendet. Eingehende Bestätigungen im Sinn eines Upload-Übermittlungsnachweises aktualisieren den Status der Akte automatisch. Falls nötig, lässt sich jeder Schritt (etwa eine Stornierung) in der intuitiven Benutzeroberfläche direkt auslösen.

## Ihr Nutzen:

**Effizienz:** Dank HL7-Schnittstelle und automatisierten Prozessen minimieren Sie manuelle Eingaben und Fehlerquellen. Man vermeidet, dass Privatabrechnungsfälle übersehen werden.

**Transparenz:** Alle Schritte sind klar dokumentiert und jederzeit nachvollziehbar.

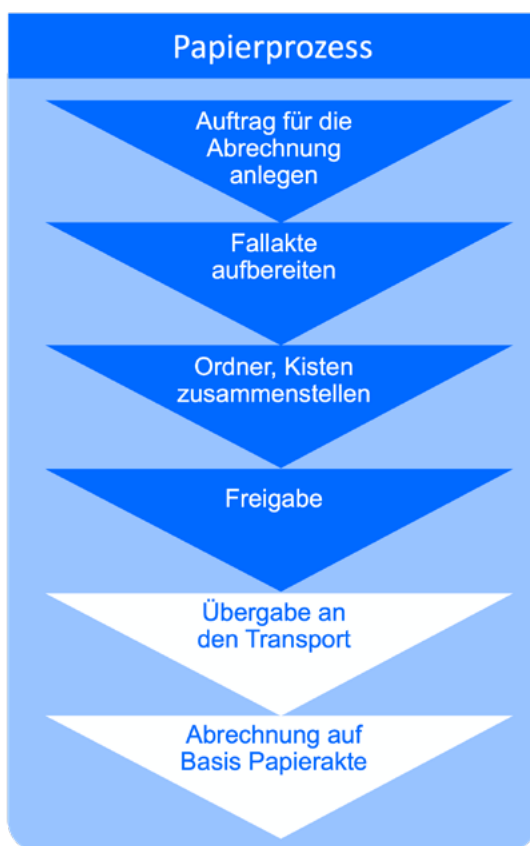
**Übersichtlichkeit:** Es steht eine einfache Übersicht der Akten zur Verfügung, in denen Suchfunktionen eine schnelle Unterstützung liefern.

**Flexibilität:** Individuelle Trigger und wahlweise manuelle Eingriffe bieten Ihnen höchste Anpassungsfähigkeit an Ihren Workflow.

**Schneller Go-Live:** Die schlanken Prozesse lassen sich rasch in Ihre vorhandenen Systeme integrieren – für eine sofortige Entlastung im Tagesgeschäft.

*So wird die Privatabrechnung zum nahtlosen Bestandteil Ihrer Abläufe – mit maximaler Sicherheit, Transparenz und Geschwindigkeit.*





- Große Zeiteinsparung durch:
- Automatisierte Anlage der Vorgänge
  - Einfaches Verlinken der Dokumente aus dem Archivsystem
  - Keine Aktentransporte

# Kreditorenmanagement

Das **Modul Digitale Rechnungsverarbeitung** deckt den Lauf eingehender Rechnungen und Gutschriften durch den Freigabe- und Kontierungsworkflow bis hin zur Übergabe an das Finanzbuchhaltungssystem ab.

Dabei wird neben dem im Standard enthaltenen Kontrollmechanismus zur Einhaltung des **Vier-Augen-Prinzips** durch zwei Freigaben von verschiedenen Benutzern auch ein individualisierbarer Workflow für weitere Freigabeschritte angeboten. Damit können je nach Anforderungen und Bedingungen zusätzliche Überprüfungen durchgeführt werden.

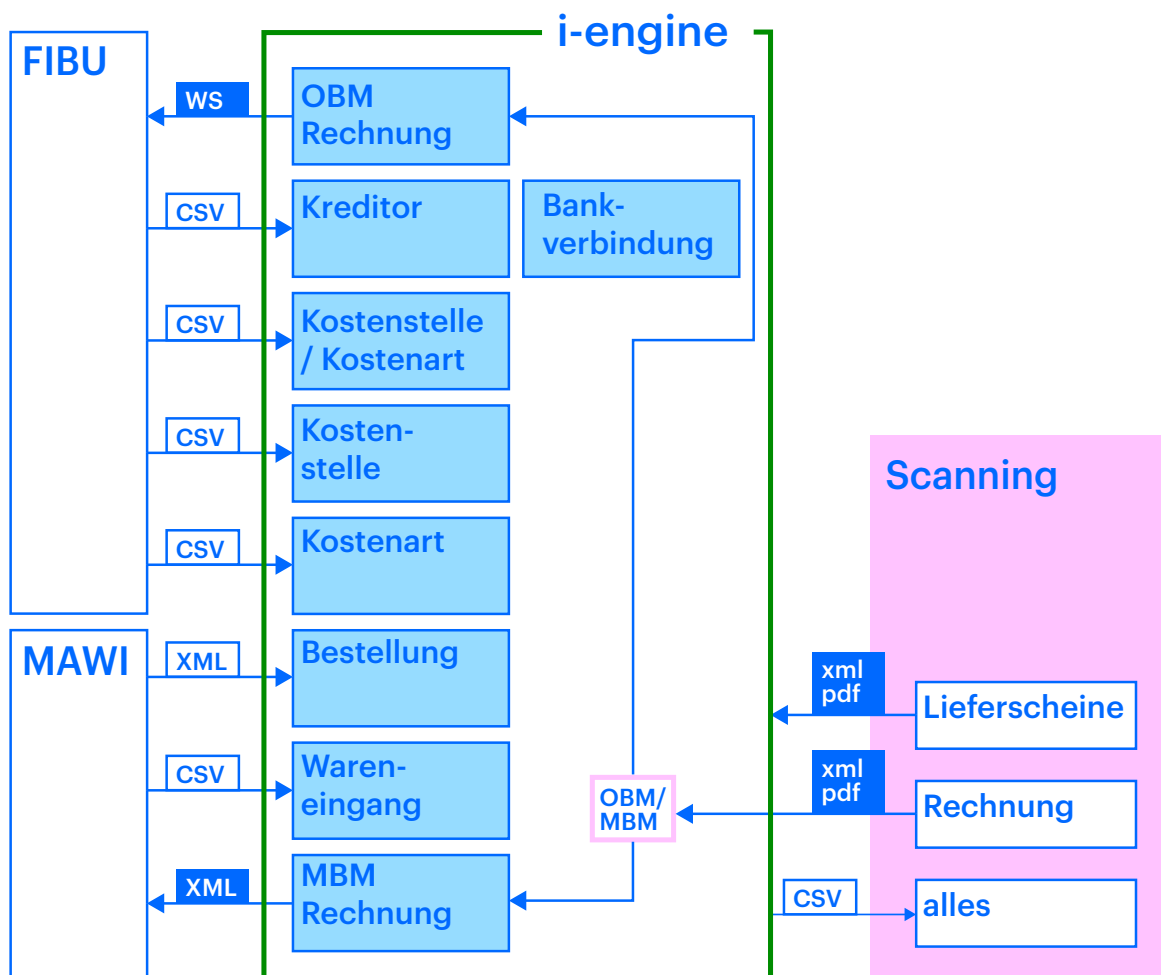
Nach dem Import aus dem Scanprozess erhält der Besteller automatisch eine Aufgabe zur Freigabe des Belegs. Zunächst wird die Rechnung, falls erforderlich, in Positionen

aufgeteilt und kontiert, anschließend wird sie auf Grundlage der jeweiligen Zuständigkeiten durch den Workflow geleitet.

Sofern eine **passende Bestellung** vorliegt, kann eine Rechnung auch komplett ohne Benutzerinteraktion verarbeitet werden. Damit wird zusätzlicher Aufwand für Freigaben ohne Relevanz vermieden – Rechnung zu einem bestellten Produkt müssen sowieso bezahlt werden.

## Facts

- Erfassen, Klassifizieren und Verarbeiten sämtlicher eingehender Rechnungen;
- Aufbau des Geschäftsfalldossiers mit allen relevanten Belegen, Dokumenten, E-Mails und Daten;
- Stammdatenverwaltung
- Kreditoren
- Kostenstellen, Kostenarten



- Währungen
- Gutschriften
- Teilkontierung
- Protokollierung sämtlicher Aktivitäten
- Workflow ohne Bestellbezug:
  - Prüfen
  - Kontieren
  - Visieren
  - Zusatzvisierung
  - Buchung
  - Archivierung
- Berücksichtigung der Unterschriftenregelung für zwei oder mehrere Unterschriften, automatische Aufgabenerstellung für die

## Unterschrift

- Automatische Zahlungsauslösung
- Workflow mit Bestellbezug: Automatisches Prüfen, Vergleichen mit dem Wareneingang und der Bestellung, Kontieren, Buchen, Archivieren
- Bidirektionale Schnittstellen für Stammdaten, Materialwirtschaft und Finanzbuchhaltung für automatische Weiterverarbeitung inklusive Rückmeldung bezüglich Zahlung

The screenshot displays the i-engineers software interface. On the left, a document overview table lists items with columns for 'Fall Nr.', 'Anl.Nr.', 'Projekt', and 'Brutto'. Below this, a 'Summe' row shows a total of 9053.00. On the right, a detailed invoice is shown for 'Rachung Nr. R-2.021.019.02'. The invoice includes a header with the company logo, a date of 'Zürich, 27.02.2019', and a total amount of 'CHF-109.863.172 MuSt.'. The main body of the invoice details 'Dienstleistungen' with a total of 9.950.00, a discount of 15% (CHF 1.485.00), and a net total of 8.465.00. It also includes a 7% MuSt. (647.30) and a final total of 9.112.30. The footer contains payment terms (30 Tage netto) and bank details for Raiffeisenbank Aarau-Lenzburg.

| Fall Nr.     | Anl.Nr. | Projekt | Brutto         |
|--------------|---------|---------|----------------|
| x Q 4592837  |         |         | 4023           |
| x Q 4592837  |         |         | 5030.8         |
| <b>Summe</b> |         |         | <b>9053.00</b> |
| <b>Diff</b>  |         |         | <b>0.00</b>    |

## Beispielansicht - Kreditorenmanagement

This screenshot shows the 'Kreditorenmanagement' (Credit Management) view in the i-engineers software. It features a table for 'Grunddaten Kontierung QB Protokoll' with columns for 'Text', 'Kontenart', 'Kontenstelle', 'Fall Nr.', 'Anl.Nr.', 'Projekt', and 'Brutto'. The table lists two items: 'Position 1' (Dienstleistungen) and 'Position 2' (Anlässe). Below the table, there are fields for 'Fall-Nr.-Suche' and 'Anl.-Suche'. On the right, a detailed invoice is displayed, identical to the one in the previous screenshot, showing the total amount of 9.112.30 and the company's contact information.

| #   | Text       | Kontenart        | Kontenstelle | Fall Nr.    | Anl.Nr. | Projekt | Brutto |
|-----|------------|------------------|--------------|-------------|---------|---------|--------|
| x 1 | Position 1 | Dienstleistungen | Test         | x Q 4592837 |         |         | 4023   |
| x 2 | Position 2 | Anlässe          | Test         | x Q 4592837 |         |         | 5030.8 |

# Spesenmanagement

- Erfassen der Belege über eine App
- Auslesen der relevanten Informationen (Betrag, Adresse, MwSt.-Nummer)
- Starten des vier-Augen-Freigabeprozesses. Dieser kann den Bedürfnissen angepasst werden
- Todo-Listen, Überwachung der Termine
- Weiterleitung zur Auszahlung
- Automatische Archivierung
- Reports über Beträge, Dauer der Prozesse, Terminüberschreitungen, etc...

# Vertragsmanagement

*Das Modul Vertragsmanagement ermöglicht es, standardisierte Vertragsdossiers zu führen, in denen alle zu einem Vertrag gehörenden Dokumente zusammengefasst werden.*

Für die einzelnen Dokumentarten stehen unterschiedlich komplexe Freigabeworkflows zur Verfügung, die den Lebenszyklus, der Dokumente von Erstellung über Freigabe und Aktivitätsphase bis zur Erneuerung abdecken. Der Benutzer erhält jeweils Aufgaben zu gewiesen, wenn bestimmte

Stichtermine erreicht sind, also z.B. eine Vertragsverlängerung oder eine Kündigung ansteht.

Für die Erstellung von Verträgen können individuelle Vorlagen hinterlegt werden, die zum Dokument erfassten Metadaten werden automatisch übernommen.

## Archiv

- Archivierungspflichten (rechtl. Fragen)
- Aussonderung (nur ganzes Dossier)

## Schnittstellen

- Finanzdaten zu SAP
- CSAA

## Auswerten, Suchen

- Sucher: Attribute, Volltext
- KM, Kombisucher
- Statistiken (Finanzen, Termine, Risiken etc.)

## Steuerung

- Prozesse: Katalog, ad hoc
- Regeln auswerten
- Überwachung
- Wiedervorlage

## Unterordner

- Vertragsdokumente
- Attachments, Links
- Korrespondenz, Dokumentenordner
- Vertragspartner
- Personen, Spezialisten
- Regeln, Termine
- Finanzdaten
- Prozesse
- Risiken
- Administration

## Erfassen

- Scannen
- Signaturen, Visa
- Standards, Textblöcke
- Attachments (AGB, etc.)
- Vorlagen
- Risiken
- Finanzdaten
- Regeln, Termine
- Vertragspartner, Personen
- Debitoren, Kreditoren
- Rollen, Zugriffsrechte

## Dokumentenmanagement (DMS)

*Webbasierte Dokumentenbearbeitung*  
– Das DMS von health.engine ist eine hochflexible, **moderne Plattform mit DMS-, Workflow- und Archiv- Funktionalität** für eine Vielzahl von Applikationen und Prozessen, die sich laufend ausbauen und erweitern lässt.

Alle Daten zu einem kontextbezogenen Dossier werden konsolidiert. Alle Mitarbeiter und die Fachanwendungen haben Zugang zu allen in diesem Universalarchiv verfügbaren Daten einer Unternehmung. Über die Prozesssteuerung werden interdisziplinäre Abläufe automatisiert, damit alle Daten zur richtigen Zeit am richtigen Ort im richtigen Format zur Verfügung stehen. Damit keine Information verloren geht, werden Ihre Daten nach allen gesetzlichen Regeln der Langzeitarchivierung gesichert.

### DMS

- Administrator mit erhöhten Rechten;
- Strukturen
- Einfaches Geschäftsdossier mit internen Strukturen und Rechten
- Alle wesentlichen Objektklassen, Multimediatdaten
- Edit, Versionierung, Check-in, Check-out
- Zugriffsrechte
- Attributmasken
- Volltextindexierung von Dokumenten und Attributen

### Organigramm, Rollen

- Eine Organisationshierarchie, ein Admin
- Beliebige flache Rollen, ein Admin
- User-Management

## Geschäftssteuerung

- Vernehmlassung auf den Dokumenten und Tasks
- Ad hoc Auftrag auf den Dokumenten und Tasks
- Aufgabenliste
- Terminkontrolle
- Notifikation mit E-Mail oder SMS
- Möglichkeit, eigene Workflows zu bauen
- Task mit Info- und Edit- Attachments

## Formular, Workflow

- Formulardesigner
- Formularbibliothek
- Formulare unter Workflowkontrolle
- Projekt (Dossier) mit: Formularvorlage, Workflows, Ablagebereich

## ILM

- HSM mit diversen Locations auf SAN und NAS
- Aufbewahrungsfristen

## Scanning

- Einfache Importschnittstelle
- Triagestelle zum Verteilen mit zugehöriger Rolle

## Allgemeines

- Mehrsprachigkeit
- Webtauglichkeit
- Drag&Drop
- Officeintegration
- Printertreiber

| iten                                                                                                 |                              |       |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------|---------------------|
| << < 1 / 1 (21) > >> <span style="float: right;">             🔍 ⚙️ 📄 + 📁 📄     ↶ ↷           </span> |                              |       |                     |
|                                                                                                      | Objektname                   | Index | Erstellungsdatum    |
| aktiv GT-Rubrik                                                                                      | Marketing und Sales          | 01    | 30.08.2010 15:44:37 |
| Register eröffnet                                                                                    | CI 2022                      | 01    | 06.01.2022 11:40:09 |
| Dokumentvorlagen Ordner                                                                              | Dokumentvorlagen             | 01    | 25.03.2021 16:45:21 |
| Register eröffnet                                                                                    | Events 2023                  | 01    | 13.07.2022 09:42:52 |
|                                                                                                      | Lizenzkatalog                | 01    | 23.05.2019 18:19:35 |
|                                                                                                      | Präsentationen               | 01    | 19.04.2023 16:15:25 |
| Version (WF 3.1)                                                                                     | Anschreiben Kunden Infomappe | 01    | 22.11.2021 16:13:11 |

the i-engineers

Volltext

Persönlich

TIEKIN

> Meine Aufgaben

> Verlauf

Background Jobs

Favoriten

Sammelordner

Dokumente

Papierkorb

Wiederhergestellte

Neue Nachricht

Persönlich\_TIEKIN > Favoriten

Hier gruppieren

⏮ < 1 / 1 > ⏭

|     | Status                  | Objektname          |
|-----|-------------------------|---------------------|
| ↵ 📄 | aktiv GT-Rubrik         | Marketing und Sales |
| ↵ 📄 | Register eröffnet       | CI 2022             |
| ↵ 📄 | Dokumentvorlagen Ordner | Dokumentvorlagen    |
| ↵ 📄 | Register eröffnet       | Events 2023         |
| ↵ 📄 | Aktiv                   | Lizenzkatalog       |
| ↵ 📄 | Aktiv                   | Präsentationen      |
| ↵ 📄 | Alte Version (WF 3.1)   | Anschreiben Kunden  |

Beispielansicht - Dokumentmanagement

the i-engineers

Volltext

Persönlich

TIEKIN

> Meine Aufgaben

> Verlauf

Background Jobs

Favoriten

Sammelordner

Dokumente

Papierkorb

Wiederhergestellte

Neue Nachricht

Persönlich\_TIEKIN > Favoriten

Hier gruppieren

⏮ < 1 / 1 (21) > ⏭

🔍 ⚙️ 📄 + 📁 📄 ||| ↶ ↷

|     | Status                  | Objektname                            | Index | Erstellungsdatum    |
|-----|-------------------------|---------------------------------------|-------|---------------------|
| ↵ 📄 | aktiv GT-Rubrik         | Marketing und Sales                   | 01    | 30.08.2010 15:44:37 |
| ↵ 📄 | Register eröffnet       | CI 2022                               | 01    | 06.01.2022 11:40:09 |
| ↵ 📄 | Dokumentvorlagen Ordner | Dokumentvorlagen                      | 01    | 25.03.2021 16:45:21 |
| ↵ 📄 | Register eröffnet       | Events 2023                           | 01    | 13.07.2022 09:42:52 |
| ↵ 📄 | Aktiv                   | Lizenzkatalog                         | 01    | 23.05.2019 18:19:35 |
| ↵ 📄 | Aktiv                   | Präsentationen                        | 01    | 19.04.2023 16:15:25 |
| ↵ 📄 | Alte Version (WF 3.1)   | Anschreiben Kunden Infomappe          | 01    | 22.11.2021 16:13:11 |
| ↵ 📄 | In Überarbeitung        | Arbeitshandbuch Administration        | 01    | 05.02.2021 14:53:18 |
| ↵ 📄 | Bearbeitung             | Architektur                           | 02    | 16.02.2022 18:09:35 |
| ↵ 📄 | Versendet               | Benutzerhandbuch                      | 02    | 17.02.2021 13:41:40 |
| ↵ 📄 | Entwurf                 | DMEA Artikel Ausgabe 2 April          | 01    | 26.10.2023 15:21:07 |
| ↵ 📄 | Entwurf (WF 3.1)        | i-engine Benutzerhandbuch v21.4       | 01    | 24.09.2021 16:30:53 |
| ↵ 📄 | Alte Version (WF 3.1)   | Kunde_CH_Rechnungsvorlage_ReDesign_04 | 06    | 05.07.2022 10:09:05 |
| ↵ 📄 | Entwurf                 | Mitarbeiterliste the i-engineers AG   | 08    | 01.12.2020 15:59:18 |
| ↵ 📄 | Alte Version (WF 3.1)   | Präsentation (ReDesign) Blau-Gelb     | 05    | 11.07.2022 17:11:37 |

# Personalakte

*Webbasierte Dokumentation – Mit der Personalakte wird eine Möglichkeit geschaffen, eine **vollständige Sammlung aller Dokumente** über einen Mitarbeiter zu führen.*

Die Inhalte können dazu auf verschiedenen Wegen in die Akte importiert werden. Angefangen vom manuellen Import über Druck-Schnittstellen bis hin zu vollautomatischen Schnittstellen aus anderen Systemen werden die Eingangskanäle individuell an die Bedürfnisse angepasst. Neue Unterlagen werden direkt aus einer erweiterbaren Vorlagenbibliothek erstellt. Dabei können bekannte Stammdaten des Mitarbeiters automatisch übernommen werden. Auch eine Beteiligung des Mitarbeiters selbst am Erstellungsprozess ist möglich, um z.B. Zielvereinbarungsgespräche vollständig zu dokumentieren.

Bei Bedarf ist eine Einbeziehung von Stammdaten aus einem Fremdsystem möglich, so dass das manuelle Anlegen bzw. Schliessen von Personalakten entfällt.

Alle Personalakten werden selbstverständlich vor unbefugtem Zugriff geschützt. Durch Abbildung der Organisationsstruktur des Unternehmens wird festgelegt, welche Mitarbeiter Zugriff auf welche Akten erhalten.

## Schlüsselemente

- Eine Datenhaltung, x Benutzerlösungen
- Das Dossier ist das Kernelement
- Massgeschneiderte Sucher erleichtern das Arbeiten
- Mehrere Dossiers können gleichzeitig offen sein und bearbeitet werden
- Standardregister sind möglich
- Standardrollen mit individueller Belegung zur Steuerung der Berechtigungen sind möglich

## Dossier

- Pro Ausschreibung mit:
- Stellenbeschreibung

- Profil / Pflichtenheft
- Inserate
- Links zu den Bewerbern
- Auswertungen / Entscheide

## Pro Person mit

- Bewerbungsunterlagen
- Anstellungsunterlagen
- Beurteilungen Zwischenberichte
- Auflösung

## Dokumente Office Integration

- Vorlage hinterlegen:
  - Layout erzwingen
- Attribute übernehmen:
  - Effizienzsteigerung
  - Fehler vermeiden
  - Suche erleichtern

## Erprobte Einstellungen

- Linie:
  - Jeder Chef sieht alle Dossiers all seiner Mitarbeitenden gemäss Aufbauorganisation
  - Stellvertretung ist in diesem Bereich nicht wirksam
  - Einzelne Dokumente können vor der Linie verborgen werden (Bsp. Pfändung)
- Personaldienst:
  - Querschnittsrolle mit Sicht auf alle Personaldossiers
  - Unterteilung nach Alphabet
  - Unterteilung nach Aufbauorganisation
- Mitarbeiter:
  - Jeder hat Einsicht in sein eigenes Dossier

## Berechtigungen

- Rollen:
  - Rechte werden via Rollen gesteuert



- Jedes Dossier kann seine eigenen Rollen haben
- Rollen auch über alle Dossiers hinweg möglich
- Anzahl Rollen ist frei konfigurierbar
- Sichtbarkeit:
  - Schutz einzelner Dossiers möglich
  - Schutz einzelner Dokumente möglich

the i-engineers

Peter Ammermatter Sevi Summermatter

Name: Ammermatter Peter Geb. Datum: 28.01.2017 Geschlecht: Divers

PID: 121343 Adresse: Badenerstrasse 141, 8004 Zürich Aktueller Fall:

Buttons: Ganze KG, Laborwerte anzeigen, Alle Fälle, Personalien bearbeiten, Patientendaten

01248363 - 21 Objekte

Peter Ammermatter > 1248363 - stationär - 12.01.2017

Hier gruppieren

| Status           | Name                                | Letzte Änderung     |
|------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Entwurf          | 3-01-01_VideoSampleFilm_31011423011 | 27.03.2020 11:01:54 |
| Entwurf (WF 3.1) | Abrechnungsauswertung               | 12.03.2021 11:10:20 |
| Entwurf (WF 3.1) | Austrittsbericht                    | 12.03.2021 11:13:37 |
| Entwurf          | Austrittsbericht                    | 25.11.2020 11:08:15 |
| Entwurf          | Befund Abdomen                      | 22.01.2020 11:47:19 |
| Entwurf          | Befund Endoskopie                   | 21.10.2020 11:46:33 |
| Entwurf          | Befund Koloskopie                   | 23.12.2020 10:53:23 |

### Beispielansicht - Dokumentmanagement

the i-engineers

Peter Ammermatter Sevi Summermatter

Name: Ammermatter Peter Geb. Datum: 28.01.2017 Geschlecht: Divers

PID: 121343 Adresse: Badenerstrasse 141, 8004 Zürich Aktueller Fall:

Buttons: Ganze KG, Laborwerte anzeigen, Alle Fälle, Personalien bearbeiten, Patientendatenblatt, Care Chat

01248363 - 21 Objekte

Peter Ammermatter > 1248363 - stationär - 12.01.2017

Hier gruppieren

| Status           | Name                                | Letzte Änderung     | Beschreibung        |
|------------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Entwurf          | 3-01-01_VideoSampleFilm_31011423011 | 27.03.2020 11:01:54 | Ein gestreamter Tri |
| Entwurf (WF 3.1) | Abrechnungsauswertung               | 12.03.2021 11:10:20 |                     |
| Entwurf (WF 3.1) | Austrittsbericht                    | 12.03.2021 11:13:37 |                     |
| Entwurf          | Austrittsbericht                    | 25.11.2020 11:08:15 | Befunde/Berichte    |
| Entwurf          | Befund Abdomen                      | 22.01.2020 11:47:19 | Kontakt-/Mediablatt |
| Entwurf          | Befund Endoskopie                   | 21.10.2020 11:46:33 | Kontakt-/Mediablatt |
| Entwurf          | Befund Koloskopie                   | 23.12.2020 10:53:23 | Verlauf             |

# Scanning

## *Dezentral und zentral*

### Was möchten Sie scannen?

- Patientenakten
- Fallakten
- Arztbrief
- Administrative Dokumente
- Personalakten
- Verträge
- Kreditorenrechnungen
- Formulare
- Lieferscheine
- Bestellungen
- Eingangspost
- Und weitere...

### Multikanal-Input

- Aus dem File-System mit begleitenden Metadaten, z.B. in einem XML-File
- Via Web-Services
- Per Scan-Client
- Durch Abfrage von E-Mail-Konten, z.B. auf einem MS-Exchange-Server
- Ad hoc aus einem Outlook-Postfach
- Per Mobile App mit iOS und Android

### OCR

- Lesen der meisten Bildformate: TIFF, JPG, BMP, GIF, PDF
- Zuverlässige optische Zeichenerkennung
- Texterkennung in Texten, Bildern, strukturierte, unstrukturierte
- Generieren eines durchsuchbaren PDFs

### Dezentrales Scanning

- Funktion Scan to health-engine®
- Integriert in den HTML5 Client (Web oder Electron)
- TWAIN Komponente zur Ansteuerung der Scanner
- Automatisches Scannen von health-engine® Oberfläche mittels einfachen Buttons

- Sannen aus dem Patienten- oder Fallkontext
- Scannen aus beliebigem anderem Kontext
- Berechtigung zum Scannen kann über Rollen zugeordnet werden
- Automatische PDF-Erzeugung
- Erzeugt nach Bedarf automatisch Tasks zur Validierung

### Zentrales Scanning

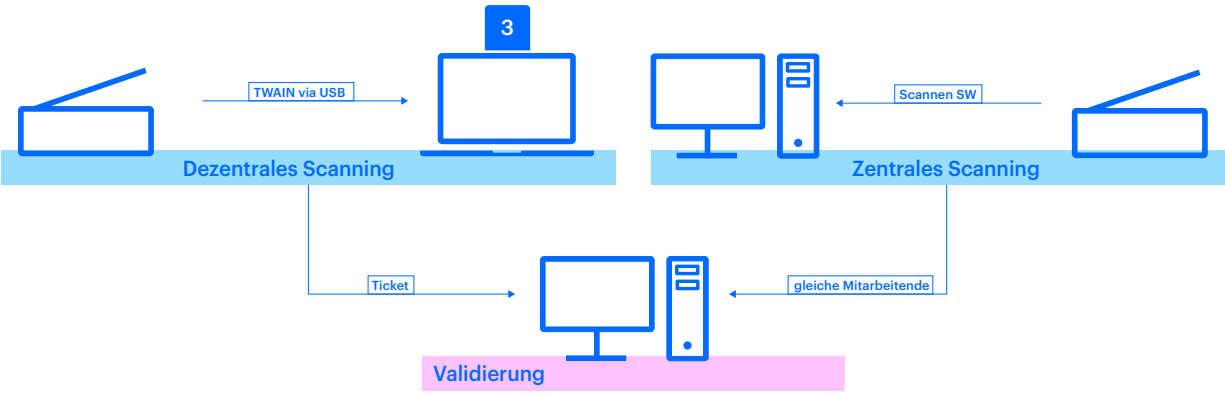
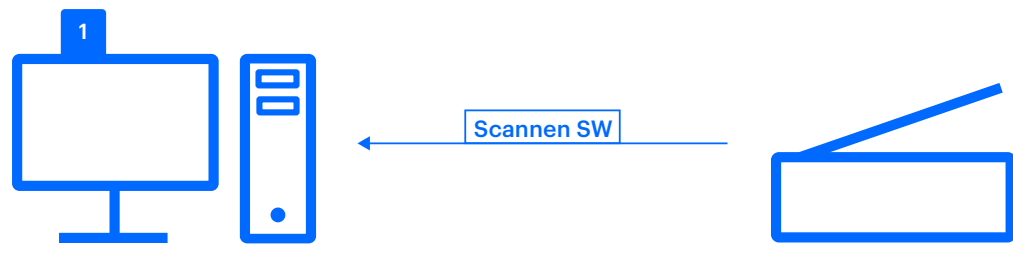
- Ansteuern von Hochleistungsscannern über spezialisierte Software;
- Gleichbleibende garantierte Qualität;
- Verarbeitung grosser Stapel;
- Alle Grössen, ein-, zweiseitig;
- Qualitätskontrolle am Bildschirm;
- Automatische PDF-Erzeugung;
- Erzeugt nach Bedarf automatisch Tasks zur Validierung.

### Extraktion

- Freiform-Indexierung;
- Extraktion von Indexwerten auf den Textinformationen
- Extraktion von: Patient, Fall, Arzt, Beträgen, Referenznummern, Währungen, Datumsangaben, Tabellen, Absendern, Zahlungskonditionen, etc
- Gelesene Daten werden mit der Datenbank abgeglichen, was die Qualität erhöht

### Validierung

- Integriert in den HTML5 Client (Web oder Electron)
- Prozess (Workflow) in health-engine® mit Tasks bei den entsprechenden Personen
- Einzelseiten (Objekte) verschieben (mit Reihenfolge) und entfernen (nicht löschen)
- Seiten zusammenführen
- Seiten drehen (mit 3rd-party PDF-Viewer)
- Dokumente attributieren



# PDF Services

*Vom Erfassen bis zum Archivieren – die Digitalisierung schreitet voran. Die Automatisierung nimmt zu, ebenso die Datenmenge und die Anforderungen an Prozesse und Software.*

Wir bieten professionelle Werkzeuge für die PDF-Funktionalitäten in Ihrem Dokumentenprozess, die schnell und effizient in eine bestehende Umgebung integriert werden.

Die Architektur der PDF-Tools-Komponenten und -Lösungen ist speziell auf die schnelle und zuverlässige Abwicklung grosser Volumen ausgelegt. Damit stehen Ihnen hochwertige PDF & PDF/A-konforme Dokumente für Weiterverarbeitung und digitale Langzeitarchivierung zur Verfügung.

## Document-converter

Document Converter ist eine unternehmensweit einsetzbare Lösung für die Konvertierung aller gängigen Dateiformate zu PDF/A, PDF und TIFF:

- Office Dokumente zu PDF, PDF/A und TIFF konvertieren
- E-Mails (mit Anhängen) zu PDF, PDF/A und TIFF konvertieren
- Vollautomatisch integriert in health-engine®
- Als zentrales Konvertierungsportal einsetzbar
- Archiv tauglich
- Für die Anzeige aller druckbaren Formate

## Scan to PDF Converter

Der Scan to PDF Server ist ein zentraler Dienst, der die Verarbeitung von gescannten Dokumenten zu PDF/A ermöglicht:

- Automatisiert gescannte Dokumente zu PDF/A konvertieren
- Als online Konvertierungsservice anbieten
- Als zentrales Konvertierungsportal einsetzen
- Gescannte Dokumente durchsuchbar machen

## Image to PDF Converter

Die 3-Heights™ Image to PDF Converter Komponente wandelt Rasterbilder wie TIFF, JPM oder JPEG in PDF/A und PDF Dokumente um:

- Umwandeln von Rasterbildern in PDF, PDF/A und TIFF
- Gescannte Dokumente durchsuchbar machen
- In Scanning, Fax und COLD Output Systeme integrieren

## PDF to PDF/A Converter

Der PDF to PDF/A Converter ist eine Komponente zur Umwandlung von PDF Dokumenten in das PDF/A Langzeitarchivformat:

- PDF Dokumente in PDF/A konvertieren
- PDF/A konforme digitale Langzeitsignatur aufbringen und Metadaten einbetten
- In health-engine® integriert

## PDF Validator

Der PDF Validator dient der Qualitätssicherung von PDF Dokumenten und Prozessen, welche solche erzeugen. Dokumente werden auf Konformität zu den ISO Normen für PDF und PDF/A geprüft:

- PDF Dokumente auf Konformität zu ISO-Normen prüfen
- Organisationsspezifische Kriterien überprüfen
- In health-engine® integriert

## PDF OCR

PDF OCR optimiert PDF-Dokumente durch den Einsatz von Daten, die von einer OCR-Engine erfasst wurden:

- Einbetten von gefundenen Textelementen aus Dokumenten, Bildern oder Grafiken
- Vorbereitung von Dokumenten für die Konvertierung zu PDF/A Level A
- Extraktion von gefundenen Barcodes und QR-Codes oder deren Einbettung in Metadaten

## PDF Viewer

Er läuft vollständig in einem Webbrowser oder JavaScript/WebAssembly-Container. Er ist performant und zeigt alle PDFs korrekt an, auch Spezialfälle.

## Print to health-engine®

*Möchten Sie Dokumente direkt in health-engine® drucken und in einen bestimmten Prozess senden?*

Wir konfigurieren die Maske mit den gewünschten Metadaten für Sie, ohne dass ein neuer Release notwendig ist.

Soll es eine einfache Maske für den Patienten- und Fallprozess sein wie die unten gezeigte?

Oder soll die Maske aufwändiger sein? Möglich ist alles.

Zu importierende Dokumente können in jeden Prozess gestellt werden. Auch können direkt Aufgaben erstellt und einer oder mehreren Personen zugestellt werden.

## PDF Manipulator

*Mit dem PDF Manipulator bietet health-engine® ein integriertes Werkzeug um Dokumente aus dem Patientendossier oder aus beliebigen manuellen Importprozessen nach Wunsch anzupassen.*

Die durch die Manipulation neu erstellten Objekte können in beliebigen Prozessen nachbearbeitet werden. Beispiele: Versionierung, Archivierung, Versand, etc.

## Der PDF Manipulator bietet:

- PDF Aufteilung in mehrere Dokumente
- Drehen von Seiten
- Löschen von Seiten
- Konfigurierbare Attributierungsmasken
- Für die Attributierung kann auf die Daten aus dem Patientendossier zugegriffen werden
- Umhängen von Dokumenten (anderer Patient/Fall)

Fall/Patient zuweisen

Eingabe FID

Suche nach Fall / Pat.

Gewählter Fall \*

Dokument importieren

Dokumenttitel \*

Dokumentdatum \*

Register \*

Dokumentenart \*

Ausführen

Praxis  
Herr  
Dr. med. Summematter Peter  
Badenerstrasse 141

## Beispielansicht - PDF Viewer

Fall/Patient zuweisen

Eingabe FID

Suche nach Fall / Pat.

Gewählter Fall \*

Dokument importieren

Dokumenttitel \*

Dokumentdatum \*

Register \*

Dokumentenart \*

Ausführen

Landesspital

Praxis  
Herr  
Dr. med. Summematter Peter  
Badenerstrasse 141  
8034 Zürich  
Liechtenstein, 18.02.2016

Anhematter Peter, Kalkbrennerstrasse 158, 8003 Zürich  
Geburtsdatum 01.01.1980  
Fallnummer CF-000009  
Praxis Pat-ID 3

Sehr geehrte Damen und Herren

Die Anmeldung des oben erwähnten Patienten (tritt am 18.02.2016 im Liechtensteinischen Landesspital) wurde heute verarbeitet.

Für Fragen stehen Ihnen die Mitarbeitenden der Patientendisposition gerne unter T 062 836 70 15 zur Verfügung.

Freundliche Grüsse  
Landesspital

Ihre Patientendisposition

## Digital Document Processing

### *Eine intelligente Lösung für automatisierte Dokumentenverarbeitung*

Ist Ihr Unternehmen von zeitraubenden und teuren Prozessen geplagt? Haben Sie mit vielen Dokumenten zu tun, die Daten enthalten, die für die weitere Verarbeitung manuell bearbeitet werden müssen? Sind Sie sicher, dass Sie die richtigen Massnahmen ergreifen, um das Kundenerlebnis zu vereinfachen?

**«Nur strukturierte Information ist sehr wertvoll und kann automatisch verarbeitet werden»**

*Netcetera Digital Document Processing (DDP) extrahiert strukturierte Informationen aus Dokumenten und unterstützt damit die Automatisierung von Geschäftsprozessen und die Digitalisierung von Unternehmen.*

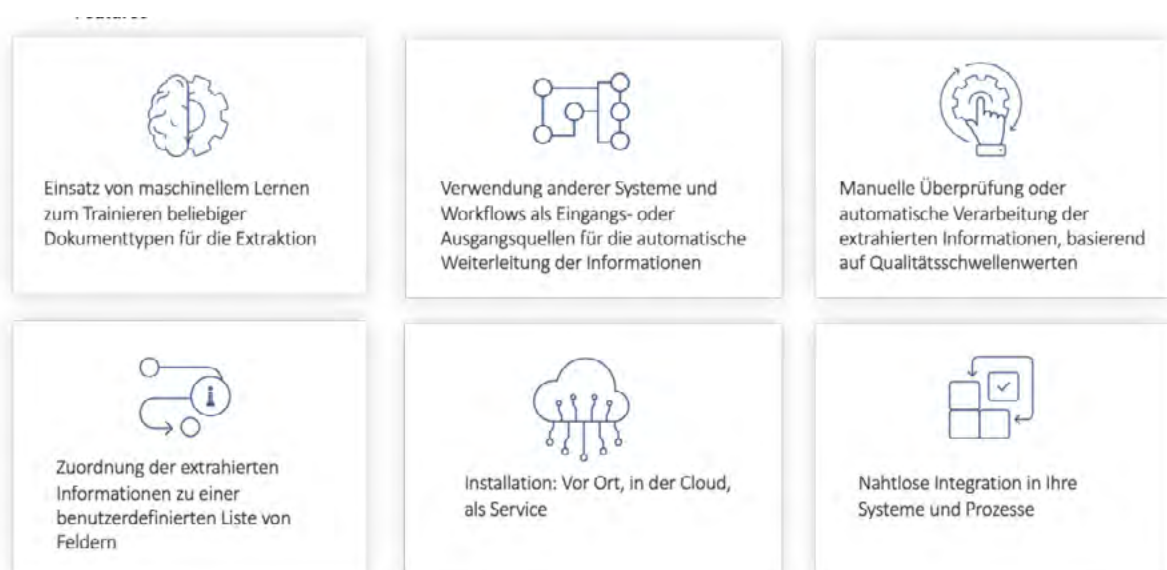
Mit Hilfe von Machine Learning extrahiert und organisiert es relevante Informationen aus komplexen Dokumenten in beliebigen Dokumentenformaten und strukturiert sie für die Weiterverarbeitung. Netcetera DDP hilft Ihnen nicht nur, Informationen aus unstrukturierten Dokumenten zu gewinnen, sondern

stellt auch die Verbindung zu anderen Systemen in Ihrer Unternehmensumgebung her.

Die digitale Dokumentenverarbeitung eignet sich für mittlere bis grosse Unternehmen aller Branchen, die ihr Geschäft auf ein datengesteuertes und kundenorientiertes digitales Ökosystem umstellen wollen. Die Extraktion von Daten und deren Aufbereitung in eine verarbeitbare Form ermöglicht die Verbesserung von Produkten und Dienstleistungen, was zu einem neuen, stärker digitalisierten Geschäftsmodell führt. Netcetera DDP ist ein Eckpfeiler für die betriebliche Transformation und Automatisierung und eine Grundlage für bessere bestehende und neue innovative Produkte und Dienstleistungen. Eine ideale Lösung für alle Unternehmen, die ihr Geschäft auf die nächste Digitalisierungsstufe heben wollen.

**90% der unstrukturierten Dokumente werden manuell verarbeitet**

**30% Kosteneinsparung durch Automatisierung von Arbeitsschritten**



## Über the i-engineers

*Wir sind ein marktführendes Unternehmen aus der Schweiz, entwickeln seit 2002 Softwareprodukte für das Gesundheitswesen und bieten mit der health-engine® eine bewährte und vielseitige Lösung zur Digitalisierung von Prozessen in Krankenhäusern. Bereits über 400 Kliniken aller Grössen vertrauen unseren Spezialisten in den Bereichen Datenhaltung, Interoperabilitätsplattform und Workflow-/Prozessmanagement.*

Über 100,000 Nutzende der Lösung schätzen neben der Flexibilität und Skalierbarkeit der health-engine® mit ihren über 40 Modulen, gerade auch die Agilität, Expertise und Kundenorientierung unseres Teams. Wir erreichen regelmässig Rekordergebnisse bei Befragungen zur Kundenzufriedenheit.

Am Hauptsitz in Zürich und den deutschen Standorten in Münster, München und Dresden, arbeiten Teams aus erfahrenen Mitarbeitenden an einem gemeinsamen Ziel: zufriedene Kunden bei der Digitalisierung ihrer Geschäftsprozesse zu unterstützen.

**Mehr Info:** [tie.ch](https://tie.ch)



**the i-engineers AG**

Badenerstrasse 141  
CH-8004 Zürich  
Tel + 41 (0)44 576 92 46  
[tie.ch](https://tie.ch) | [info@tie.ch](mailto:info@tie.ch)

**the i-engineers GmbH**

Münster (DE)  
Hafenweg 19  
DE-48155 Münster  
Tel +49 251 2373 150

München (DE)  
c/o Unicorn  
Isartorplatz 8  
DE-80331 München