



Fernfachhochschule Schweiz
Zürich | Basel | Bern | Brig

Mitglied der SUPSI

Digitalisierung im Gesundheitswesen – von KI bis RPA

Laboratory for Web Science (LWS)

Dr. Joachim Steinwendner, Forschungsfeldleiter „GeoHealth Analytics“

Laboratory for Web Science

Menschen

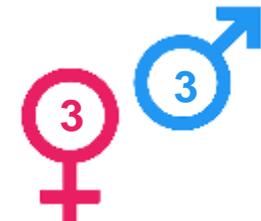


Mathematicians
Physicists
Computer Scientists

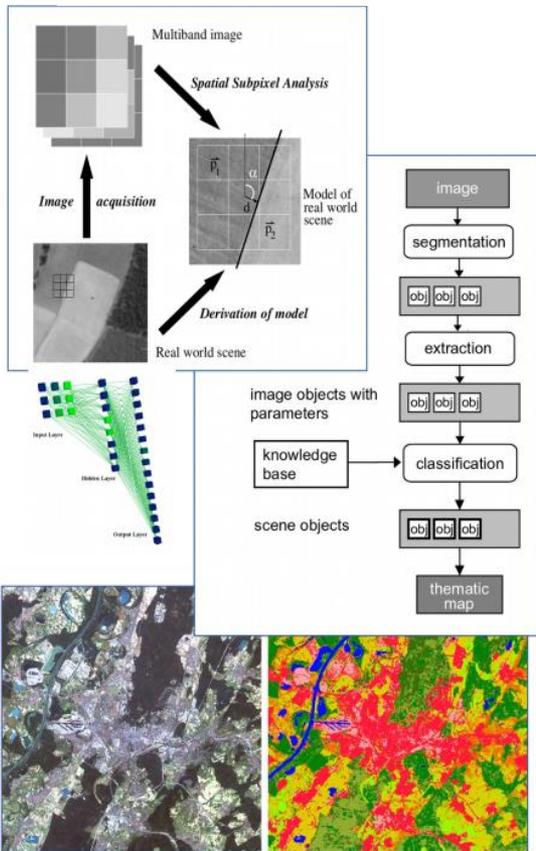


Domänenwissen

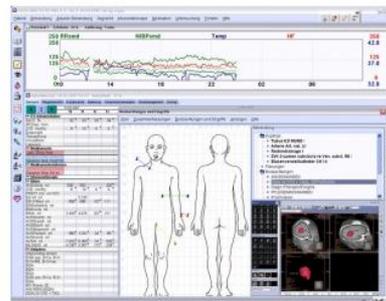
Geowissenschaften
Gesundheitsinformatik
Energie
Umwelt
Finanz- und
Versicherungswesen



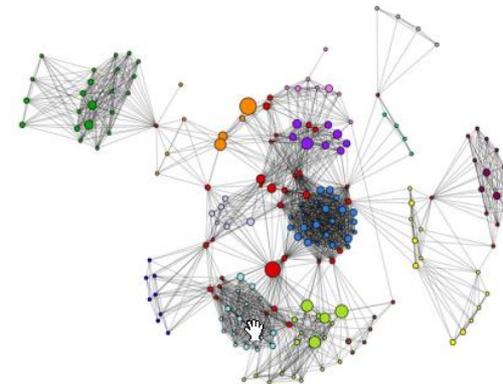
Forschungsfeldleitung «GeoHealth Analytics»



Bildverarbeitung für erdbeobachtende Satelliten

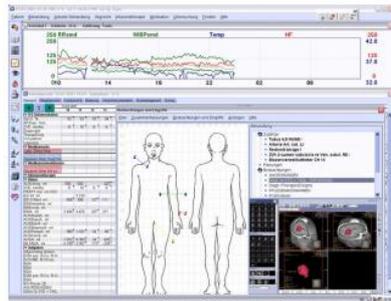


Medizinische Informationssysteme für Anästhesie, Intensivmedizin und Neonatologie



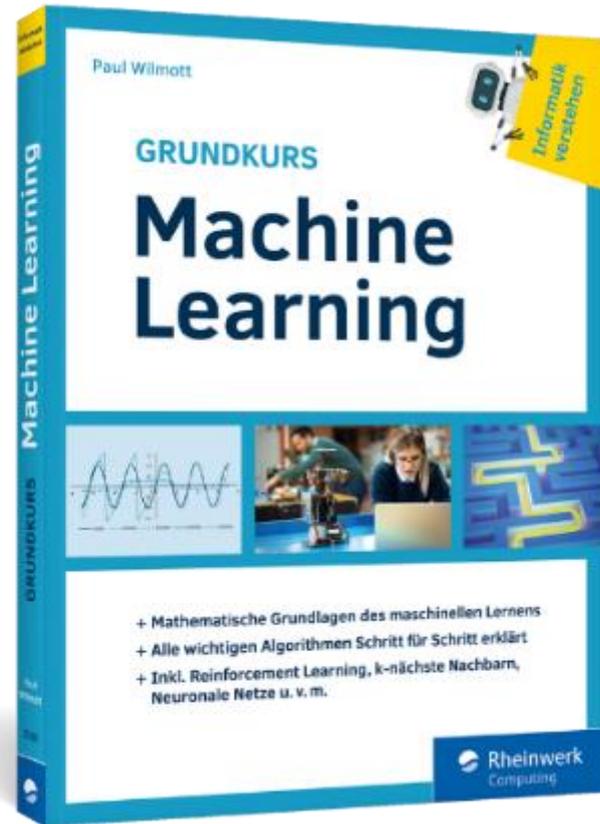
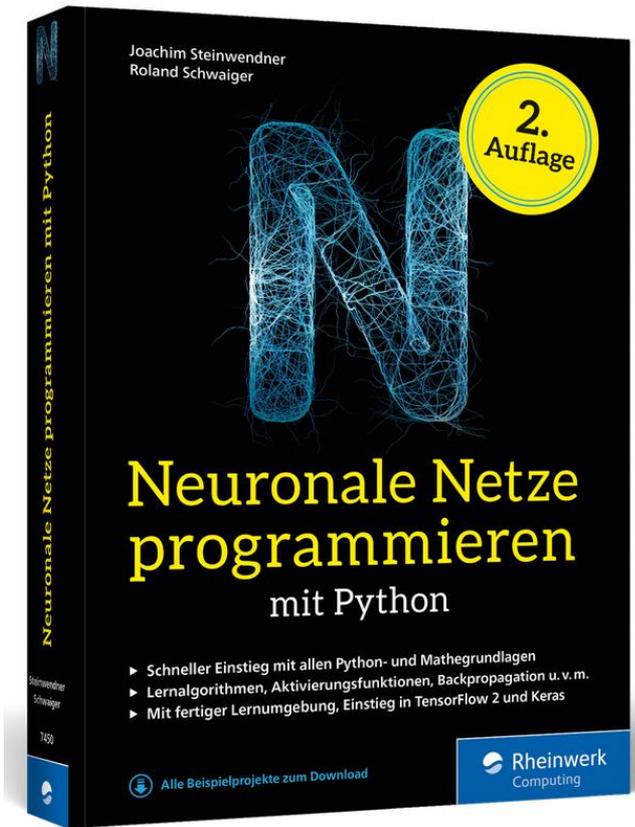
Laboratory for WebScience
Forschungsinstitut der FFHS
Data Science,
Recommendersysteme
Machine Learning

Forschungsfeldleitung «GeoHealth Analytics»



Medizinische Informationssysteme
für Anästhesie, Intensivmedizin
und Neonatologie

Forschungsfeldleitung «GeoHealth Analytics»



Gesundheitswesen



Patient



**Gesundheits-
dienstleister**

Gesundheitswesen



Patient



**Gesundheits-
dienstleister**

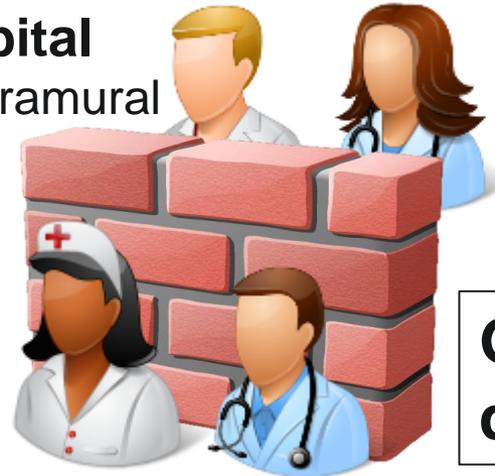


Versicherung

Gesundheitswesen



Spital
intramural



Gesundheits-
dienstleister

Praxis
extramural

Patient

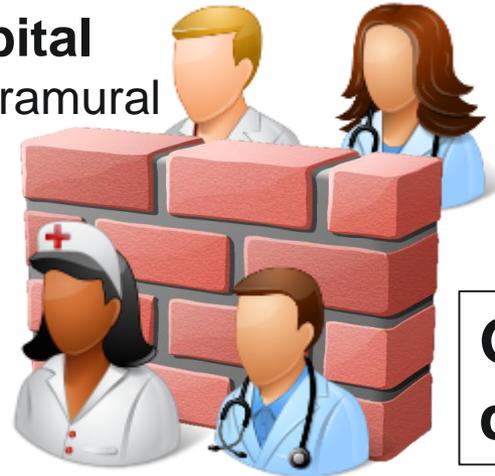


Versicherung

Gesundheitswesen



Spital
intramural



Gesundheits-
dienstleister

Praxis
extramural

Patient



Versicherung

Digitalisierung
in allen Bereichen

Gesundheitswesen



Patient



GESUND

KRANK



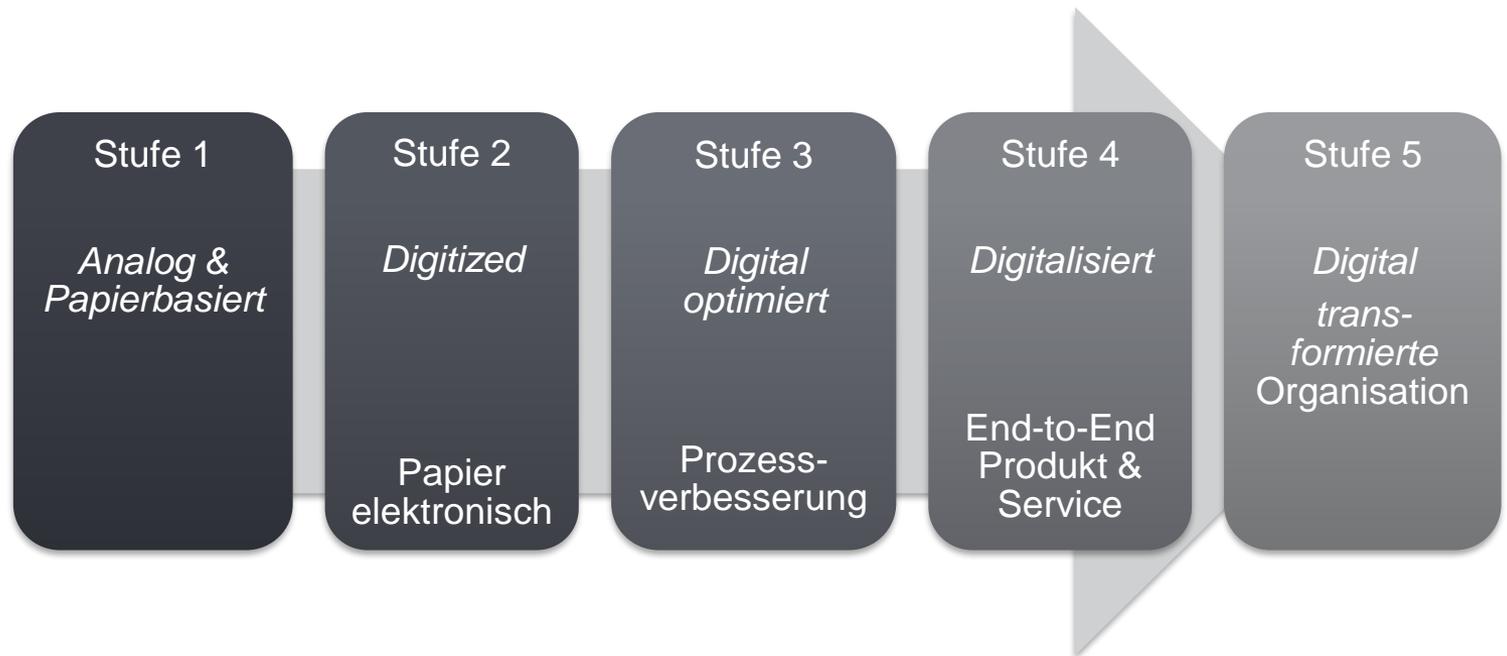
Consumer Electronics

Producer Electronics

Digitalisierung im Gesundheitswesen



Digitaler Reifegrad



nach Quelle: Digital Health – Revolution oder Evolution / ZHAW

Digitalisierung – The Future





Digitalisierung – The Future

Erkenntnisse

- Die Befürchtung der Ärzte tritt ein: Sie werden durch KI ersetzt
- Mitarbeiter aus der Pflege braucht es nach wie vor
- Das komplexe Fallpauschalen-Abrechnungssystem kann durch einfache Zeittarife ersetzt werden

Digitalisierung – The Present



Beispiel 1



Projekt PHA.MidVis(Data)

- Digitalisierung:
Klinik für klinische Pharmakologie und Toxikologie
Pharmacovigilance-Meldungssystem



Status Quo – Dokumentation

- Papier-"Mäppli" mit Meldungen
- Eine **Access-Datei** zur Eingabe der VISiten
- Eine **Webapplikation** zur Eingabe der PHArmakovigilance-Fälle und Medizinischen InformationsDienst
- Eine **Excel-Datei** für die Verwaltung der PHArmakovigilance-Fälle
- Eingabe der Daten in externe Systeme (KIS und SwissMedic-DB)
- **Marke Eigenbau**: Der Mitarbeiter, der das erstellt hat ist nicht mehr greifbar
- Strengere Vorgaben durch  **SWISSmedic**

Pha.MidVis(Data)



Prozessschritte	
1. Meldungen Aufnahme (Brief, Fax, eMail, Formular, telefonisch, ...)	
2. Eingangsbestätigung an Primärmelder	
3. Verteilung der Bearbeitungsaufträge (Assistent, Oberarzt)	
4. Besprechung „schwieriger“ Fälle (Seriousness, Expectedness)	
5. Rückmeldung an Primärmelder	
6. Rückmeldung an SWISSMedic	
7. Abrechnung/Reporting	

Pha.MidVis(Data)



Prozessschritte	Untertützung durch Digitalisierung
1. Meldungen Aufnahme (Brief, eMail, Formular, telefonisch, ...)	<ul style="list-style-type: none">• Digitalisierung (Scannen und Ablage) -> Ersatz des Papier-„Mäpplis“
2. Eingangsbestätigung an Primärmelder	<ul style="list-style-type: none">• Rückmeldung per Word-Vorlage mit automatischer Übernahme aus dem PHA-System• Outlook-email mit Vorlage mit automatischer Übernahme aus dem PHA-System
3. Verteilung der Bearbeitungsaufträge	<ul style="list-style-type: none">• eMail-Beauftragung aus dem PHA-System heraus• Filterfunktion im PHA-System
4. Besprechung „schwieriger“ Fälle (Seriousness, Expectedness)	<ul style="list-style-type: none">• Klare Darstellung am Computer
5. Rückmeldung an Primärmelder	<ul style="list-style-type: none">• Rückmeldung per Word-Vorlage mit automatischer Übernahme aus dem PHA-System
6. Rückmeldung an SWISSMedic	<ul style="list-style-type: none">• Manuelle Übernahme aufgrund fehlender automatisierter Übernahmefunktion
7. Abrechnung/Reporting	<ul style="list-style-type: none">• Abrechnung per Word-Vorlage mit automatischer Übernahme aus dem PHA-System

Pha.MidVis(Data)

Screenshot



Pha.MidVis(Data) - Klinik für klinische Pharmakologie und Toxikologie

P-ID: 23333

UAW: Das ist mein Text

Medikamente:

Präparatname	Wirkstoffname
Ciproxin	Ciprofloxacin
Xarelto	Rivaroxaban
Mispaque	Mispaque

Rückmeldung:

Befund: Der 22-jährige Patient (Körpersgewicht 110 kg) erkrankte am 03.11.2017 an einer Virusinfektion (1000 mg in 220 ml Glucose 5% Infusion, welche ihm über eine Dauer von 10 Stunden infundiert wurde (1000 - 1750 Uhr), 2 Stunden nach der Infusion hatte der Patient eine erhöhte Körpertemperatur (38,7°C (Vasstrilla (Vasstrill) (abgedruckt) konnte jedoch kein Anstieg des Kreatinins (Kreatinin (Kreatinin) beobachtet werden. Kurz nach Auftreten der ersten Symptome wurde der Patient (Kreatinin) (Kreatinin) nach 22 Stunden wieder in eine Spezialambulanz für die Aufnahme in die Intensivstation überführt und sich in der Intensivstation befindet.

Filter:

- Dieses Jahr
- Letzter Monat
- Dieser Monat
- Offene UAW
- Keine UAW

Patient ID	Erregungsdatum	UAW	behandelnder Oib.	Rückmeldung	behandelnder Oib.	Datum (Erreg.)	Kar.	MID Folgem.	Meldeschw.	M Bemerkun.	Rückmelddatum (Deadline)	Rückmelddatum (Real)	P ID	PatientenAusw.
11	28.11.2017	Schüttelfrost, Blasen, Krämpfe	Dr. Stefan Weiler	OA LV Dr. Elmira	Dr. Elmira	29.11.2017	B	23426	10	Weitere Patient	08.12.2017		23645	458455
14	09.07.2017	Ausschlag und Pusteln an Bauch	Dr. Stefan Weiler	OA LV Dr. Elmira	Dr. Elmira	09.07.2017	B		10		18.07.2017	06.07.2017	23075	5095045
14	01.04.2018	Schmerzen, Hautausschlag	Dr. Elmira	Dr. Elmira	Dr. Elmira	01.04.2018	A		10	kljklj	11.04.2018		30372	8494945
18	21.11.2017	Das ist mein Text	Dr. Stefan Weiler	Prof. Dr. Gerhard Kuleck	Prof. Dr. Gerhard Kuleck	23.11.2017	A	23426	10		01.12.2017	30.11.2017	23333	458455
18	29.11.2017	Schüttelfrost, Kitzelgefühl, Scher	Prof. Dr. Gerhard Kuleck	OA LV Dr. Elmira	Dr. Elmira	20.11.2017	B		10		29.11.2017		23426	458455
18	30.11.2017	Schüttelfrost	Dr. Stefan Weiler	Dr. Elmira	Dr. Elmira	01.12.2017	B		30		30.12.2017		23495	458455
19	01.12.2017	Fieber	Prof. Dr. Gerhard Kuleck	Dr. Elmira	Dr. Elmira	04.12.2017	D		10		11.12.2017	1.10.2018	23277	4814955

Reduktion des administrativen Aufwands pro Fall -> 80%

Beispiel 2



Projekt

AIMS

- Digitalisierung:
Transformation von Papierdokumentation zu Medizinischem Informationssystem in Critical Care Abteilungen
(Intensivmedizin, Anästhesie, Neonatologie)



UNIKLINIKUM
SALZBURG

Übersicht **Lungenpflege** Zugänge VW Drainagen VW Wundversorgung Spe Pflege

5.10.11 7:00 8:00 9:00
1 Stunde INBD

11:11

Tubus/Trachealkanüle Richtlinie

Zahnreihe cm

Cuffdruck cmH2O

Atemwegsfixierung

Lagewechsel

Absaugung um Tracheostoma

Sekret quantitativ

Sekret qualitativ

VW

Anaconda Richtlinie

Systemwechsel

Beatmung und Lungenpf

Atemgeräusche o.B.

Adobe Reader - [Tracheostoma_-_Aufgaben_derPflege[1].pdf]

Datei Bearbeiten Anzeige Dokument Werkzeuge Fenster Hilfe

Kopie speichern Auswählen 88% Hilfe

RICHTLINIE	GELTUNGSBEREICH: Gemeinnützige Salzburger Landeskliniken Betriebsgesellschaft mbH	
Titel: Tracheostoma - Aufgaben der Pflege		
Inhaltliche Verantwortung: Stationsleitung INBD	Version: 3	
Gültig für: DGKS, DGKP	Gültig ab: Jänner 2011	
Verteiler: Anästhesie-Intensivstation (INFO-Intensiv Ordner)		

Intervall:

- 1x / 24 Stunden bzw. bei Bedarf

Utensilien:

- 1x-Schürze, 1x-Handschuhe
- Absaugvorrichtung und Sauger
- sterile Stieltupfer
- NaCl 0,9 % Ampullen
- Octenisept®
- Verbandmaterial nach Bedarf(z. B. Metalline®, Schlitzkomresse, Alevyn-

Kontextbezogene Information zum Zeitpunkt der Dokumentation

- Entfernen des alten Verbandes
- Reinigung mit NaCl 0,9%
- Desinfizieren mit Octenisept®
- bei trockenen Wundverhältnissen: Anbringen eines Alutex-Tracheo®-Verbandes oder Schlitzkomresse
- ggf. Abdecken mit Cavilon® (wenn Haut mazeriert ist bzw. bei oberflächlichen Hautläsionen)
- bei stark sezernierenden Wundverhältnissen Anbringen eines Alevyn-Tracheostomy®- Verbandes
- bei infizierten, stark geröteten Hautarealen Arzt informieren, Therapie nach ärztlicher Anordnung durchführen
- Anbringen der Tracheostomiefixierung
- Cuffdruckkontrolle
- gebrauchte Utensilien entsorgen
- Dokumentation im PDMS

1 von 1

08.03.2012 11:30 Aktualisier

Funktionstasten Hilfe

Bezugsperson: Inge Reugels

Bezugsperson Telefon: 0049 1515 2093999

Spezielle Besucherregelung: []

Bewusstseinslage: []

√ VAS: []

Stundenham: [] ml
Letzter Stundenham: 40ml am: 08.03.2012 10:00:00

Ventrikel-druck: [] mmHg VD durchgängig Ja Nein

Vorerkrankungen

✓ Hauptdiagnosen

SHT II* (SDH li frontal, SAB bds frontal)
Mittelgesichtsfraktur (disloz. Orbitafraktur lat Orbitawand li; Orbitabodenfraktur links, Impressionsfraktur vordere und lat Kieferhöhlenwand li)
Fraktur disloz. Proc. articularis und transversus C5 und C6 re, disloz. Bogenfraktur C6
V.a. Vertebralisdissektion rechts

Rechts: mittelweit rund, träge l

Links: mittelweit rund, träge



Visuelle Unterstützung

Pflegecheckliste |
 Basale Stimulation |
 Pflegestandards |
 Hygienestandards |
 Verlauf-Fehler |
 Verlegungsbericht |
 Perfusion-Etiketten

Pflegeanamnese |
 Bradenskala |
 Allgemeine Richtlinien |
 Therapieziele und Vorgaben |
 Logbuch |
 i.v. | p.o. |
 Übergabe |
 BZ Link

Diensthabende(r) DGKS/DGKP: DGKS Dapic Sanja

Speichern

Zeit	Beschreibung	Benutzer
08.03.2012 8:59	☐ Sonstiges Kommentare: Trachealsekret ad BAK	OÄ Dr. Gradwohl-Matis Ilse
07.03.2012 8:20	☐ CT Kommentare: CCT	Ass. Dr. Hackl Veronika
06.03.2012 20:00	CT	DGKS Steinhögl Nina

Keine Nachrichten | Dr. Steinwendner Joachim | Bilanz24: 601 ml | VD 1: MAP tief: Kein Ziel | 08.03.2012 11:32

DIVI/ISO 26825-Medikamentenfarben (Internationaler Standard)



DIVI/ISO 26825-Medikamentenfarben (Internationaler Standard)



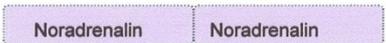
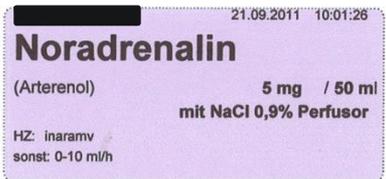
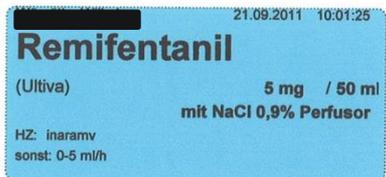
Wirkstoffgruppe nach DIVI Empfehlung	NEU	ALT	Wirkstoffgruppe nach DIVI Empfehlung	NEU	ALT
Antiarrhythmika	Amiodaron mg/ml		Hormone	Carbetocin 100 µg Insulin 2 I.E./ml Oxytocin 5 I.E.	
Anticholinergika	Atropin 0,5 mg/ml	Atropin	Inodilatoren	Laevosimendan 50 µg/ml Dobutamin 5 mg/ml Dopamin 5 mg/ml Milrinon mg/ml	COROTROP Dobutrex
Antiemetika	Droperidol mg/ml Ondansetron mg/ml	Zofran	Muskelrelaxantien	Norcuronium 2 mg/ml Mivacurium 2 mg/ml Mivacurium 2 mg/ml Atracurium 10 mg/ml Rocuronium 10 mg/ml Suxamethonium 20 mg/ml	Tracrium Norcuron ESMERON Lysthenon Mivacron
Antikoagulantien	Protamin 10 mg/ml Heparin 1000 I.E./ml	Heparin Protamin	Opiate/Opiode	Remifentanyl 100 µg/ml Remifentanyl Kinder 15 µg/ml Fentanyl 50 µg/ml Alfentanyl 0,5 mg/ml Piritramid 7,5 mg/ml Sufentanyl 50 µg/ml	ULTIVA Fentanyl Sufenta Rapifen
Benzodiazepine	Midazolam 1 mg/ml Midazolam 5 mg/ml	Midazolam Dormicum	Vasopressoren	Cafedrin/ Theodrenalin Akinor® (pur) Ephedrin 5 mg/ml Phenylephrin 40 µg/ml Norepinephrin mg/ml Epinephrin mg/ml	Neosynephrine Suprarenin AKrinor Arterenol Ephedrin
Bronchodilatoren	Orciprenalin mg/ml	Alupent	Vasodilatantien	Nifedipin 0,1 mg/ml Nifedipin mg/ml Clonidin µg/ml Glyceroltrinitrat 50 µg/ml Glyceroltrinitrat Tokolyse 10 µg/ml Urapidil 5 mg/ml	Peringanit Ebrantil Nitroglycerin Clonidine
Elektrolyte	NaCl 0,9% Kalium-L-Malat 1 mmol/ml KCl 1 mmol/ml KCl 7,45%	NaCl 0,9%	Lokalanästhetika		
Hypnotika	Propofol 2% 20 mg/ml Propofol 1% 10 mg/ml Thiopental 25 mg/ml Esketamin 25 mg/ml Etomidat 2 mg/ml	KETANEST S PROPOFOL 2% Thiopental	verschiedene Etiketten	Tranexamsäure 100 mg/ml Furosemid 2 mg/ml Arterie keine Injektion! doppelt konzentriert Metamizol mg/ml	Cyklokapron Diclofenac Lasix / Furosemid

DIVI/ISO 26825-Medikamentenfarben (Ettikettendruck)



Herausforderungen

- Druckerwahl
- Etikettendesign
- Druckmodul



DIVI/ISO 26825-Medikamentenfarben (Verordnungsdokumentation)



CWOP Medikamente

Medikation Perfusoren Infusionen Lokal-anästhetika Antinfektiva Blut/Geirinnung

Hypnotika

- Propofol 1% (Diprivan)
- Etomidate (Hypnomidate)
- Thiopental
- Methohexital (Brietal)
- S-Ketamin (Ketanest)
- Midazolam (Dormicum)

Muskelrelaxantien

- Rocuronium (Esmeron)
- Cisatracurium (Nimbex)
- Atracurium (Tracrium)
- Mivacurium (Mivacron)
- Succinylcholin (Lystenon) 20 mg / ml

Analgetika

- Fentanyl
- Sufentanil
- Piritramid (Dipidolor)
- Alfentanil (Rapifen)
- Hydromorphon (Hydal)
- Diclofenac (Diclobene) KI
- Paracetamol (Perfalgan) KI
- Metamizol (Novalgine) KI

Antiallergika + Antiemetika

- Prednisolon (Solu-Dakortin)
- Dexamethason
- Ondansetron (Zofran)
- Droperidol (Xomolol)
- Clemastin (Tavegil)
- Ranitidin (Ulsal)

Diverse Medikamente

- Atropin
- Furosemid (Lasix)
- Ephedrin
- Cafedrin-Theodrenalin (Akrinor)
- Neosynephrin
- Epinephrin 10 µg / ml
- Etilefrin (Efortil)
- Clonidin (Catapressar)
- Liraprid (Hypotrit)
- Esmolol (Breviblock)

Antagonisten

- Flumazenil (Anexate)
- Naloxon
- Sugammadex (Bridion)
- Neostigmin Normastigmin
- Protaminsulfat (Protamin)
- nicht gelistetes Bolusmedikament

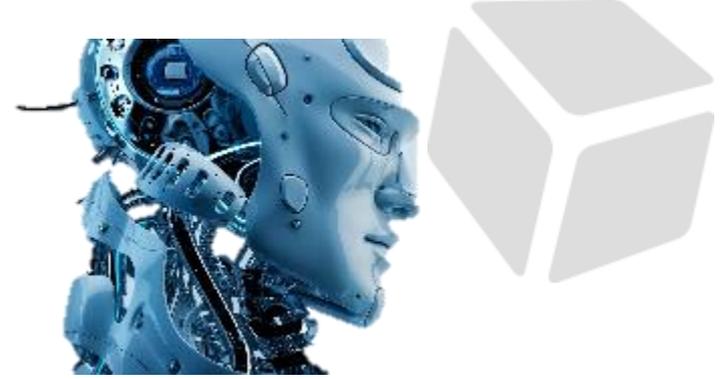
Suche

Speichern + Schließen Speichern Abbr.

Quelle: Post-Anästhesie

DIVI/ISO 26825-Medikamentenfarben (Verordnungsdokumentation)



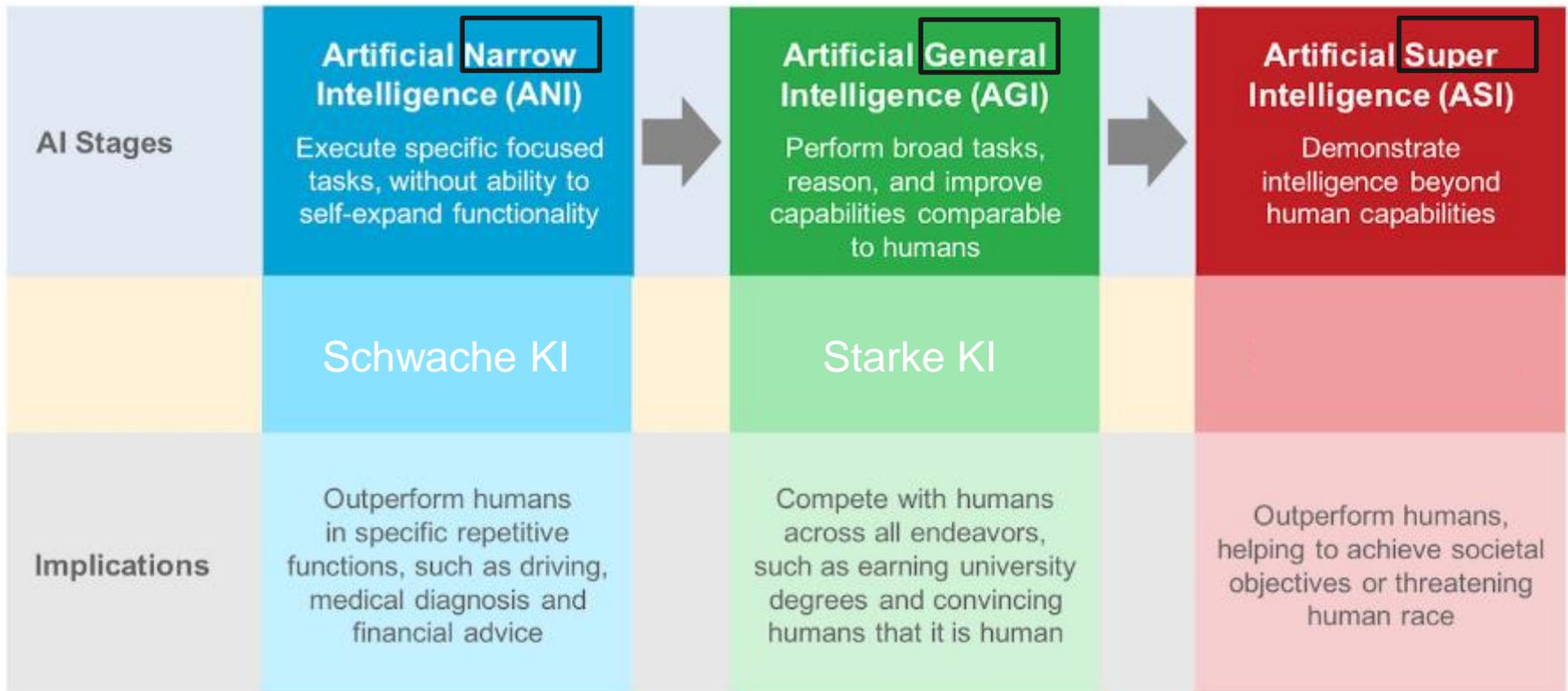


KI

Künstliche Intelligenz

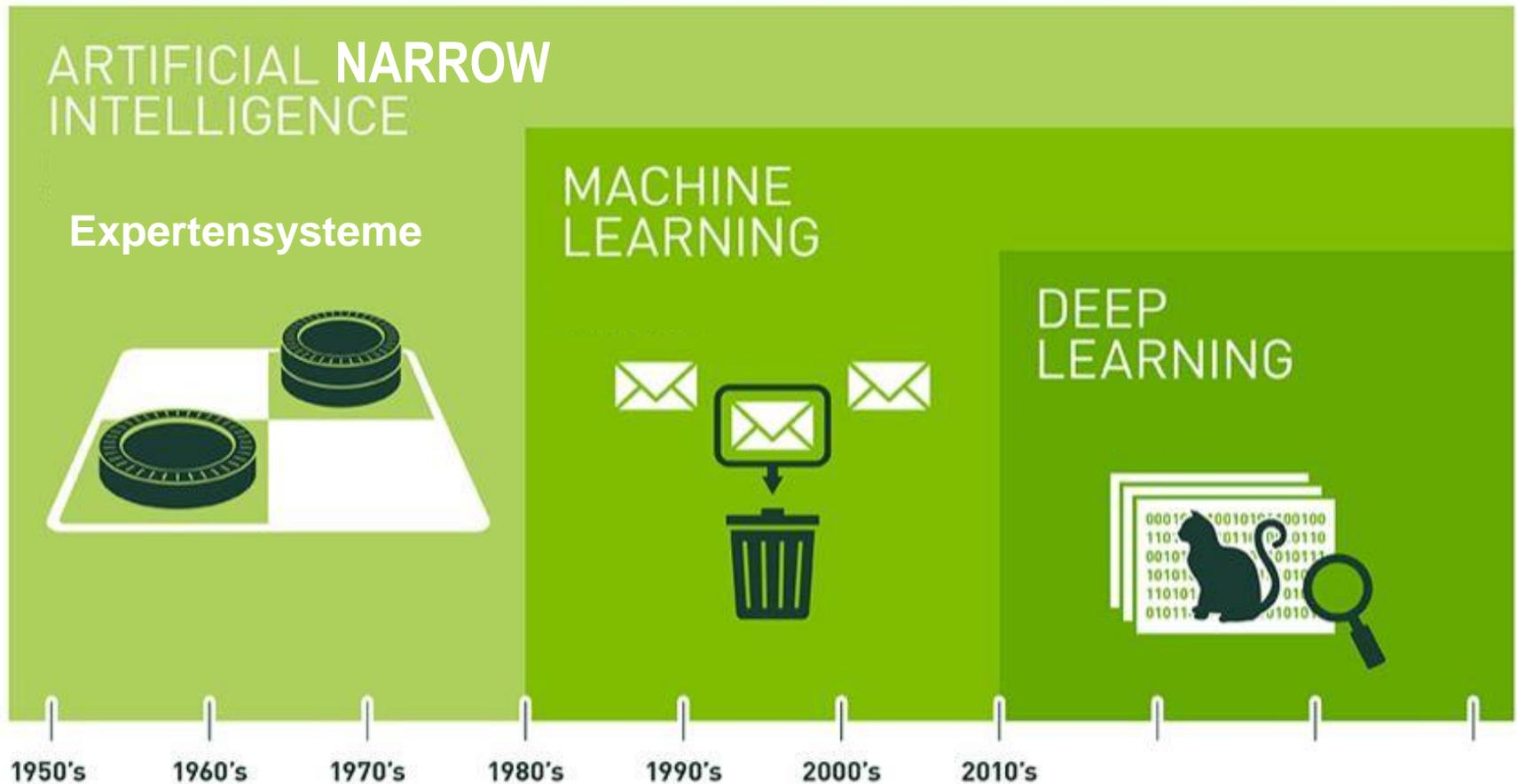
KI

Künstliche Intelligenz



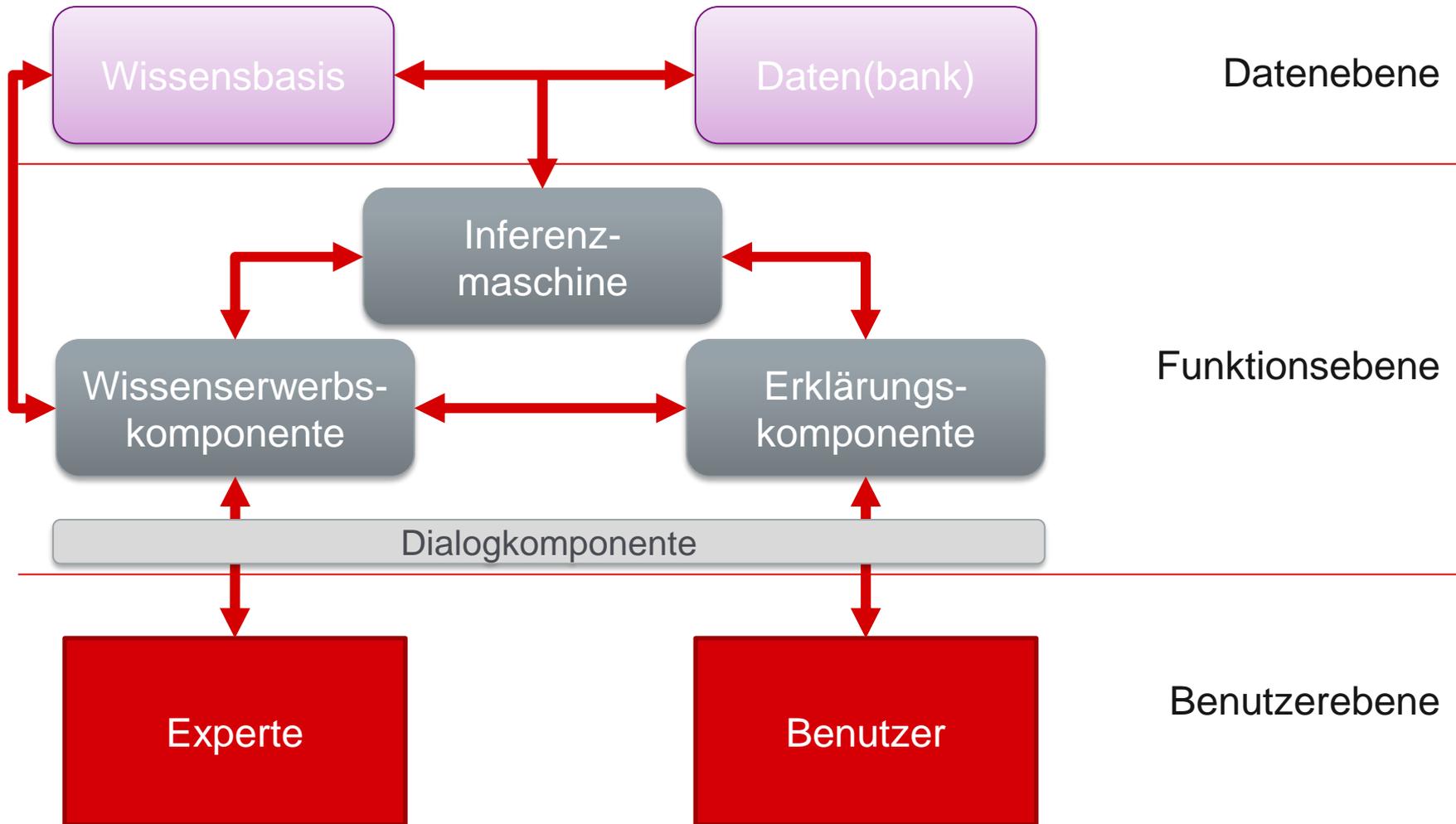
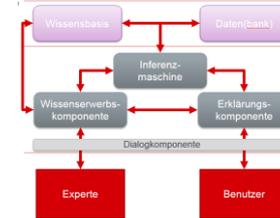
KI

Künstliche Intelligenz



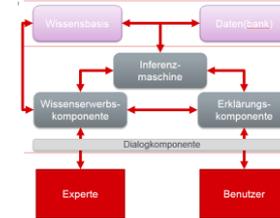
Expertensysteme

Wissen vom Experten



Expertensystem Medikamenteninteraktion

epha•ch

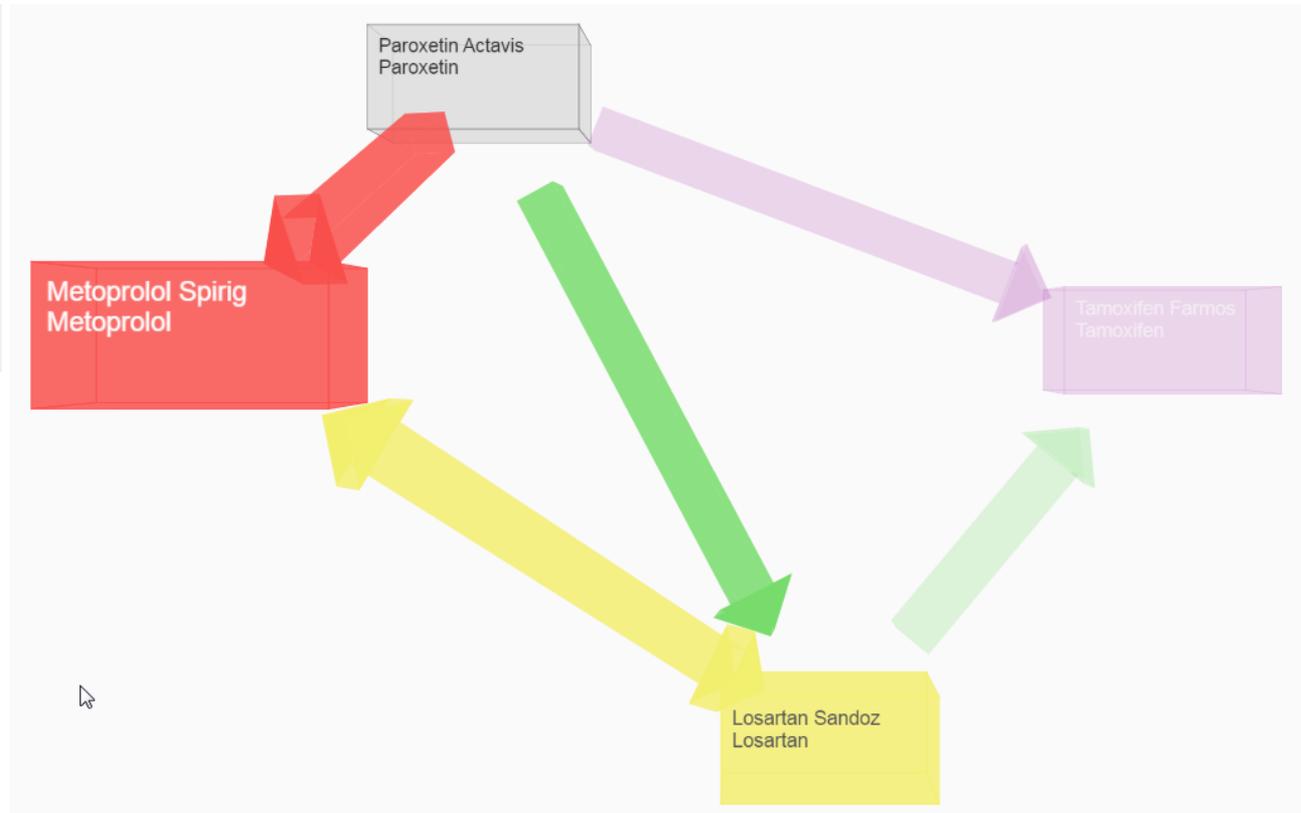


Tamoxifen Farnos
Tamoxifen

Losartan Sandoz
Losartan

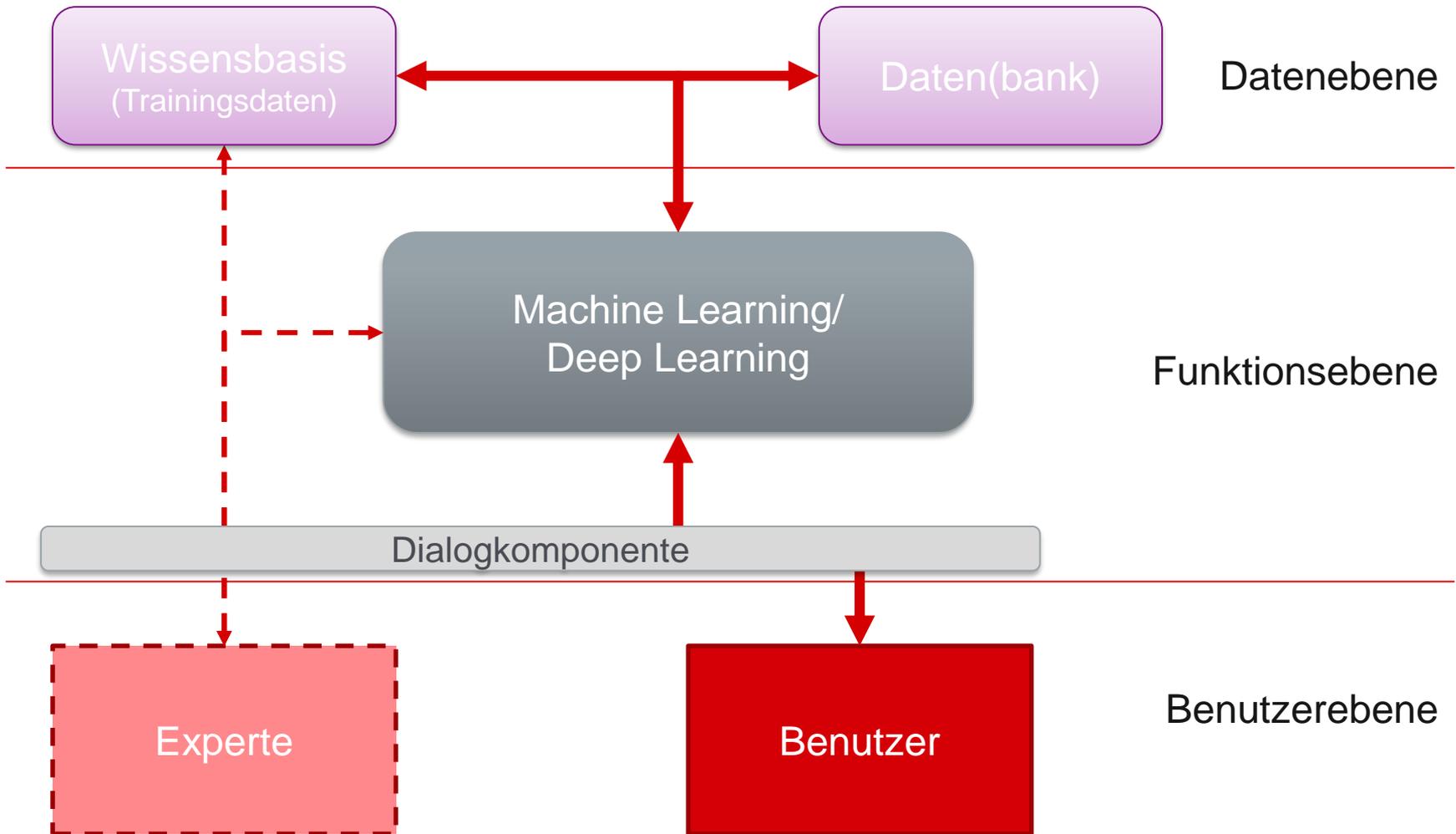
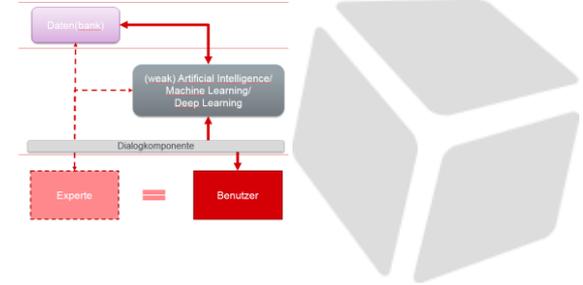
Paroxetin Actavis
Paroxetin

Metoprolol Spirig
Metoprolol



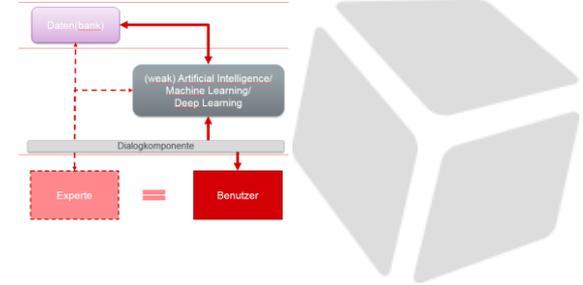
Machine/Deep Learning

Wissen aus Daten



Machine/Deep Learning

Wissen aus Daten



Deep Learning = Anwendung von Deep Neural Nets

Draw your number here

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Downsampled drawing: 8
First guess: 8
Second guess: 1

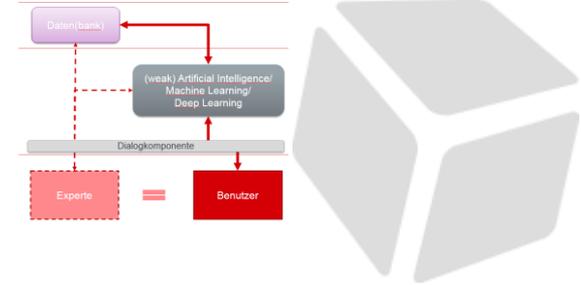
Layer visibility

Input layer	Show
Convolution layer 1	Show
Downsampling layer 1	Show
Convolution layer 2	Show
Downsampling layer 2	Show

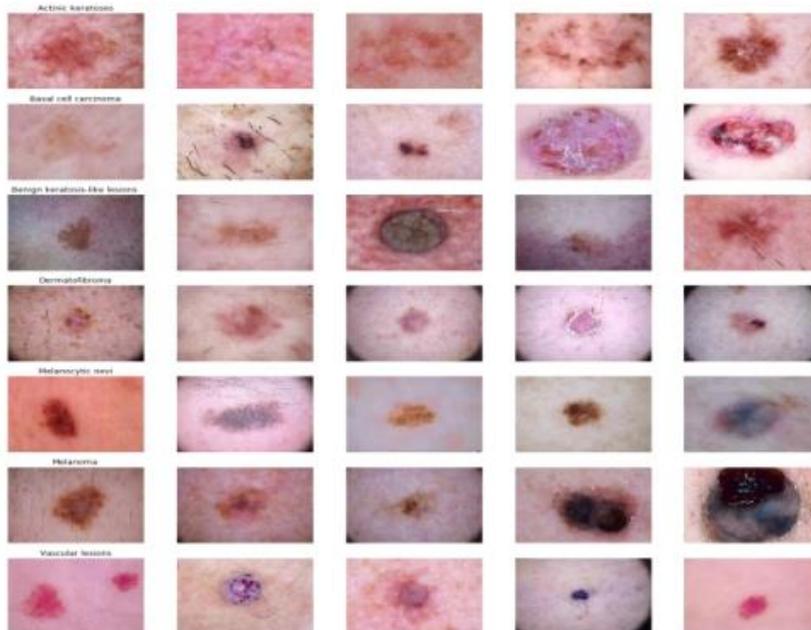
The image shows a digital drawing application interface. On the left, a large grey number '8' is drawn on a dark background. Below it are icons for erasing, drawing, and zooming. The main area displays a grid of numbers 0-9, with the number '8' highlighted. Below the grid, a series of heatmaps show the model's internal representations of the number '8' at different stages of a neural network. A 'Layer visibility' panel on the bottom left allows users to toggle the visibility of different layers: Input layer, Convolution layer 1, Downsampling layer 1, Convolution layer 2, and Downsampling layer 2. The current state shows the input layer and the first convolution layer visible.

Machine/Deep Learning

Wissen aus Daten



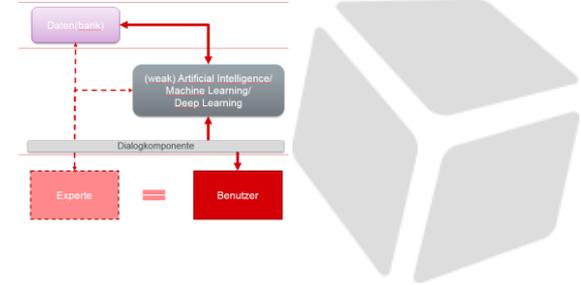
Hautkrebserkennung



1. Melanocytic nevi
2. Melanoma
3. Benign keratosis like lesions
4. Basal cell carcinoma
5. Actinic keratoses
6. Vascular lesions
7. Dermatofibroma

Machine/Deep Learning

Wissen aus Daten



Deep Learning Fundus Image Analysis for Diabetic Retinopathy and Macular Edema Grading

Jaakko Sahlsten ¹, Joel Jaskari ¹, Jyri Kivinen ¹, Lauri Turunen ², Esa Jaanio ², Kustaa Hietala ³, Kimmo Kaski ⁴

Affiliations + expand

PMID: 31341220 PMID: PMC6656880 DOI: 10.1038/s41598-019-47181-w

[Free PMC article](#)

Abstract

Diabetes is a globally prevalent disease that can cause visible microvascular complications such as diabetic retinopathy and macular edema in the human eye retina, the images of which are today used for manual disease screening and diagnosis. This labor-intensive task could greatly benefit from automatic detection using deep learning technique. Here we present a deep learning system that identifies referable diabetic retinopathy comparably or better than presented in the previous studies, although we use only a small fraction of images (<1/4) in training but are aided with higher image resolutions. We also provide novel results for five different screening and clinical grading systems for diabetic retinopathy and macular edema classification, including state-of-the-art results for accurately classifying images according to clinical five-grade diabetic retinopathy and for the first time for the four-grade diabetic macular edema scales. These results suggest, that a deep learning system could increase the cost-effectiveness of screening and diagnosis, while attaining higher than recommended performance, and that the system could be applied in clinical examinations requiring finer grading.



Without DR



Early Diabetic Retinopathy



Mild NPDR



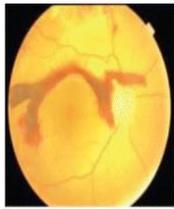
Moderate NPDR



Severe NPDR



PDR and Neurovascularization



PDR with Vitreous hemorrhage



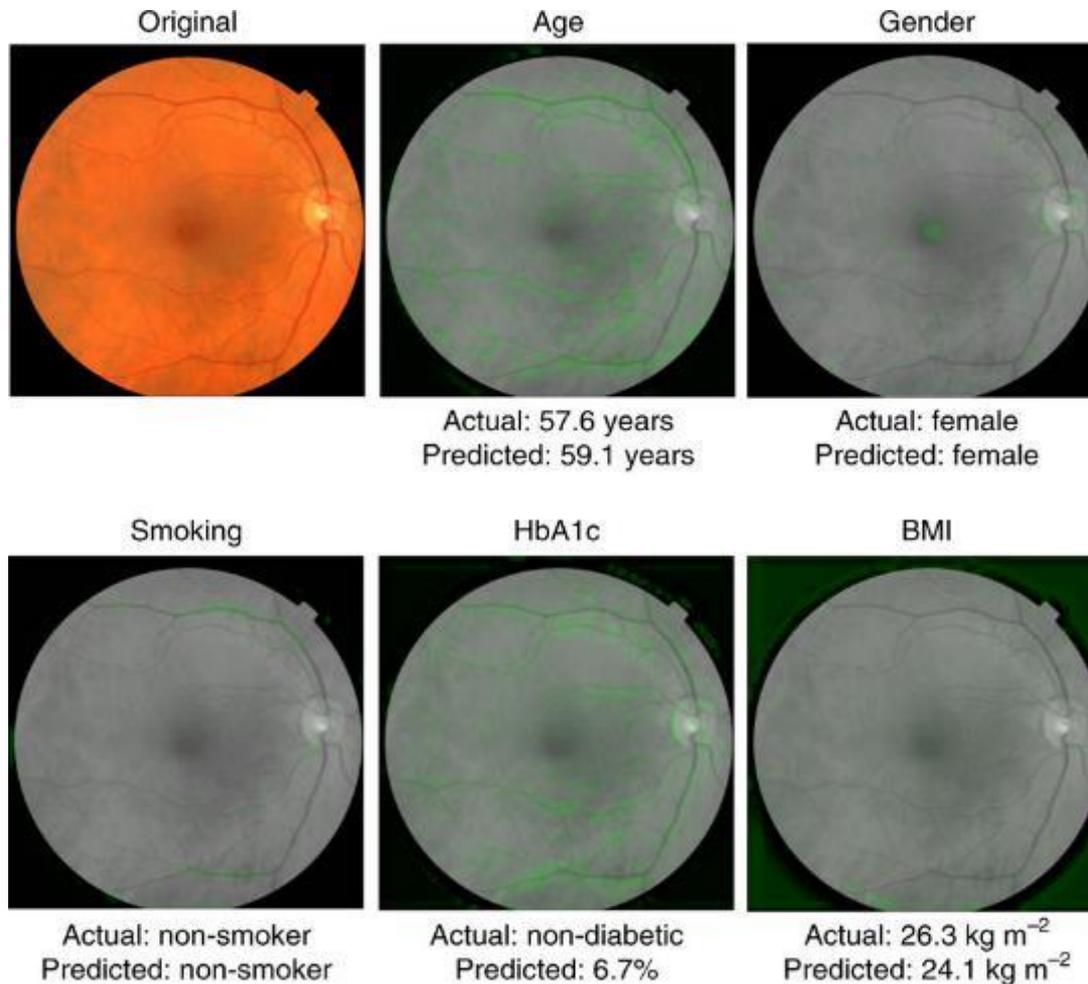
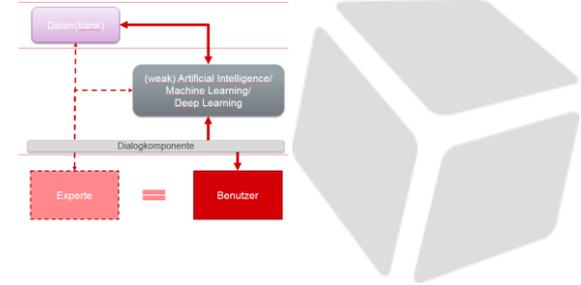
PDR with Vitreous hemorrhage and PLM



Vitreoretinal traction bands

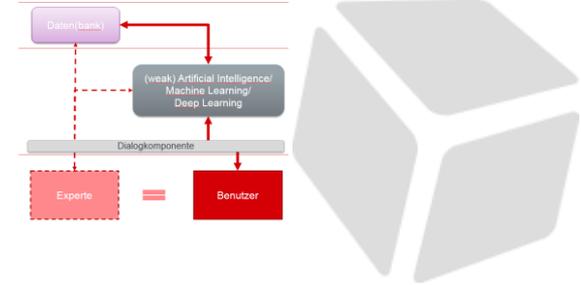
Machine/Deep Learning

Wissen aus Daten



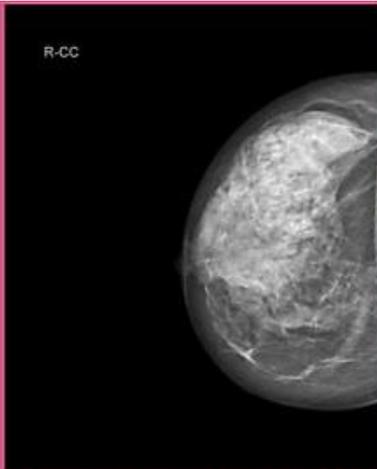
Machine/Deep Learning

Wissen aus Daten



UniversitätsSpital
Zürich

Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie



RCC projection detected.

Our software rated your breast density in the category ACR D. Because of the dense breast tissue, an additional ultrasound examination is recommended.

Mammographie

Automatisierte Brustdichte-Bestimmung mit Deep Learning Methoden

Category A	Category B	Category C	Category D
Almost Entirely Fatty	Scattered areas of fibroglandular density	Heterogeneously dense	Extremely dense
10 % of women	40 % of women	40 % of women	10 % of women

Machine/Deep Learning

Wissen aus Daten



Herausforderungen

- **Regulative Gesetze**

 - Medizinproduktegesetz

 - Medical Device Regulation – EU

- **Explainable AI (XAI)**

 - Erklärbarkeit, Interpretierbarkeit

- **Datenbias**

 - Trainingsdaten nur aus einem Teil der Gesamtpopulation



RPA

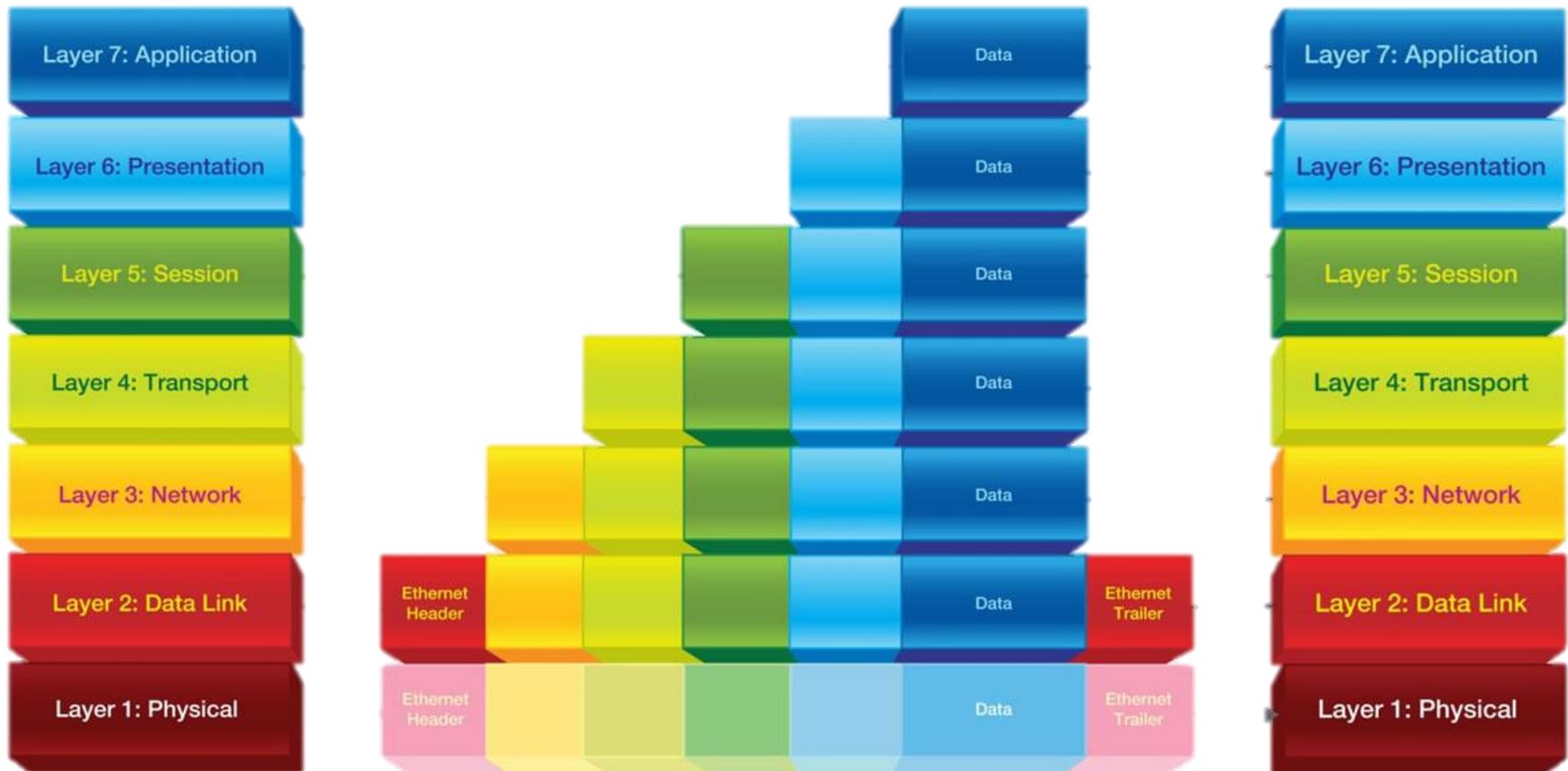
Robot Process Automation

RPA

Robot Process Automation

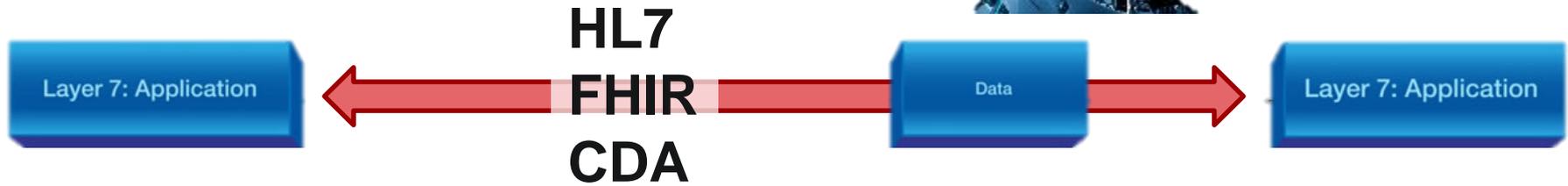


Kommunikationsmodell zwischen Systemen – ISO/OSI-Schichtenmodell



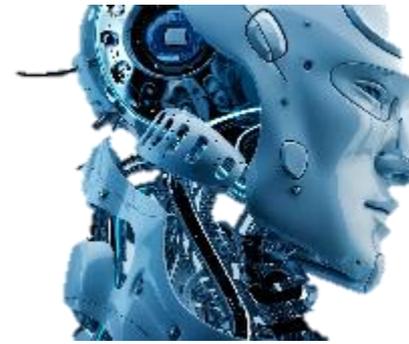
RPA

Robot Process Automation



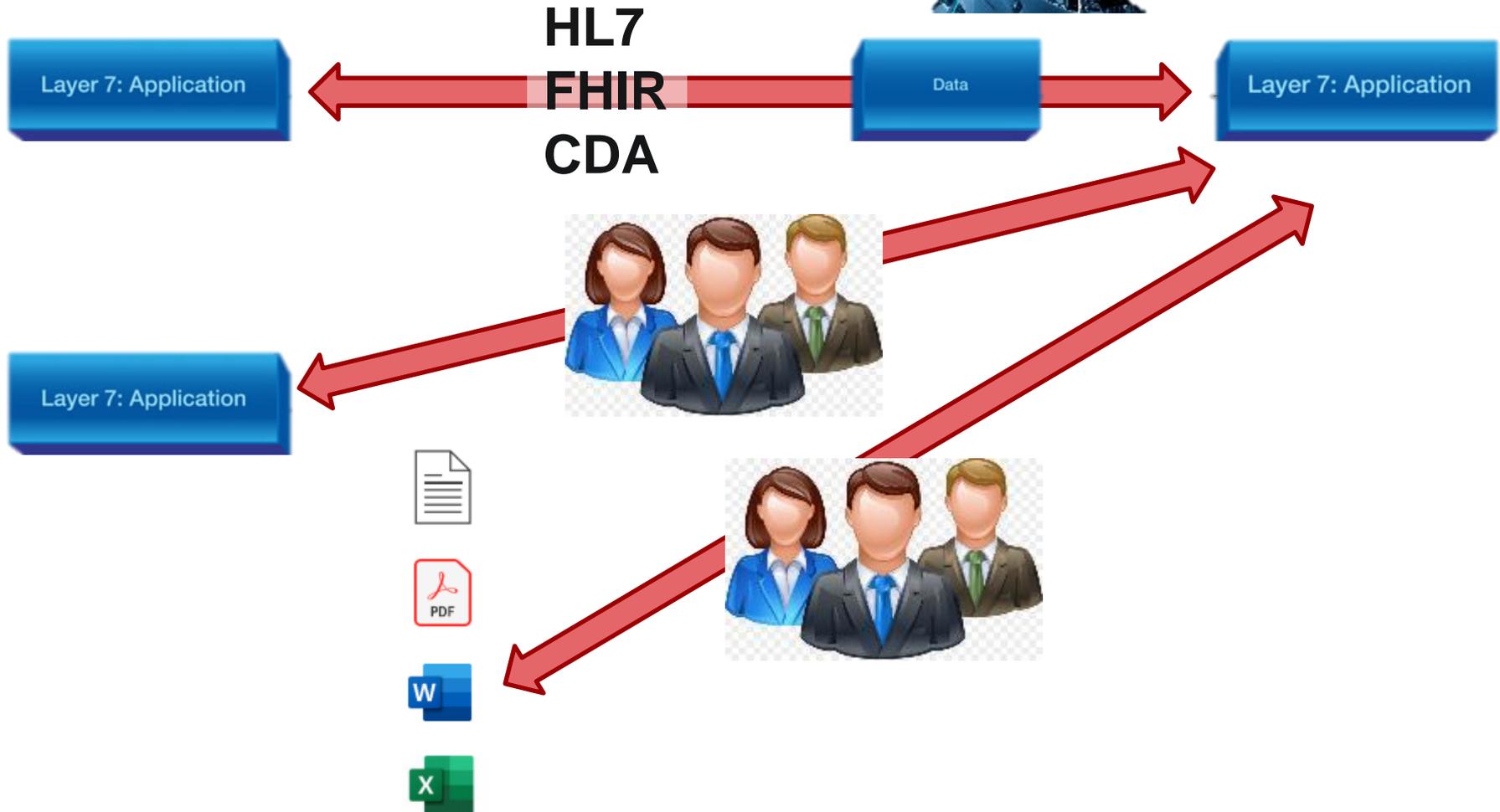
RPA

Robot Process Automation



RPA

Robot Process Automation

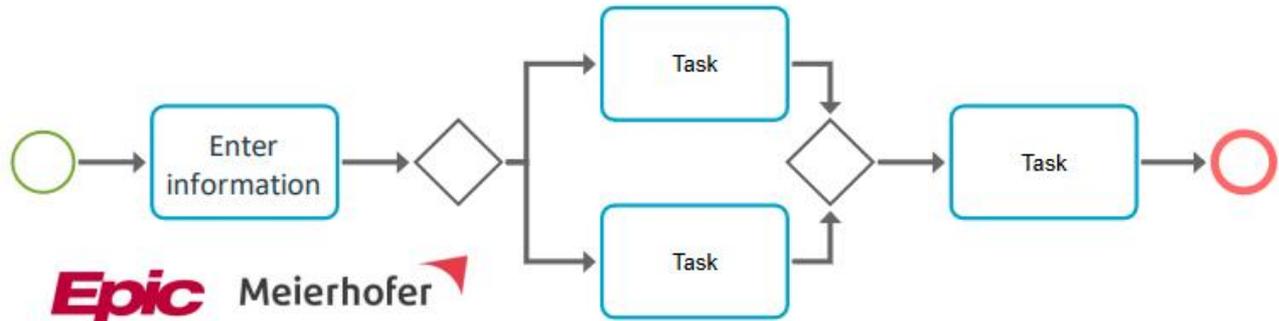


RPA

Robot Process Automation



accessa[®]



Epic Meierhofer

AGFA HealthCare **CISTEC**

Dedalus

nexus

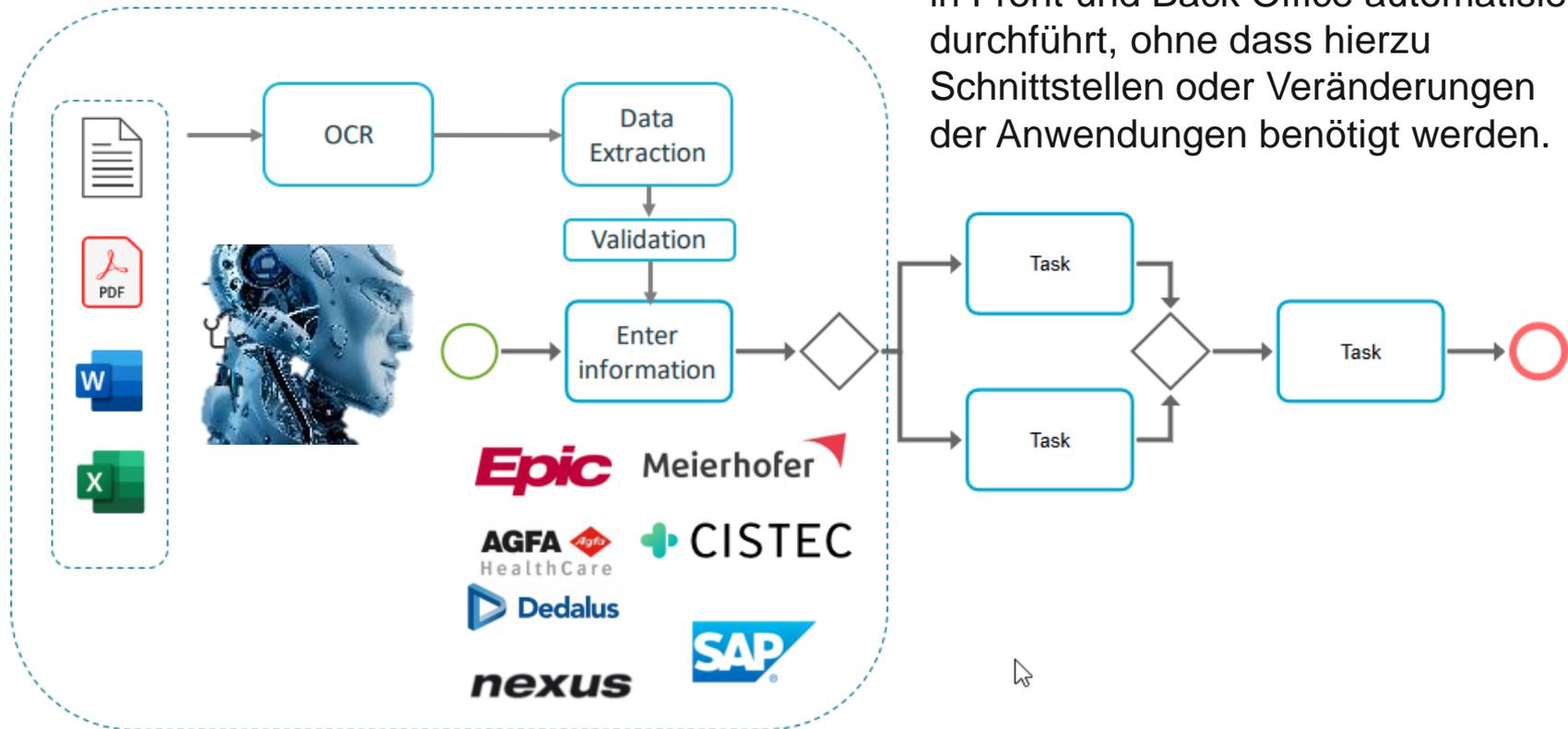
SAP

RPA

Robot Process Automation



RPA ist eine Software, die Prozesse in Front und Back Office automatisiert durchführt, ohne dass hierzu Schnittstellen oder Veränderungen der Anwendungen benötigt werden.





RPA meets KI

RPA

Robot Process Automation



Todesfolge: ja, Todesdatum: ____/____/____ (Bitte «Meldung zum klinischen Befund nach Tod» ausfüllen)

Exposition In den letzten 14 Tagen vor Manifestationsbeginn

Wo: CH Ausland, Land: _____ Ort: _____ unbekannt

Falls Ausland, Reise mit Flugzeug Schiff Bahn Car/Bus Auto anderem, welchem: _____

Bewohner Alters- und Pflegeheim oder einer sozialmedizinischen Institution: nein ja Institution (Name, Tel): _____

Wie: Enger Kontakt zu einem laborbestätigten COVID-19-Fall: ja nein unbekannt

Wahrscheinlichster Übertragungsweg: in Familie als Medizinal- oder Pflegepersonal in Schule/Kindergarten/Krippe bei Arbeit

privates Fest in Disco/Club in Bar/Restaurant bei Demonstration/Veranstaltung

in spontaner Menschenansammlung unbekannt

anderer: _____

Wann: Expositionsdatum: ____/____/____ unbekannt

In Quarantäne, bevor positives Testresultat vorlag: ja nein unbekannt

Berufliche Tätigkeit: Medizinal- oder Pflegepersonal: ja nein, andere: _____

Letztes Reiseziel und datum

Back from New York on September 1st

Arzt/Ärztin Name, Adresse, Tel., Fax (oder Stempel):

RPA

Robot Process Automation



Natural Language Processing

Back from New York on September 1st

18.4 - Prag

Ich war am 10. Oktober an einem Familienfest

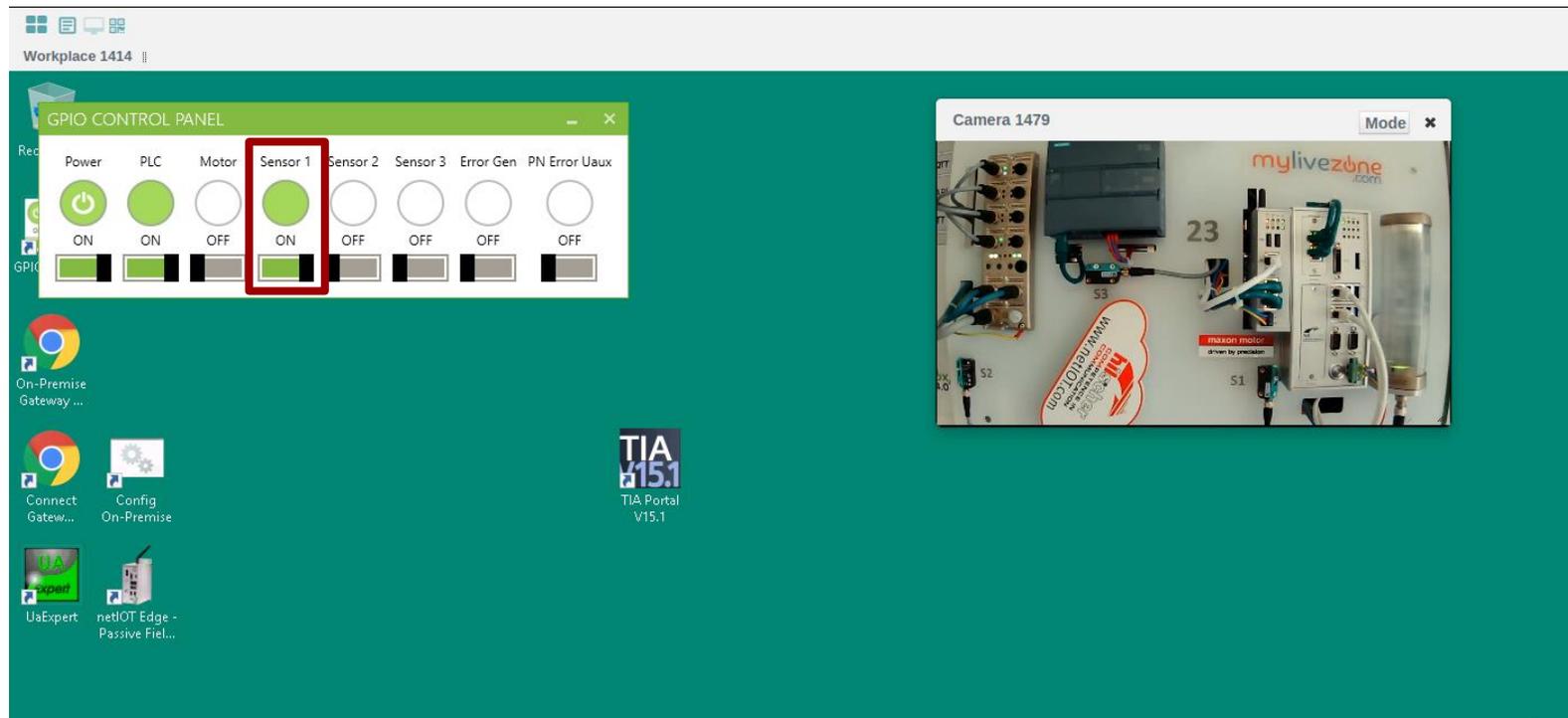
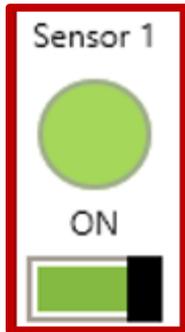
*Ich glaube ich habe mich
entweder bei einem
Geschäftstermin in München
am 15.7 oder im Büro in
Zürich am 16.7 angesteckt. An
beiden Orten gab es positive
Fälle*

RPA

Robot Process Automation



GUI Object Detection mit Deep Learning





Digitalisierung im Gesundheitswesen – von KI bis RPA

Danke für
Ihre Aufmerksamkeit

