



Künstliche Intelligenz in der Praxis

Anwendungsmöglichkeiten im Büro und in der Produktion

Agenda

1

Vorstellung Mittelstand 4.0 – Kompetenzzentrum Saarbrücken

2

Künstliche Intelligenz

3

Künstliche Intelligenz im Büro

4

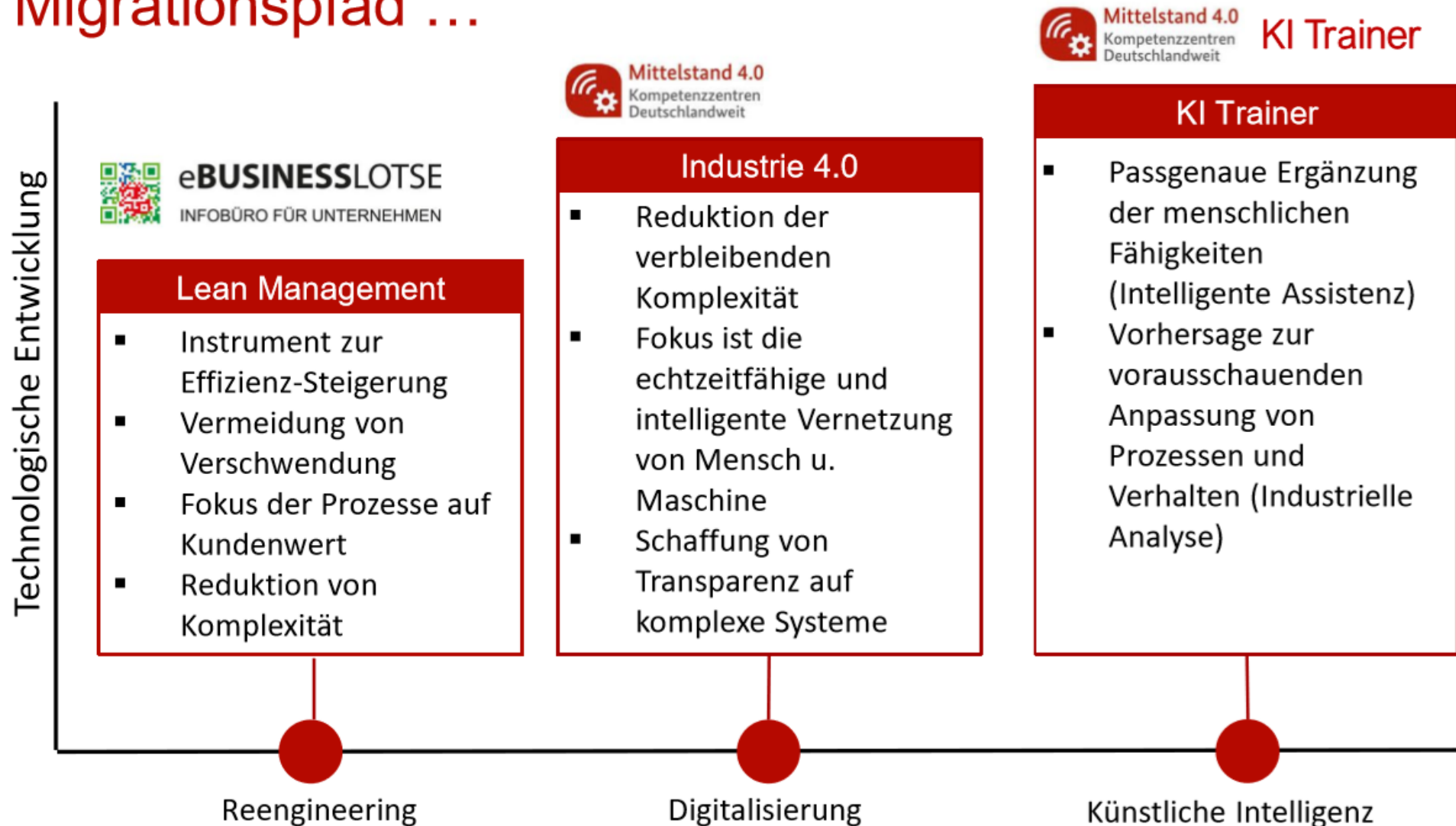
Künstliche Intelligenz in der Produktion

Kompetenzzentrum Saarbrücken und KI Trainer für KMU

Kurzvorstellung

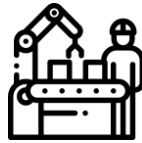


Migrationspfad ...



KI für kleine und mittlere Unternehmen

KI in der Produktion



- Reproduzierbares Wissen durch Expertensysteme
- Überwachung des Anlagenzustandes zur Qualitätssicherung
- Vorausschauende Wartung
- Automatisierte Prozessplanung von Produktionsprozessen



KI im Büro



- Sprachassistentz
- Chatbots im Büro
- Softwareroboter
- Textmining
- Prozessmining
- Automatisierung im Kundenservice

Informieren. Qualifizieren. Vernetzen

Themenschwerpunkte für kleine und mittlere Unternehmen



Produktion.Zukunftsfähig.Vernetzt.

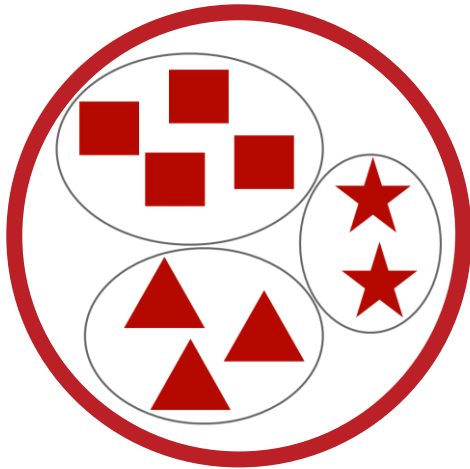
„Alexa, was ist künstliche Intelligenz?“

„Im Allgemeine bedeutet künstliche Intelligenz, KI oder AI: 1. ein Teilgebiet der Informatik, das sich mit dem Schreiben von Computerprogrammen beschäftigt, die kreativ Probleme lösen können; 2. Insbesondere bei Computerspielen eine nachgeahmte Intelligenz, womit durch meist einfache Algorithmen ein intelligentes Verhalten simuliert werden soll.“



Verständnis der KI Trainer von Künstlicher Intelligenz

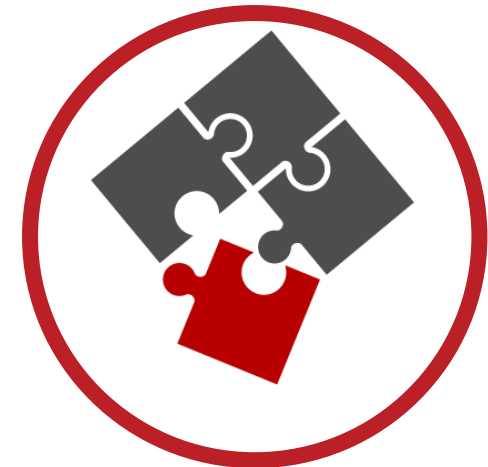
Künstliche Intelligenz wird eingesetzt, wenn eine Maschine kognitive Funktionen nachahmt, die Menschen mit anderen menschlichem Handeln verbinden, wie z.B. :



Mustererkennung



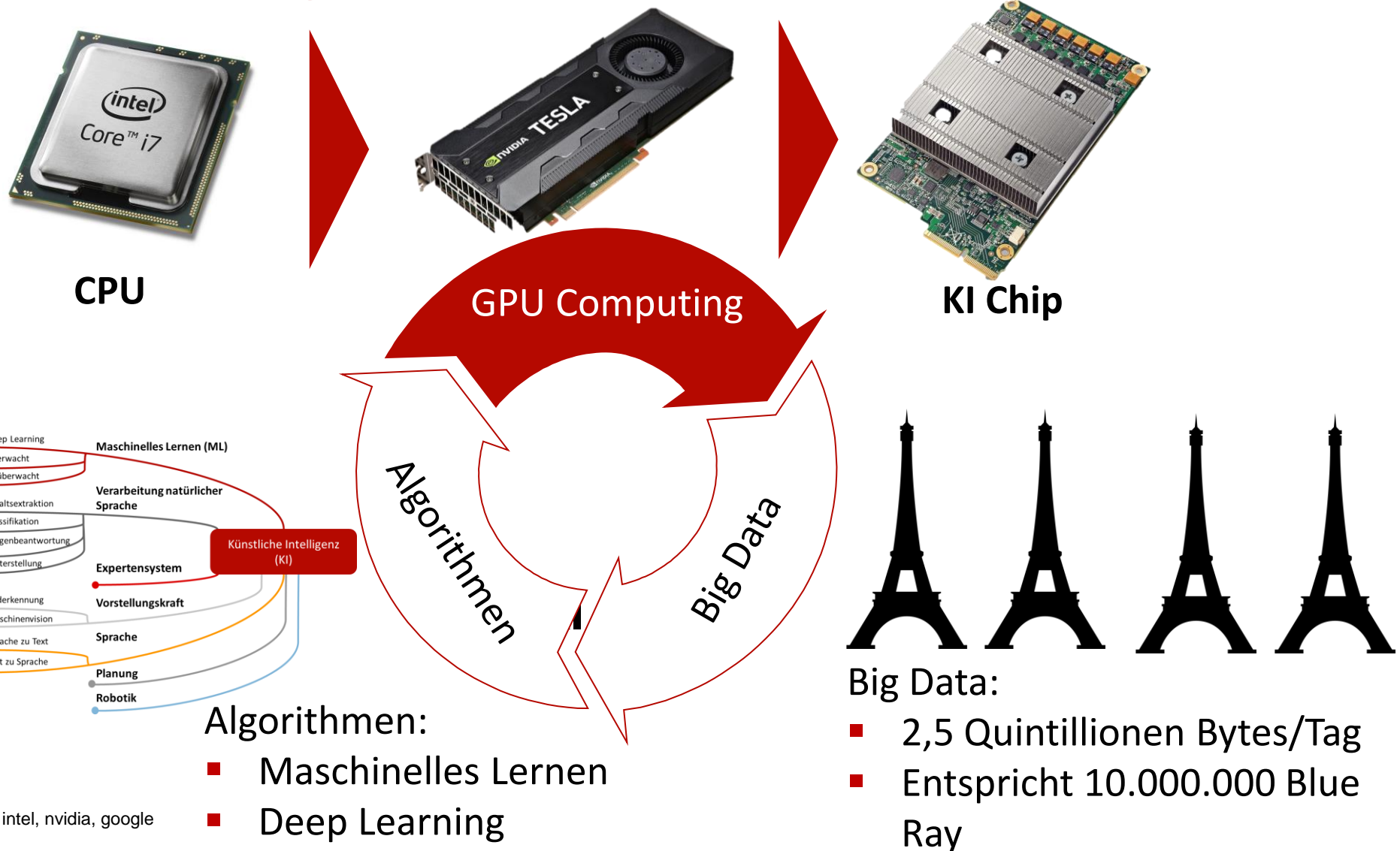
Lernen



Problemlösung

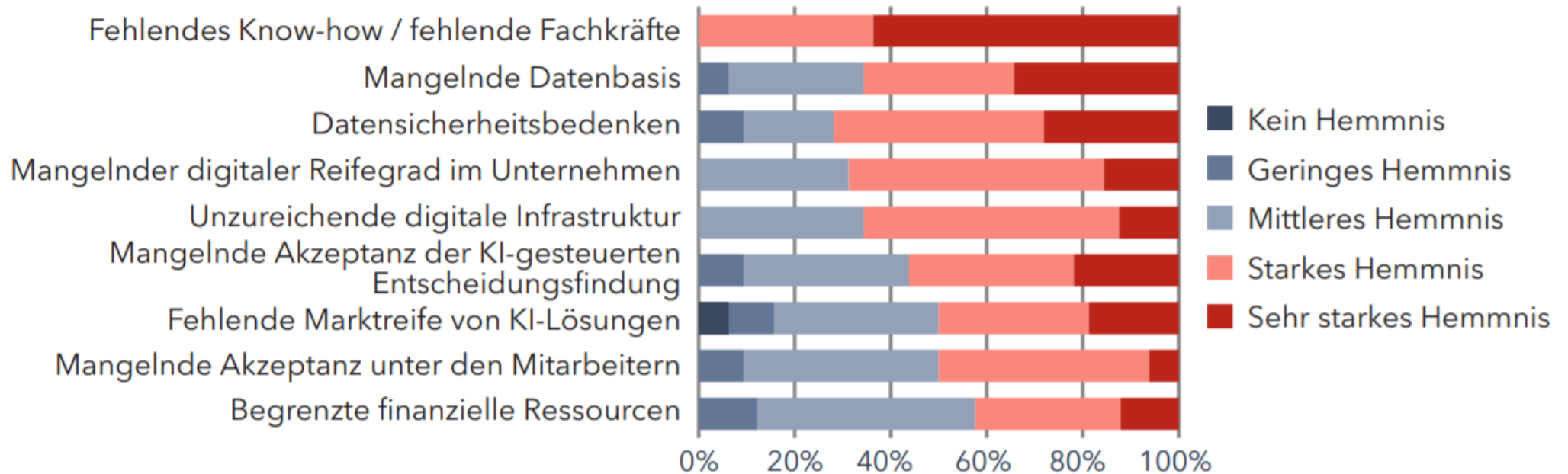
Intelligenz wird durch vier grundlegende Fähigkeiten demonstriert: Erfassen, Verstehen, Lernen und Handeln.

Künstliche Intelligenz – warum jetzt?



Quelle: medium.com, intel, nvidia, google

Herausforderungen für den Einsatz von KI im Mittelstand?



Quelle: mittelstand-digital.de,
n=33 Mittelstandsexperten

Unternehmen, welche digitale und KI-basierte Überlegenheit anstreben



Sberbank adressiert **unbefriedigte Kundenwünsche in verwandten Industrien** durch den Aufbau von technologiegestützten Plattformen für Immobilien, Gesundheit, sowie andere Dienstleistungen



Ping An expandiert sein **intelligentes Gesundheits-Ökosystem**, durch die Vernetzung von Patienten, Krankenhäusern und Versicherungen



Netflix **produziert Inhalte gemäß Kundenpräferenzen**, erhöht dadurch das Return-on-Investment und minimiert Risiken durch die Nutzung von Echtzeit-Informationen zum Kundenverhalten



Uber **bringt Angebot und Nachfrage intelligent zusammen**, um besseren, schnelleren und preis-optimierten Transport anzubieten



Alibaba **verbindet effizient Käufer und Verkäufer**, sowohl online als auch auf nicht-virtuellen Kanälen



Airbus "Skywise Plattform" **optimiert den Betrieb von Flugzeugen** durch die Nutzung von Daten aus Betrieb, Instandhaltung und Disposition



Nvidias "Drive Constellation" ist eine **virtuelle Fahrzeugumgebung**, die Tests für selbstfahrende Fahrzeuge um den Faktor 1.000 beschleunigt und den Aufwand und Kosten massiv reduziert



Deere & Co. **optimiert die Produktion und Ertrag von Bauernhöfen**, durch die Integration von Daten aus Maschinen, Boden und Wetter auf der "MyJohnDeere Plattform"

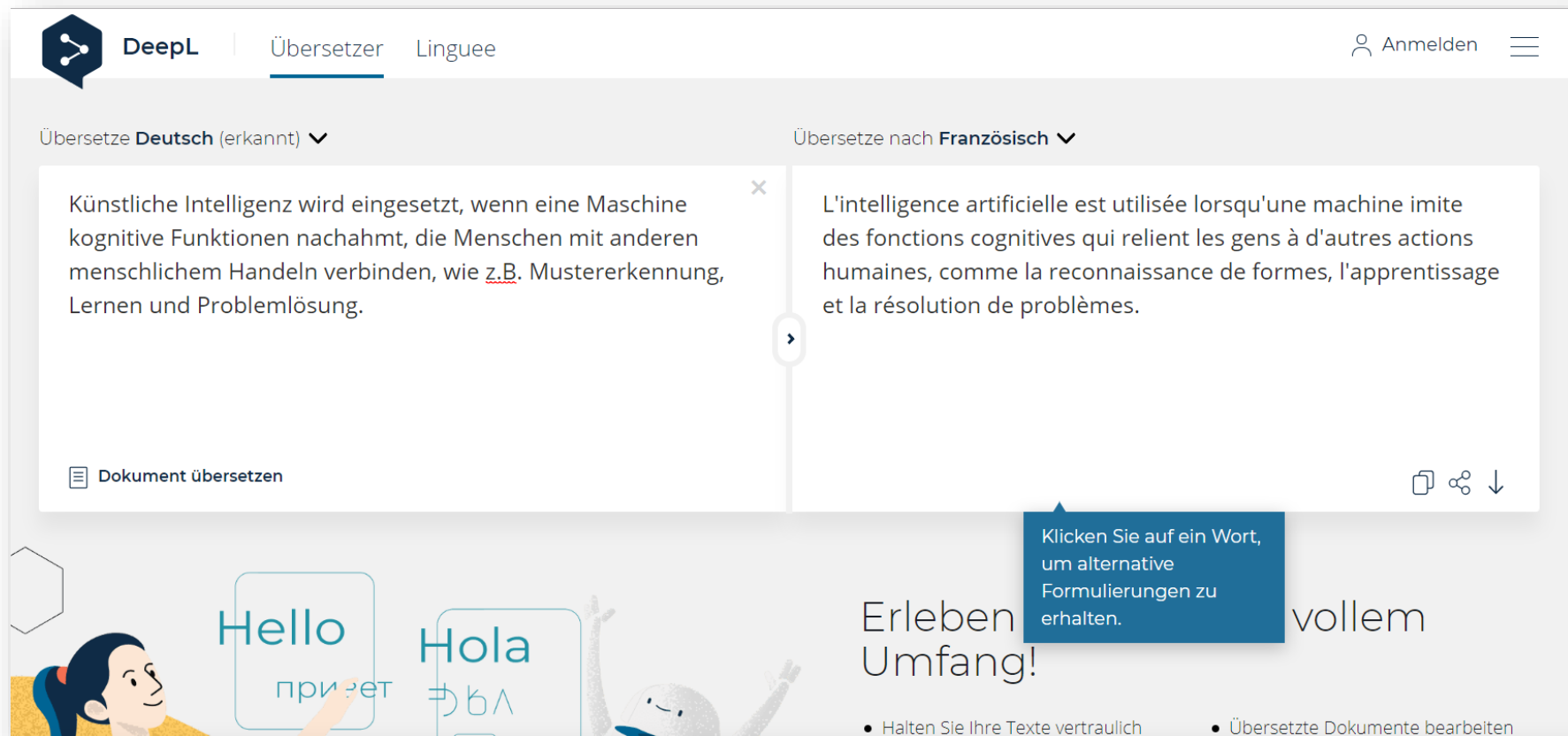


adidas bietet **schnelle und angepasste Lösungen für eine Vielzahl von Kundenwünschen**, durch 3D-Scans der Kunden und eine vollständig digitalisierte Produktionskette

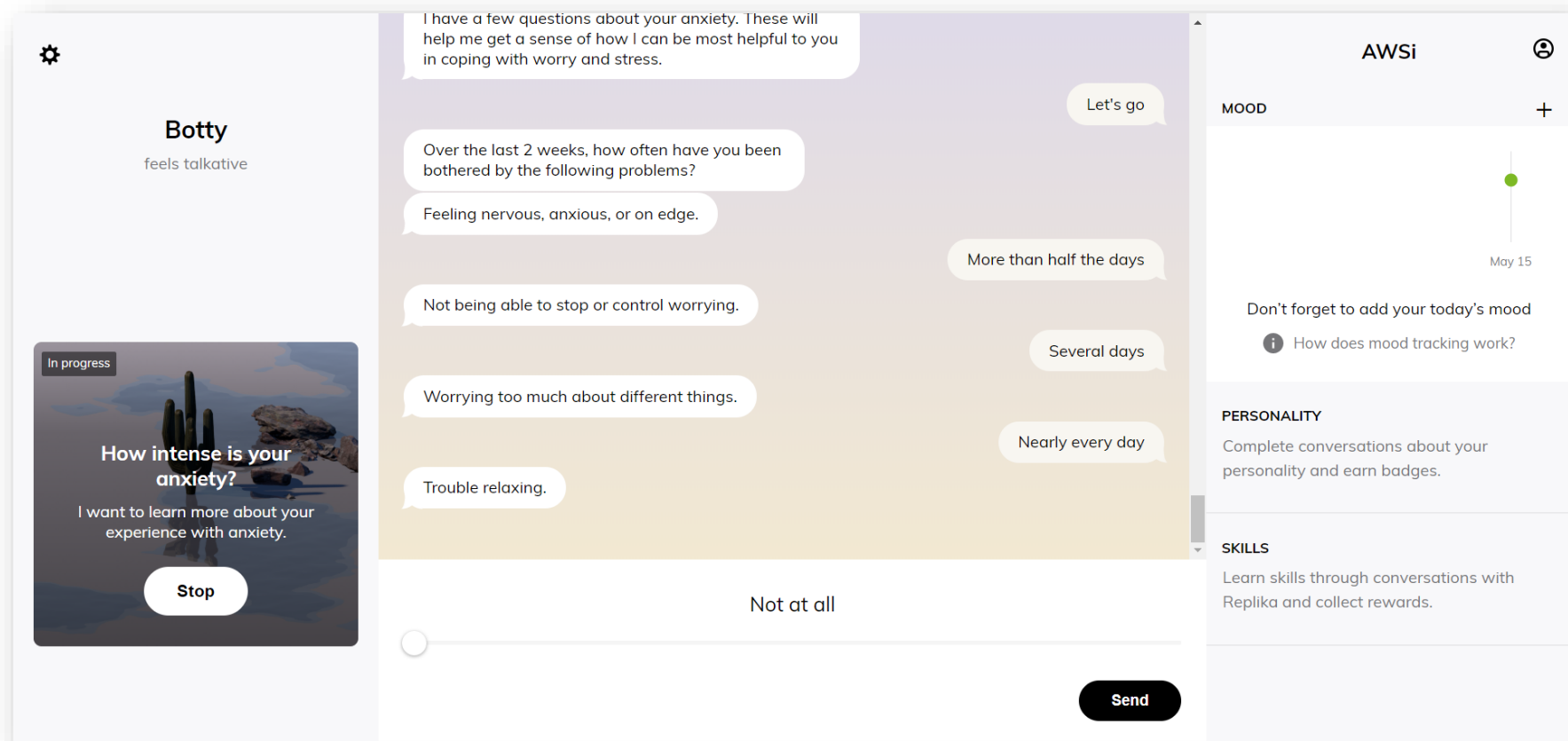


Quelle: In Anlehnung an Gerbert et. Al 2019

Deep Learning auf Webseitentexten



Verstehen natürlicher Sprache – emotionale Chatbots zur Stressbewältigung

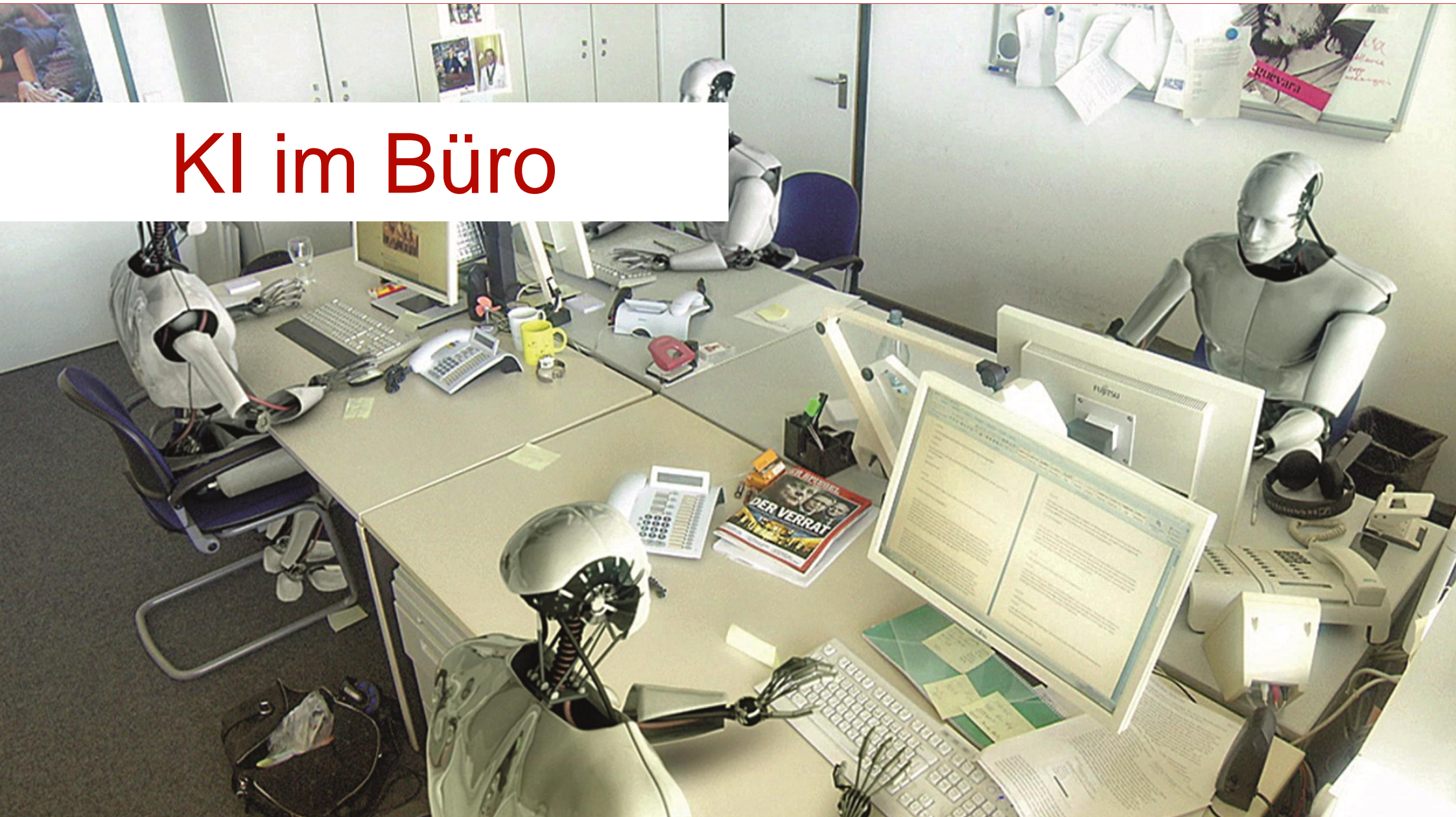


Der digitalisierte Zander - Nachhaltigkeit auf digitaler Basis

- Datennutzung für eine nachhaltige Fischzucht (z.B. Nitrit-, Ammonium- und Sauerstoffgehalt des Wassers)
- System mit feinen Sensoren erkennt Abweichungen, kommuniziert diese und reagiert



KI im Büro



Anwendungsfelder von KI im Büro

Rechnungseingang

Emailverarbeitung

Design &
Marketing

Vertragswesen

Projektarbeit &
Vertrieb

Zeiterfassung &
Controlling

Service Desk

Recruiting



Bildererkennung - Optische Texterkennung (OCR)

Rechnung Juli 2009 für Rufnummer

	Summe in € Aktivierter Tarif	Summe in € Günstigster Tarif
Monatlich berechnet Juli 2009		
Aktions Professional Tarif XL / Aktions Professional Tarif S	30,0000	10,0000
Babatt auf Grundtarif, 30%	-8,0000	-2,0000
Summe	21,0000	8,0000
Berechnete Verbindungen		
Verbindungen von E-Plus ins E-Plus Netz	1,1056	4,0050
Verbindungen von E-Plus in andere inländische Netze	1,5158	3,6000
In ausländischen Netzen abgehende Verbindungen	4,8197	4,8197
Kurznachrichten	5,2000	5,2000
Babatt auf Verbindungen, 75%	-0,8849	-1,2337
Summe	11,7562	16,3910
Vergleichssummen	32,7562	24,3910
Ergebnis durch Tarifautomatik (Vergleich mit Aktions Professional Tarif S)	-8,3652	
Rechnungsbetrag / zu zahlender Betrag	24,39	
In diesem Betrag enthaltene Umsatzsteuer 19%	3,89	
Rechnungsbetrag (Netto)	20,50	

Der Rechnungsbetrag ist sofort fällig und wird von Ihrem Konto bei der Sparkasse eingezogen. Bitte beachten Sie, dass bei Zahlungsverzug oder bei einer von Ihnen zu vertretenden Rücklastschrift die Mobilfunkkarte automatisch gesperrt wird.

Vielen Dank für die Nutzung unserer Serviceleistungen.

Unsere Tarifautomatik hat ermittelt, dass der für Sie günstigste Professional-Tarif im Juli der Aktions Professional Tarif S ist. Zu Ihrer Information sind die Positionen für den günstigsten Vergleichstarif Aktions Professional Tarif S in der rechten Spalte unter Günstigster Tarif aufgeführt.

Bitte beachten Sie, dass die Rechnung als anerkannt gilt, sofern Sie nicht innerhalb von acht Wochen nach Zugang der Rechnung schriftlich widersprechen. Die Verbindungsdaten zur Ermittlung des in Rechnung gesetzter Verbindungsgebühren werden spätestens 30 Tage nach Rechnungserstellung gelöscht, sofern Sie nicht die vollständige Löschung nach Rechnungserstellung beantragt haben. Wir danken Ihnen für Ihren E-Plus Netze Beistand.

In den berechneten Entgelten sind bis zum Abrechnungsschritttag erfasste Verbindungen enthalten. Aus technischen Gründen können Nachberechnungen aus Vormonaten erfolgen.

Seite 1 von 2

E-Plus Service GdH & Co. KG Postfach D-14471 Potsdam Telefon 0331-7 09 31 30 Telefax 0331-7 09 31 30	Bankverbindung Commerzbank AG Postfach D-100 00 Berlin KTO Nr. 123 344 400 IBAN DE 25 1200 0000 BIC COMDE33HAN 0123 3444 00	Geschäftsführung Thorsten Dietz (Vorsitzender) Dr. Andreas Gregor Eva Henning Boris Trumpfberg Saskia Markewitz Gisbert Vorkatzen Stefan Müller	Präsident der Gesellschaft Gerd Schulte E-Plus Mobilfunk Geschäftsführungs GmbH Postfach HFA 2809 P HFA 2809 HFA 2809	Sitz der Gesellschaft Postfach Antiquarisch Postfach HFA 2809 P HFA 2809 HFA 2809
--	---	---	---	--

USt Nr. DE 811 616 692
VSt Nr. 1050050010
VSt Nr. 400 400
VSt Nr. 400 400

1

OCR

Optical character recognition

Umwandlung von Bild in Text

2

ICR

Intelligent Character Recognition,

Fehler Korrektur auf Zeichenebene

3

IWR

Intelligent Word Recognition

Fehler Korrektur auf Wortebene

(classical) OCR = Optical **Character** Recognition

- Reading single characters ↔ Sub-images per character ! ?

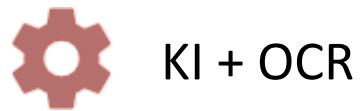
Bad Dobran → B a d _ D o _ _ _ a n

Segmentationfree Reading

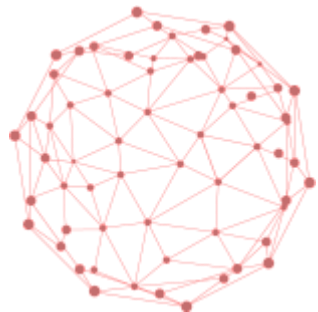
- processing the entire writing image: word . . . line . . .
- scanning information ↔ data sequence (signal) / ↔ character sequence

Bad Dobran B

KI basierte Schrifterkennung deutscher Start-ups



KI + OCR



Strukturierte
Datenarchive

LEVERTON Assessment_EN - LEVERTON GmbH

00:12 h 82% done

APPROVE ALL R1 REPORT REASSIGN TO R1 FINISH R2

EN_Lease commercial

EN_Lease commercial

General information

Date of lease: 01/05/2010

Parties to the contract

Landlord

Name: Leverton GmbH

Additional address n/a details: n/a

Street: Alt-Moabit

Street no.: 91d

Postal code: 10559

City: Berlin

Country: Germany

Company number: n/a

Representative: n/a

Tenant

Rental premises

Rental premises

Further address details: n/a

Street: Mudfog Street

Street no.: 1

Posta code: NN1 1DF

City: Northampton

PARTICULARS


LANDLORD	Leverton GmbH
Registered office	Alt-Moabit 91d, 10559 Berlin, Germany
TENANT	Oliver Twist
Registered office	Mudfog Street 1, NN1 1DF Northampton, United Kingdom
BUILDING	Buckingham Palace, Constitution Hill, SW1A 1AA London, United Kingdom
PREMISES	Office nr. 108 and 111 on the 1 st floor of the Building
TERM GRANTED	15 years from and including 3 rd day of May 2010 (the Term Commencement Date) and expiring on and including 2 nd day of May 2025 (Expiration Date)
RENT	One hundred and eight thousand pounds (£108,000) per annum (exclusive of Value Added Tax), subject to review
RENT COMMENCEMENT DATE	3 rd day of May 2010
RENT REVIEW DATES	3 rd day of May 2015 and every fifth anniversary of that date
BREAK DATES	the fifth and tenth anniversaries of the Term Commencement Date
PERMITTED USE	Use within Use Class B (4) of the Schedule to the Town and Country Planning (Use Classes) Order 2004

Schrifterkennung – Einsatzszenarien der Textextraktion

LEBENS LAUF

Zur Person

Name: Max Mustermann
Geburtsdag: 11.01.1991
Geburtsort: Musterstadt
Nationalität: Deutsch
Familienstand: Ledig
Adresse: Musterweg 1, 11111 Musterhausen
Telefon: 0111 - 111 111 11
E-Mail: max.mustermann@muster.mu



Berufserfahrung

Seit 07/2017 Musterversicherung AG, Musterhausen
Fällsteller
- Tätigkeit Nr. 1
- Tätigkeit Nr. 2

08/2009 - 07/2017 Musterversicherung AG, Musterhausen
Kundenbetreuer
- Tätigkeit Nr. 1
- Tätigkeit Nr. 2

08/2007 - 08/2009 Musterversicherung AG, Musterhausen
Ausbildung zum Versicherungskaufmann

Ausbildung & Weiterbildung

06/2017 Versicherungsfachwirt, Weiterbildung GmbH
10/2012 Verkaufstraining, Musterversicherung AG
08/2009 Versicherungskaufmann, IHK Musterhausen
06/2007 Mittlere Reife, Realschule Musterstadt

Sonstiges

Sprachen Deutsch (Muttersprache), Englisch (gut)
EDV Windows, Word, SAP, CRM, Internet, E-Mail

Musterhausen, 01.09.2017
Max Mustermann
Max Mustermann

Recruiting

Rechnungen

Teilen Link kopieren Herunterladen Löschen Original anzeigen ... 1 von 20 Weiter > X

03.08.18, 05_55 Office Lens - (1).jpg

Weitere Details

2338 x 3907
Geändert: 09.11.2018
Pfad: Fabian Moritz > Dateien > Bilder > 03.08.18, 05_55 Office Lens - (1).jpg
Größe: 1,83 MB

Extrahierter Text

Vietnam Restaurant
XOI
Torstrasse 225-227
D-10115 Berlin
Tel.: 030-2758 2619
St.-Nr.: 34/455/00349

08.08.2018 12:17:06
Kellner-Nr.: 1 Tisch: 40

*** Rechnung ***

--- Speise ---

m4 udon bo	1x	7,90 B	7,90
m1 pho ga	1x	7,00 B	7,00
3 Mini Frühlingsrollen	1x	3,90 B	3,90
24b Pho Tron Tofu	1x	7,90 B	7,90
24a Pho Tron Bo	1x	9,20 B	9,20
50c Cola light	0,21		
1x	2,20 B	2,20	
53 Wasser	0,21		
3x	2,10 B	6,30	

Consulting-Vertrag (Beratungsleistungen)

zwischen Auftraggeber XYZ AG
[Adresse]
[Ort]

und Beauftragter ABC IT-Consulting
[Adresse]
[Ort]

wird folgender Vertrag vereinbart:

I. Vertragsgegenstand

Mit dem Abschluss dieses Beratungsvertrages erwirbt XXX AG (nachfolgend Auftraggeber) das Recht, Beratungsleistungen der IT-Consulting XYZ (nachfolgend Auftragnehmerin) zu einem Stundensatz von 240 CHF exkl. MwSt. in Anspruch zu nehmen.

II. Inhalt, Umfang und persönliche Leistungserbringung

Die Auftragnehmerin berät die Auftraggeberin in den Bereichen Informatik und Internet, insb. bei der Beschaffung von Hard- und Software, in Sicherheits- und Anwendungsfragen zu bestimmten im Anhang festgehaltenen Programmen.

In diesem Vertrag nicht geregelt werden Entwicklungs- und Wartungsarbeiten sowie Supportleistungen bei anderen Programmen. Entsprechende Arbeiten werden separat offeriert und vereinbart.

Die Beratung erfolgt persönlich durch den Geschäftsinhaber P.M. bzw. bei Sicherheitsfragen durch seinen Stellvertreter D.K. Die beiden vertreten sich auch bei Fernabsatzverträgen des andern. Der Beizug Dritter ist nur nach Absprache gestattet.

III. Anfragen, Ablauf der Beratung

Die Auftraggeberin bestimmt max. 5 verantwortliche Personen, die die Auftragnehmerin um Beratung anfragen dürfen. Die Namen der verantwortlichen Personen sind der Auftragnehmerin vor der ersten Beauftragung zu nennen. Ohne vorgängige Vereinbarung darf die Auftraggeberin Anfragen anderer Personen nicht bearbeiten.

Die Anfragen können während den Geschäftszeiten (Montag bis Freitag von 9.00 Uhr bis 12.00 Uhr sowie von 14.00 Uhr bis 17.00 Uhr) telefonisch an die Auftragnehmerin erfolgen oder jederzeit per Telefax, e Mail oder Post an die Auftragnehmerin gerichtet werden.

Einfache Anfragen werden am Telefon, auf Wunsch auch per Telefax oder e Mail innerhalb eines Arbeitstages (8 Stunden) beantwortet. Die Auftragnehmerin bestimmt, ob es sich um eine einfache Anfrage handelt oder ob für die Beantwortung weitere Abklärungen notwendig sind.

Anfragen, die einen Aufwand von insgesamt weniger als 8 Stunden verursachen (Kurzabklärungen), werden grundsätzlich innerhalb 4 Arbeitstagen bearbeitet. In dringlichen Fällen wird die Anfrage prioritär behandelt. Das Abklärungsergebnis wird der verantwortlichen Person in der Regel per E Mail mitgeteilt. Auf Wunsch des Kunden kann auch eine telefonische oder briefliche Mitteilung oder eine Antwort per Telefax erfolgen.

Vertragswesen

Praxisbeispiel Mittelstand – Texterkennung mittels OCR zur Digitalisierung von Eingangrechnungen

Name: EBB Truck Center GmbH

Branche: Vertrieb, Wartung &
Dienstleistungen zu Nutzfahrzeugen

Daten: 70.000 Seiten pro Jahr

Mitarbeiter: 95



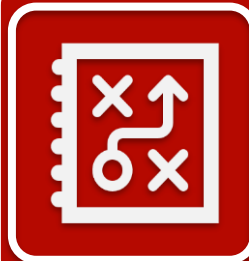
Problem:

- Durch steigende Kundenanzahl wachsende Auftragseingänge in Papierform
- Folglich Reduktion der Effizienz der Verwaltungsabläufe



Lösung

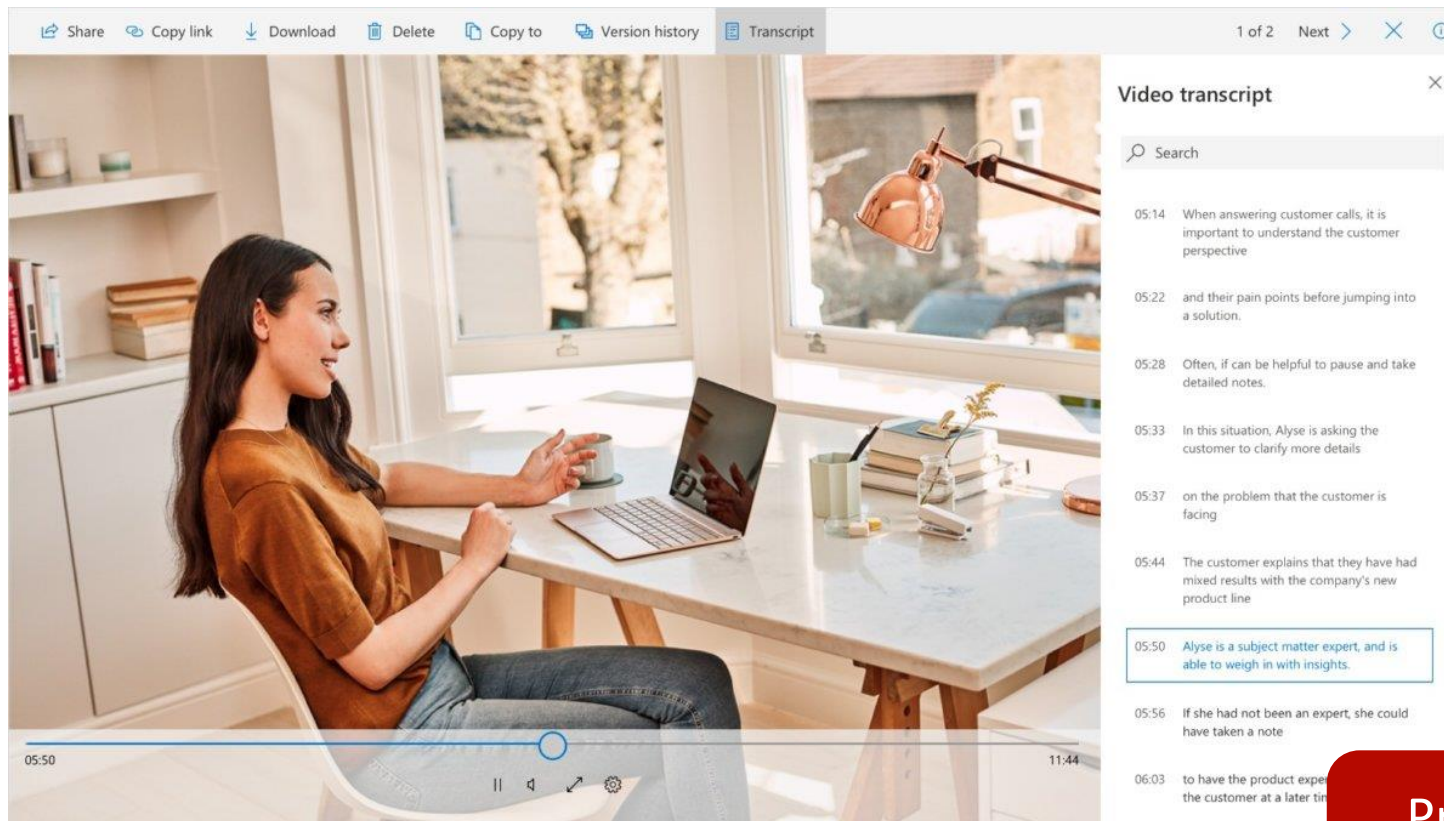
- Vollständige Digitalisierung der Eingangrechnungen mittels OCR.
- Einbindung der gewonnenen Daten in das Finanz- und Rechnungswesen-System und in unternehmensspezifische Programme



Ergebnis

- Reduzierung von Papierdokumenten
- Beschleunigung der Bearbeitungszyklen
- Hohe Einsparungen durch Skontoabzüge
- Qualitätssteigerung durch Automatisierung
- Hohe Prozesstransparenz

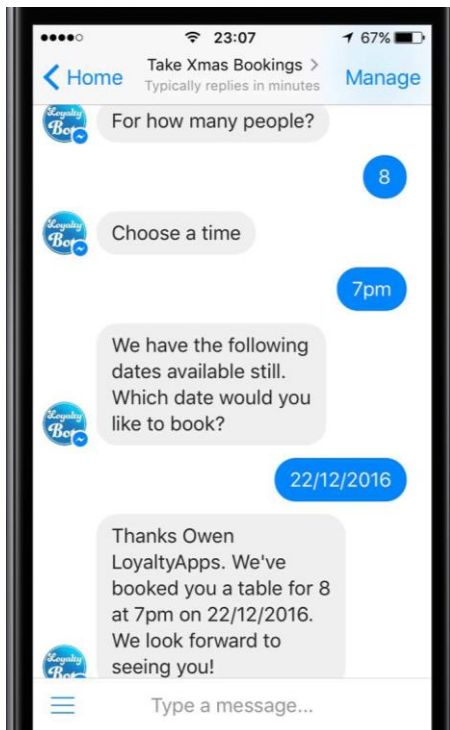
Verstehen natürlicher Sprache - automatischen Audio- und Videotranskription / Protokollführung



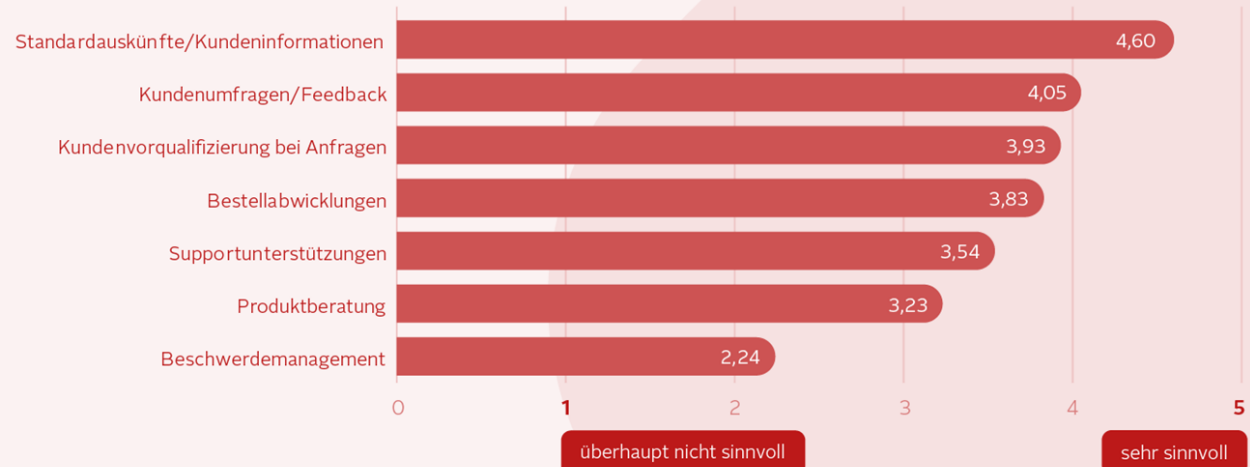
©Microsoft Stream/OneDrive

Projektarbeit &
Akquise

Verstehen natürlicher Sprache – Chatbots im Kundenservice als 1st Lvl Support



Welche **Anwendungsbereiche** finden Unternehmen für Chatbots sinnvoll?



Service Desk

Welche Arten von Chatbots gibt es?

Regel-basierte Chatbots



Bot führt den Benutzer durch einen vorgegeben „Fragenbaum“

Inflexibel

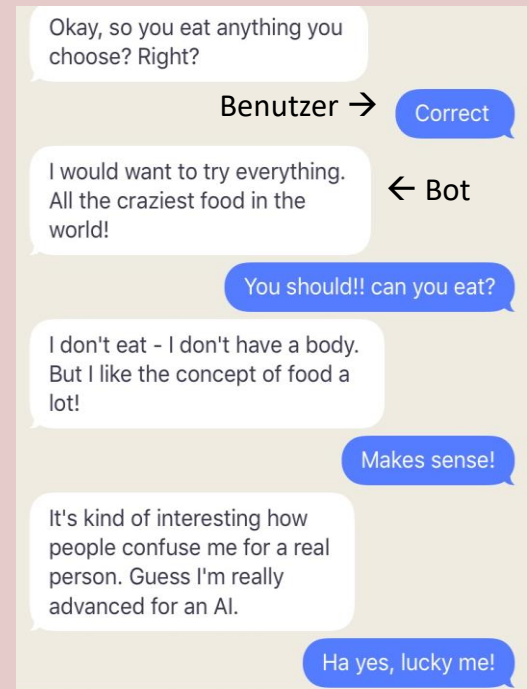
„FAQ“ für Fortgeschrittene

Intelligente Chatbots

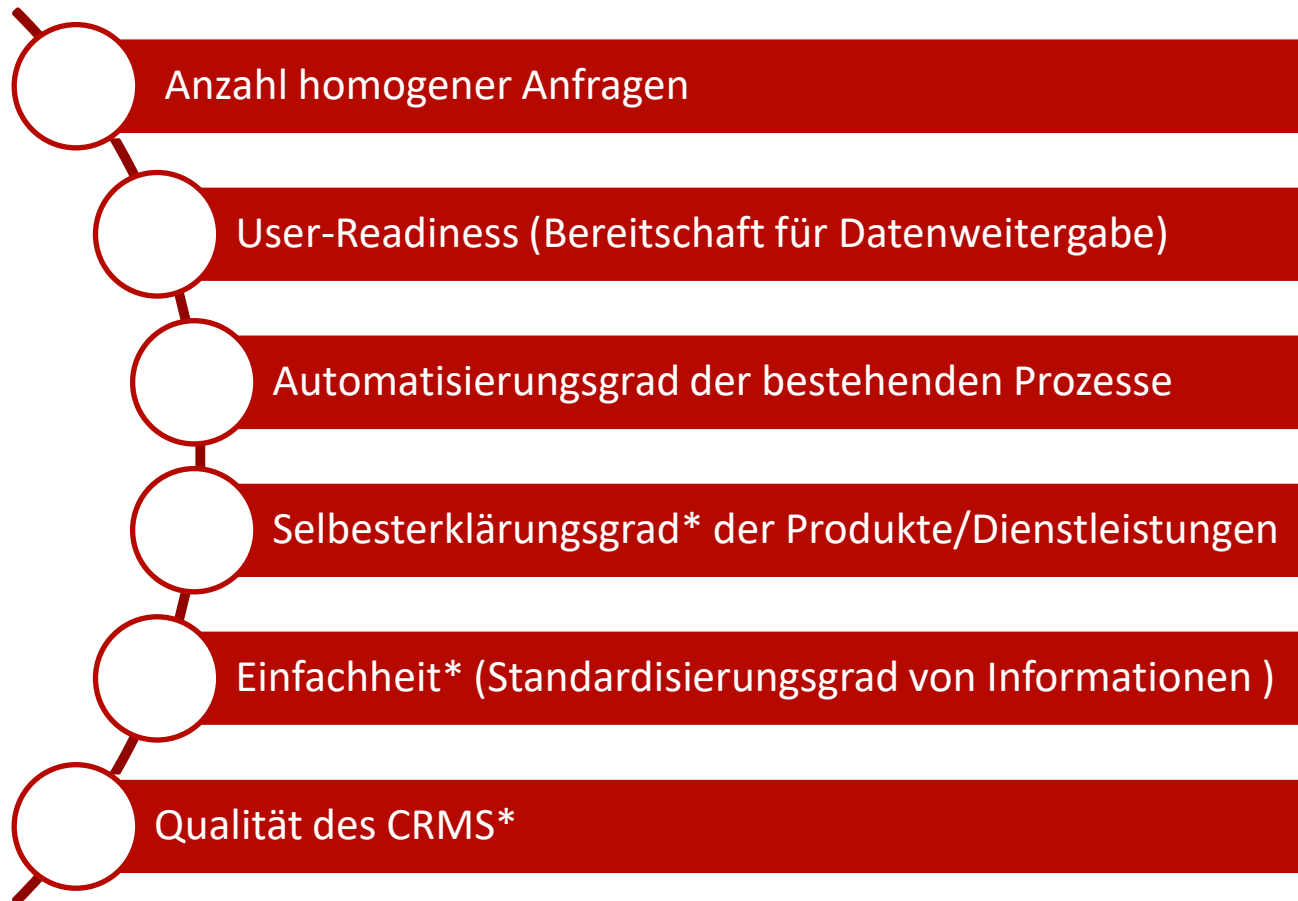
Erkennen die Intention des Benutzers

Sind in der Lage auch komplexere Dialoge sinnvoll zu verarbeiten.

Werden mit fortschreitender Verwendung intelligenter.



Identifizierung geeigneter Prozesse



*spezifisch für den Bereich Marketing



Softwareroboter (RPA)

Was ist RPA

Robotic Process Automation (kurz RPA) bezeichnet die vollautomatisierte Bearbeitung von strukturierten Geschäftsprozessen durch Software – die digitalen Roboter.

RPAs in der Pilotierung

Anteil Mittelständischer Firmen mit angelaufenen und geplanten Pilotprojekten

51 %

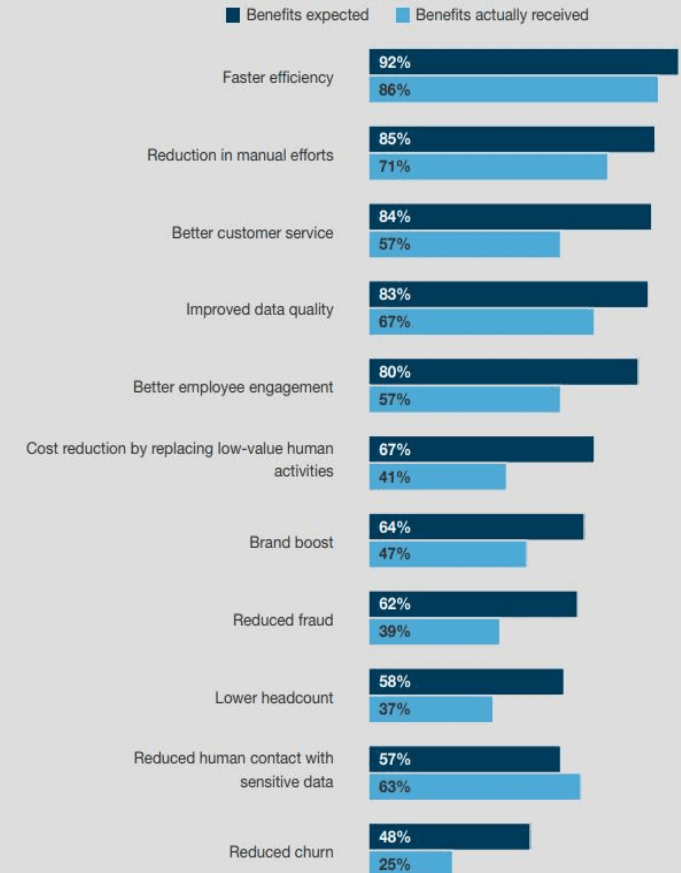
RPAs im operativen Einsatz

Einsatz von fünf und mehr automatisierten Prozessen in Großunternehmen (>1000 Mitarbeiter)

24 %



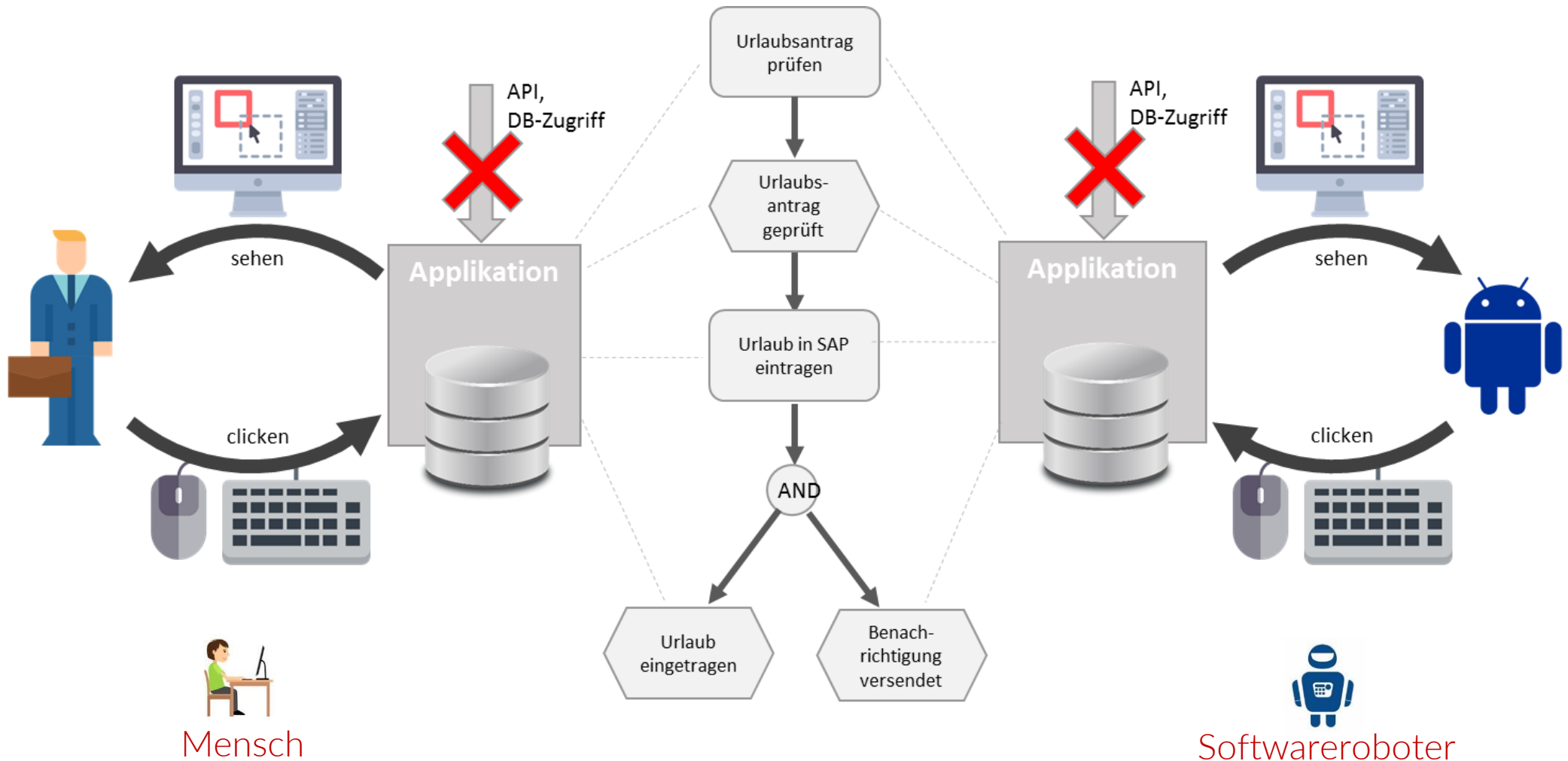
"When your organization implemented RPA, what benefits did you expect the technology to have on your employees? What benefits did the technology actually have on your employees?"



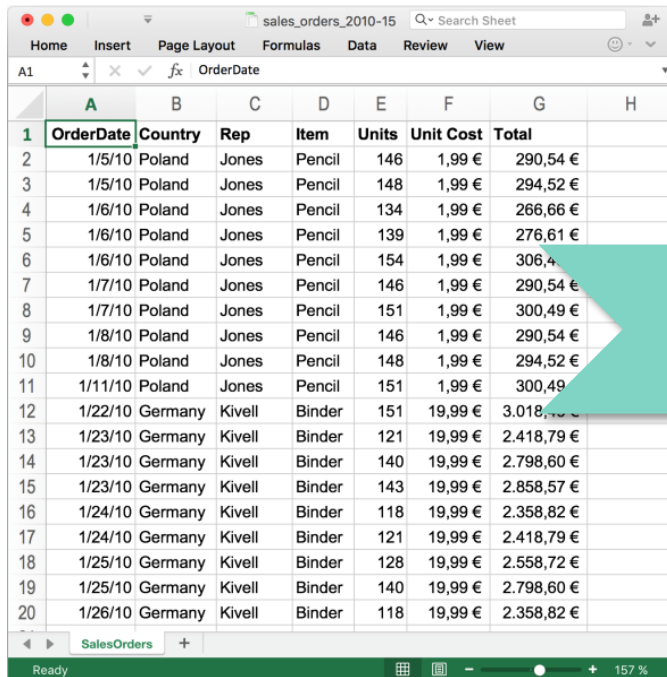
Base: 100 manager level and above from operations groups, shared services, finance and accounting, and other core business lines
Source: A commissioned study conducted by Forrester Consulting on behalf of UiPath, August 2018

© Forrester Research

Wie funktioniert ein Softwareroboter?



Automatisierte Datenanalyse - KI erstellt Powerpoint Folien in der Rolle des Analysten



OrderDate	Country	Rep	Item	Units	Unit Cost	Total
1/5/10	Poland	Jones	Pencil	146	1,99 €	290,54 €
1/5/10	Poland	Jones	Pencil	148	1,99 €	294,52 €
1/6/10	Poland	Jones	Pencil	134	1,99 €	266,66 €
1/6/10	Poland	Jones	Pencil	139	1,99 €	276,61 €
1/6/10	Poland	Jones	Pencil	154	1,99 €	306,46 €
1/7/10	Poland	Jones	Pencil	146	1,99 €	290,54 €
1/7/10	Poland	Jones	Pencil	151	1,99 €	300,49 €
1/8/10	Poland	Jones	Pencil	146	1,99 €	290,54 €
1/8/10	Poland	Jones	Pencil	148	1,99 €	294,52 €
1/11/10	Poland	Jones	Pencil	151	1,99 €	300,49 €
1/22/10	Germany	Kivell	Binder	151	19,99 €	3.018,49 €
1/23/10	Germany	Kivell	Binder	121	19,99 €	2.418,79 €
1/23/10	Germany	Kivell	Binder	140	19,99 €	2.798,60 €
1/23/10	Germany	Kivell	Binder	143	19,99 €	2.858,57 €
1/24/10	Germany	Kivell	Binder	118	19,99 €	2.358,82 €
1/24/10	Germany	Kivell	Binder	121	19,99 €	2.418,79 €
1/25/10	Germany	Kivell	Binder	128	19,99 €	2.558,72 €
1/25/10	Germany	Kivell	Binder	140	19,99 €	2.798,60 €
1/26/10	Germany	Kivell	Binder	118	19,99 €	2.358,82 €

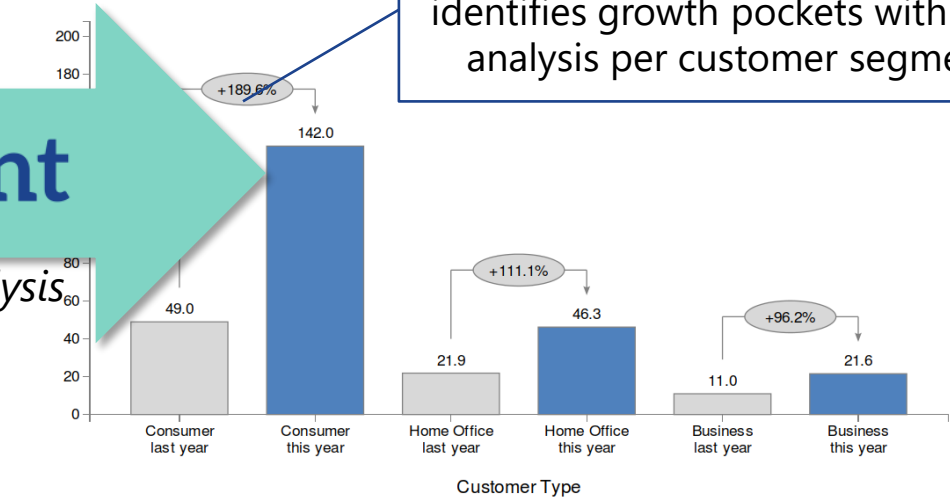
Example: Sales data in Excel format

inspirient

AI-driven data analysis

Customer Type 'Consumer' with greatest growth of average order size between last year and this year at 189.6%

Average Order Size (thousands)



Example: Inspirient automatically identifies growth pockets with YoY¹ analysis per customer segment

Note: 'Average Order Size' data with unspecified 'Customer Type' omitted as proportion < 0.1%

Management Slides

Projektarbeit &
Akquise

Kombination Multipler Systeme – Unterstützung im Rechnungseingang durch KI



RPA

Beobachtet Postfächer und verschiebt angehängte Rechnungen auf einen geteilten Ordner



RPA + OCR

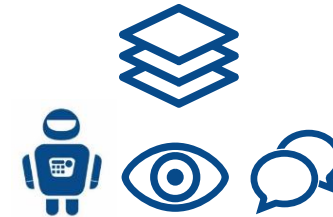
Extraktion und Digitalisierung der Rechnungsdaten.

- Ausnahmenhandling durch Mitarbeiter im Loop



RPA + OCR + Chatbot

Chatbots verarbeiten einfache Lieferantenanfragen, erstellen Tickets und/oder Übergeben an Mitarbeiter (wenn notwendig)



RPA + OCR + Chatbot + ML

Ausnahmenhandling durch ML basierte Algorithmen und prädiktive Analysen, um Zahlungsverhalten vorherzusagen, Vorschläge zu Zahlungsbedingungen zu liefern uvm.

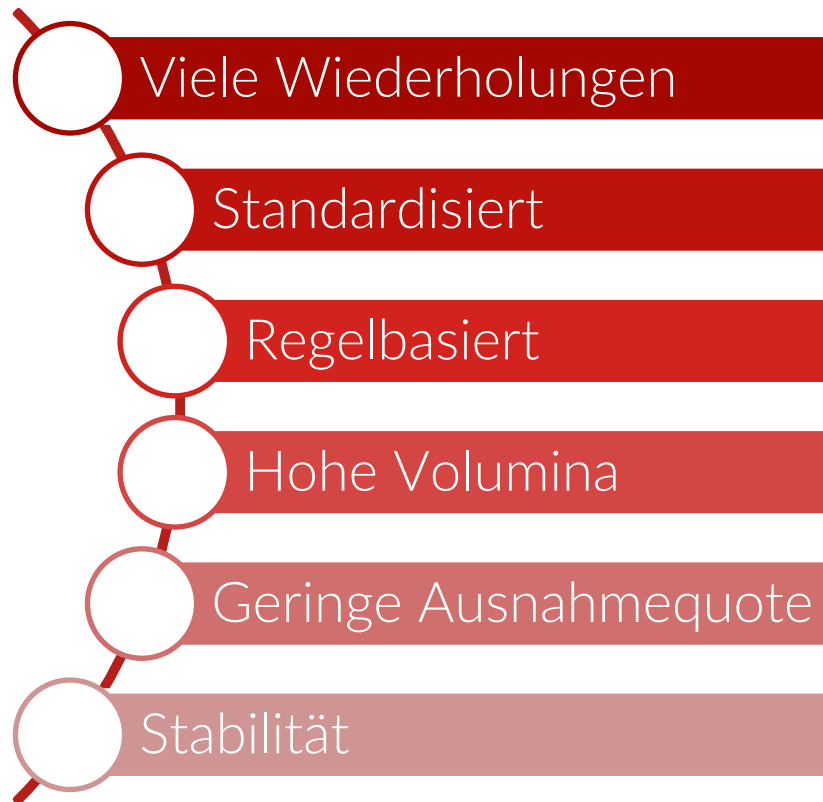
Rechnungseingang

Prozess Mining – AI basierte Anomalieerkennung in Geschäftsprozessen



Vertrieb

Welche Prozesse sind für Automatisierung geeignet?



HR

- Mitarbeiter-Onboarding
- HR-Ausgabenanalyse & Reporting
- Gehaltsabrechnung



Finanzabteilung

- Finanzplanung und -analyse
- Konto-/Bankwiederzusammenstellung
- Erstellung der Finanzübersicht



Steuerabteilung

- Extrahieren von Informationen aus Systemen
- Datenvalidierung
- Erstellung von Berichten



IT

- Softwareinstallation
- Überwachung der laufenden Serveranwendungen
- Automatisiertes Reporting

KI in der Produktion

Bildquelle: octanorm.com

Anwendungsfelder von KI für produzierende KMU

Instandhaltung

Logistik

Qualitäts-
management und
Qualitätskontrolle

Digitale
Assistenzsysteme

Produkt- und
Prozessentwicklung

Prozessoptimierung
und -steuerung

Ressourcenplanung

Automatisierungs-
technik



Bildverarbeitung: Inspektion von Turbinenblättern durch eine KI-Lösung

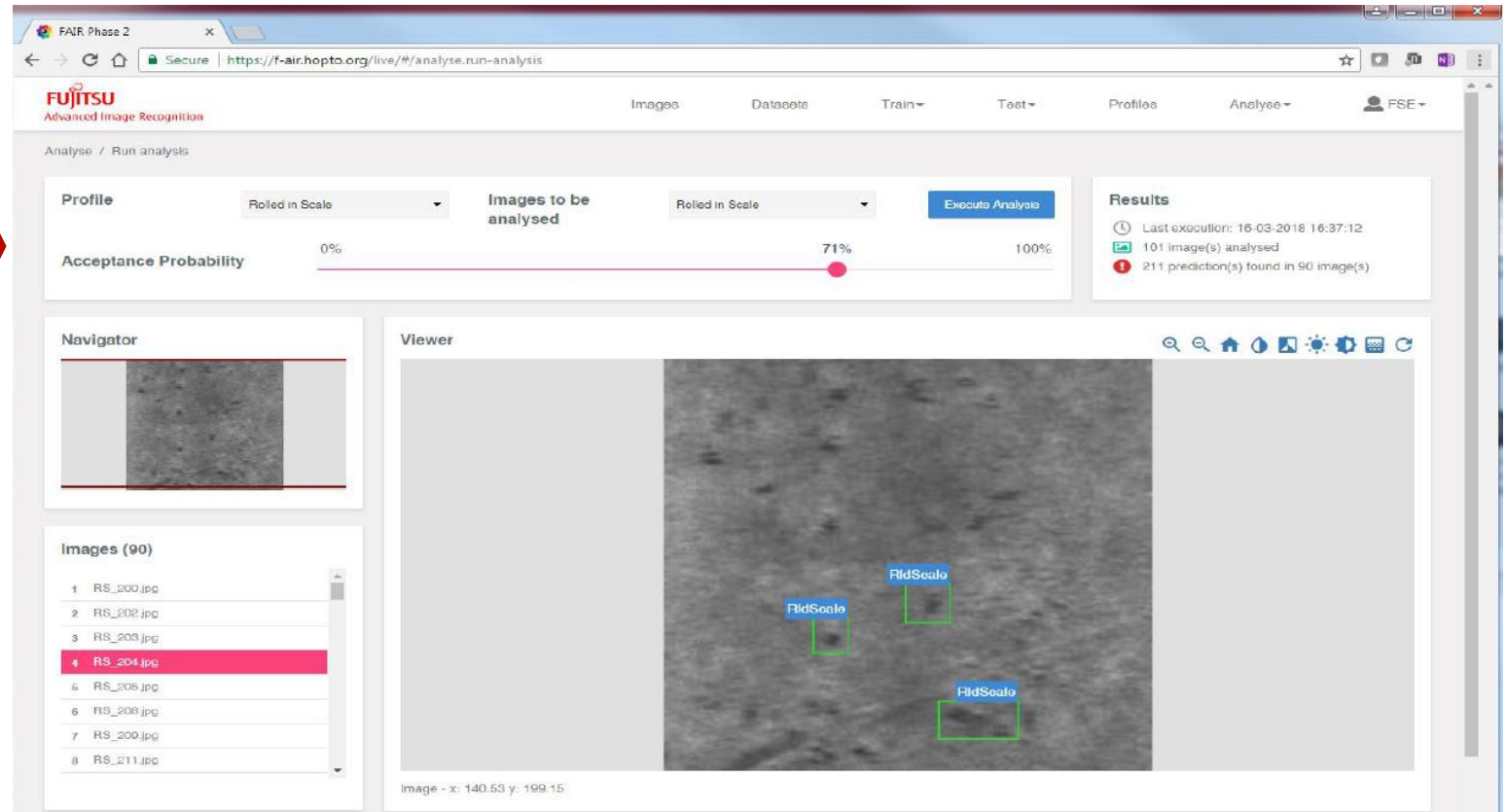


Werkzeug

Bild- und
Tonverarbeitung

Anwendung

Instandhaltung



Trainieren → Anwenden → Kontrollieren → Weiterentwickeln

Quelle: fujitsu

Von der teilautomatisierte bis zur automatisierten Intralogistik durch Deep-Learning Algorithmen



Mensch und Technik



Autonom

Sensoren (Kamera- und Radarsysteme) → Merkmalsextraktion → Klassifikation (Mustererkennung) →
Anwendung → Autonomes Fahren Level 4

Werkzeug

**Bild- und
Tonverarbeitung**

Werkzeug

**Aktionsplanung und
Optimierung**

Anwendung

Logistik



Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit!

Björn Maurer: b.maurer@komzetsaar.de