

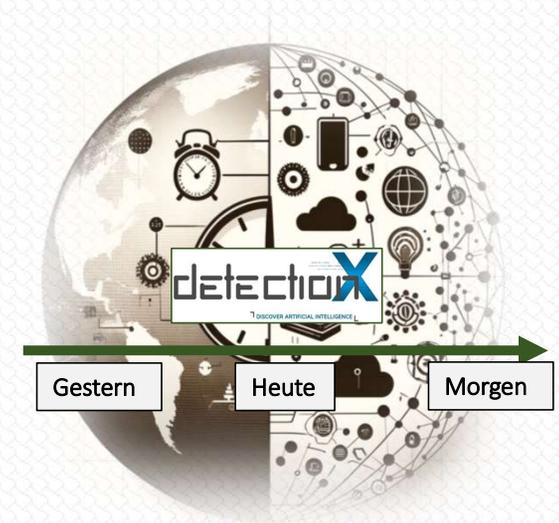
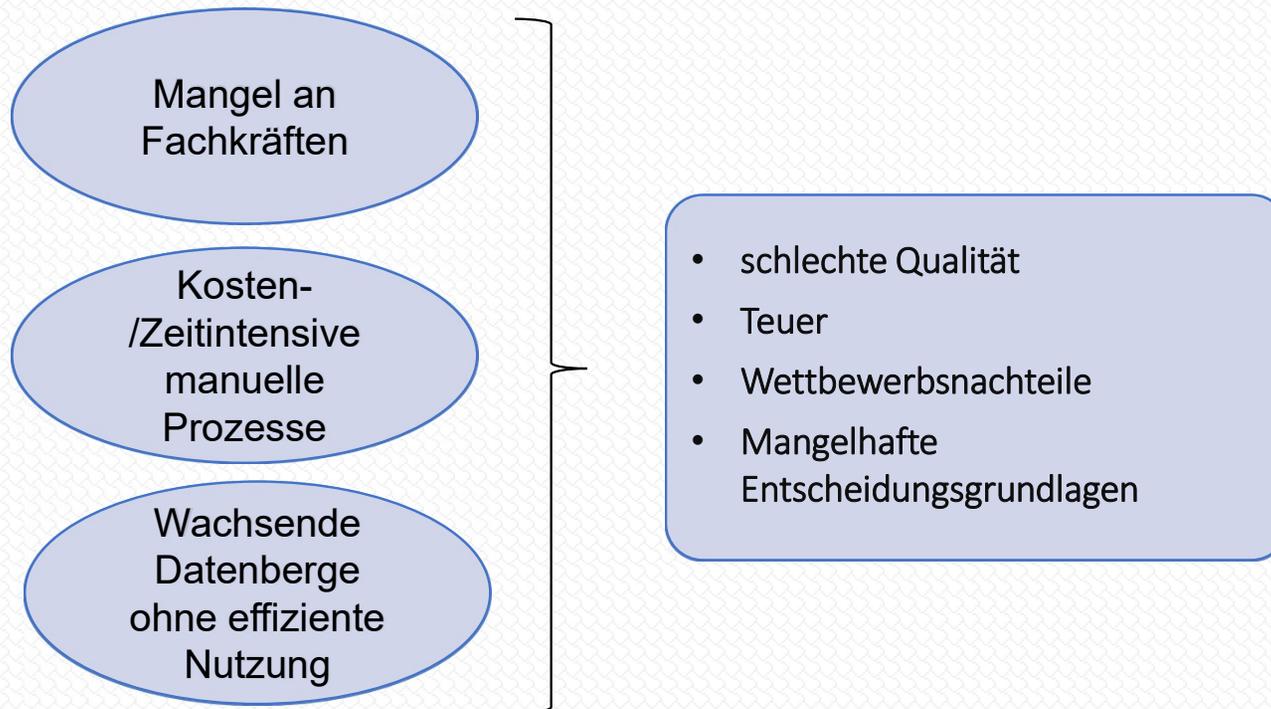
The background of the entire image is a complex network of black lines and nodes, resembling a web or a neural network, set against a light gray background. A semi-transparent blue rectangular overlay is positioned on the left side of the image, containing the main text and a sub-header.

detectionX

DISCOVER ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Discover Artificial Intelligence

Digitale Transformation & Automatisierung mit KI: Die unausweichliche Herausforderung für Industrieunternehmen



Vielen Unternehmen fehlen Kompetenz und Mitarbeiter, um diese Themen selbst zu bearbeiten

Detection-X bietet Technologie, die genau diese Themen adressiert



Eigenschaften Detection-X
KI Software



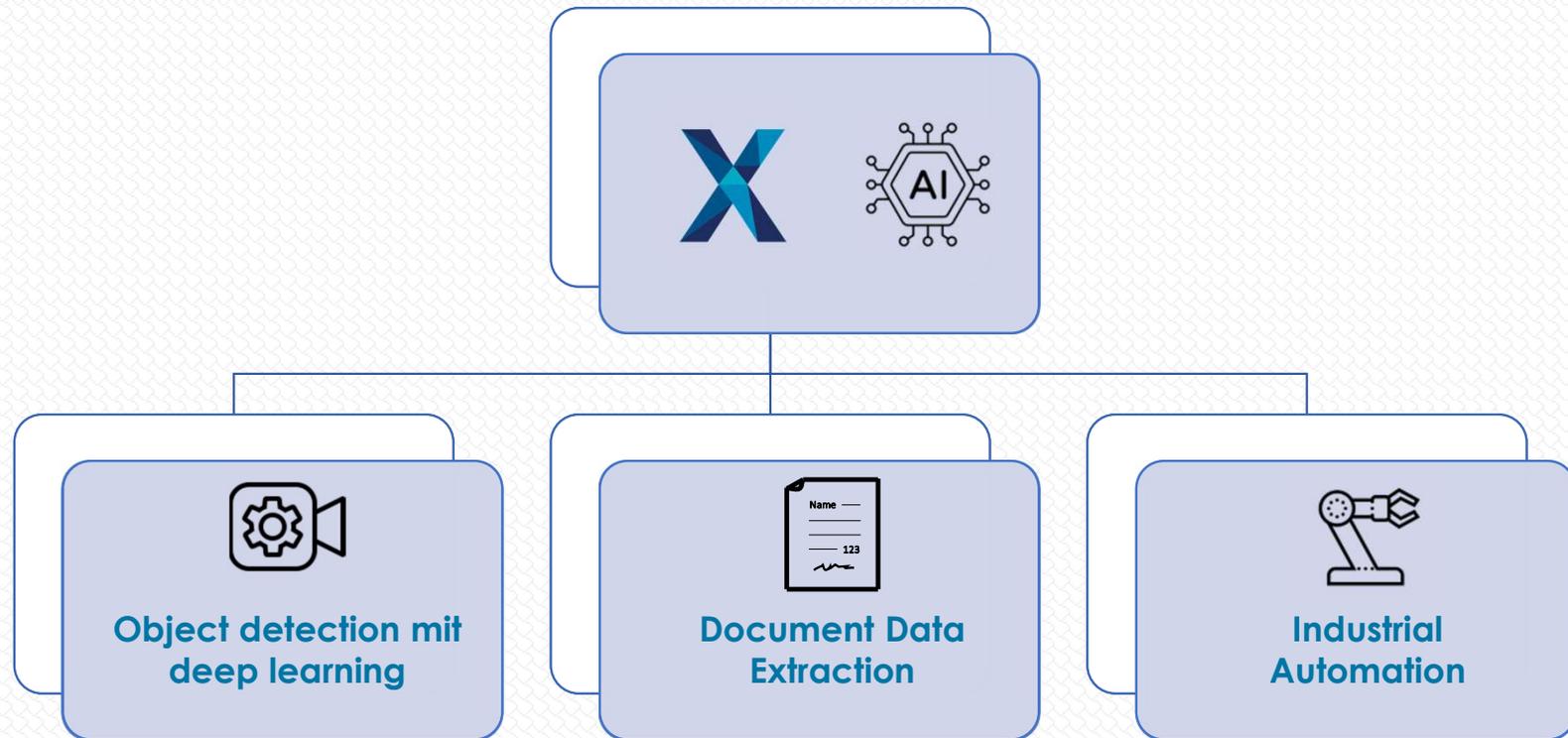
Kosteneinsparung durch Ersatz manueller Prozesse
Verbessert Qualität
Liefert Daten für Entscheidungen
Reduziert Bearbeitungszeiten

	reinforcement learning: Maschinen lernen sich selbst zu optimieren		object detection: Alles was ein Mensch sehen kann, kann die KI auch
	large language models: Human Interaktion und Verstehen	<p>Entwickelte Detection-X Kerntechnologien</p>	



Wenige grundlegende Technologien – Viele Anwendungen

Business-Units mit eigenen KI-Basistechnologien





Business Unit

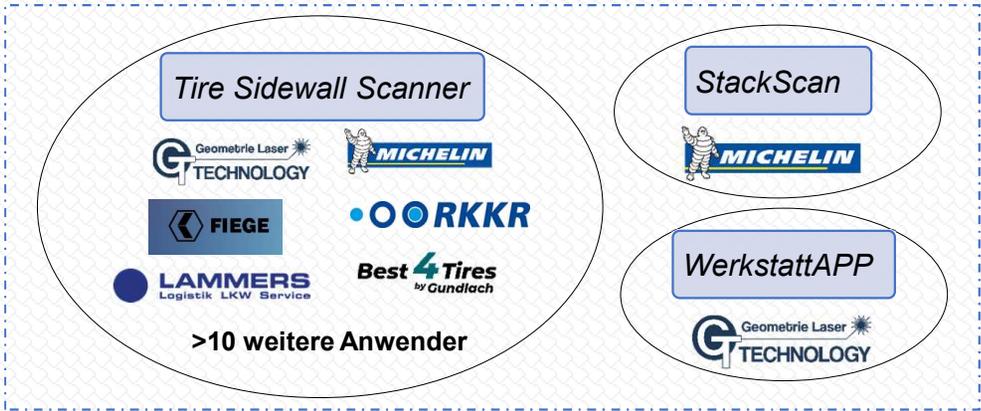
Object detection mit deep learning

Status der Entwicklung - Proof of Concept / Proof of Business

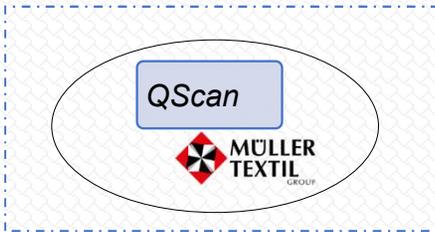
- object detection:**
- Kameratechnologie, Beleuchtung ✓
 - Mehrstufige Erkennungsmodelle ✓
 - Webservice, Token basiert ✓
 - Objektverfolgung ✓
 - Kombination mit OCR ✓

Eine Kerntechnologie

 Viele Anwendungen



Reifen



Verarbeitendes Gewerbe

Die Objekterkennung mit Deep Learning ermöglicht die präzise **Identifizierung** und **Lokalisierung** von **Objekten** in Bildern und adressiert damit eine Vielzahl von industriellen Anforderungen.

Tire Scan – Funktionsweise



Bildquelle



Software Hosting



Cloud



On
Premise

Ergebnis

- Hersteller
- Größe
- Load index
- Modell
- Speed Index
- DOT
- MO/AO/etc
- Land
- EU Approval
- M&S
- 3PMSF
- Outside rotation
- Run Flat

Tire Scan – User Examples

Wareneingang



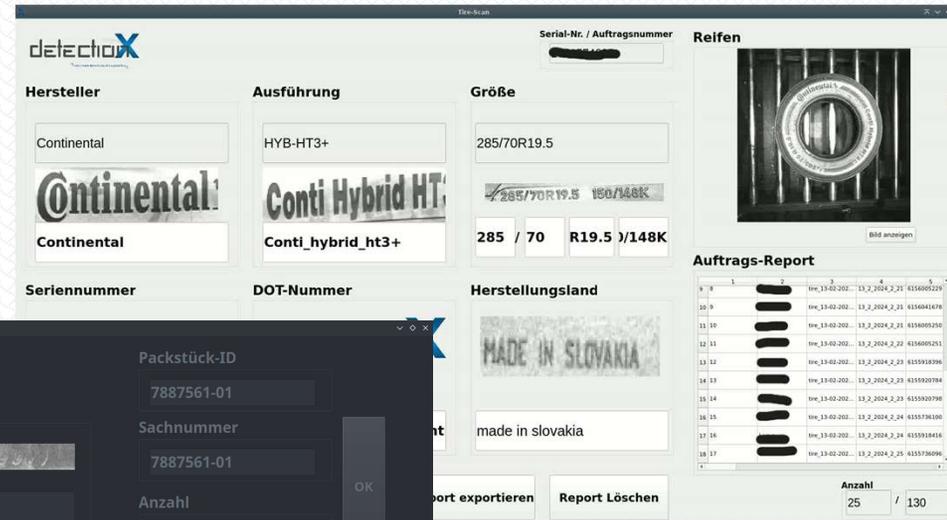
Ein Beispiel für einen aktuellen Kundenanwendungsfall:

Eingangskontrolle mit automatisiertem Lieferscheinabgleich.

Falsche Lieferungen können direkt identifiziert werden

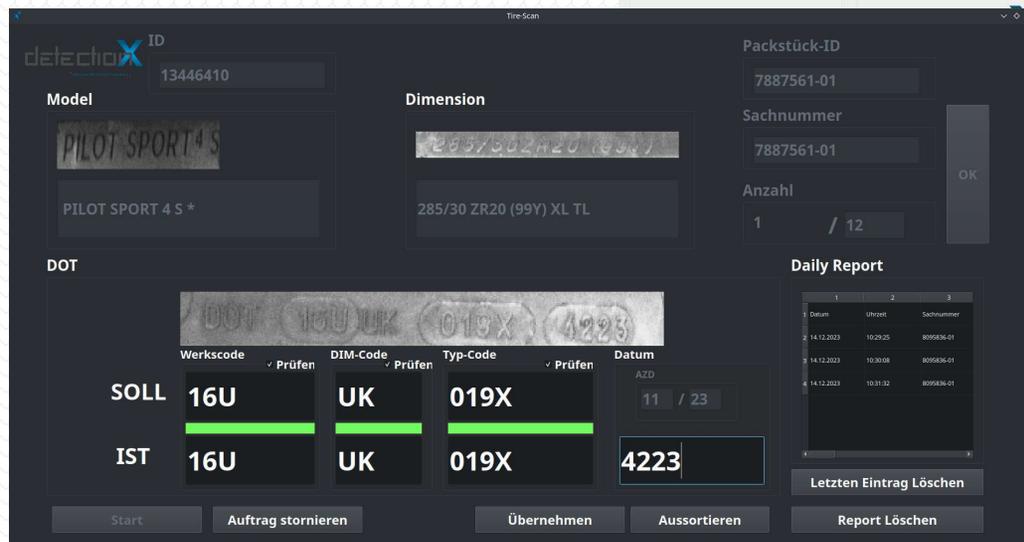
Gesamtzeit < 1 s (vor Ort, Cloud-Geschwindigkeit abhängig von Upload-Geschwindigkeit)

Tire Scan – User Examples



Einige Kunden nutzen individuell erstellte **Benutzeroberflächen** oder **Dashboards**, die von DetectionX bereitgestellt werden

Zwei verschiedene Beispiele auf der linken Seite.



Beispiel einer Benutzeroberfläche, die individuell angepasst werden kann



Business Unit

Object detection with deep learning

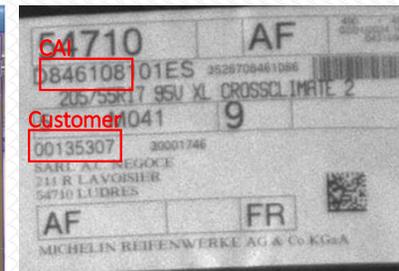
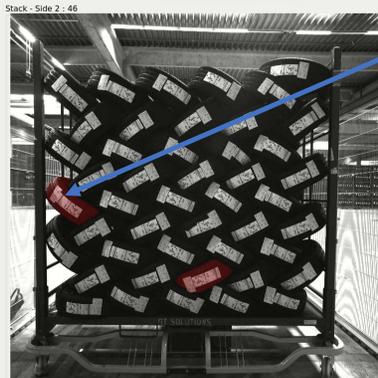
Anwendungsfall 2
Stack Scan

Stack Scan



- Falsche Reifen werden im User interface markiert

detectionX EDIT WRONG TIRE Print Label



Customer Label

TIME_STAMP	CAI	Article_Label	address	TSP	pallet_side	TOURNEE	NOM CLIENT	ADRESSE	CPOSTAL	VILLE	ARTICLE	DES ITM	LNCDAT	CRR	RSA	REF	GRUPE
28 14:47:38	750163.0	750163.0	RNO ...	MB	1	M8	RNO ...	2 6 AV LA...	54520.0	LAXOU	7501631...	205/60R...	18.03.2024	DAJ	nan	C110743...	P1
29 14:47:38	750163.0	750163.0	RNO ...	MB	1	M8	RNO ...	2 6 AV LA...	54520.0	LAXOU	7501631...	205/60R...	18.03.2024	DAJ	nan	C110743...	P1
30 14:47:38	750163.0	750163.0	RNO ...	MB	1	M8	RNO ...	2 6 AV LA...	54520.0	LAXOU	7501631...	205/60R...	18.03.2024	DAJ	nan	C110743...	P1
31 14:47:38	750163.0	750163.0	RNO ...	MB	1	M8	RNO ...	2 6 AV LA...	54520.0	LAXOU	7501631...	205/60R...	18.03.2024	DAJ	nan	C110743...	P1

Stack Scan - Funktionsweise

1. Palette fotografieren



2. KI identifiziert die Reifen inkl. der Etiketten



4. Report & Druck Paletten-Etikett

ID	TSP	QUANTITY	Label	SP-Code	OK	Status
1	36160	1	36160	36160	X	
2	36160	1	36160	36160	X	
3	36160	1	36160	36160	X	
4	36160	1	36160	36160	X	

3. Vergleich der Etikettendaten

- a. DIM- vs. Kundenetikett
 - b. Code gepickt vs. Code in Pickliste
 - c. Kunde vs. Kunde in Pickliste
 - d. TireServiceProvider (TSP)
 - e. Menge
- autom. Lieferpapiere für den TSP

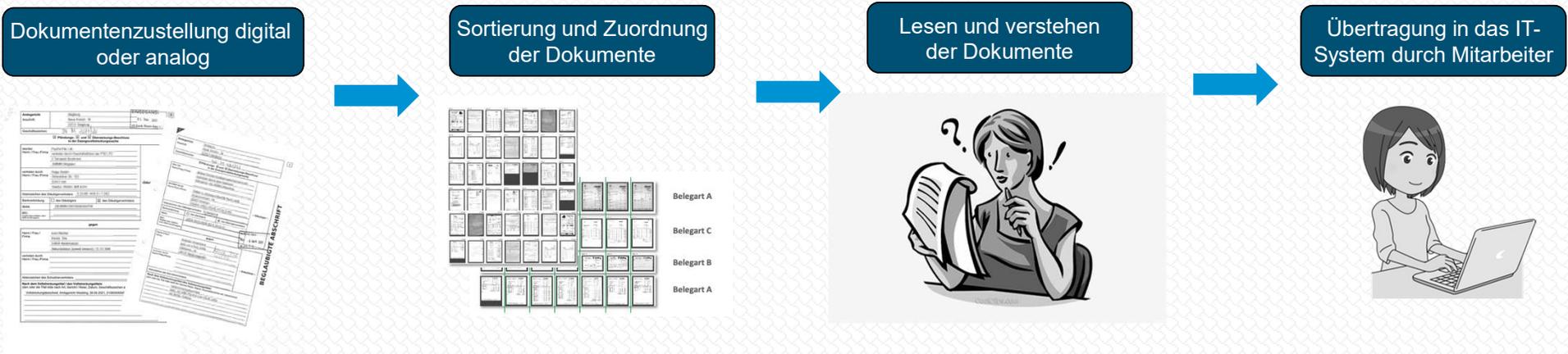


Business Unit

Document Data Extraction

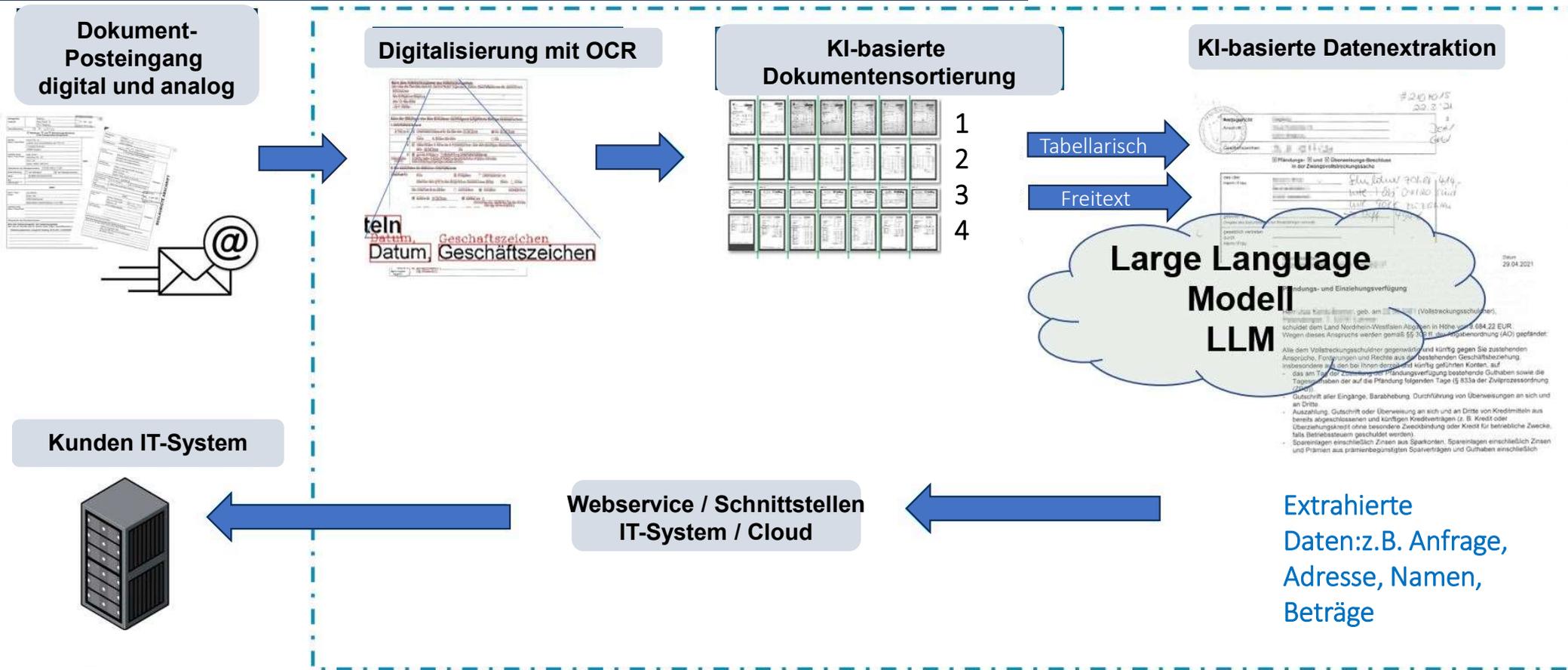
Warum document data extraction ?

Derzeit werden viele Dokumente digital oder **analog von Menschen** gelesen, die wichtigen/notwendigen Informationen werden extrahiert und **manuell in das jeweilige IT-System übertragen**.



Nachteil: Sehr zeitaufwendig und daher **hohe Kosten**. Eine Vielzahl von Anbietern digitalisiert Dokumente und sortiert sie nach Merkmalen. Alle scheitern ab einer gewissen Dokumentenkomplexität.

Document Scan



Dokument-Posteingang digital und analog

Digitalisierung mit OCR

KI-basierte Dokumentensortierung

KI-basierte Datenextraktion

Tabellarisch

Freitext

Large Language Modell LLM

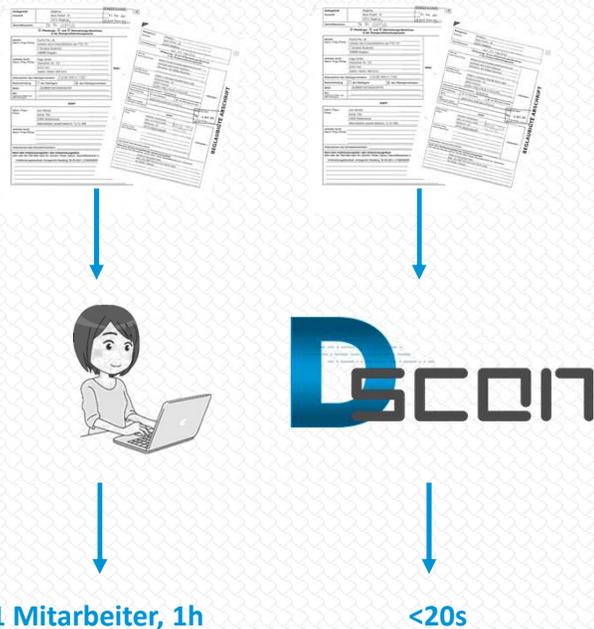
Kunden IT-System

Webservice / Schnittstellen IT-System / Cloud

Extrahierte Daten: z.B. Anfrage, Adresse, Namen, Beträge

Document Scan – Anwendungsbeispiel

Pfändungs-/Überweisungsbescheide



Vorteile:
Zeitersparnis von bis zu 99%
Kostensparnis von über 90%

Die Bearbeitung von Pfändungs- und Überweisungsdocumenten ist sehr zeitaufwendig und bringt den Banken kein Geschäft.

Früher:

Manuelles Einlesen der Beschlüsse und Übertragung von bis zu 120 Datenpunkten in das IT-System.

Jetzt:

Alle Datenpunkte werden gleichzeitig in einem mehrstufigen Prozess ausgelesen
Berechnungszeit: <20s

Partner



Business Unit

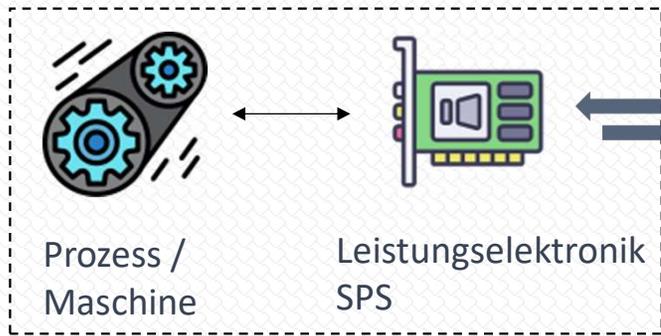


Industrial Automation mit Reinforcement learning

Selbstlernende Maschinen

Warum industrial automation

Derzeit viele industrielle Prozesse **manuell eingestellt**, unregelt oder laufen mit starren Parametern
Konsequenz ist ein suboptimales Ergebnis oder ein nicht suboptimaler Einsatz von Ressourcen.



Standard machine configuration



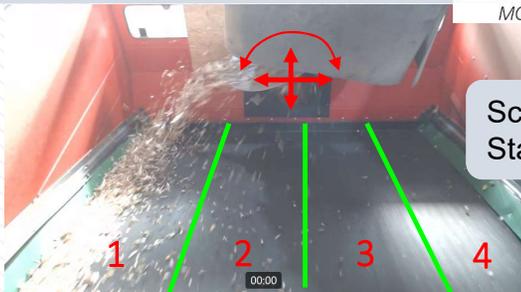
Ein **neuronales Netzwerk** lernt durch die Interaktion mit der Leistungselektronik einer Maschine, **selbstständig Ziele** zu erreichen



Digitale Zwillinge sind virtuelle Nachbildungen **physischer Prozesse** oder **menschlichen Wissens**.
 Dies **reduziert Kosten** und **verbessert Effizienz**, indem Entscheidungen auf genauen digitalen Modellen basieren

Industrial Automation– Anwendungsbsp. Disc Spreader (ML)

Beispiel für ein Materialverteilungssystem
 Recycling-Industrie



Schritt 0 –
 Startverteilung



Auswertungspur 1



Schritt 10
 Optimale Verteilung

Ziel:

Homogenisierung der Materialverteilung auf einem Förderband

Algorithmus:

Deep q-learning (reinforcement learning)

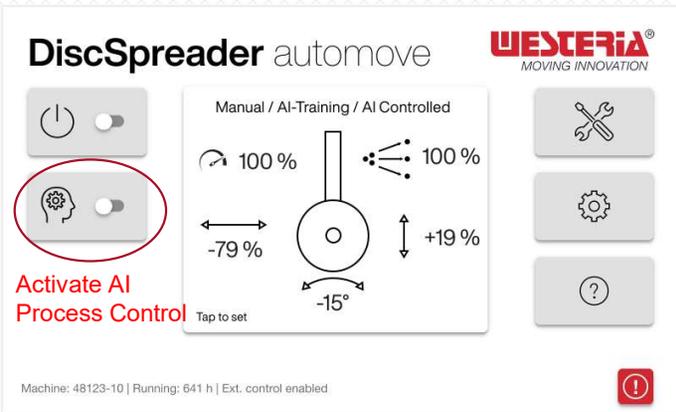
Implementierung :

- Entwicklung eines Antriebssystems
- Entwicklung eines Sensorsystems (hier kamerabasiert)
- Entwicklung eines Prüfstandes
- Entwicklung eines Cloud-basierten Datenmanagements für das weltweite Lernen aller installierten Systeme
- Integration ML Controller via OPCUA

Ergebnis :

Optimale Verteilung und deutliche Steigerung der Recyclingquoten

Industrial Automation– User Example Disc Spreader (RL)



DiscSpreader automove **WESTERIA**
MOVING INNOVATION

Manual / AI-Training / AI Controlled

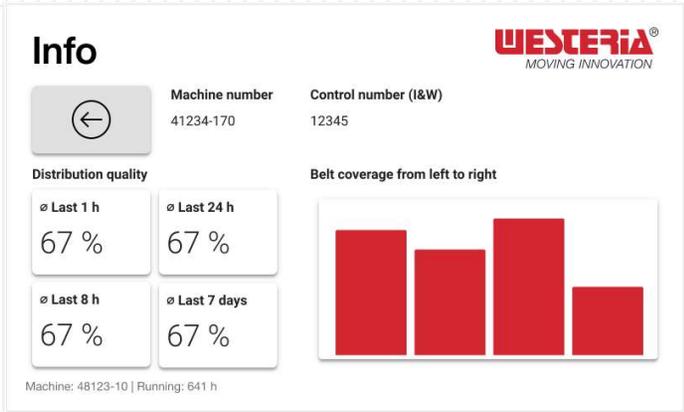
100 % 100 %

-79 % +19 %

-15°

Tap to set

Machine: 48123-10 | Running: 641 h | Ext. control enabled



Info **WESTERIA**
MOVING INNOVATION

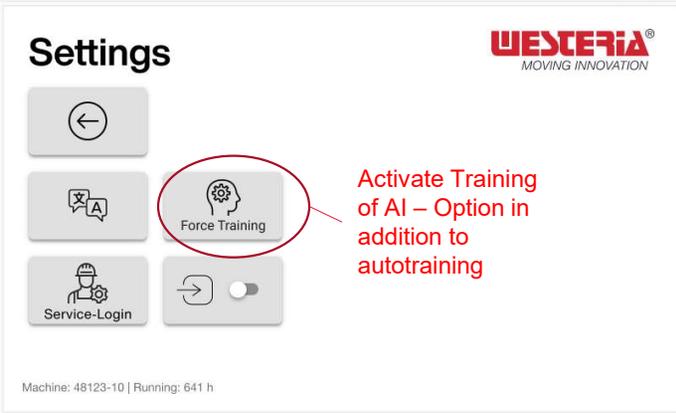
Machine number: 41234-170
Control number (I&W): 12345

Distribution quality

∅ Last 1 h 67 %	∅ Last 24 h 67 %
∅ Last 8 h 67 %	∅ Last 7 days 67 %

Belt coverage from left to right

Machine: 48123-10 | Running: 641 h



Settings **WESTERIA**
MOVING INNOVATION

Force Training

Service-Login

Machine: 48123-10 | Running: 641 h

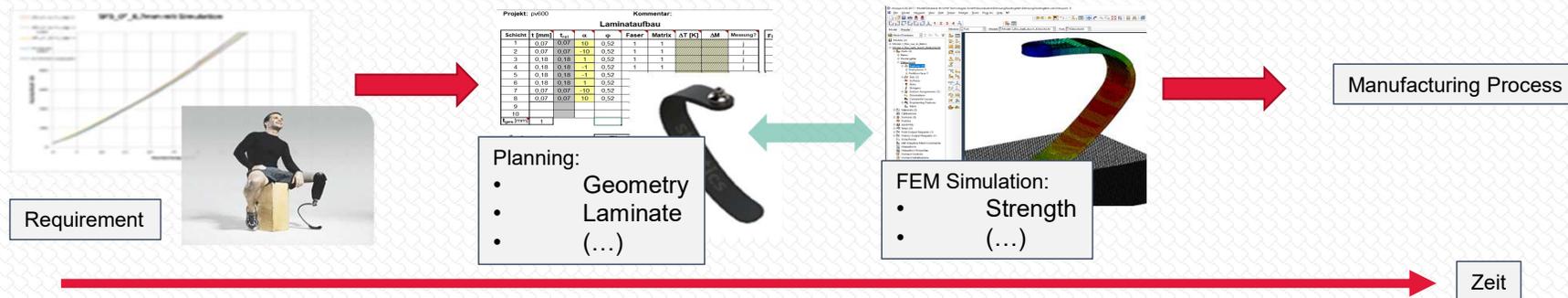
Activate Training of AI – Option in addition to autotraining

Customer implementation Beispiel. Der Zugriff auf die KI erfolgt über das Display am Schaltschrank, Berichte können auch aus der Ferne abgefragt werden

- Benefits of DetectionX ML :**
- **Closed Loop System** – kein Cloudcomputing erforderlich, keine Daten verlassen das Unternehmen
 - Kommunikation über OPCUA möglich
 - Integration von Software und Hardware aus einer Hand
 - Individuelle Dashboards und Benutzeroberflächen
 - Automatischer Trainingsmodus – Die KI erkennt selbstständig, ob neue Trainingsdaten und Trainings benötigt werden

Industrial Automation– Use Case - Prothesis

Use Case – Geometrie einer Beinprothese



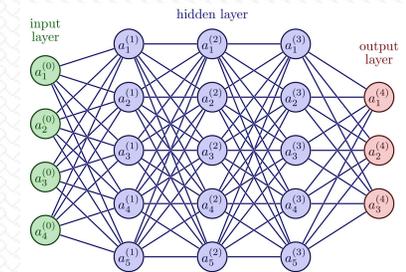
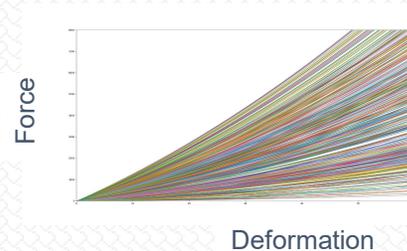
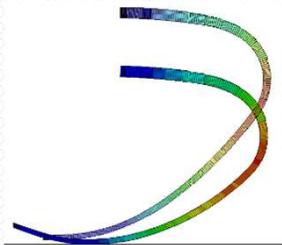
Neue Idee des Detection-X-Kunden:

- Stellen Sie alle Prothesen mit dem gleichen Material und der gleichen Geometrie her
- Individualisierung durch Fräsen der Prothese in der Form, die den Elastizitätsanforderungen entspricht

Wie erhält man die Geometrie, die zu einer bestimmten Elastizität der Prothese passt?

Industrial Automation– Use Case - Prothesis

Use Case – Geometrie einer Beinprothese



Preparing 2000 FEM
Simulations
with different geometries

Obtaining 2000
Force/Deformation results

Train neural network

Ergebnis und Nutzen für den Kunden:

- KI berechnet Form einer Prothese in < 0,5 Sekunden und ergibt die gewünschte Steifigkeit
- Die Detection-X-Software wird in Cloud gehostet und stellt einen CNC-Code für die Fräsmaschine bereit
- Echte Individualisierung ist möglich – nicht zwei Prothesen sind identisch

The logo for 'detection' is located in the top center. It features the word 'detection' in a white, lowercase, sans-serif font. To the right of the text is a blue 'X' icon. Below the text and icon, the tagline 'DISCOVER ARTIFICIAL INTELLIGENCE' is written in a smaller, white, uppercase font.

detection
DISCOVER ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Vielen Dank für
die
Aufmerksamkeit

The logo for 'detection' is located in the bottom center. It features the word 'detection' in a white, lowercase, sans-serif font. To the right of the text is a blue 'X' icon. Below the text and icon, the tagline 'DISCOVER ARTIFICIAL INTELLIGENCE' is written in a smaller, white, uppercase font.

detection
DISCOVER ARTIFICIAL INTELLIGENCE