

Von der Idee zur KI-Realität

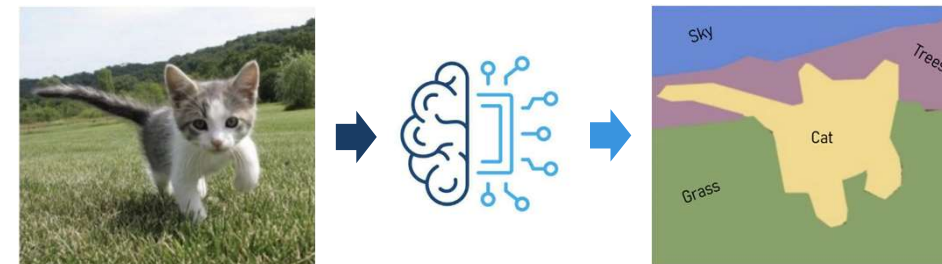
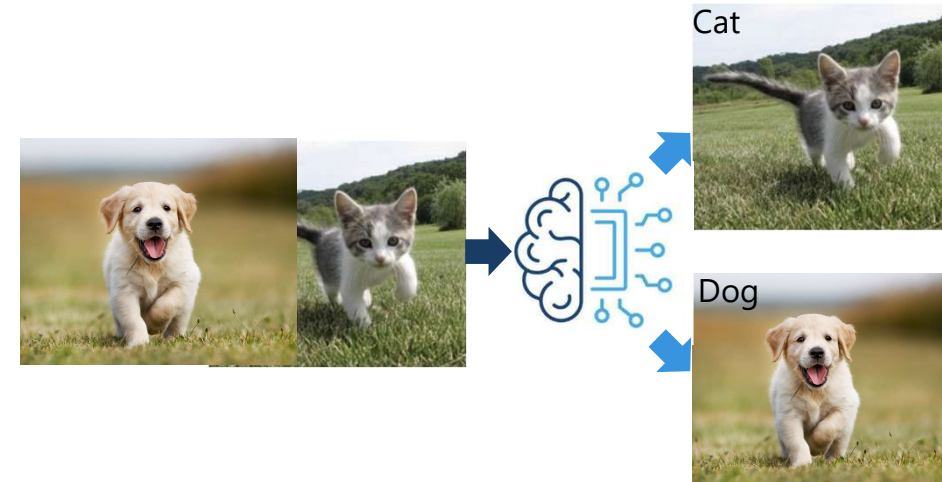
Insights in die Entwicklung
eines KI-Systems

EXCO. The Quality Company
Solutions for Industry and R&D

Von der Idee zur KI-Realität

Kurze Einführung

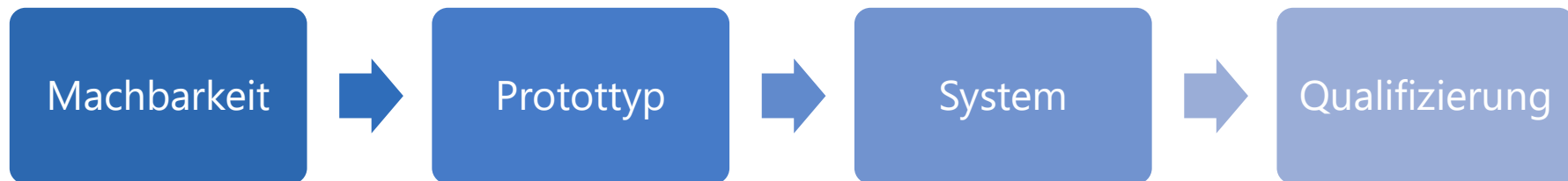
- Allgemeine Informationen zum KI-System
 - System zur Überprüfung von Teilen in Produktion (Inprozesskontrolle)
 - Bewertung der produzierten Teile durch Bilder
 - Komponenten:
 - Kamera inkl. Beleuchtung etc.
 - Industrierechner
 - Software zur Handhabung der Daten und KI-Modelle
 - Keine zusätzliche menschliche Beurteilung
 - KI-Modelle im Einsatz:
 - Klassifizierung
 - Segmentierung



Quellen: <https://datahacker.rs/020-overview-of-semantic-segmentation-methods/> & Pixabay

Von der Idee zur KI-Realität

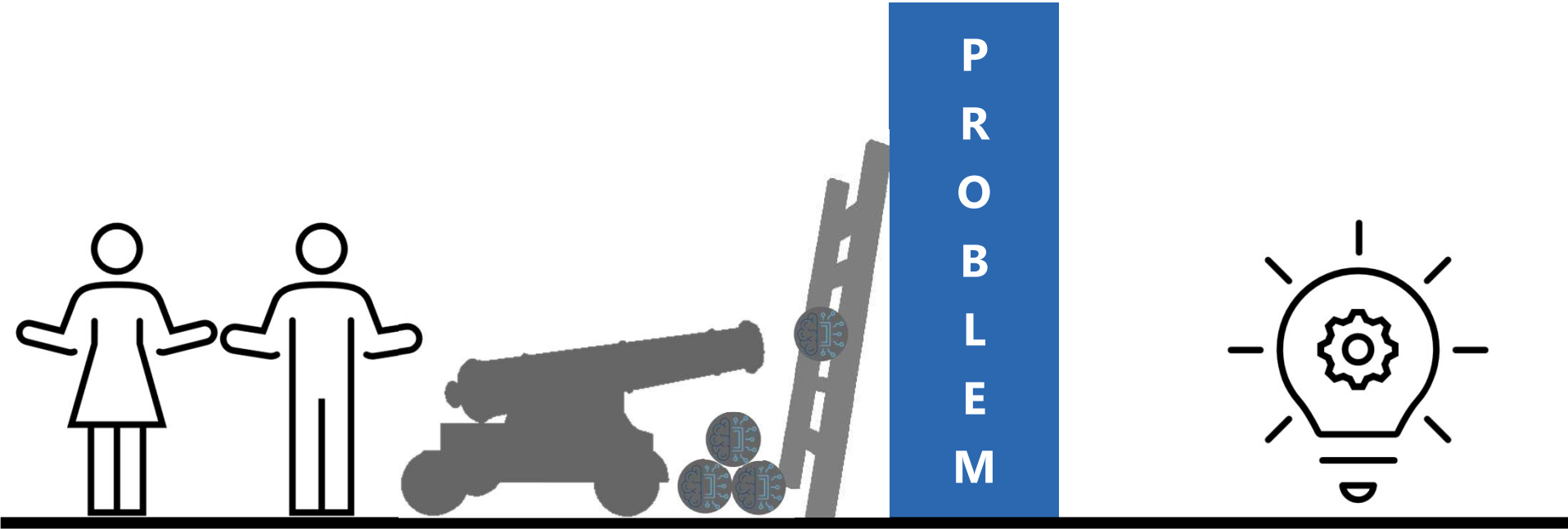
Die vier Entwicklungsphasen



Von der Idee zur KI-Realität

Machbarkeit

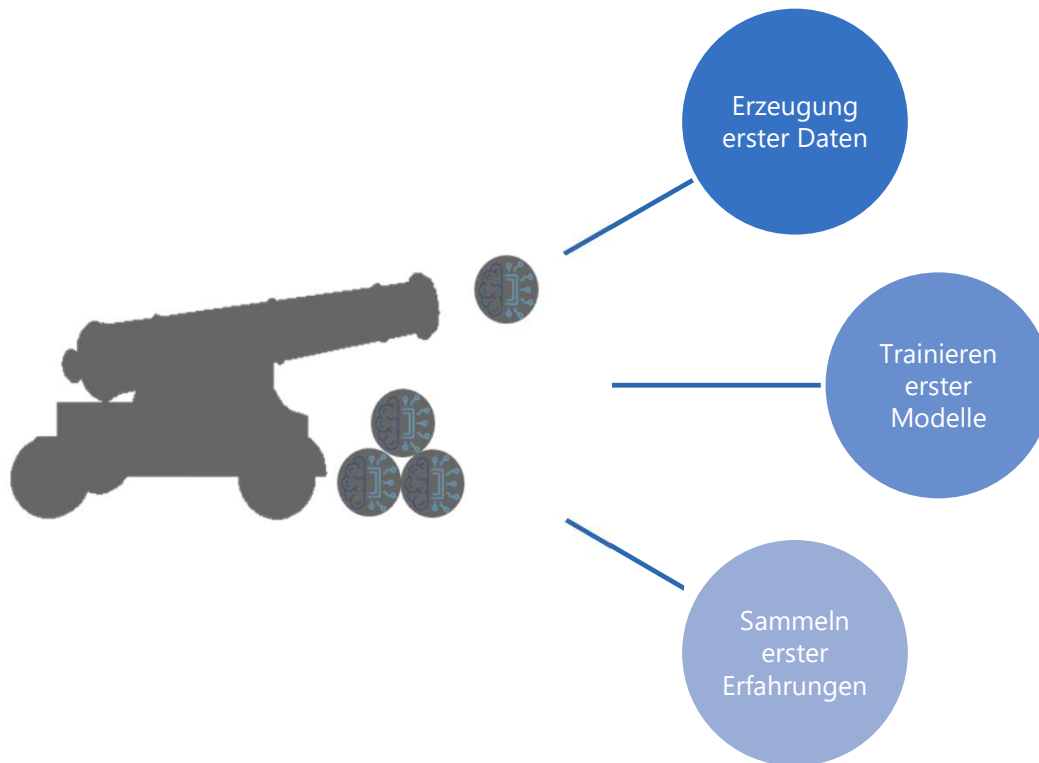
Machbarkeit



Von der Idee zur KI-Realität

Machbarkeit – Erste Versuche

Machbarkeit



**Prinzipielle Machbarkeit
konnte gezeigt werden
→ Bau eines Prototyps**

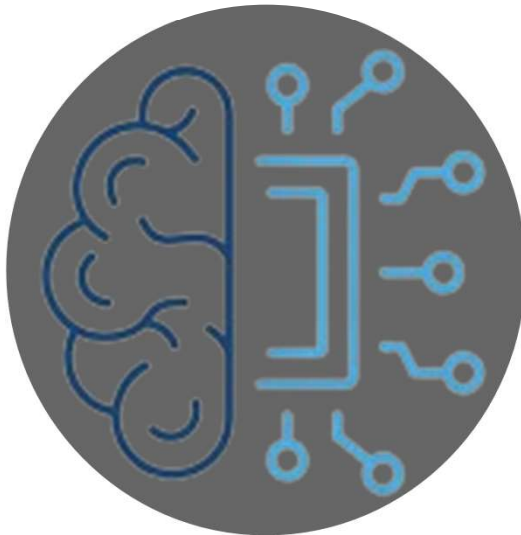
Von der Idee zur KI-Realität

Prototyp – „Datenschock“

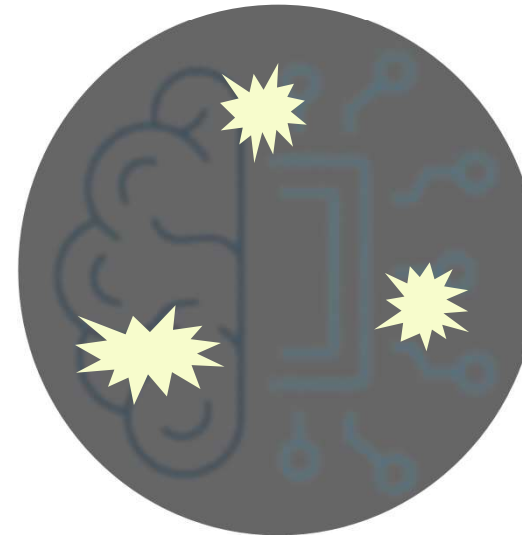
Prototyp



Labor



Anlage

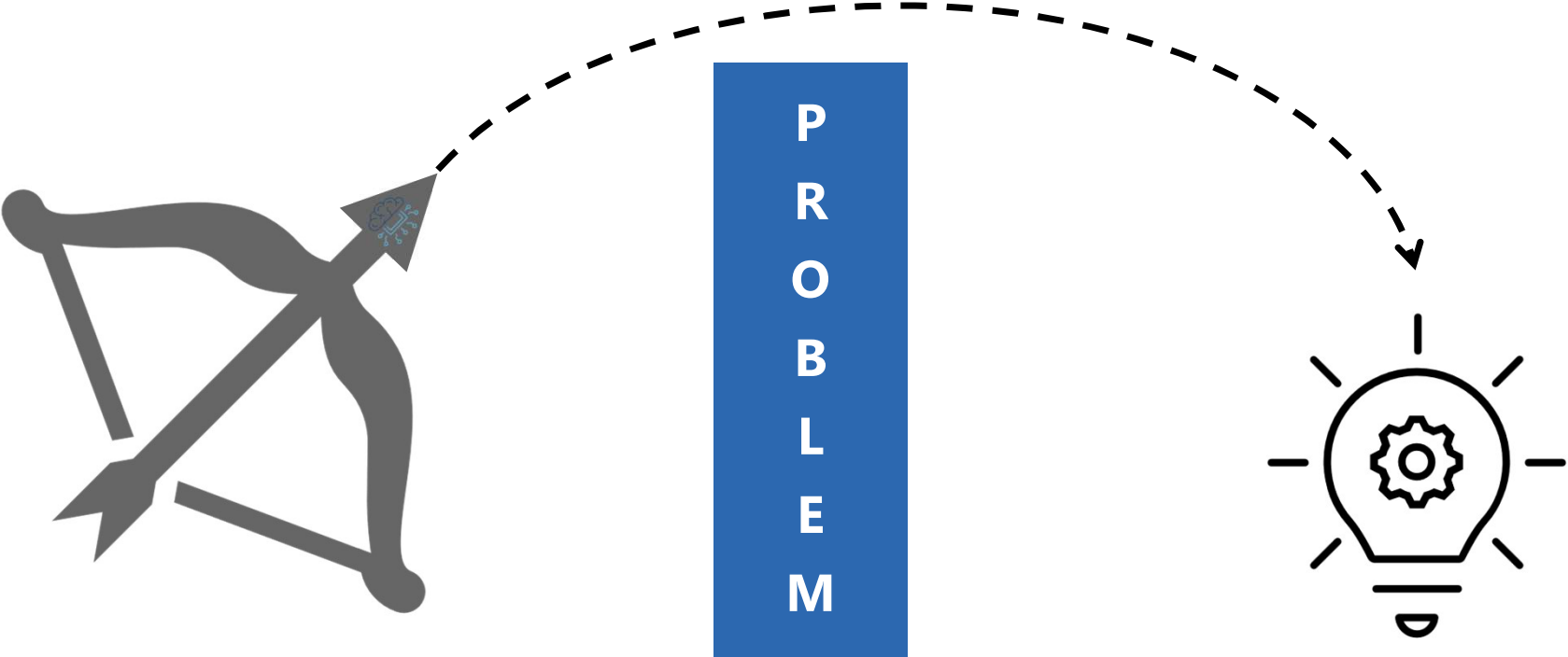


Daten in Anlage sahen komplett anders aus
→ Qualität der Daten erheblich verbessern

Von der Idee zur KI-Realität

Prototyp

Prototyp



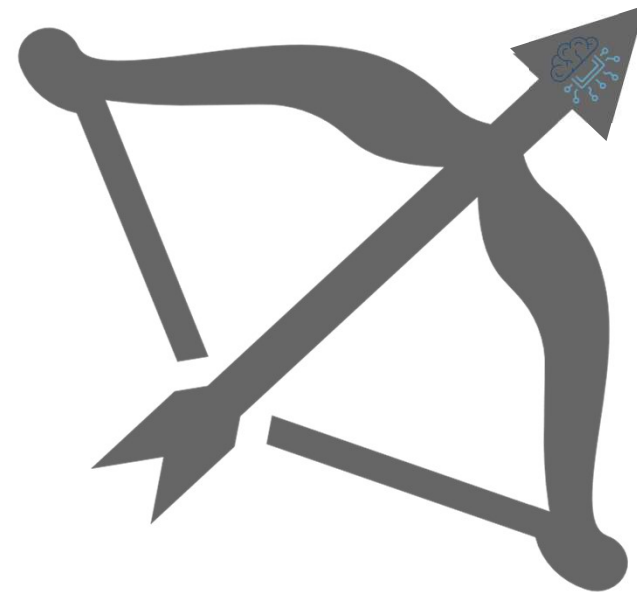
Von der Idee zur KI-Realität

Prototyp - Benefits

Prototyp



- Benefits des Prototyps
 - Sehr einfache Mitteln → Funktionierendes System
 - Zuverlässigkeit
 - Wichtige Einblicke ins Gesamtsystem
 - erst an dieser Stelle wurde das Segmentierungsmodell hinzugefügt
 - Weitere wichtige Erfahrungen gesammelt:
 - Geeignet für Dauereinsatz?
 - Wie groß sind Umgebungseinflüsse?
 - Einfluss der Änderung von Einsatzstoffe?
 - Werden alle Requirements erfüllt?



Von der Idee zur KI-Realität

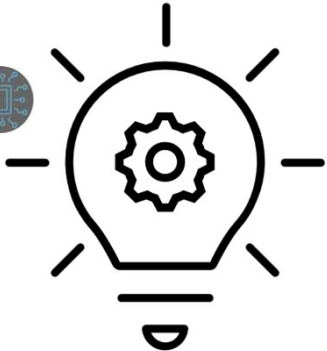
System - Rahmenbedingungen

System



P
R
O

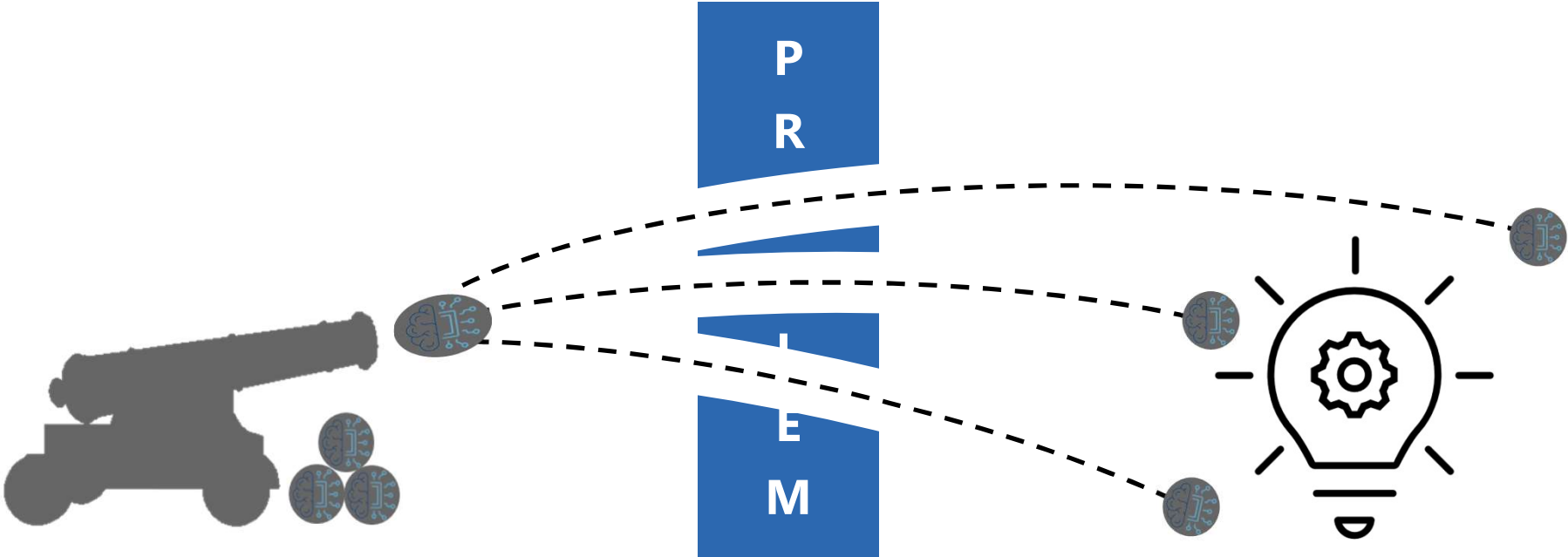
L
E
M



Von der Idee zur KI-Realität

System - Überwachung

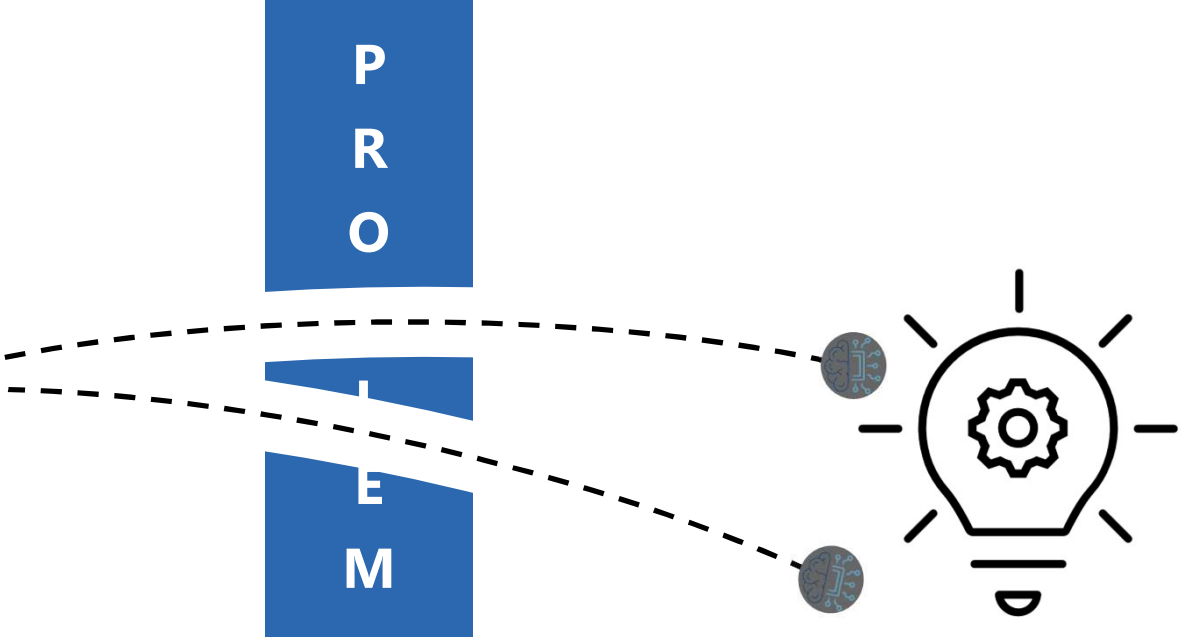
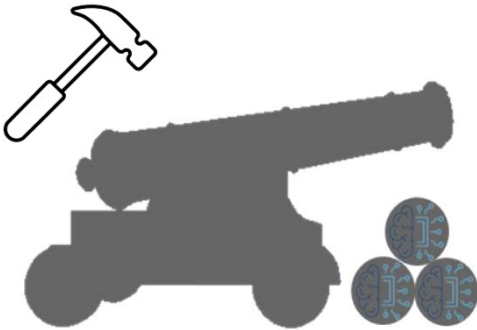
System



Von der Idee zur KI-Realität

Qualifizierung - Wartung

Qualifizierung



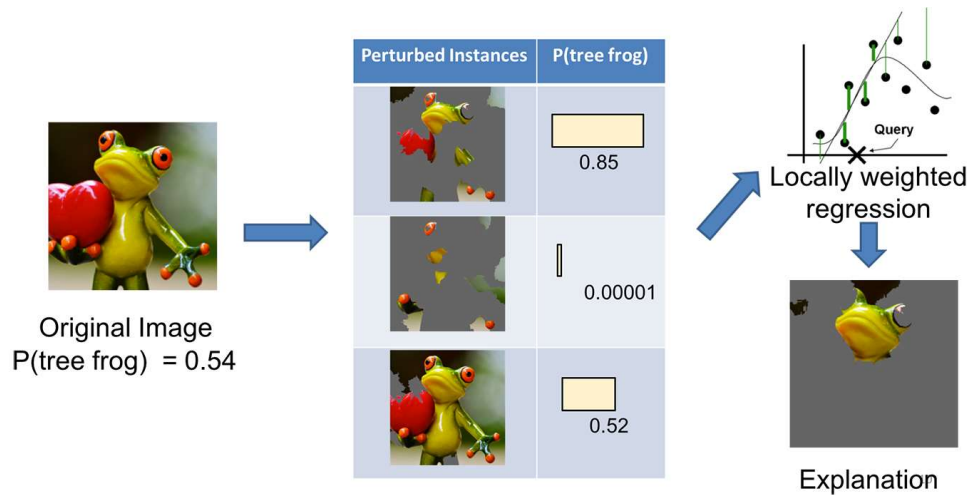
Von der Idee zur KI-Realität

Qualifizierung - Erklärbarkeit

Qualifizierung

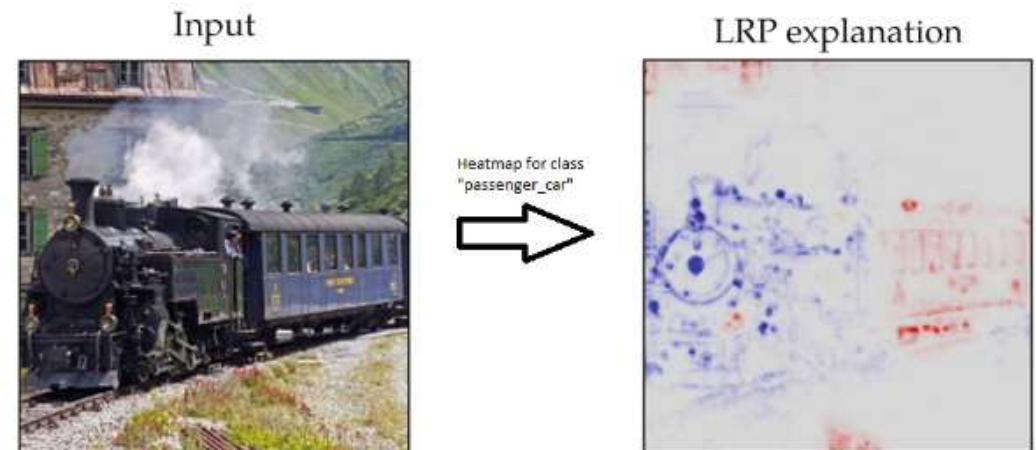


■ Erklärungen mit LIME



Quelle: <https://www.oreilly.com/content/introduction-to-local-interpretable-model-agnostic-explanations-lime/>

■ Erklärungen mit LRP



Quelle: <https://praveenkumar2909.medium.com/overview-of-explainable-ai-and-layer-wise-relevance-propagation-lrp-cb2d008fec57>

Von der Idee zur KI-Realität

Qualifizierung - Risikomanagement

Qualifizierung



- Zuverlässig genug?
- Maßnahmen zur Überwachung ausreichend?
- Fehlentscheidung
 - Schlimmste Folge?
 - Wer ist schuld?
- Rechtlicher Rahmen
 - EU AI Act



Quelle: <https://www.linkedin.com/pulse/eu-sets-stage-worlds-first-artificial-intelligence-rules-aaron-duff>

Von der Idee zur KI-Realität

Zusammenfassung – Größte Herausforderungen



1. Überwindung von Barrieren

Wie kann man Leute davon überzeugen KI zu integrieren?

2. Integration in bestehende Prozesse

Wie kann man strukturelle Probleme aus dem Weg räumen?

3. Unklare Rechtslage

Wer ist schuld an der Fehlentscheidung der KI?

Von der Idee zur KI-Realität



MICHAEL MEINZER

Product Solutions
Roboterbasierte Testsysteme

EXCO GmbH
Adam-Opel-Str. 9-11
D-67227 Frankenthal



+49 151 22197801



michael.meinzer@exco-group.com



www.exco-solutions.com