



B³ – BATTERIE BILDUNGSNETZWERK BAYERN

Nutzungspotenziale von KI im Produktlebenszyklus
Batterie

24.07.2026

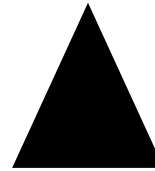
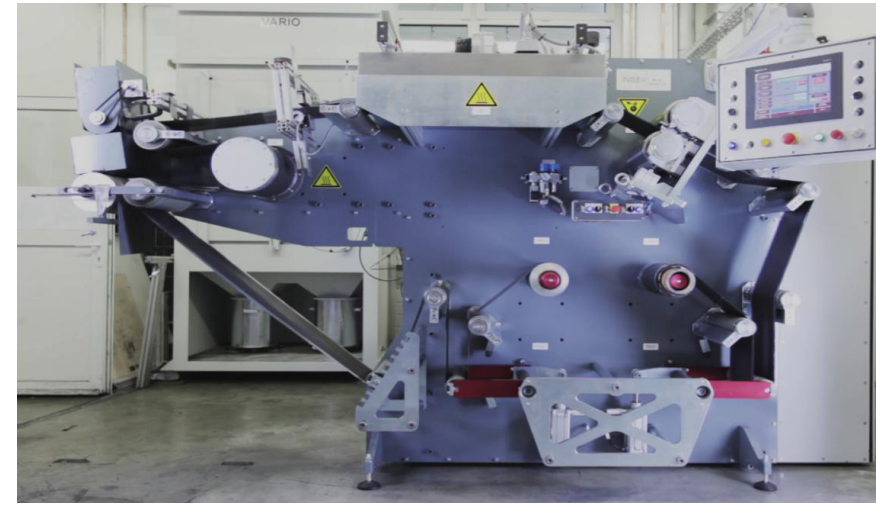
Gefördert durch:

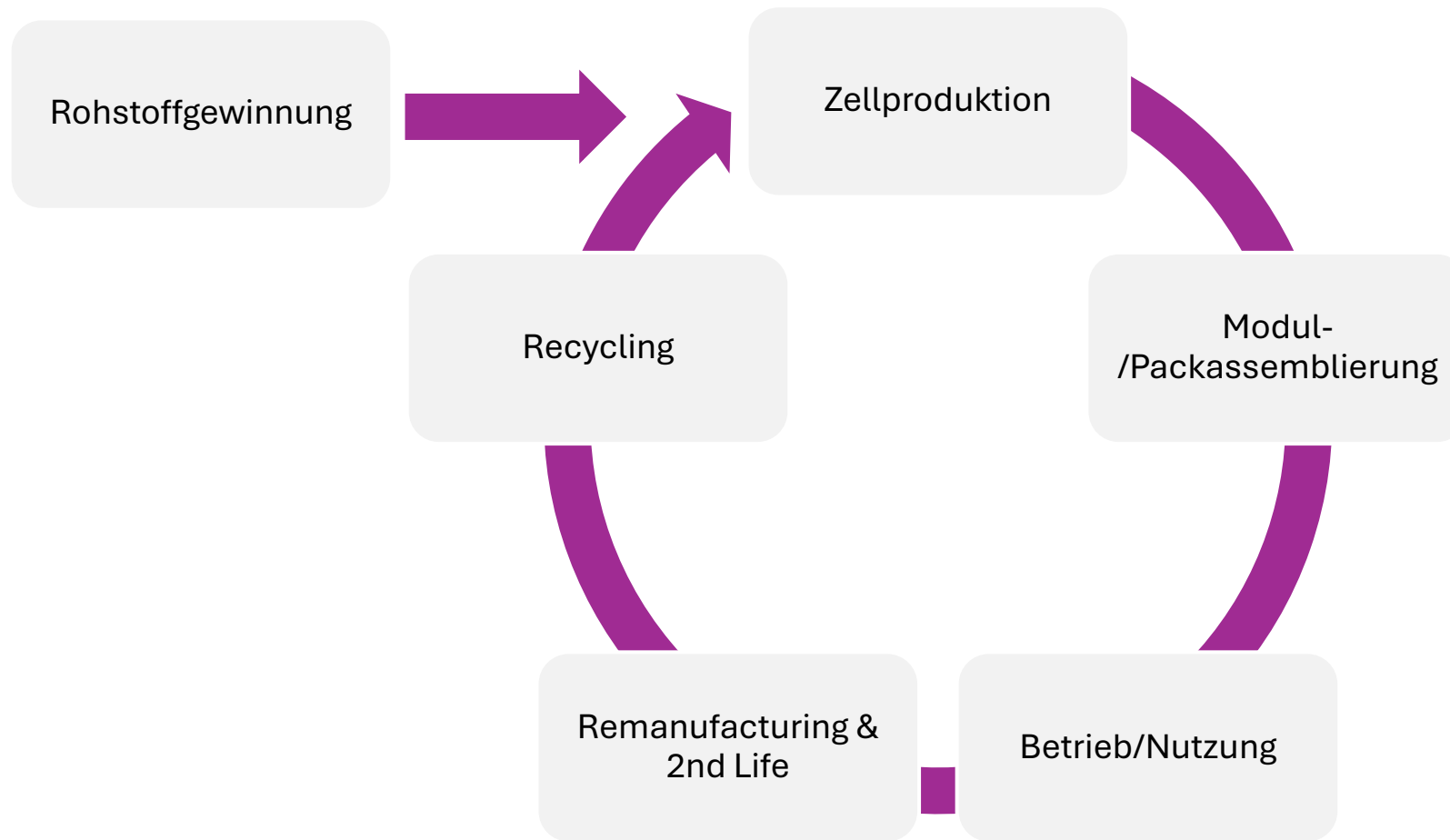


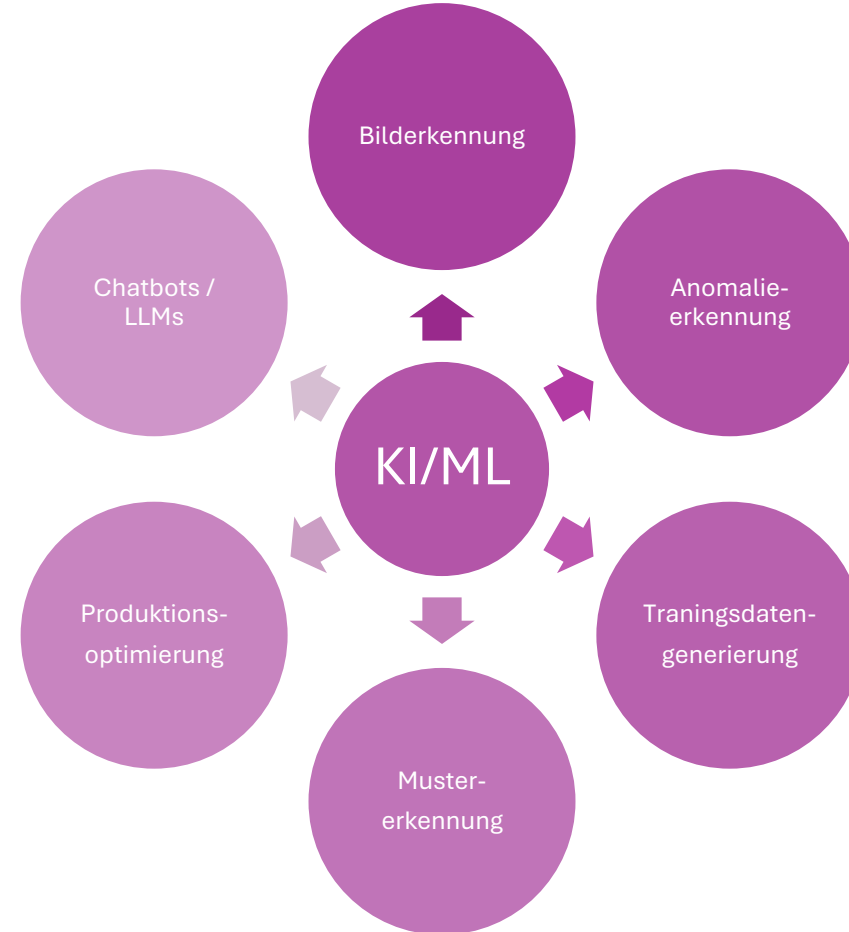
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

- Einführung & Grundlagen
- Wo KI (graduell) heute schon funktioniert
 - Fokus auf Bilderkennung
- Gerüst zur Einordnung von neuen Nutzungspotenzialen



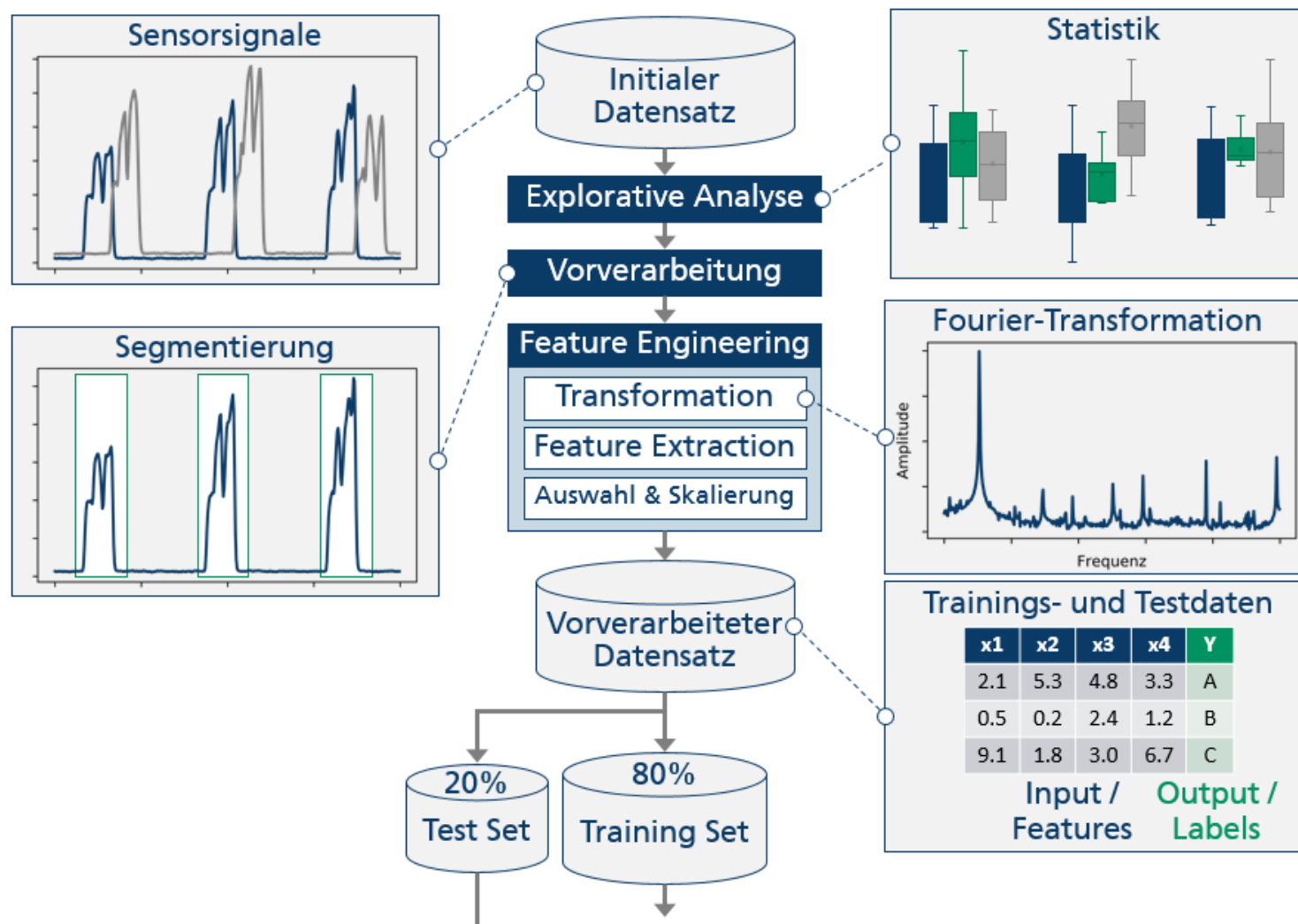






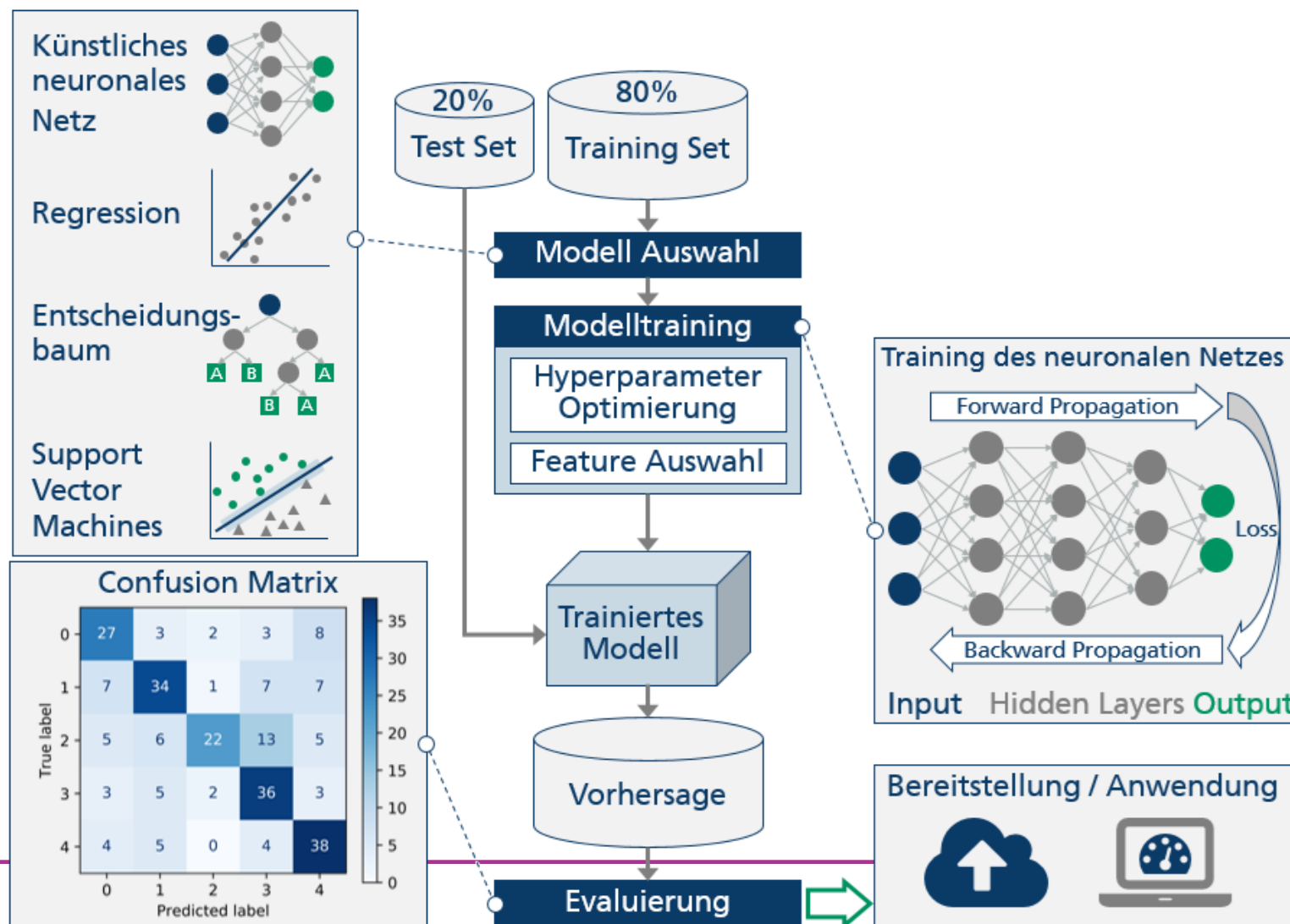
Mustererkennung

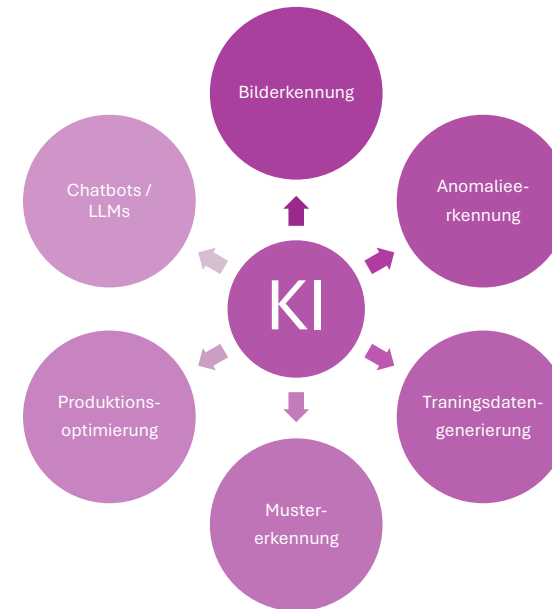
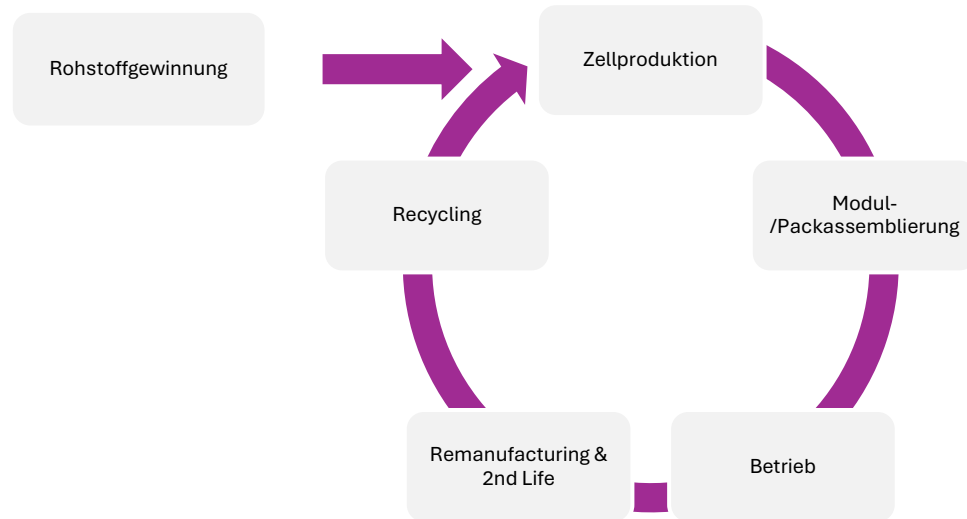
Maschinelles Lernen – ML-Pipeline



Mustererkennung

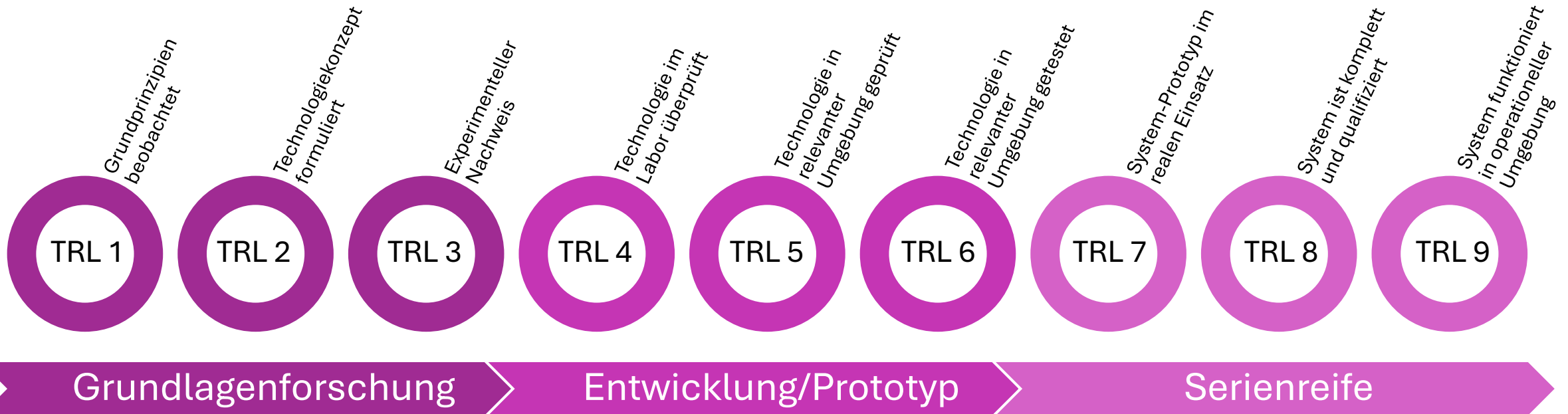
Maschinelles Lernen – ML-Pipeline







TRL-Stufen (Technology Readiness Level)

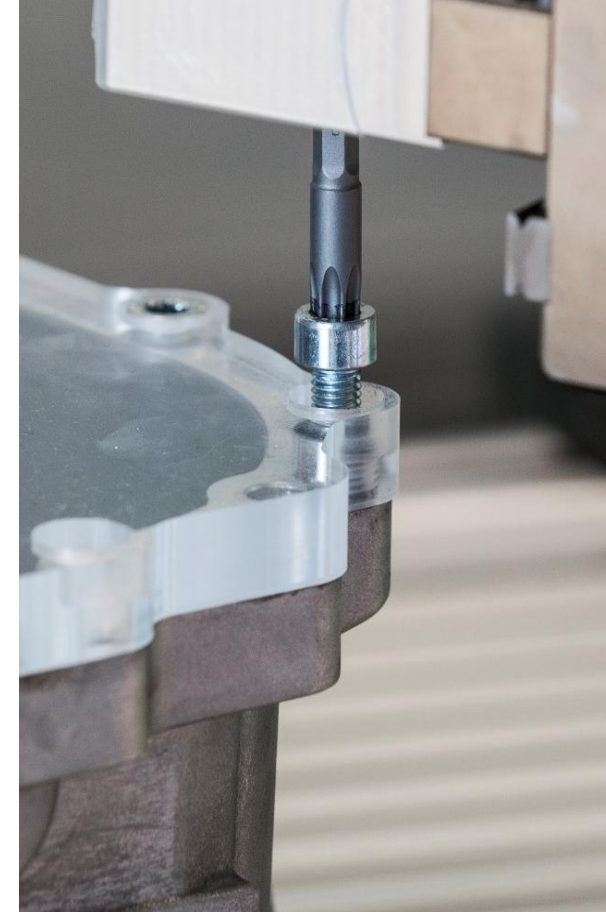


Projektziele

Automatisierung der Demontage von Elektrokleingeräten und Batterien für das Remanufacturing

Inhalte

- Steigerung des Automatisierungsgrads mittels Robotik im Remanufacturing
- Entwicklung einer bildbasierten Prüfung zur Erkennung und Lokalisierung von Verbindungstechniken
- Entwicklung eines ML-basierten Ansatzes zur Zustandserkennung von Schraubverbindungen

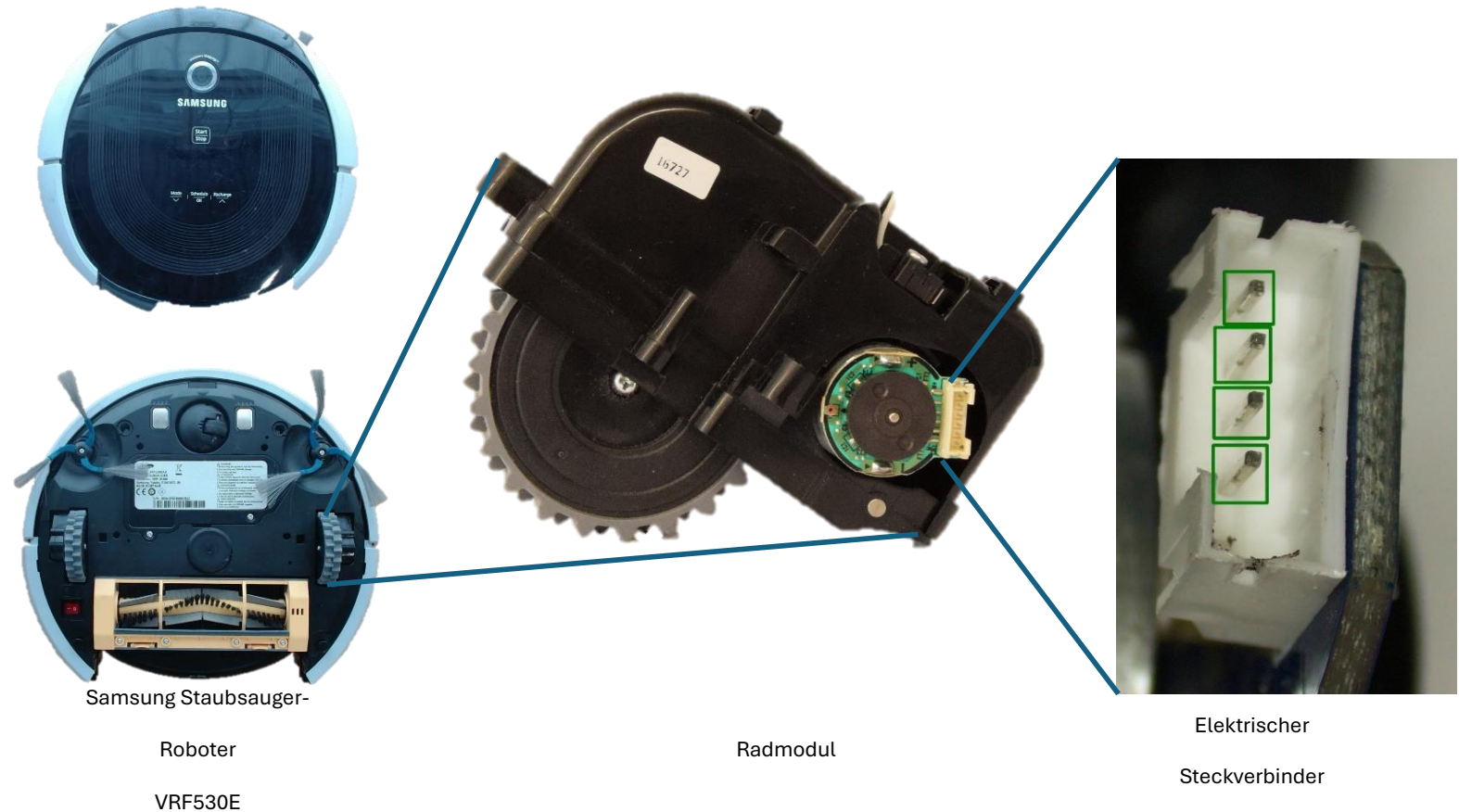


Ausgangssituation:

- Monotone und fehleranfällige Sichtprüfung durch Mitarbeitende

Zielsetzung:

- Entwicklung eines KI-basierten Entscheidungsunterstützungssystems
- Höhere Flexibilität
- Reduzierter Schulungsaufwand
- Geringere Fehlerkosten



Projektziele

Entwicklung eines KI-basierten, optischen
Entscheidungsunterstützungssystems

Inhalte

- KI-unterstützte Digitalisierung realer Industrieteile (3D Rekonstruktion inkl. texturierter Oberflächen)
- Synthetische Trainingsdatengenerierung mittels KI basierter, lokaler und nutzergesteuerter Abnutzungsgenerierung (Generative AI)
- Entwicklung einer Klassifikations-Pipeline für Altteile (Deep Learning basierter Bild-Klassifikator)



tauglich



nicht
tauglich



Ausgangssituation:

- Das Fehlen geeigneter Trainingsdaten erschwert den Einsatz von KI-Methoden in der Praxis

Zielsetzung:

- Lokal begrenzte Ansätze zur Texturerzeugung (Korrosion) entwickeln.
- Generierung synthetischer Datensätze.
- Entwicklung eines KI-basierten Systems zur Erkennung fehlerhafter Anlasser.
- Höhere Flexibilität
- Geringere Fehlerkosten



Real



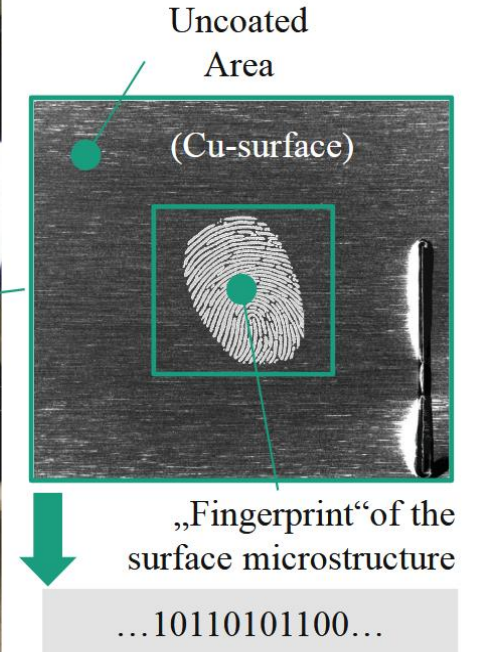
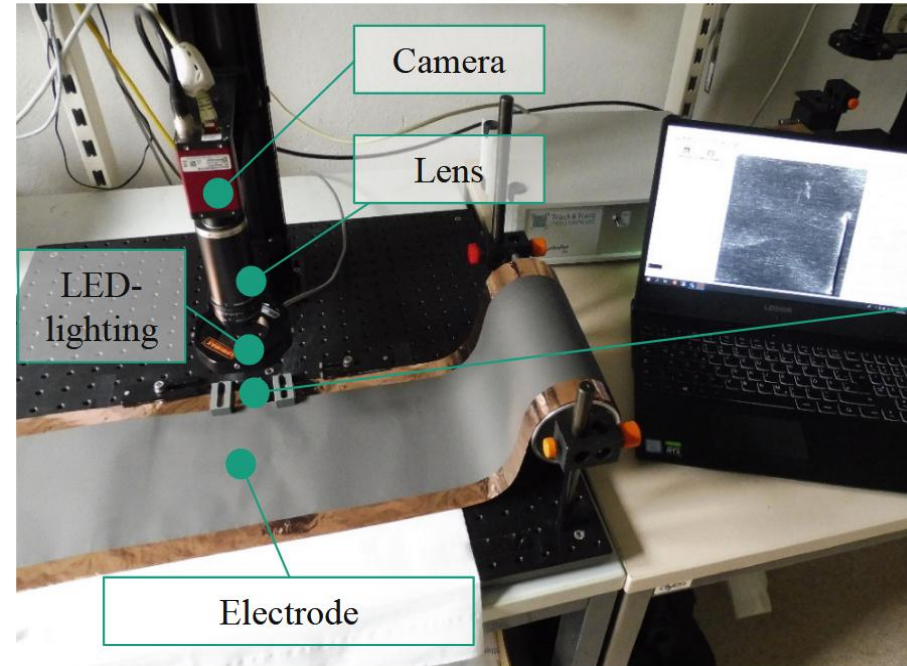
KI generiert

Projektziele

Entwicklung eines KI-basierten Systems zur Segmentidentifikation von Elektrodenfolien

Inhalte

- KI-unterstützte Erkennung von Mikrostrukturen
- Algorithmischer Abgleich mit bekannten Segmenten
- > 10 Sigma Abweichung anderer Segmente in der Erkennung

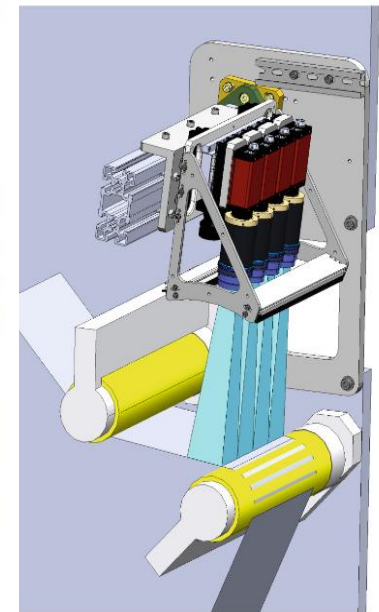


Ausgangssituation:

- Die Nachverfolgbarkeit von Elektroden auf Zellebene war technisch ohne Eingriff nicht möglich

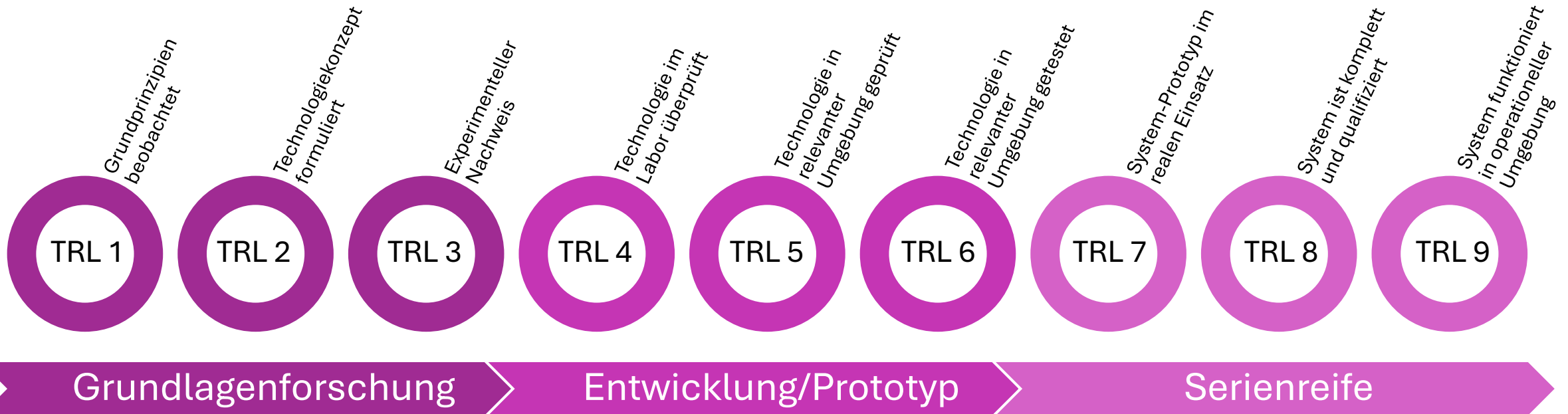
Zielsetzung:

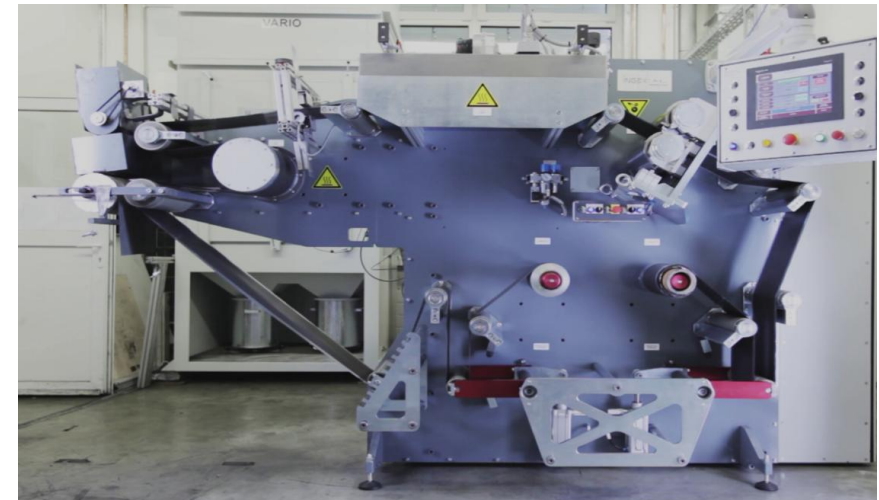
- Segmentierung der Elektrode in kleine Einzelteile
- Verrechnung eines individuellen Fingerabdrucks
- Identifikation des Fingerabdrucks an späterer Stelle
- Integration der Elektrodeninformation in die Dokumentation einzelner Zellen
- Bestmögliche Rückverfolgbarkeit auch zur Optimierung

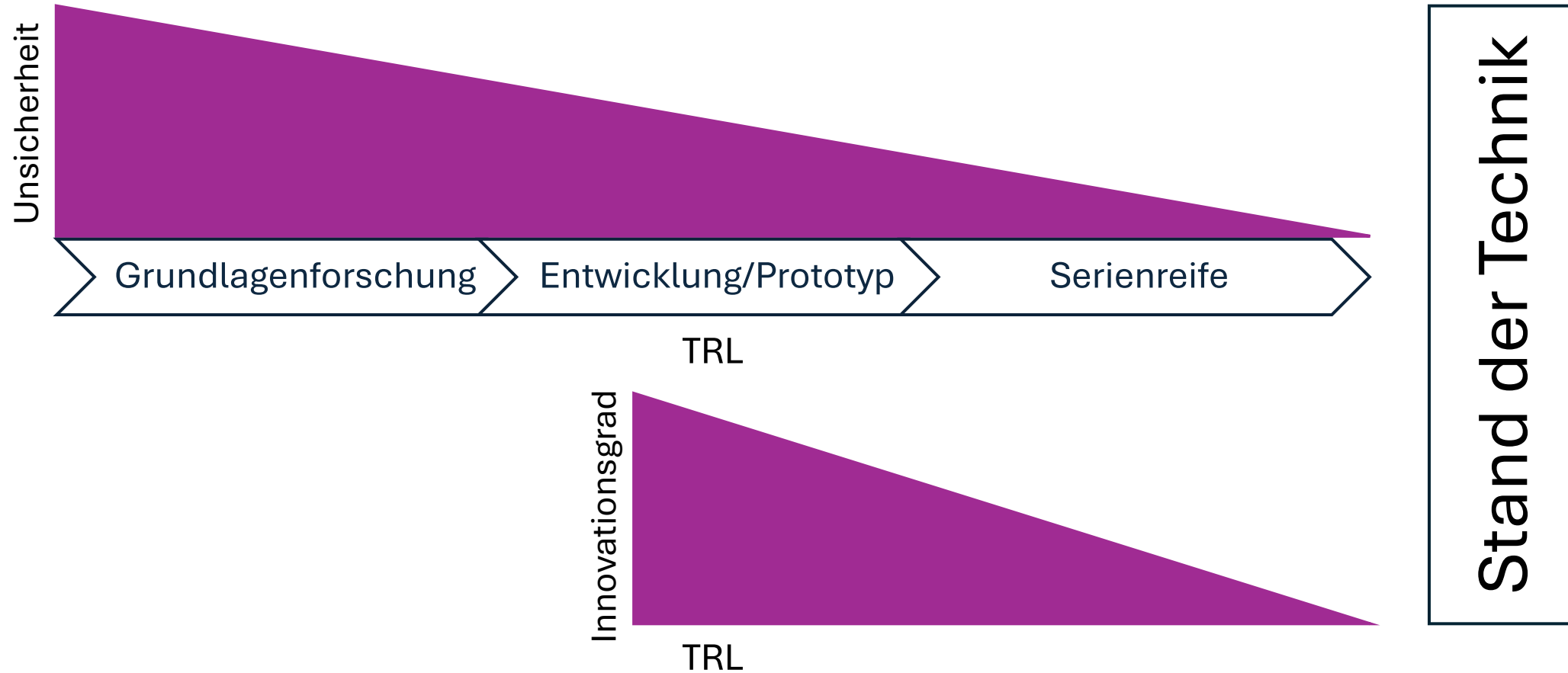


System B

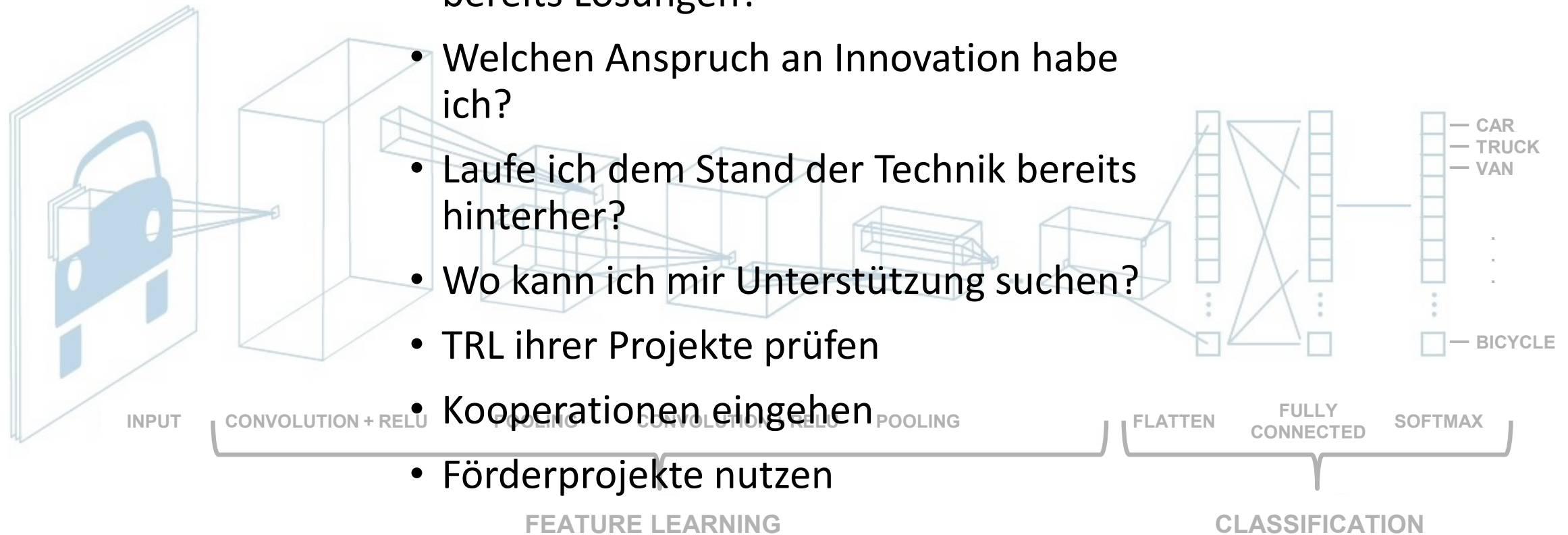
TRL-Stufen (Technology Readiness Level)







- Gibt es für ein vergleichbares Problem bereits Lösungen?
- Welchen Anspruch an Innovation habe ich?
- Laufe ich dem Stand der Technik bereits hinterher?
- Wo kann ich mir Unterstützung suchen?
- TRL ihrer Projekte prüfen
- Kooperationen eingehen
- Förderprojekte nutzen



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit Gelegenheit für Fragen

