

Zusammenspiel von Mensch und Maschine für effiziente Altteile-Bewertung

Künstliche Intelligenz, Sensorik, Selbstlernende Systeme

Ausgangssituation und Zielsetzung

Um gebrauchte Fahrzeugteile einer Aufbereitung zuzuführen, müssen diese eindeutig identifiziert werden. Bei vielen Produktgruppen unterscheiden sich die Erzeugnisse nur minimal voneinander und sind durch Alterung und Verschleiß nur schwer zu identifizieren. Um die Arbeiter bei ihrer Arbeit zu unterstützen, stellt EIBA ihnen ein System zur Seite, welches die Beurteilung von Produkten unterstützt. Sensorisch erfasste Daten werden mit Hilfe künstlicher Intelligenz ausgewertet und zu einer Entscheidungsempfehlung formuliert. Dank des Vier-Augen-Prinzips von Mensch und Maschine soll die Fehlerquote bei der Identifikation reduziert und die Menschen entlastet werden.

Vorgehen / Verfahrensweise

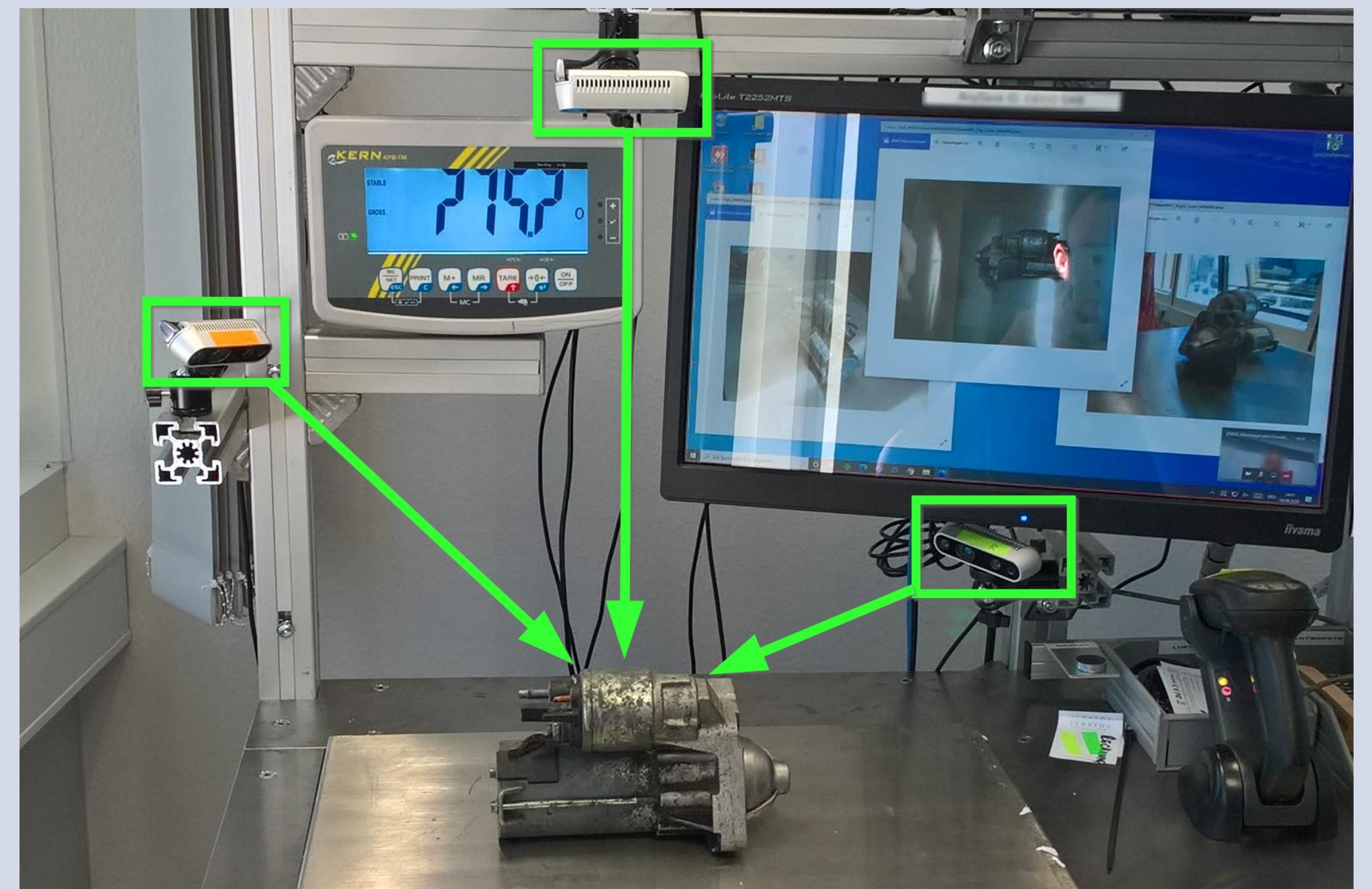
Mit dem Einsatz von Methoden Künstlicher Intelligenz – wie Maschinellern und Deep Learning – sollen Produkte erkannt und mit weiteren Informationen verglichen werden.



Mensch und Maschine ergänzen sich (C-ECO/Bosch)

Eine kontinuierliche Erweiterung der Daten soll zudem eine Anpassung an neue Produkte und Anforderungen ermöglichen. Die Innovation des Projekts besteht unter anderem darin, die spezifischen Kompetenzen von Mensch und Maschine ergänzend zu verbinden und damit eine höhere Effizienz und Prozesssicherheit zu ermöglichen.

Ergebnisse



Kameras und Waage ergänzen den Arbeitsplatz (C-ECO)

In einem Proof-of-concept wurden basierend auf Bilddaten von circa 1.400 unterschiedlichen Altteilen bei Leistungstests über 98% der Altteile eindeutig richtig identifiziert. Hierbei handelt es sich um Ergebnisse unter Laborbedingungen, deren Validierung noch aussteht. Um dies zu ermöglichen, wurden an einem C-ECO Standort alle Arbeitsplätze mit Tiefenkameras und Waagen ausgerüstet und die Identifikationssoftware an die digitalen Sensoren angebunden. So wird die Datenverfügbarkeit für Bilder, Tiefenbilder und Gewichtsdaten fortlaufend im operativen Prozess vergrößert, um durch weitere Trainingsdaten die KI immer besser an die realen Begebenheiten anzupassen. Es wurden bereits mehr als 3.500 Automobil-Altteile mit über 30.000 Datensätzen (181.000 Bilder) im Projekt digitalisiert.

Neben der Bild-Erkennung wurden statistische und KI-Methoden implementiert und getestet, die auf Basis historischer Geschäftsdaten Identifikationsvorschläge generieren. In Leistungstests konnten die Modelle 60 bis 70 % der Altteile aus 213.879 realen Verlesungen eindeutig richtig identifizieren.

Bei Betrachtung CO₂ Emissionen, am Beispiel Startermotoren, führt bereits eine Verbesserung der Sortierungsrate von 0,02% zu einem Ausgleich der Emissionen der KI.

GEFÖRDERT VOM