



Durch die automatisierte Überprüfung der Wagenreihung bei der Einfahrt und Ausfahrt von Güterwagen sollen Erfassungsfehler reduziert werden.

Durchblick mit Datenbrillen

COMPUTER VISION

Um Yard-Prozesse angesichts eines steigenden Transportvolumens zu optimieren, nutzt der Einzelhandelsverband Migros Ostschweiz Datenbrillen und KI-basierte Bilderkennung. Entwickelt hat die Anwendung Leogistics.

Die Genossenschaft Migros Ostschweiz (GMOS) ist ein Schweizer Einzelhandelsverbund, der ein breites Sortiment an Produkten und Dienstleistungen anbietet. Stets ist er auf der Suche nach Wegen, um die Abläufe in der Logistik und die Arbeitsbedingungen der Mitarbeiter zu verbessern – auch angesichts eines steigenden Transportvolumens. Das aktuelle Projekt „Datenbrille“,

im September 2023 gestartet, zielt darauf ab, manuelle Prozesse in der Logistik effizienter zu machen und handfreies Arbeiten zu ermöglichen. Das Projekt beinhaltet Use Cases im Lkw- und Bahnbereich. Zunächst galt es, als Proof of Concept die Zueingangs- und Zugausgangsprozesse auf den Yard-Geländen von Migros Ostschweiz zu optimieren, indem Güterwagen mit Datenbrillen und auf künstlicher Intelligenz (KI) basierender Bilderkennung geprüft und erfasst werden.

Die Ausgangssituation: Bei ankommenden Zügen wird bei GMOS anhand der standardisierten UIC-Wagennummer überprüft, ob die richtigen Wagen eingetroffen sind, ob sie die korrekten Waren geladen haben und ob die Reihenfolge der Wagen im Zugverbund korrekt ist. Diese Prüfung erfolgt ebenfalls beim Verlassen des Werksgeländes, um gegebenenfalls Anpassungen vornehmen zu können. Bisher prüfen die Mitarbeiter die Wagen

mit Tablets oder Smartphones, auf denen von Leogistics entwickelte „Yard Management SAP UI5 Apps“-installiert sind. Die Beschriftungen auf den Wagen werden mittels einer App mit den Informationen im System abgeglichen. Wenn ein Wagen nicht korrekt angekündigt und somit nicht im System vorhanden ist, werden die Wagennummern manuell eingetragen.

Repetitives automatisieren

Diese manuellen Vorgänge können zu Fehlern und Verzögerungen im Arbeitsprozess führen. Denn die Mitarbeiter müssen mit mobilen Endgeräten hantieren und ihre Arbeitshandschuhe an- und ausziehen. Daniel Balmer, Leiter Transportlogistik Migros Ostschweiz, erläutert: „Wir möchten einfache und repetitive Aufgaben, soweit es geht, automatisieren, damit sich unsere Mitarbeitenden auf das Wesentliche konzentrieren können.“

Bilder: Leogistics; Migros Ostschweiz

Migros Ostschweiz

Die **Genossenschaft Migros Ostschweiz** (GMOS) mit **Hauptsitz** in Gossau ist eine von zehn Genossenschaften des schweizerischen Einzelhandelsunternehmens Migros. Sie ist in sieben Kantonen und im Fürstentum Liechtenstein tätig und beschäftigt mehr als 9.000 **Mitarbeiter**. Die Genossenschaft Migros Ostschweiz erwirtschaftete 2023 einen **Umsatz** von 2,47 Milliarden Schweizer Franken.



Im Projekt achteten Katharina Gilberz (Leogistics) und Daniel Balmer (Migros Ostschweiz) auf einen möglichst nutzerfreundlichen Workflow.

Unser Anspruch ist, dass wir uns in der Logistik stetig verbessern wollen. Dabei spielt Technologie und Innovation eine Schlüsselrolle.“

Um diesen Prozess effizienter zu machen, beauftragte die Genossenschaft Migros Ostschweiz im September 2023 das Hamburger IT-Beratungshaus Leogistics, mit dem sie eine langjährige Zusammenarbeit verbindet. Zudem brachte der Partner Erfahrungswerte in den Bereichen Datenbrille und künstliche Intelligenz mit, die es im Rahmen des vom deutschen Bundesministerium für Digitales und Verkehr geförderten Projekts DIANA gesammelt hatte. DIANA hatte sich ebenfalls der Beschleunigung der wagentechnischen Untersuchung gewidmet.

Bei GMOS modifizierte das Team des Softwareanbieters die bisher für die Zugreihungsprüfung genutzte Leogistics-Lösung mit einer KI-basierten Wagennummernerkennung mittels Datenbrille und integrierte eine Sprachsteuerung. Bei der KI-Komponente der Lösung wurde Leogistics von der Muttergesellschaft CBS Corporate Business Solutions unterstützt. Die CBS-Entwickler entwarfen eine kundenspezifische KI zur Bilderkennung, die sich in die bisher genutzte Leogistics-App zur Wagnerkennung nahtlos integriert.

„Herausfordernd für eine Bilderkennung der UIC-Wagennummer ist die Tatsache, dass auf den Wagen eine Vielzahl von Nummern und Symbolen abgebildet sind, aber nur sehr spezifische Informationen erfasst werden dürfen. Erschwerend hinzu kommen Schmutz und Graffiti, welche die Nummern überdecken können und sich ständig wechselnde Blickwinkel und Lichtbedingungen“, erklärt Solution Architect Dr. Felix Aller von CBS.

Der sogenannte Working Prototype konnte dennoch innerhalb von weniger als drei Monaten Entwicklungszeit und mit einer besonders geringen Menge an Trainingsdaten von circa 100 Bildern entwickelt werden. Das Deployment findet dabei in der Cloud statt, sodass die Daten in der App und dem SAP-System in Echtzeit zur Verfügung stehen. So lässt sich die Anwendung auch leicht skalieren, damit sie mehreren Hundert Mitarbeitern zur Verfügung stehen kann.

Lösung eng am SAP-Prozess

Die Bedienung der App passte Leogistics speziell an die Datenbrille an. „Ziel ist ein möglichst nutzerfreundlicher Workflow, der komplett Hands-free abläuft, dafür nutzen wir die Möglichkeiten der modernen Hardware“, so Katharina Gilberz, Projektleiterin Leogistics. Die Bedienung der Anwendung erfolgt über eine Sprachsteuerung. Ist beispielsweise ein

einstellbare Mikro-Display wird unterhalb des Auges positioniert, um neben der Bildschirmansicht einen klaren Blick auf das Umfeld zu gewährleisten.

Die Tests des Prototyps zeigten, dass sich der Prozess der Wagnerefassung beschleunigen lässt und die Fehlerquelle der manuellen Eingabe eliminiert werden kann. „Dank KI lassen sich monotone und sich wiederholende Tätigkeiten im produktiven Umfeld effektiv automatisieren“, erklärt Felix Aller von CBS. „Es wurde innerhalb kurzer Zeit eine Lösung realisiert, die sehr robust funktioniert – und das eng am SAP-Prozess.“

Das Feedback der Tester war positiv: „Wir waren sehr begeistert von der leichten Bedienung und der Vereinfachung der Zugreihungsprüfung. Das Projekt zeigt, wie effektiv und schnell Standardprozesse optimiert und automatisiert werden können“, so Daniel Balmer von Migros Ostschweiz. Durch die Sprachsteuerung müssen Mitarbeiter weder den Blick senken, tippen oder scrollen noch Handschuhe aus- und wieder anziehen. Neben der deutlichen Erhöhung der Effizienz des Prozesses lässt sich auch die Arbeitssicherheit verbessern.

Die Genossenschaft überführt nun zunächst die automatisierte KI-Bildverarbeitung mit den bereits genutzten Tablets in den Regelbetrieb. Sobald der Prozessablauf reibungslos funktioniert, soll dieser für die Datenbrillen übernommen werden. Bei der Hardware der Datenbrillen sieht Migros Ostschweiz noch Optimierungsbedarf seitens der Hersteller hinsichtlich der Ergonomie, Akkulaufzeit und des Bildschirms. Man befände sich dennoch auf einem guten Weg: „Bei Datenbrillen ist in naher Zukunft viel Entwicklung und Innovation zu erwarten“, sagt Daniel Balmer. tm



„Das Projekt zeigt, wie schnell Standardprozesse automatisiert werden können.“

Daniel Balmer,
Leiter Transportlogistik
Migros Ostschweiz

Wagen nicht im System vorregistriert, wird per Sprachbefehl die integrierte Kamera der Datenbrille aktiviert, die Wagennummer erfasst und der Wagen hinzugefügt. Die Daten werden nach einer Logikprüfung automatisch in SAP angelegt. Über das periphere Display der Datenbrille können die Mitarbeiter die App aufrufen und den Status kontrollieren. Das flexibel