Fraunhofer IAO

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

Ein Quick-Check des KI-Fortschrittszentrums

Logistics Control Tower

Ausgangssituation

Die LGI-Tochterfirma ITG kümmert sich in München-Schwaig um die logistische Abwicklung der Artikel verschiedener Unternehmen. ITG versorgt dabei stationäre Handelspartner, Online-Plattformen sowie weltweit alle Kund*innen, die im Webshop bestellen. Die jährlich mehr als eine halbe Million Pakete eines Großkunden mit unterschiedlichsten Artikeln werden größtenteils über ein automatisiertes Kleinteilelagersystem (Autostore) abgewickelt. Die Freigabe der Aufträge erfolgt dabei manuell durch den Leitstand. Die Mitarbeitenden müssen priorisiert die Expressaufträge im Blick behalten, die oft direkt verarbeitet werden müssen, um die Cut-Off Zeiten einhalten zu können.

Lösungsidee

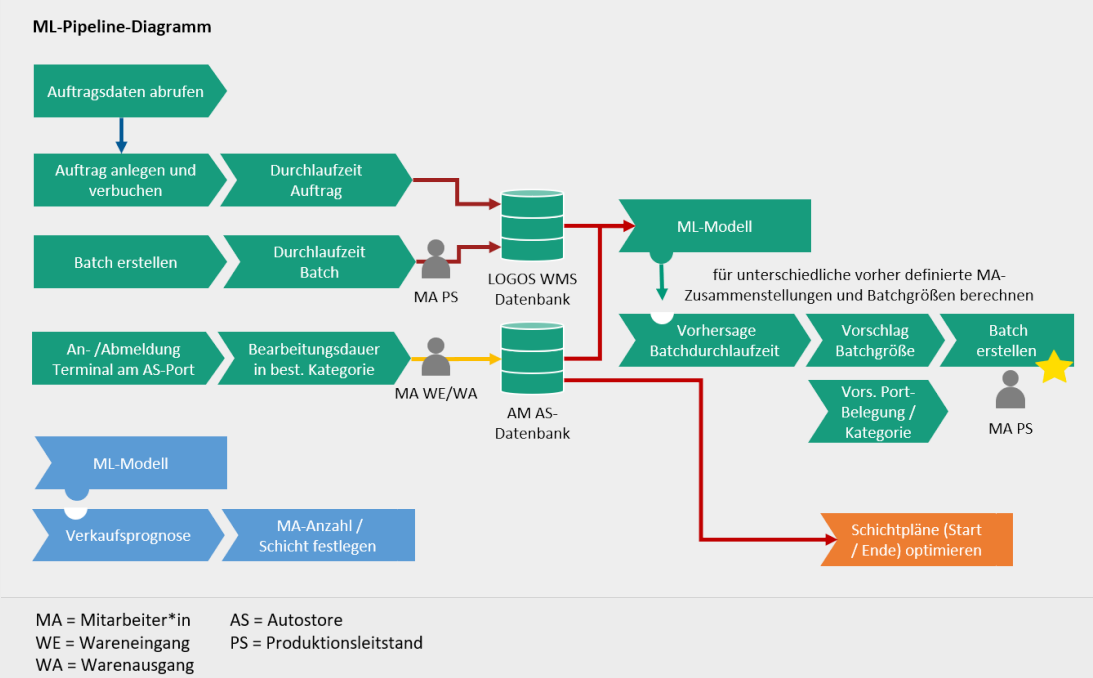
Die Auftragseinlastung (Batch-Bildung) der offenen Kundenaufträge sowie die Ressourcendisposition an den Kommissionier-Ports (Ausschleusungsstationen) des Autostores basiert aktuell auf der manuellen Freigabe und Zuteilung durch den Leitstand auf Basis bisheriger Erfahrungswerte. Durch den Aufbau eines Logistics Control Towers soll die Auftragssteuerung zukünftig nicht mehr reaktiv, sondern proaktiv gemanagt werden, um das Gesamtsystem gleichmäßiger auszulasten. KI-basierte Vorhersagen der Batchdurchlaufzeiten bei bestimmten Port-Belegungen unterstützen die Auftragssteuerung in der Logistik.

In Zusammenarbeit mit

LGI Logistics Group International
MEMBER OF ELANDERS GROUP

Dennis Tißen
LGI Logistics Group International

KI Fortschrittszentrum
LERNENDE SYSTEME UND KOGNITIVE ROBOTIK



ML-Pipeline Diagramm des Logistics Control Towers
Eigene Darstellung, basierend auf dem ML4P-Vorgehensmodell des Fraunhofer IOSB

Nutzen

Der Aufbau des Logistics Control Towers beeinflusst die Logistikabwicklung nachhaltig positiv. Folgender Nutzen ergibt sich aus dem Steuerungsassistenzsystem:

- Proaktive Auftragsteuerung durch einen Batch- und Teamzusammenstellungsassistent für den Leitstand
- Wirtschaftliche Vorteile durch eine effektivere Ressourcenverteilung und ggf. Einsparung von Logistikpersonal
- noch bessere Auftragserfüllung

Umsetzung der KI-Applikation

Als Datengrundlage für die Umsetzung der KI-Applikation dienen Auftragsdaten aus dem Lagerorganisationssystem, inklusive Zeitstempel zur Berechnung von Durchlaufzeiten von Aufträgen / Batches. Außerdem werden Auslastungsdaten, An- / Abmeldungen an den Terminals sowie Bearbeitungsdauern in bestimmten Auftragskategorien des Autostore-Systems betrachtet.

Im Rahmen des Quick Checks wurden erweiterte Datenanalysen durchgeführt, die Zielsetzung eingegrenzt, Messkriterien erarbeitet sowie mögliche KI-Ansätze und Verfahren identifiziert. Die Projektidee wird im Rahmen eines Exploring Projects weiter detailliert und prototypisch umgesetzt.

Kontakt

Andreas Schuller
Telefon +49 711 970-5165
andreas.schuller@iao.fraunhofer.de

Christian Knecht
Telefon +49 711 970-2362
christian.knecht@iao.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

www.iao.fraunhofer.de

Kontakt:
info@ki-fortschrittszentrum.de

Weitere Informationen unter:
www.ki-fortschrittszentrum.de

Fraunhofer

KI-Fortschrittszentrum »Lernende Systeme und Kognitive Robotik«

Eine Kooperation der Fraunhofer-Institute für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO und für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

Das KI-Fortschrittszentrum »Lernende Systeme und Kognitive Robotik« unterstützt Firmen dabei, die wirtschaftlichen Chancen der Künstlichen Intelligenz und insbesondere des Maschinellen Lernens für sich zu nutzen. In anwendungsnahen Forschungsprojekten und in direkter Kooperation mit Industrieunternehmen arbeiten die Stuttgarter Fraunhofer-Institute Produktionstechnik und Automatisierung IPA sowie für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO daran, Technologien aus der KI-Spitzenforschung in die breite Anwendung der produzierenden Industrie und der Dienstleistungswirtschaft zu bringen. Finanzielle Förderung erhält das Zentrum vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg.

Europas größte Forschungskooperation auf dem Gebiet der KI

Das KI-Forschungszentrum ist Forschungspartner des Cyber Valley, einem Konsortium aus den renommierten Universitäten Tübingen und Stuttgart, dem Max-Planck-Institut für intelligente Systeme und einigen führenden Industrieunternehmen. In gemeinsamen Forschungslabors werden Grundlagenforschung und anwendungsorientierte Entwicklung zu aktuellen wie auch zukünftigen Bedarfen behandelt und vorangetrieben.

Menschzentrierte KI

Alle Aktivitäten des Zentrums verfolgen das Ziel, eine menschzentrierte KI zu entwickeln, der die Menschen vertrauen und die sie akzeptieren. Nur wenn Menschen mit neuen Technologien intuitiv interagieren und vertrauensvoll zusammenarbeiten, kann ihr Potenzial optimal ausgeschöpft werden. Daher konzentrieren sich die Forschungsaktivitäten unter anderem auf die Themen Erklärbarkeit, Datenschutz, Sicherheit und Robustheit von KI-Technologien.

www.ki-fortschrittszentrum.de

Kontakt

Prof. Dr. Marco Huber
Telefon +49 711 970-1960
marco.huber@ipa.fraunhofer.de

Dr. Matthias Peissner
Telefon +49 711 970-2311
matthias.peissner@
iao.fraunhofer.de

Dr. Werner Kraus
Telefon +49 711 970-1049
werner.kraus@ipa.fraunhofer.de

Kooperationspartner

S-TEC

Cyber Valley

Gefördert durch

Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS

KI Fortschrittszentrum
LERNENDE SYSTEME UND KOGNITIVE ROBOTIK