Mittelstand-Digital
Zentrum
Augsburg

MIT KI-BASIERTEN BEDARFSPROGNOSEN DIE MATERIALDISPOSITION VERBESSERN

WAS SIND KI-BASIERTE BEDARFSPROGNOSEN?

Bedarfsprognosen ermöglichen, zukünftige Verkäufe basierend auf historischen Bedarfen vorherzusagen. So kommen bereits heute in vielen Unternehmensbereichen unterschiedliche Bedarfsprognosen zum Einsatz, zum Beispiel beim Inventory Management, bei der Ersatzteil-Endeinlagerung oder der Personalbedarfsplanung. Hier haben sich in den letzten Jahren datengetriebene Methoden zur Bedarfsvorhersage etabliert. Lange waren statistische, univariate Verfahren bezüglich der Prognosegenauigkeit überlegen. Mittlerweile werden diese jedoch von Verfahren, die auf künstlicher Intelligenz (KI) basieren, signifikant übertroffen.

NUTZEN

- Erhöhte Planungsgenauigkeit für den operativen und strategischen Einkauf und Vertrieb durch datengetriebene Methoden
- Kostensenkung in der Lagerlogistik durch Transparenz des Bedarfs
- Reduzierte Kapitalbindung durch minimierte Sicherheitsmengen
- Zeitersparnis im Planungsprozess durch automatisierte Planung und damit eine Lösung für den Fachkräftemangel in der Logistik

SO FUNKTIONIERT'S!

Prognosen sind Aussagen über künftige Ereignisse oder Entwicklungen, die auf der Untersuchung historischer Daten und Muster beruhen. Qualitative Zeitreihenprognosen können als Algorithmen verstanden werden, die historische Zeitreihendaten automatisiert analysieren und für einen definierten Zeithorizont vorhersagen.
Eine zuverlässige Punkt-Prognose des Warenabsatzes stellt bereits eine große Hilfe bei der Planung des Lagerbestandes dar. Allerdings ist meist von entscheidender Bedeutung, das Risiko zu kennen, mit dem die Prognose den tatsächlichen Absatz zu einem bestimmten Zeitpunkt über- oder unterschätzt. Dieses Risiko nennt man Prognoseunsicherheit. Bei Absatzprognosen bedeutet das zum Beispiel, entweder einen Bedarf nicht bedienen zu können oder zu viele Waren vorzuhalten.
In der Praxis versuchen Unternehmen vor allem Out-of-Stock-Situationen zu vermeiden. Da sie das genaue Risiko dafür aber nicht kennen, halten sie häufig zu viele Waren auf Lager, binden so Kapital oder müssen diese Waren schließlich sogar entsorgen. KI-basierte Prognosen helfen das Planungsrisiko einzudämmen und bieten eine validere Entscheidungsgrundlage.

Mittelstand-Digital

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Mittelstand-Digital
Zentrum
Augsburg

KI-BEDARFSPROGNOSEN IN DER PRAXIS

Die KI-basierte Bedarfsprognose erhöht die Planungsgenauigkeit und hilft so, Kosten, z. B. in der Lagerhaltung, einzusparen.

GUT ZU WISSEN

Die größte Herausforderung bei KI-basierten Prognosen ist eine Datenbasis, die eine hohe Datenquantität sowie Datenqualität aufweist. Die Zeitreihen sollten über mehrere vergangene Jahre zur Verfügung stehen. Zeitlücken und fehlende Werte bei den Stammdaten oder bei zusätzlichen Einflussfaktoren führen zu verminderter Prognosegenauigkeit.
Beim Einsatz von KI sollte man außerdem auf die richtige Wahl der Methoden achten, sonst bringen sie gegebenenfalls keinen Vorteil gegenüber statistischen Verfahren und benötigen auch noch mehr Rechenzeit. Grundlegendes Wissen in Data Science bzw. Machine Learning ist essenziell.

PRAXISBEISPIEL

Ein Großhändler im Bereich Sanitär, Klima und Heizung setzt KI-basierte Bedarfsprognosen ein, um seine Absatzprognosen zu verbessern und Lagerkosten zu verringern. Bisher haben die Disponenten die Bedarfsprognosen manuell erstellt, wobei große Unterschiede und ein hoher Zeitaufwand entstanden. Im Großhandel gibt es verschiedene Zeitreihenmuster, beispielsweise in der Lagerumschlagshäufigkeit mit sogenannten „Schnelldrehern" und „Langsamdrehern". Deshalb werden die Artikel in vier Zeitreihengruppen geclustert und verschiedene KI-basierte Prognosemodelle auf die Cluster trainiert und evaluiert. Die besten Modelle je Cluster werden in die IT-Landschaft des Großhändlers – in diesem Beispiel das ERP-System – integriert und geben automatisierte wöchentliche Prognosen auf Artikelebene aus. Ebenso können auch aggregierte Prognosen auf Monats- oder Jahresbasis ausgelesen werden.
In diesem Anwendungsfall konnte durch eine optimierte Bestellstrategie – aufbauend auf den Bedarfsprognosen – die Kapitalbindung um bis zu 31 % reduziert werden. Durch die Automatisierung der manuellen Planung wird mit einer Zeitersparnis von 25-30 % gerechnet.

Besuchen Sie uns auf: www.digitalzentrum-augsburg.de

IMPRESSUM

Verleger: Fraunhofer-Institut für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV | Am Technologiezentrum 2 | 86159 Augsburg | Als rechtlich nicht selbstständige Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. | Hansastraße 27c | 80686 München | Tel.: 0821 90678-0 | E-Mail: info@igcv.fraunhofer.de | Vertretung: Präsident des Vorstands: Prof. Dr.-Ing. Holger Hanselka | **Text/Inhalt:** Dr. Ursula Neumann; Fraunhofer IIS | **Bildnachweis:** Vorderseite: © Amonthep - stock.adobe.com, Rückseite: © Stock Rocket - stock.adobe.com