

Zukunft der Datenanalyse und Prozessoptimierung: Präskriptive Analyse in der Industrie

Modernes Datenmanagement ist ein unterschätzter Wettbewerbsvorteil in zahlreichen Industriefeldern



© ipopba - stock.adobe.com

In der Industrie liefern Roboter, Maschinen und Sensoren mittlerweile kontinuierlich Daten. Dadurch werden Produktionsleiter mit einer großen Datenmenge konfrontiert, die sie bewältigen müssen. Ohne Gegenmaßnahmen kann die stetig steigende Datenflut vor dem Hintergrund volatiler Marktbedingungen und anspruchsvoller Kundenanforderungen für Unternehmen zu einem signifikanten Wettbewerbsnachteil werden. Eine Studie der TH Würzburg-Schweinfurt untermauert diese Annahme: Schon jetzt haben kleine und mittlere Unternehmen (KMU) aufgrund unzureichender Datennutzung und -verarbeitung gravierende Probleme bei der Einhaltung von Lieferterminen. Durch die Aggregation und Konsolidierung von Echtzeitdaten können laut der Studie die Produktionsplanung und -steuerung sowie die Disposition und Koordination von Arbeitsaufträgen aber optimiert werden, um so eine bessere Termintreue zu gewährleisten.



Mit künstlicher Intelligenz durch den Datenschwungel

Das Stichwort für eine positive Veränderung lautet datenbasierte Entscheidungsfindung: Die relevanten Daten für bestimmte Frage-

stellungen in der Masse an Informationen zu erkennen, zentral zusammenzuführen, schnell zu analysieren und daraus gezielte Handlungsempfehlungen abzuleiten, wird für Unternehmen zum entscheidenden Wettbewerbsvorteil. Die erwähnte Studie hebt dabei als Beispiel die Komplexität der Produktionsplanung und -steuerung hervor. Mithilfe gezielter Analysen der Betriebsdaten und darauf basierender Prozessoptimierung können Unternehmen die Effizienz ihrer Produktion steigern. Dabei ist der Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) und maschinellem Lernen (ML) sehr hilfreich. Ein besonders vielversprechender Ansatz ist die präskriptive Analyse: Die KI dahinter analysiert Daten und gibt Anwendern konkrete Handlungsempfehlungen, zum Beispiel wenn Rohstofflieferungen ausbleiben und deshalb der Produktionsplan angepasst werden muss (Bild 1).

Präskriptive Analyse schafft neue Handlungsmöglichkeiten

Durch diese Handlungsempfehlungen unterscheidet sich die neue Methode grundlegend von deskriptiven und prädiktiven Ansätzen. Die KI beschreibt nicht nur Entwicklungen oder warnt vor Ereignissen;

sie macht auch konkrete Vorschläge und stößt notwendige Prozesse an. Sie kann unter anderem bei der Sequenzierung von Fertigungsaufträgen die bestmögliche Abfolge der Auftragsbearbeitung berechnen, um danach auf Wunsch automatisch die nächsten Prozessschritte einzuleiten. Dabei berücksichtigt das System stets alle Folgekosten, die zum Beispiel durch den Personalaufwand, die Lagerhaltung und etwaige Vertragsstrafen entstehen. Auch bei veränderten Rahmenbedingungen, die nicht vorhergesagt wurden, aber eine kurzfristige Reaktion seitens der Verantwortlichen erfordern, zeigt die KI umgehend sinnvolle Handlungsmöglichkeiten auf. So empfiehlt sie automatisch passende Maßnahmen, wenn die Produktion – beispielsweise durch witterungsbedingte Lieferengpässe, unbrauchbar gewordene Rohmaterialien oder plötzlichen Personalausfall – droht, beeinträchtigt zu werden. Das versetzt Produktionsleiter in die Lage, schnell und effektiv auf neue Situationen zu reagieren (Bild 2).

Vorteile der präskriptiven Analyse

Viele Vorteile bietet die präskriptive Analyse auch im Hinblick auf

Autor
Werner Reuß
InterSystems GmbH
www.intersystems.com/de/



Bild 1: Maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz sind in der Industrie bei der Analyse großer Datenmengen nicht mehr wegzudenken © Christian - stock.adobe.com

die Instandhaltung von Maschinen. Wartungsintervalle von Maschinen sind von unterschiedlichen Faktoren abhängig, in der Regel aber genau festgelegt. Die Verantwortlichen für die Instandsetzung sorgen dafür, dass ihr Unternehmen möglichst viele Komponenten in dem jeweiligen Wartungsfenster überprüft und gegebenenfalls repariert oder austauscht. Herausfordernd wird es, wenn es zu ungeplanten Komplikationen aufgrund von Fehlfunktionen kommt. Dann geht es darum, schnell den besten Zeitpunkt für die Reparatur zu finden, der von verschiedenen Faktoren abhängt, wie etwa von der Verfügbarkeit von Ersatzteilen oder des erforderlichen Personals. An dieser Stelle kommt die präskriptive Analyse ins Spiel. Auf Wunsch schlägt das darauf aufbauende System den besten Zeitpunkt für die Reparatur vor, teilt die richtigen Fachleute für die anstehenden Aufgaben ein und bestellt automatisch Ersatzteile – aus dem eigenen Lager, von anderen Standorten oder vom Hersteller. Dabei sehen die Verantwortlichen auch, wann der Vorgang am wenigsten Kosten verursacht. Produktionsunterbrechungen und Kosten lassen sich so minimieren. Das Personal profitiert zudem von spürbaren Entlastungen.

Single Source of Truth

Eine Single Source of Truth ist die Voraussetzung für die präskriptive

Analyse. Grundsätzlich hilft die präskriptive Analyse dabei, die Abläufe in der Fertigung und alle weiteren verbundenen Prozesse optimal zu planen. Je nach Implementierung berücksichtigt die zugrundeliegende KI Daten und Faktoren wie Ressourcenverfügbarkeit, Personalsituation am jeweiligen Standort oder Energienutzung.

Präskriptive Analysen lassen sich aber nur nutzen, wenn die eigenen

Daten verfügbar und qualitativ ausreichend sind. Unternehmen müssen also dazu fähig sein, Daten aus diversen Quellen miteinander zu verknüpfen und zu verarbeiten. Oft fehlt dafür aber noch die umfassende Vernetzung zwischen der Informations- und Betriebstechnik, wie eine Studie der IDC zeigt. Lediglich bei 36 Prozent der deutschen Unternehmen besteht diese bereits. Unternehmen benötigen

daher eine moderne Lösung, um intern eine geeignete Datenarchitektur zu schaffen, mit der sie alle Daten erfassen und in einer Single Source of Truth (SSOT) vereinen können – das Fundament für fortschrittliche Analysen und KI.

Fazit

Sobald das Datenmanagement der Unternehmen stimmt, können sie mit präskriptiven Analysen erfolgreich in die Zukunft starten. Die vielfältigen Anwendungsbeispiele zeigen: Die Vorarbeit lohnt sich. Im Wettbewerb schaffen sich Betriebe mit KI-basierten Lösungen wie präskriptiven Analysen, durch die sie auf jede neue Situation gut vorbereitet sind und reagieren können, einen entscheidenden Vorteil.

Wer schreibt:

Werner Reuß verfügt über 25 Jahre Erfahrung im Umfeld der Fertigungs- und IT-Industrie. Er hat für Konzerne wie Microsoft und Orange Business Services internationale Geschäftsbereiche aufgebaut und geleitet. In den letzten 10 Jahren lag sein Fokus auf Industrie 4.0 und den damit verbundenen Themen in der Organisationsentwicklung. Bei InterSystems verantwortet Werner Reuß die strategische Ausrichtung des Unternehmens in der Fertigungsbranche in der DACH-Region. ◀



Bild 2: Produktionsleiter können Fertigungsprozesse mit datenbasierten, auf präskriptiven Analysen gestützten Handlungsempfehlungen gezielt optimieren © Roman King - stock.adobe.com