



Der Nutzen von künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen für die Transformation des OEM-Aftermarkets

Ein Leitfaden für den Aftermarket zum Einsatz von künstlicher Intelligenz

5 PRAKTISCHE ANWENDUNGSFÄLLE



Drücken Sie auf die „1“ für Service

Seit Beginn des 21. Jahrhunderts wurden eingehende Telefonanrufe an die neue Verkaufsseite des Autohauses weitergeleitet. Die automatischen Telefonsysteme, die diese Anfragen entgegennahmen, wiesen die Anrufer an, auf ihrer Telefontastatur die Ziffer „1“ für den Verkauf und die „2“ für den Service zu drücken.

Diese Reihenfolge war deshalb von Bedeutung, weil der Verkauf von Neufahrzeugen damals der Hauptschwerpunkt war. Zu dieser Zeit war die Serviceabteilung zwar notwendig, aber im Vergleich zum Erfolg bei Neuverkäufen eher zweitrangig. Alles war darauf ausgerichtet, die Kunden zum Kauf neuer Fahrzeuge zu bewegen.

In der Mitte der ersten Dekade der 2000er Jahre begann sich diese Vorstellung zu verändern. Zuvor verfügte die Verkaufsabteilung über sämtliche Informationen, und Sie mussten sich an diese wenden, um sie zu bekommen. Mit der Ausbreitung des Internets konnten die Verbraucher diese Informationen nun online abrufen und Verbraucherberichte, Wartungsberichte der Hersteller und andere zuvor „gehütete“ Informationen einsehen. Schon bald begannen Gebrauchtwagenhändler wie CarMax, sich online breiter aufzustellen.

Durch die Verbindung dieser Faktoren mit der Einsicht der Automobilunternehmen, dass die potenziellen Einnahmen aus dem Aftersales-Bereich steigen, wurde das Modell von Verkauf und Service auf den Kopf gestellt. Die Händler investierten in ihre Serviceabteilungen, bauten hochmoderne Einrichtungen, implementierten neue Technologien und installierten Programme für eine intensivere Kundenbeziehung. Dementsprechend änderte sich um das Jahr 2010 herum auch die Reihenfolge in den Telefonanlagen: Anrufer werden heute angewiesen, die „1“ für den Service und die „2“ für den Vertrieb zu drücken.

Die Entwicklung verläuft in Richtung Dienstleistungsmodell und weg vom überholten Verkaufsmodell. Bereits heute verkaufen Unternehmen wie Carvana Autos über eine riesige Online-Verkaufsmaschine. Für Tesla-Fahrzeuge gibt es überhaupt keine Franchise-Händler. Der Autoverkauf ist tendenziell zyklisch, die Preise für Fahrzeuge stehen unter ständigem Druck, und die Margen sind bei Serviceleistungen höher. Die Serviceabteilung bietet eine Chance für Wachstum und Gewinn.

Die Umstellung erwies sich auch für den Endkunden als das bessere Modell. Die von den Händlern betreuten Fahrzeuge werden gemäß den Vorgaben der Hersteller gewartet. Daher fahren sie in der Regel besser, halten länger und haben einen höheren Wiederverkaufswert. In der Tat stärkt eine Serviceabteilung die Kundenbeziehungen mit dem Ziel, mehr Wiederholungskäufe und einen höheren Lebenszeitwert aus diesen Beziehungen zu erzielen.

Der Business-Case für den Aftermarket-Service

Autohäuser sind nur ein kleiner Teil einer größeren Geschichte, die sich auf dem Aftermarket für Erstausrüster (OEMs) abspielt. Die Hersteller in Branchen wie der Automobilindustrie, der Agrartechnik, dem Baugewerbe, dem Anlagenbau und dem Bergbau konzentrieren sich durch die Bank darauf, ihren Teil des Dienstleistungsmarktes zu erobern.

In jeder Branche lauten die Argumente für den Einsatz von Aftermarket-Serviceleistungen ähnlich: Die Umsätze sind tendenziell zyklisch, die Preise stehen unter ständigem Druck, und die Margen sinken durch Faktoren wie hohe Forschungs- und Entwicklungskosten (F&E). Im Vergleich dazu bieten Serviceleistungen drei wesentliche Vorteile: Wachstumschancen, höhere Gewinnspannen und eine größere Kundenzufriedenheit.

Die höheren Gewinnspannen sind dabei besonders überzeugend.

Unsere Untersuchungen zeigen, dass Serviceleistungen zwar durchschnittlich nur 30 % des Umsatzes ausmachen, die Gewinnspannen aber mehr als doppelt so hoch sind wie beim Ersatzteileverkauf. So beträgt die Gewinnspanne beim Verkauf von Ersatzteilen nur etwa 9 %. Im Gegensatz dazu liegt die durchschnittliche Gewinnspanne bei der Gerätewartung bei 23 %.

Die Schätzungen und Prognosen mögen je nach Branche variieren, aber die allgemeine Richtung ist dieselbe. Das führt natürlich zu größerer Konkurrenz, ein Trend, der sich wahrscheinlich noch verstärken wird. Da sich die Technologie exponentiell weiterentwickelt, hat die Digitalisierung Unmengen von Daten generiert, die analysiert und für bessere Geschäftsentscheidungen genutzt werden können.

Das menschliche Gehirn ist nicht in der Lage, Terabytes an Daten auszuwerten und zu interpretieren. Computersoftware mit künstlicher Intelligenz (KI) und maschinellem Lernen (ML) hingegen schon – und zwar innerhalb von Sekunden! Die Möglichkeit, dies in großem Umfang zu nutzen, ist ein wichtiger Schritt, um quantitative und qualitative Daten in verwertbare Erkenntnisse umzuwandeln.

Algorithmen als Wettbewerbsvorteil

Das Erfolgsgeheimnis liegt beim Service in einem besseren Verständnis für den Kunden. Um den Kunden zu verstehen, müssen Sie die Daten verstehen. Die OEMs verfügen über immense Datenmengen (Verkäufe, Lagerbestände, Serviceaufzeichnungen), die in Enterprise-Resource-Planning (ERP)- und ähnlichen Systemen gespeichert sind. Die Herausforderung besteht darin, dass es zumeist schwer fällt, sie zu analysieren und daraus verwertbare Erkenntnisse abzuleiten.

Genau hier liegen die überragenden Vorteile von KI und ML. Laut McKinsey & Company konnten Unternehmen, die die KI erfolgreich in ihr Supply-Chain-Management integriert haben, ihre Logistikkosten im Vergleich zu langsameren Wettbewerbern um 15 %, ihre Lagerbestände um 35 % und ihre Servicequalität um 65 % verbessern.

Das liegt daran, dass diese Technologien sehr effektiv große Datenmengen verarbeiten können, um Anomalien, Lücken, Muster und Trends bei Umsatz, Nachfrage und Leistung zu erkennen, die dem menschlichen Auge entgehen. Dabei sollen diese Hilfsmittel nicht den Menschen ersetzen, sondern eher Routinearbeiten eliminieren und die Entscheidungsfindung unterstützen, um den OEMs einen Wettbewerbsvorteil bei der Bereitstellung von Serviceleistungen für den Ersatzteilmarkt zu verschaffen.

In diesem Leitfaden finden Sie einige praktische Beispiele dafür, wie Erstausrüster diese Technologie einsetzen, und zwar nicht nur heute, sondern auch als Goldstandard für die Zukunft.

Der Unterschied zwischen künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen

Bevor wir uns genauer mit diesen Beispielen befassen, wollen wir zunächst den Unterschied zwischen KI und ML klären. Diese beiden Begriffe werden in der Umgangssprache häufig synonym verwendet, und auch wenn sie miteinander zusammenhängen, gibt es doch einige bedeutende Unterschiede.

Künstliche Intelligenz (KI)

Der Begriff KI bezieht sich auf den Bereich der Informatik, der sich mit der Entwicklung und Pflege eines Algorithmus oder einer Reihe von Algorithmen befasst, die die menschliche Intelligenz nachahmen sollen. Die Programmierung der KI besteht aus einem Regelsatz, der es ihr ermöglicht, Probleme selbstständig zu lösen. Diese Fähigkeit, Probleme zu lösen, ist menschenähnlich oder eben „intelligent“.

Maschinelles Lernen (ML)

Das Konzept von ML hingegen bezieht sich auf einen speziellen Teilbereich von KI und beschreibt die Fähigkeit eines Algorithmus, auf der Grundlage von Erfahrungen zu lernen. Diese Algorithmen werden in der Regel anhand vorhandener Daten „trainiert“ und nutzen das Gelernte, um neue Beziehungen in den Daten zu finden, bestimmte Entscheidungen auszuführen, die den vom OEM festgelegten Schwellenwerten entsprechen, und um Prognosen aufzustellen.

Funktionsgrundlagen von KI und ML

Wenn Sie die Funktionsgrundlagen von KI und ML kennen, können Sie den Wert dieser hochentwickelten Technologien in bestimmten Anwendungsfällen besser einschätzen. Grundsätzlich funktionieren die Regeln der künstlichen Intelligenz nach dem Prinzip „Wenn dies, dann das“. Wenn also eine bestimmte Bedingung erfüllt ist, soll der Algorithmus eine bestimmte Aktion ausführen.

Hochentwickelte KI-Programme verfügen über Tausende von komplexen Regeln, die auf bestimmte Probleme zugeschnitten sind. Diese Algorithmen sind vielseitig einsetzbar, z. B. für die Vorhersage von Beständen oder die Analyse von Verkaufstrends. Vor allem aber ermöglicht KI den OEMs die Analyse von Datensätzen, die um ein Vielfaches größer sind als die Kapazität eines Menschen mit einer Tabellenkalkulation.

ML ist insofern etwas anders, da es darauf ausgelegt ist, zu lernen. Wenn Sie einem ML-Algorithmus 1.000 Bilder von Lastwagen und 1.000 Bilder von Autos zeigen, wird er lernen, die mit Autos und Lastwagen verbundenen Attribute genau zu erkennen. Sobald er diese Attribute verstanden hat, kann er Bilder von Autos und Lastwagen erkennen, die Sie ihm in Zukunft zeigen. Wenn Sie ihm ein Bild eines Pickups, eines Sattelschleppers oder eines Kippers zeigen, wird er das Bild mit hoher statistischer Sicherheit korrekt als Lastwagen kategorisieren.

Es gibt allerdings einige Einschränkungen, denn ML-Algorithmen sind abhängig von den Daten und dem Training, das sie erhalten. Wenn Sie beispielsweise einem Algorithmus, der darauf trainiert ist, Autos oder Lastwagen zu erkennen, das Bild eines Flugzeugs zeigen, wird er das Flugzeug entweder als Auto oder als Lastwagen einstufen, wenn auch mit geringer Konfidenz.

Natürlich können Sie den Algorithmus aber auch darauf trainieren, Flugzeuge zu erkennen. ML kann darauf trainiert werden, nuancierte Unterscheidungen zu treffen. Es kann zum Beispiel lernen, den Unterschied zwischen einem Sportwagen und einer Limousine zu erkennen oder zwischen einem einfachen Schlauch und einem Hydraulikschlauch. Wie wir auf den folgenden Seiten sehen werden, spielt dieses Gespür für Nuancen bei den Anwendungsfällen eine wichtige Rolle.



Während Serviceleistungen im Durchschnitt nur 30 % des Umsatzes ausmachen, sind die Gewinnspannen im Vergleich zum Verkauf von Teilen mehr als doppelt so hoch.

So beträgt beispielsweise die Gewinnspanne beim **Verkauf von Ersatzteilen nur etwa 9 %**

Im Gegensatz dazu liegt die durchschnittliche Gewinnspanne **bei der Gerätewartung bei 23 %**



Anwendungsfall 1:

Von der vorbeugenden zur vorausschauenden Wartung

Trotz eines ausgeklügelten Programms zur vorbeugenden Wartung ist einem Bauunternehmer auf einer Baustelle für ein Geschäftsgebäude ein Bagger ausgefallen. Das kritische Bauteil, ob es sich nun um einen Motor oder eine Kraftstoffpumpe handelt, ist dafür bekannt, dass es im Allgemeinen zuverlässig ist. Diese Anomalie hatte zur Folge, dass der Hersteller kein Ersatzteil vorrätig hatte.

Das Bauunternehmen rief den Händler an, bei dem der Bagger gekauft worden war, aber auch der Händler führte das Teil nicht. Außerdem war das Bauteil teuer, und der Händler wollte kein Geld mit Beständen binden, die dann normalerweise monatelang im Lager liegen.

Das Problem wurde durch Lieferkettenprobleme verschärft. Die Verschiffungshäfen waren überlastet, und der Hersteller litt unter Verzögerungen bei der Lieferung von Teilen in das Land. Nach den besten Schätzungen würde es sechs Wochen dauern, ein Ersatzteil zu beschaffen.

Ohne das Teil war der Bagger funktionsunfähig, was zu Produktivitäts- und Gewinneinbußen bei diesem Bauprojekt führte. Die Risiken ungeplanter Ausfallzeiten von Geräten sind hoch. Eine Studie von Deloitte hat ergeben, dass ungeplante Ausfallzeiten jedes Jahr Kosten von über 50 Milliarden Dollar verursachen.

Vorbeugende Wartung und zustandsorientierte Überwachung

Die meisten Anlagenbauer nutzen eine Kombination aus vorbeugender Wartung und zustandsorientierter Überwachung (CBM), um Flotten oder Geräte in Betrieb zu halten. Beide beruhen auf Feldkenntnissen und historischen Daten. Durch die Beobachtung dessen, was in der Vergangenheit schief gelaufen ist, kann ein Team Parameter festlegen, um bekannte Leistungsprobleme zu erkennen, wenn diese Bedingungen vorliegen.

Das funktioniert gut bei bekannten Problemen. Wenn jedoch eine Anomalie oder ein neues Problem auftritt, gibt es keine historischen Aufzeichnungen, die die Bedingungen beschreiben, die einen Alarm auslösen würden. So wie im Falle des Hydraulikmotors, der das Bauprojekt aufhielt, bleiben diese Probleme also unentdeckt, bis die Maschine ausfällt.

Maschinelles Lernen und vorausschauende Wartung

Immer mehr Maschinen und wichtige Bauteile verfügen heute über eingebaute Sensoren und Telematiksysteme. Diese Sensoren liefern diagnostische Datenströme zur Leistung und Betriebszeit der Geräte. ML kann diese Daten in großem Umfang überwachen und Anomalien erkennen, die auf potenzielle Beeinträchtigungen und Ausfälle hinweisen, bevor diese auftreten.

Dazu werden die Sensormessdaten für Dutzende von Merkmalen wie Motordrehmoment, Kraftstoffverbrauch, Luftdurchsatz und Krümmerdruck überwacht. Die Algorithmen lernen, wie normale Messwerte aussehen sollen, und wenn diese davon abweichen, löst der Algorithmus einen Überprüfungsalarm aus.

Im oben beschriebenen Fall würde der OEM die Verschlechterung feststellen und den Kunden kontaktieren, damit dieser den Hydraulikmotor zur Wartung bringt, bevor er ausfällt, und um das Ersatzteil rechtzeitig zu bestellen und Ausfallzeiten zu vermeiden. Mit anderen Worten: Die Laufzeitentechnologie kann Ausfälle vorhersehen und vorhersagen, wann eine Wartung erforderlich sein wird. Das gibt dem Kunden einen gewissen Spielraum bei der Entscheidung, wann er das Gerät zum Service bringen oder Ersatzteile bestellen möchte.

Know-how-, Bestands- und Designoptimierung

Allein die Fähigkeit, potenzielle aufkommende Probleme vorherzusehen und einen Kunden vor der notwendigen Wartung zu benachrichtigen, ist bereits sehr wertvoll. Sie verhindert kostspielige Ausfallzeiten und verbessert die Kundenbeziehungen. Damit sind aber noch weitere Vorteile verbunden.

Erstens

Das vom ML erkannte Problem fließt in das bestehende CBM-Programm ein. Dies erweitert die Parameter und die Feldkenntnisse, die das Gesamtprogramm für die Zustandsüberwachung verbessern können.

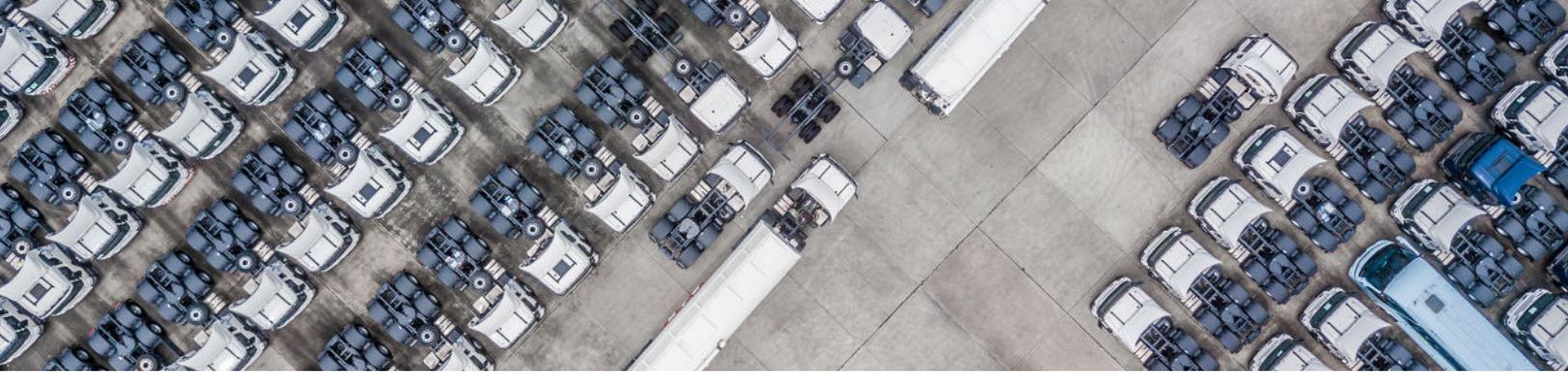
Zweitens

Die frühzeitige Warnung ermöglicht es einem Erstausrüster, seinen Bestand zu optimieren. So kann beispielsweise das Händlernetz durchsucht werden, um ein auf Lager befindliches Ersatzteil zu finden und die Lieferung dieses Teils zu veranlassen. Alternativ kann beispielsweise ein Ersatzhydraulikmotor bestellt und schneller versandt werden.

Drittens

Der Erstausrüster erhält im Laufe der Zeit Leistungsdaten, die die Qualitätskontrolle verbessern oder sogar den F&E-Prozess für die Entwicklung neuer Teile verkürzen können.

Insgesamt ist die Fähigkeit, von der reaktiven oder sogar präventiven Wartung zur Vorhersage von Ausfällen überzugehen, einer der stärksten Vorteile von KI bei der Transformation des OEM-Service.



Anwendungsfall 2:

Risikoangepasste Vertragspreise

Ein LKW-Hersteller hatte die Möglichkeit, an einer öffentlichen Ausschreibung für 300 Fahrzeuge teilzunehmen. Das Angebot, das den Zuschlag erhalten sollte, umfasste sowohl die Lieferung neuer Fahrzeuge als auch deren Wartung für die nächsten fünf Jahre. Serviceleistungen stellen zwar eine Wachstumschance dar, sind aber auch mit Risiken behaftet.

In der Vergangenheit mussten bei der Preisgestaltung für Verträge zahlreiche Parameter berücksichtigt werden, wie der Teileverbrauch, Arbeitsaufwand, Entfernung zwischen Händler und Kunde, Nutzungsbedingungen usw. Das basierte häufig auf komplexen Tabellenkalkulationen mit mehreren Registerkarten, bei denen die Navigation und Berechnung fortgeschrittene Kenntnisse erforderten. Selbst die Beauftragung eines Beratungsunternehmens hatte zu einem ähnlichen Ergebnis geführt. Solche manuell berechneten Schätzungen können sich immer entweder als profitabel oder als finanzielle Katastrophe erweisen.

Heute steht dem OEM dafür eine praktikablere Option zur Verfügung. Er kann fortschrittliche Algorithmen nutzen, um alte Serviceverträge, Ersatzteilgarantien und Technikerstunden im Zusammenhang mit Serviceeinsätzen zu analysieren. Auf der Grundlage dieser Daten berechnet die Technologie Modelle für die potenziellen Ausfallraten und die damit verbundenen Kosten, sowohl in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens als auch auf die Schwere ihrer Auswirkungen für die unter Vertrag stehenden Fahrzeuge.

Der Prozess der Datenanalyse und -modellierung hatte außerdem neue Denkanstöße zur Folge. Der Hersteller hat erkannt, dass er andere, in seinem Einflussbereich liegende Faktoren bei der Preisgestaltung für diesen Vertrag einbeziehen konnte.

- Ein Faktor war die Einbeziehung der bekannten historischen Ausfallrate, um die Preise an die Teilegarantie anzupassen. Mit anderen Worten: Der Vertrag konnte so gestaltet werden, dass er einen Anreiz für proaktive Ersatzteilkäufe im Einklang mit einem umfassenden Programm zur vorbeugenden Wartung enthielt.
- Ein weiterer Faktor war die Bündelung von Teilen in Paketen, um die Kosten zu senken. Zum Beispiel würde der Vertrag unkritische Teile beim Kauf kritischer Teile rabattieren.
- Außerdem würden die Sensormesswerte, die die vorausschauende Wartung steuern, dem Hersteller eine genauere Vorhersage des optimalen Bestandsbedarfs ermöglichen. So konnte der Gesamtpreis für das Projekt wettbewerbsfähiger gestaltet werden.



Simulation im Stil von „Was wäre wenn“

Die KI gab dem Hersteller auch die Möglichkeit, Variablen zu verändern und Ergebnisse zu simulieren. Das Ergebnis war eine „Was-wäre-wenn“-Analyse, die es dem Team ermöglichte, die Annahmen zu verändern und eine Reihe von wahrscheinlichen Ergebnissen zu betrachten, vom besten bis zum schlechtesten. Das Ergebnis war ein wissenschaftlicherer und datengestützter Ansatz für die Preisgestaltung, was dazu beitrug, dass das Unternehmen den Zuschlag erhielt.



Anwendungsfall 3:

Aktuelle Wert-Preiskalkulation für Millionen von Teilen

Ein Baumaschinenhersteller verfügt über mehr als 1 Million Artikelnummern, zu denen jährlich mehr als 20.000 hinzukommen. Die Menge der zu verwaltenden und zu bepreisenden Teile ist sehr komplex und erfordert den Abgleich von Umengen von Daten über mehrere Systeme hinweg.

Wenn neue Artikelnummern hinzugefügt werden, müssen sie segmentiert werden. In den meisten Fällen erfolgt diese Artikelsegmentierung vollständig manuell durch Identifizierung der Artikelattribute (Größe, Länge usw.) und die anschließende Zuordnung zum entsprechenden Segment. Dieser Prozess ist nicht nur zeitaufwändig und mühsam, sondern aufgrund seiner manuellen Natur auch anfällig für menschliche Fehler.

Das Unternehmen erkannte, dass es in seinen aktuellen Systemen über genügend Daten verfügte, um diesen Prozess mithilfe von maschinellem Lernen zu automatisieren. Die Engine wurde anhand der vorliegenden Daten auf neu aufzunehmende Artikel trainiert. So konnte sie die Artikelattribute automatisch analysieren, um Vorschläge zu machen oder diese Artikel automatisch dem entsprechenden Segment hinzuzufügen.

Sobald die Artikel sorgfältig segmentiert waren, mussten die entsprechenden Preise festgelegt werden. Das war ein weiterer komplexer und wartungsintensiver Prozess, aber durch die Implementierung von künstlicher Intelligenz konnten Genehmigungsschwellen auf der Grundlage von festgelegten Regeln definiert und der Zeitaufwand für die Überprüfung und Genehmigung von Preisen minimiert werden.

Die Schwellenwerte wurden auf Grundlage der finanziellen Auswirkungen von Preisänderungen festgelegt. Wenn man beispielsweise den Preis eines Artikels ändert und die finanziellen Auswirkungen unter dem definierten Schwellenwert liegen, wird die Änderung automatisch genehmigt und in externe Systeme exportiert. Änderungen, die eine größere finanzielle Auswirkung haben, bedürfen jedoch weiterhin einer Genehmigung. Dadurch entfiel nicht nur ein großer Teil der zeitaufwändigen manuellen Eingaben, sondern die Markteinführung wurde auch erheblich beschleunigt, was zu einem höheren Umsatz führte.

Das maschinelle Lernen erledigt dies in großem Umfang, indem täglich Tausende von Teilen ausgewertet werden, um die Preisgestaltung zu aktualisieren und zu automatisieren. Für dieses Baumaschinenunternehmen halbierte sich so die Zeit, die für die Segmentierung und Preisgestaltung von Teilen benötigt wird.

Anwendungsfall 4:

Erkennung verlorener Verkäufe

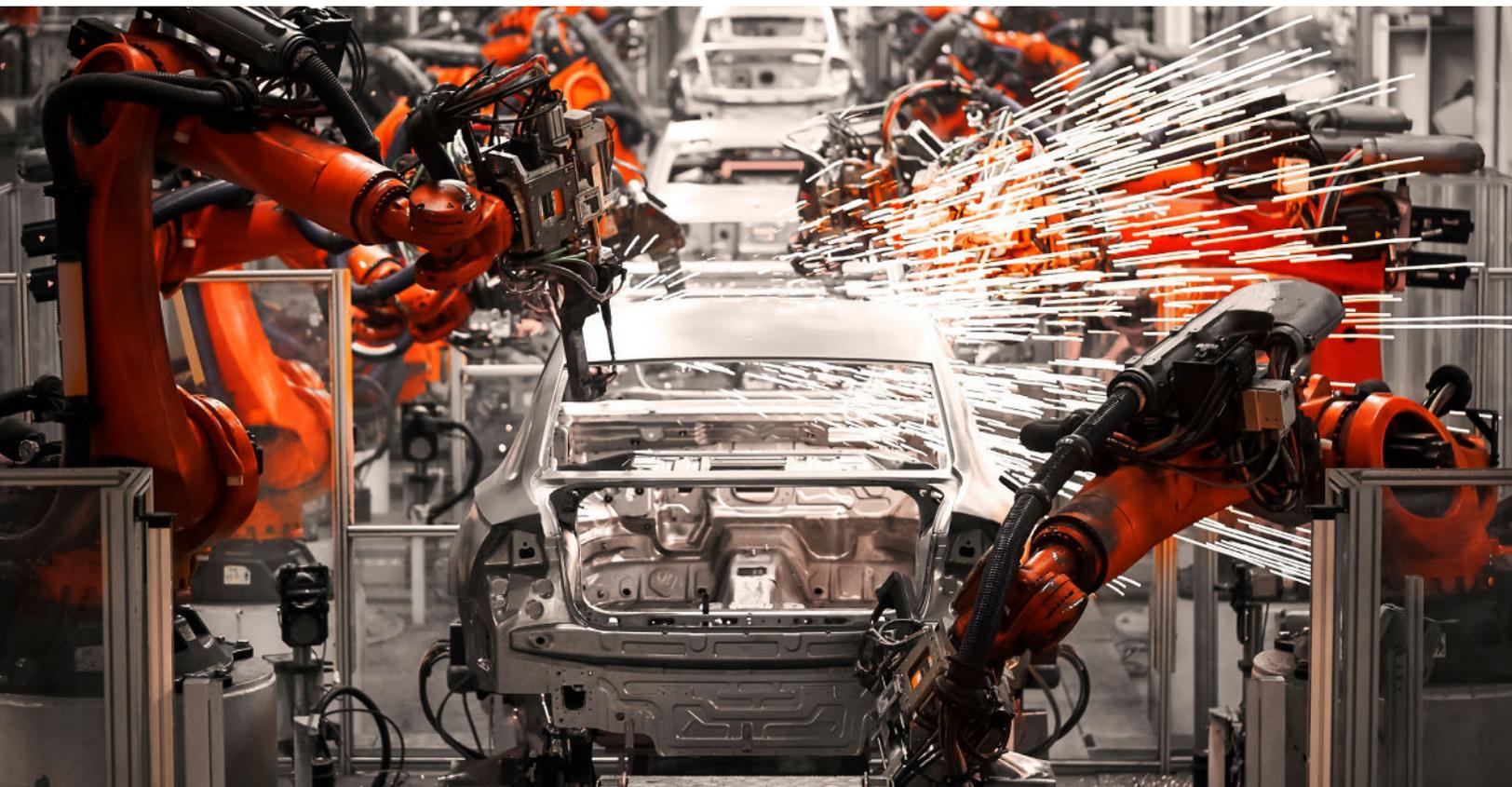
KI- und ML-Algorithmen können so trainiert werden, dass sie Millionen von Attributen zu Bestand und Verkauf erkennen. So können Unmengen von Daten klassifiziert, ausgelesen und sortiert werden, um Trends, Muster und Korrelationen zu finden.

Ein weltweit tätiger Automobilhersteller hat beispielsweise ML eingesetzt, um eine Reihe von Kunden, die für 80 % seiner Verkäufe verantwortlich sind, zu gruppieren oder zu „clustern“. Auf diese Weise ist es möglich, die Art und die Anzahl der Käufe zu analysieren, um fundierte Entscheidungen über Anreize wie Preise, Treue- und Prämienprogramme zu treffen.

Dieses Clustering-Konzept erlaubt es dem Algorithmus sogar, Muster zu erkennen, die das Bestandsverwaltungsteam nicht sehen konnte, wie zum Beispiel entgangene Verkäufe. ML konnte zum Beispiel erkennen, dass eine Gruppe von Händlern alle ein ähnliches Kaufverhalten hatten, mit Ausnahme eines einzigen Händlers. Dieser Händler kaufte keine Windschutzscheiben mehr.

Der Bestandsmanager schloss aus der Analyse, dass der Händler einen neuen Lieferanten gefunden hatte. Wenn der Algorithmus dies zur Überprüfung anzeigt, kann der Bestandsmanager den Händler anrufen oder besuchen, um den Grund dafür herauszufinden und zu versuchen, das Geschäft zurückzugewinnen.

Wie dieses Windschutzscheiben-Beispiel zeigt, muss man verstehen, wie der ML-Algorithmus das Clustering festlegt. Es ist sehr schwierig, Ersatzteile nachzuverfolgen, die nicht verkauft wurden, weil es keine Aufzeichnungen dazu gibt, die ein Wirtschaftsanalytiker einsehen könnte. ML sucht nach Trends in Millionen von Datenpunkten und liefert Erkenntnisse, nach denen ein Hersteller überhaupt nicht gesucht hätte.



Anwendungsfall 5:

Entscheidungshilfe für die Simulation von Bedarfsprognosen

Durchschnittswerte können irreführend sein, insbesondere dann, wenn es um Bestandsmanagement und Nachfrageprognosen geht. Wenn ein Händler beispielsweise in einem Monat 10 Hydraulikmotoren verkauft und im nächsten fünf, wie viele Motoren sollte er dann auf Lager halten, wenn der Durchschnitt bei fünf liegt?

Das ist eine schwierige Frage, denn ein zu großer Lagerbestand bindet Kapital. Andererseits kann ein zu geringer Lagerbestand dazu führen, dass Kunden sich anderweitig orientieren, wenn sie ein Teil benötigen und es nicht vorrätig ist. Die KI ist hier von großem Nutzen, denn sie ist ein leistungsstarkes Werkzeug zur Durchführung von Simulationen und zum Testen von Annahmen, um die Wahrscheinlichkeit einer bestimmten Nachfrageprognose besser einschätzen zu können.

Einer der Hauptvorteile besteht darin, dass die Technologie Muster erkennt, die für den menschlichen Verstand nicht offensichtlich sind. Fahrzeugräder sind dafür ein gutes Beispiel. Wir wissen natürlich, dass diese immer im Vierersatz verkauft werden. Die KI kann jedoch einem Erstausrüster zeigen, dass dies zwar in 90 % der Fälle der Fall ist, aber in 10 % der Fälle die Reifen in unterschiedlichen Mengen verkauft wurden, wie 427.

Derartige Anomalien machen eine zuverlässige Vorhersage mit einer herkömmlichen Tabellenkalkulation fast unmöglich. Die modernen Algorithmen können diese Anomalien jedoch erkennen und in einer Projektion berücksichtigen. Darüber hinaus kann ML solche Anomalien an weiteren Standorten, wie z. B. anderen Bestandslagern, aufspüren. Das hilft dabei, Saisonabhängigkeit, Marktdichte und andere Eigenschaften, die sich auf die Nachfrage auswirken, in ein Modell einzubeziehen, um zu genaueren Prognosemodellen zu gelangen.

Es gibt vor allem zwei Möglichkeiten, dies für die Bestandsanalyse zu nutzen:

Rückblickend

Hierbei handelt es sich um eine Simulationsanalyse unter Verwendung historischer Nachfragedaten mit neuen Parametern. Dabei besteht das Ziel darin, die Auswirkungen auf die Prognosen zu verstehen, wenn sich die Annahmen ändern.

In die Zukunft gerichtet

Diese Simulationsanalyse untersucht die Trends über einen bestimmten Zeitraum und sagt die zukünftige Nachfrage voraus. Zum Beispiel könnte dabei die Veränderungsrate bei den Neuwagenverkäufen betrachtet und die zukünftige Nachfragekurve für Reifen prognostiziert werden.

Diese Anwendung von KI und ML entspricht einem Konzept, das die Boston Consulting Group als „Bionische Lieferkette“ bezeichnet. Eine bionische Lieferkette nutzt das Beste, was Maschinen und Menschen zu bieten haben. Das Beratungsunternehmen merkt an, dass solche Anwendungsfälle das Potenzial haben, die Kosten für Herstellung, Lagerhaltung und Vertrieb um 10 bis 20 % und das Nettoumlaufvermögen um 15 bis 30 % zu senken.

Mit der Verbreitung von mit dem Internet verbundenen Geräten, wie Sensoren und Telematikgeräten, besteht ein Bedarf zum Einsatz von KI zur Verbesserung der Prognosen. KI kann die Nutzung überwachen, z. B. die Anzahl der Starts und Stopps einer Maschine, den Kilometerstand oder Teile, die häufig zusammen verkauft werden, und diese Faktoren in das Prognosemodell einbeziehen, um die Entscheidungsfindung zu unterstützen.

Fazit:

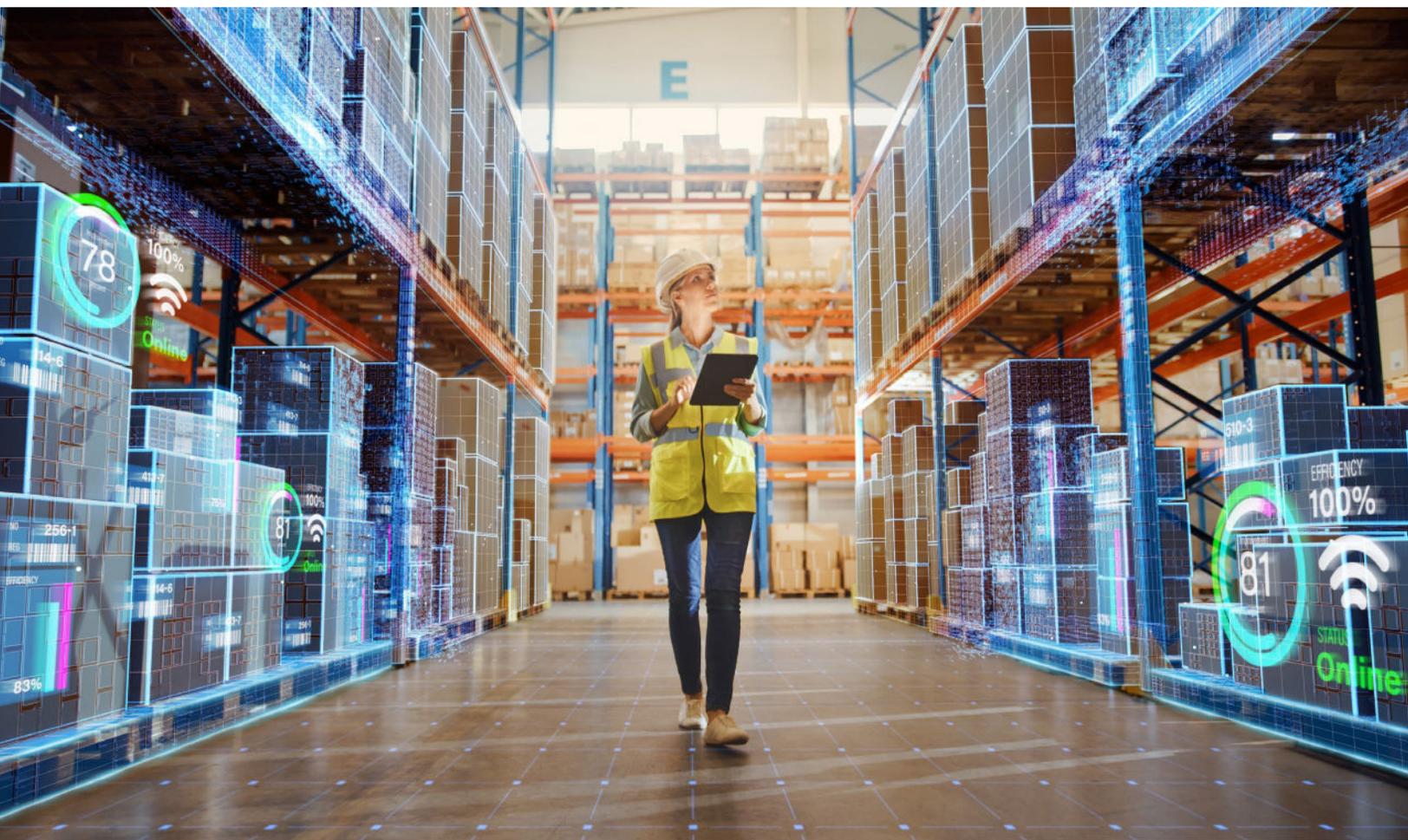
KI und ML liefern klar verständliche und unmittelbare Werte

Die Lieferkette steht derzeit insgesamt noch am Anfang, wenn es darum geht, ausgefeilte Technologien wie KI und ML auf Bestände, Preise und Wartung anzuwenden. Die Fortschritte bei der Verarbeitung natürlicher Sprache (NLP) werden die Datenquellen, die diese Algorithmen analysieren können, wahrscheinlich erheblich erweitern. Außerdem beschleunigt sich das Tempo dieser Innovationen.

Es ist denkbar, dass in nicht allzu ferner Zukunft eine größere Menge aus unstrukturierten Datenquellen über die Lieferkette in die Bestandsverwaltung einfließen wird. Dazu könnten die Auswirkungen des Klimawandels, Pandemien oder auch eines Schiffs, das quer in einem wichtigen Schifffahrtskanal feststeckt, gehören. Im Wesentlichen werden die OEMs ihre Kunden trotz aller Unsicherheiten besser bedienen können.

Um die zukünftigen Vorteile von KI und ML besser nutzen zu können, müssten die OEMs jetzt loslegen. Allerdings hinken viele noch hinterher. Trotz der beträchtlichen Vorteile haben laut einer Umfrage von McKinsey bislang nur 9 % der Fachleute für das Lieferkettenmanagement KI zur Bestands- und Ersatzteileoptimierung eingesetzt.

Dabei haben diese Technologien bereits heute spürbare Auswirkungen. KI und ML haben einen deutlichen und unmittelbaren Wert bei der Förderung von Wachstum, Gewinnen und Kundenzufriedenheit, wenn es um die Transformation des OEM-Service geht.





Sie möchten selbst erleben, warum die weltweit führenden Hersteller bei ihren Aftermarket-Servicelösungen auf Synchron setzen?

Füllen Sie einfach [dieses Formular](#) aus, dann setzt sich ein Mitglied unseres Teams innerhalb eines Werktages mit Ihnen in Verbindung.

Bleiben Sie mit uns in den sozialen Medien in Verbindung:    

Über Synchron

Synchron unterstützt führende Hersteller und Händler dabei, die Vorteile der neuen Dienstleistungswirtschaft zu nutzen. Wir verbessern die Rentabilität des Aftermarket-Geschäfts, optimieren das Betriebskapital, verbessern die Kundenbindung und ermöglichen unseren Kunden eine erfolgreichen Umstellung auf serviceorientierte Geschäftsmodelle. Mit unseren branchenführenden Investitionen in KI und ML bietet Synchron das erste innovative, von Kunden unterstützte und vollständige End-to-End-Lösungsportfolio für intelligentes Lebenszyklusmanagement (Service Lifecycle Management) im Servicebereich an. Unsere Lösungen, die auf unserer Connected Service Experience (CSX)-Plattform bereitgestellt werden, umfassen die Bereiche Ersatzteillager, Preis, Garantie, Servicevertrag und Außendienstmanagement. Es ist kein Geheimnis, dass die weltweit führenden Marken auf Synchron vertrauen, was das Unternehmen zum größten privaten Weltmarktführer für intelligente Lösungen im Bereich SLM SaaS macht. Weiterführende Informationen erhalten Sie auf synchron.com.