

White Paper Compact



KI im Supply Chain Management

Intelligente Leistungssteigerung

KI ist „preiswert und erreichbar“ für jedes Unternehmen

Die Kosten für Künstliche Intelligenz (KI) sind in den letzten Jahrzehnten gesunken. Mit der aktuellen Computerrechen- und Speichertechnologie, den verfügbaren Methoden (einschließlich Quellcode) und den verschiedenen Daten (Big Data), die in den Unternehmen selbst sowie auf öffentlichen oder sozialen Plattformen verfügbar sind, könnte jedes Unternehmen KI zum Vorteil einsetzen. KI besteht heute vor allem aus Prognoseverfahren auf Basis neuronaler Netze, die in immer mehr Anwendungen eingesetzt werden – von der traditionellen Lagerverwaltung und Verkaufsprognose über alle Bereiche Ihres Lebens – von der Prognose Ihres Konsumverhaltens auf Shopping-Plattformen bis hin zur Erfassung und Analyse von Herzfrequenzdaten mit Ihrer Apple Watch.

Folgendes ist aber abzugrenzen: KI ist keine wirkliche Intelligenz, solange KI nicht in der Entscheidungsfunktion ist, aber es stellt einen Quantensprung in der Methode zur Prognose dar, die die Planungsunsicherheit in allen Prozessen reduziert.

WAS IST PROGNOSE?

Die Prognose umfasst den Prozess, fehlende Informationen „aufzufüllen“. Informationen (= Daten), die im Unternehmen oder außerhalb verfügbar sind, werden verwendet, um Informationen zu generieren, die das Unternehmen nicht hat, aber benötigt, um Entscheidungen zu unterstützen.

Neuronale Netze sind besser als traditionelle statistische Verfahren

Seit Jahrzehnten ist die statistische Regressionsanalyse die am häufigsten angewandte Vorhersagemethode. Traditionelle statistische Verfahren erfordern die Formulierung von Hypothesen für die Modellspezifikation und traditionelle statistische Verfahren liefern einen Prognosewert, der einen Durchschnitt abbildet, der abhängig ist von einem begrenzten Satz Input-Parameter.

KI benötigt weder die Modellspezifikation, noch ist die Anzahl Input-Parameter begrenzt. KI kann komplexere Modelle mit viel mehr Wechselwirkungen zwischen Variablen darstellen – und das Prognose-Ergebnis ist präziser.

WAS IST STATISTIK?

Ein Physiker, ein Ingenieur und ein Statistiker sind auf der Jagd. Sie gehen durch den Wald, als sie auf der Lichtung ein Reh sehen. Der Physiker berechnet die Entfernung zum Ziel, die Geschwindigkeit und den Fall der Kugel, passt die Visierung an und feuert, wobei er das Reh um 2 Meter nach links verfehlt. Der Ingenieur sieht frustriert aus. „Du hast den Wind vergessen. Gib mal her.“ Der Ingenieur leckt einen Finger, um die Windgeschwindigkeit und -richtung zu bestimmen, schnappt sich das Gewehr und feuert, wobei er das Reh um 2 Meter nach rechts verfehlt. Plötzlich, ohne einen Schuss abzugeben, jubelt der Statistiker, „Juhu! Wir haben es im Durchschnitt geschafft!“. Das Reh hoppelt bei bester Gesundheit davon.

KI im Supply Chain Management

Intelligente Leistungssteigerung

Warum funktioniert KI besser?

Die auf neuronalen Netzen basierende KI zur Vorhersage ist mehr oder weniger eine Mustererkennung – zunächst trainiert, permanent selbstlernend und selbstverbessernd. Beispiel: Bilderkennung eines bestimmten Tieres – versuchen Sie zu beschreiben, wie man „eine Katze“ mit Regeln in einem Entscheidungsbaum identifiziert – ein auf neuronalen Netzen basierendes KI-System lernt einfach durch Training mit Daten (Bildern) und Feedback.

Wo und wie können Sie KI in Ihrem Unternehmen anwenden?

Überall – es gibt keine technischen Grenzen – alles ist möglich. Eine viel bessere Frage, mit der Sie grundsätzlich immer beginnen sollten, ist: Welches ist das spezifische Vorhersageproblem, das Sie lösen möchten? Zuerst müssen Sie Ihr Problem und die

erwartete Lösung genau definieren. Supply Chains sind aufgrund der unterschiedlichen Planungs- und Prognoseanforderungen für alle KI-Methoden das perfekte Feld.

Um ein Problem zu beschreiben, empfehlen wir das KI-Canvas, hierbei wird das Problem/die Lösung in 7 Elemente unterteilt: Prognose, Beurteilung, Handlung und Ergebnis auf der Prozessebene und parallel dazu Input, Training und Feedback auf der KI-Systemebene.

Um ein Beispiel zu zeigen: Schon im Jahr 2014 hat Amazon ein US-Patent für das „anticipatory shipping“ beantragt - das spiegelt eine strategische und operative Verschiebung von Kernprozessen wider. Das Geschäftsmodell von „ordering-than-shipping“ entwickelt sich in Richtung „shipping-than-ordering“ (oder Annahme der Bestellung).

Das AI Canvas:

PROGNOSE	BEURTEILUNG	HANDLUNG	ERGEBNIS
<ul style="list-style-type: none"> • Online-Bestellung einer bestimmten SKU durch den Kunden? 	<ul style="list-style-type: none"> • Kundenzufriedenheit durch schnellere Lieferung vs. Kosten für falsch versandte/ abgelehnte Artikel 	<ul style="list-style-type: none"> • Versand (und Lieferung) von SKUs bereits vor Kundenbestellungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserte Kundenzufriedenheit = Umsatzsteigerung = Umsatz/Gewinn • Strategischer Einfluss: Bedrohung für alle anderen B2C-Händler – Amazon will uneinholbaren Vorsprung im Service- und Geschäftsmodell erlangen.
INPUT	TRAINING	FEEDBACK	
<ul style="list-style-type: none"> • Historische Verkaufsdaten pro SKU und Kunde • Auftragsmuster • Kundendaten: CRM-Daten, Sozialdaten, social media, Kreditkarten, Bildung usw. 	<ul style="list-style-type: none"> • Auftragsmuster • Ablehnende Reaktion durch den Kunden 	<ul style="list-style-type: none"> • SKU Informationen und Anteil an falschen Lieferungen / Ablehnung • SKU Informationen und Anteil an angenommenen Lieferungen 	

Eine KI-basierte Prognose kann Ihrem Unternehmen bei der Vorhersage von Trends (z.B. Modetrends) helfen, indem sie systematisch Influencer, Wettbewerber und Konsumenten analysiert und genau das Produkt von morgen identifiziert, das Sie in eine führende Position bringt. Präzise KI-basierte Produktions- und Absatzprognosen helfen Ihnen, die Bestandshöhen zu optimieren und „Out-of-Stock“-Situationen zu vermeiden.

Im Bereich Risk-Management helfen Ihnen KI-Prognosen, potenzielle Risiken in Supply Chains aus einer unübersichtlichen Zahl an Einflussparametern heraus frühzeitig zu identifizieren und entsprechende Gegenmaßnahmen zu bewerten (z.B. Änderungen des Produktionsplanes, Re-Order über Airfreight etc.). KI-basierte Prognosen sind der nächste logische Schritt in S&OP-Prozessen – sobald Sie die relevanten agilen Prozesse implementiert haben, ist die nächste Stufe die Arbeit an den KI-Prognosewerkzeugen.

Miebach Consultants gestalten seit über 45 Jahren erfolgreich Supply Chains. Wir kennen KI und ihre Anwendung in fast jeder Branche. Sprechen Sie uns an, wenn Sie Ihre aktuellen Herausforderungen diskutieren möchten.

