

# Wie konkret lässt sich aus KI Nutzen ziehen?

E-BOOK

# Inhalt

## **Einführung; Künstliche Intelligenz, maschinelles Lernen und Deep Learning:**

<b>Worin besteht der Unterschied?</b>	<b>3</b>
<b>KI, ML und DL einfach erklärt</b>	<b>4</b>
Künstliche Intelligenz	4
Maschinelles Lernen	6
Tiefes Lernen	6
<b>Und was ist mit Business Intelligence?</b>	<b>8</b>
<b>Einige Anwendungsbeispiele</b>	<b>12</b>
<b>Vertrieb und Marketing</b>	<b>12</b>
Umsatzprognose und Umsatzvorhersage	14
Erkennen von Verkaufschancen	15
Schätzung der Kundenfluktuation	16
Analyse der Auswirkungen	16
Nächstbeste Aktionen	17
Produktempfehlung	17
Datenbasierte Personas	17
Interview Coeman Verpackung	18
<b>Produktion und Betrieb</b>	<b>21</b>
Vorausschauende Wartung	21
Aufdeckung von Anomalien und Qualitätskontrolle	24
Analyse der Auswirkungen der Produktionsparameter	25
Fallstudie: Team Industries	29
<b>Kundenbetreuung</b>	<b>15</b>
Automatische Beantwortung von Kundendienstfragen	30
Analyse der Kundendienstabläufe	31
Interview HLN: Filtern von Online-Antworten	34

EINLEITUNG

# Künstliche Intelligenz, Machine Learning und Deep Learning: Was ist der Unterschied?

Ist es jetzt maschinelles Lernen (ML), Deep Learning (DL) oder doch eher künstliche Intelligenz (KI)? Auf der Suche nach dem richtigen Begriff verliert man schnell den Überblick.

Was bedeuten die verschiedenen Konzepte und wie unterscheiden sie sich in der Praxis?

Ein Überblick.

## KI, ML und DL einfach erklärt

Zusammengefasst stellt sich die Situation wie folgt dar:

- **Künstliche Intelligenz (KI)** auf Englisch AI für Artificial Intelligence ist die übergeordnete Wissenschaft, die sich mit der Entwicklung von Maschinen befasst, die eine gewisse Form von Intelligenz aufweisen.
- **Maschinelles Lernen Machine Learning** auf Englisch ist ein Teilbereich der KI, der sich auf Techniken konzentriert, die es Computern ermöglichen, aus Eingabedaten und Mustern zu lernen.
- **Deep Learning** mehrschichtiges Lernen auf Deutsch wiederum ist der Sammelbegriff für eine Gruppe von Techniken zum selbstgesteuerten maschinellen Lernen, bei dem sich Algorithmen selbst intelligenter machen.

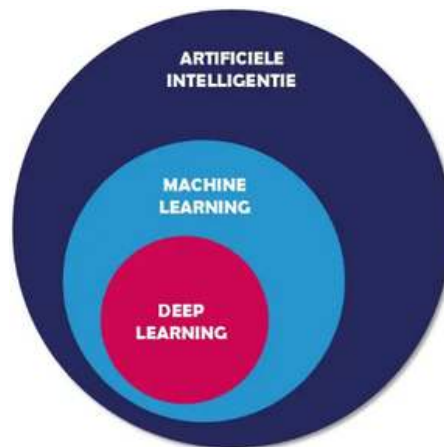


Abbildung 1

### Künstliche Intelligenz

Bei künstlicher Intelligenz geht es darum, Maschinen zu bauen, die eine gewisse Form von Intelligenz aufweisen. Als Konzept ist die KI untrennbar mit der Geschichte der ersten Computer verbunden, und dafür müssen wir weit in die Zeit zurückreisen.



Abbildung 2: Überreste des ersten mechanischen Computers

Schon die alten Griechen hatten vor mehr als zweitausend Jahren eine komplexe analoge Maschine entwickelt, um komplizierte astronomische Berechnungen durchzuführen, obwohl ihre Erfindung noch weit hinter dem zurückliegt, was wir heute unter künstlicher Intelligenz verstehen.

Der britische Mathematiker und Codeknacker Alan Turing gilt allgemein als Vater des modernen Computers. Seine Pionierarbeit in den 40er und 50er Jahren des letzten Jahrhunderts läutete nicht nur die Ära der blitzschnellen Rechenmaschinen ein, Turing legte auch die philosophischen und praktischen Grundlagen für abstrakte Konzepte, wie das Selbstbewusstsein intelligenter Computer. Diese bahnbrechenden Überlegungen führten schließlich zum Turing-Test, der immer noch ein wichtiger, wenn auch etwas überholter Maßstab dafür ist, ob eine Maschine als **intelligent und selbstdenkend** betrachtet werden kann oder nicht.



Abbildung 3

Heute umfasst KI ein breites Spektrum verschiedener Konzepte, zu denen auch Machine Learning und Deep Learning gehören. Mittlerweile wird auch hart an der praktischen Umsetzung von **vollständig bewusster künstlicher Intelligenz** gearbeitet, was das Spielfeld in Kürze noch erweitern wird, um zum Beispiel **menschliche KI** einzubeziehen.

## Maschinelles Lernen

Maschinelles Lernen ist ein Teilbereich der KI, der sich auf Techniken konzentriert, die es Computern ermöglichen, aus eingegebenen Daten und Mustern zu lernen. In der Praxis erfolgt das mithilfe von Data-Mining. Hierbei handelt es sich um eine Technik, mit der relevante Informationen aus Datenbanken extrahiert werden. Ein Algorithmus für maschinelles Lernen braucht keine strukturierte Datenbank – wie z. B. eine Excel-Datei mit fein säuberlich angeordneten Daten –, sondern ist intelligent genug, um relevante Datenpunkte in unstrukturierten Daten zu finden. Viele Unternehmen setzen bereits heute maschinelles Lernen ein: Amazon empfiehlt seinen Nutzern zum Beispiel automatisch Produkte auf Grundlage ihrer früheren Einkäufe. Ein weiteres Beispiel ist Netflix, das seinen Abonnenten auf Grundlage ihres bisherigen Sehverhaltens Serien und Filme vorschlägt.

## Deep Learning

Deep Learning ist im Wesentlichen eine erweiterte Form von Machine Learning, die sich jedoch in einem Punkt deutlich unterscheidet: durch selbstständiges Anpassen. Ein Deep-Learning-Modell kann sich auf Grundlage von externen Signalen – Daten – anpassen, wohingegen sich maschinelles Lernen nur auf Basis von manuellen Anpassungen, wie z. B. in dem Algorithmus zugrundeliegenden Code, anpassen kann.

Bekannte Beispiele für Deep Learning sind heutzutage auch selbstfahrende Autos und unsere eigene Trendskout-Plattform. Beide erfordern kein explizites Nutzerfeedback, um sich erfolgreich anzupassen. Deep-Learning-Algorithmen sind voll und ganz auf das gewünschte Endergebnis ausgerichtet und steuern sich dementsprechend selbst.

Deep Learning darf jedoch nicht mit neuronalen Netzen verwechselt werden. Neuronale Netze werden oft als Synonym für Deep Learning verwendet, sind aber nicht dasselbe.

Ein neuronales Netzwerk ist eine Technik, die sowohl für maschinelles Lernen, Deep Learning als auch für die übergreifende KI verwendet werden kann. Neuronale Netze ahmen die Funktionsweise des menschlichen Gehirns nach, um Informationen auf Grundlage von **Beispielen** zu klassifizieren. In der breiten Öffentlichkeit kennt man sie zum Beispiel als Mittel zur schnellen Kategorisierung von Bildern auf Grundlage einer begrenzten Anzahl bekannter Fotos.

## Schlussfolgerung

### Für jedes Projekt gibt es eine eigene Art von KI

Es stimmt: Die manchmal verwirrende Terminologie und die sich ständig verändernde KI-Landschaft machen es nicht leichter, den Wald vor lauter Bäumen zu sehen. Der Einsatz der richtigen Technologie in einer Organisation ist eine Aufgabe für Spezialisten. Genau an dieser Stelle beweist die Trendskout-Plattform ihren Wert. Die Plattform wählt automatisch den geeigneten KI-Algorithmus für jeden Anwendungsfall auf Grundlage relevanter Parameter.

# Und was ist mit Business Intelligence?

Sowohl künstliche Intelligenz (KI) als auch Business Intelligence (BI) werden immer noch zu oft falsch verwendet oder sogar miteinander verwechselt. Wo genau liegen die Unterschiede zwischen KI und BI? Und warum nutzen kluge Unternehmen beides in Kombination, um bessere Entscheidungen zu treffen und ihre Wettbewerbsposition zu stärken? Ein Überblick



## Berichten statt Vorhersagen

BI und KI werden im geschäftlichen Kontext oft synonym für die Arbeit mit anspruchsvollen **datenbasierten Erkenntnissen** verwendet, die dann im Anschluss für die Entscheidungsfindung genutzt werden. Das ist zwar grundsätzlich richtig, aber KI und BI sind sehr unterschiedlich – sowohl in der Theorie als auch in der Praxis. Zusammengefasst könnte man sagen: **BI betrachtet die Vergangenheit, während KI auch Zukunftsvorhersagen macht.**

In Unternehmen zielt KI darauf ab, große Datenmengen zu analysieren, zu interpretieren und entsprechend zu handeln. Die KI selbst stellt Verbindungen her, macht Vorhersagen und kann auch Folgemaßnahmen vorschlagen. Das bietet im Geschäftskontext greifbare Vorteile. So können beispielsweise Vertriebssteams ihre Leads effektiver nachverfolgen, während Anlagenfahrer die Ausfallzeiten und die Wartung ihrer Maschinen besser einschätzen und verwalten können.

 **BI stellt die Vergangenheit dar, während KI auch die Zukunft einschätzt.**

## BI im Detail


BI oder **Business Intelligence** ist eine Technologie, die dazu dient, Daten zu sammeln und in verständlicher Form **darzustellen**. BI interpretiert die Daten nicht selbst, sondern bietet lediglich eine verständliche **Darstellung** der Daten. Die Interpretation der Daten und das Finden von Zusammenhängen und möglichen Folgemaßnahmen liegt in der Verantwortung der Person, die die Berichte liest. So kann BI beispielsweise genauso gut wie KI einen erstklassigen Bericht über Vertriebskontakte generieren, BI jedoch liefert im Anschluss keine Vorhersagen darüber, welche Leads zuerst kontaktiert werden sollten, um die Verkaufschancen zu maximieren.

## Grafische Übersicht

	BI	AI
<b>Grundidee</b>	Daten sammeln und in einfacher, lesbarer Form zugänglich machen.	Nachahmung menschlicher Intelligenz und menschlichen Verhaltens, um Organisationen bei der datengestützten Entscheidungsfindung zu unterstützen.
<b>Fokus</b>	Beantworten von Fragen mit Bezug auf die Vergangenheit.	Vorhersagen über die Zukunft auf Grundlage von Daten aus der Vergangenheit.
<b>Unter der Motorhaube</b>	Datendarstellung ähnlich wie bei einer Tabellenkalkulation. Ergänzt durch klassische statistische Verfahren.	Fortgeschrittene Algorithmen für maschinelles Lernen und Deep Learning.
<b>Konkrete Vorteile</b>	Darstellung von Daten und eine klare Übersicht über historische Daten.	Prädiktive Analyse, Forecasting, Verarbeitung natürlicher Sprache (Natural Language Processing – NLP), Bilderkennung.
<b>Schlüsselwörter</b>	Berichterstattung, Data Warehousing, Matrizen, Dashboards.	Prädiktive Analyse, Forecasting, Verarbeitung natürlicher Sprache (Natural Language Processing – NLP), Bilderkennung.

## KI und BI: gemeinsam sind sie stark

Obwohl KI und BI getrennt voneinander eine Menge zu bieten haben, können sie auch **zusammen** eingesetzt werden, um noch bessere Ergebnisse zu erzielen. Die Kombination von BI und KI ist das perfekte Rezept für die Bereitstellung von analytischen Lösungen in jeder Unternehmenssituation. Zunächst macht sich die BI an die Arbeit, historische Daten zu analysieren. Die KI sagt dann auf Grundlage dieser Informationen künftige Ereignisse und Handlungen voraus. Das Beste aus beiden Welten.

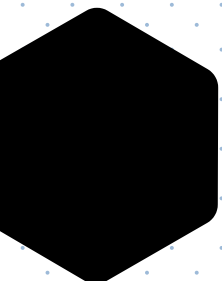
 In der Praxis liefert BI umfassende Berichte, während KI Vorhersagen trifft und Maßnahmen empfiehlt.

BI, die durch KI unterstützt wird, wird auch als KI-gestützte BI bezeichnet. Sie kann tief in komplexe Probleme eintauchen und **entscheidende Erkenntnisse** aus Daten gewinnen, die zuvor unzugänglich waren oder noch nicht untersucht worden sind. Werden beide zusammen verwendet, können sie automatisch ältere Daten durchsuchen und Warnungen für neue und interessante Ereignisse oder Erkenntnisse bereitstellen. KI-gestützte BI-Plattformen können Analysten auch viel Zeit sparen und sie in die Lage versetzen, sich effektiveren Datenanalyseprojekten zuzuwenden. Durch die Kombination von BI mit den besten Möglichkeiten der KI haben Unternehmen die Chance, Daten noch effizienter zu analysieren, verwertbare Erkenntnisse zu gewinnen und die Zukunft zu **antizipieren**. Und genau das ist der Punkt, an dem ein Mehrwert für Unternehmen entsteht.



## Einige Anwendungsbeispiele

Die Zahl der KI-Anwendungen ist praktisch unendlich. Um alles überschaubarer zu machen, haben wir für dieses E-Book eine Auswahl gängiger Anwendungen aus drei Bereichen getroffen, die für jede Organisation wichtig sind: Vertrieb und Marketing, Produktion und Betrieb sowie Kundendienst.



## Vertrieb und Marketing

Künstliche Intelligenz hat einen großen Einfluss auf fast alle Unternehmensbereiche. Der Vertrieb ist hier keine Ausnahme. Immer mehr Organisationen setzen auf KI, um ihre Vertriebsteams zu organisieren, zu rationalisieren und effizienter zu gestalten. Der Bedarf an KI-Software im Vertrieb ist einfach: Vertriebsmitarbeiter sitzen auf Unmengen wertvoller Daten, wissen aber nicht, wo sie anfangen sollen, um sie zu nutzen. Gleichzeitig ertrinken viele Vertriebsmitarbeiter in sich wiederholenden Aufgaben und Lead-Qualifizierungen, die oft wenig zu dem beitragen, was wirklich wichtig ist: der Abschluss neuer Geschäfte. Es gibt also viele Verbesserungsmöglichkeiten.

### Einfache Datenerfassung

Daten zu Verkaufsprozessen lassen sich heutzutage relativ leicht sammeln. Kontakte oder Touchpoints mit potenziellen und bestehenden Kunden werden in vielen Unternehmen bereits automatisch registriert. Auch Angebote, Bestellscheine, Unterlagen aus der Korrespondenz vor dem Verkauf und Rechnungsstellung gehören zum normalen Verkaufszyklus. Die meisten modernen ERP- und CRM-Pakete sind außerdem in der Lage, diese Daten auf unbestimmte Zeit zu speichern und daraus übersichtliche **historische Diagramme** zu erstellen. In der Regel bleibt es jedoch dabei. Hübsch aufgemachte Verkaufscharts aus einem CRM-System mögen wertvoll sein, um Erfolge zu messen und zu vergleichen, aber auch hier gilt die alte Börsenweisheit: Ergebnisse der Vergangenheit sind keine Garantien für die Zukunft. **Die Analyse- und Prognosekraft eines CRM-Systems reicht deshalb nicht aus.** Und genau hier setzt die KI von Trendskout an.

### Gezielte Hilfe für Vertriebsteams

Die Vorteile von KI-Erkenntnissen für Vertriebsteams sind riesig. Die Zeit der Vertriebsmitarbeiter ist kostbar, und die Teams müssen sorgsam entscheiden, worauf sie sich konzentrieren wollen, um in der verfügbaren Zeit maximale Ergebnisse zu erzielen.

Selbst für die erfahrensten Vertriebsmitarbeiter ist es fast unmöglich, alle relevanten Informationen aus den endlosen vertriebsbezogenen Datenströmen zu extrahieren und korrekt zu interpretieren. Und hier kommt Trendskout zum Einsatz. Die fortschrittlichen Datenanalysen offenbaren die zugrundeliegende Verkaufsdynamik und liefern konkrete Prognosen im Hinblick auf potenzielle und bestehende Kunden. So können die Vertriebsmitarbeiter ihre Interessenten und Kunden gezielter und schneller bedienen. Mit KI kommen plötzlich bisher unsichtbare Möglichkeiten zum Vorschein. Die künstliche Intelligenz benachrichtigt Teams über neue Verkaufschancen, die andernfalls unbemerkt bleiben würden, und erteilt datenbasierte Ratschläge, die Vertriebsmitarbeiter bei ihren wichtigen Aufgaben unterstützen.

 **6 Monate nach der Einführung betrug der relative Anstieg des Gesamtumsatzes 8,5 %**

### **Die wichtigsten Vorteile von KI im Vertrieb**

Es gibt viele Möglichkeiten, wie Unternehmen KI für den Vertrieb nutzen können, um ihrem Vertriebsteam mehr Chancen zu eröffnen. Das erfolgt sowohl für multinationale Unternehmen als auch für KMUs in ganz **unterschiedlichen Bereichen**. KI setzt in jedem dieser Bereiche dort an, wo klassische ERPs und Analysetools aufhören. Ein Überblick:

### **Sales-Forecasting und Umsatzprognose**

KI für Sales-Forecasting arbeitet mit Tausenden von Datenpunkten aus allen möglichen Datenquellen. Die künstliche Intelligenz verknüpft Daten aus verschiedenen Datenbanken und sucht nach Erkenntnissen und verborgenen Mustern, die mit dem menschlichen Auge nicht zu erkennen wären. Auf diese Weise wird eine genaue Prognose zukünftiger Zahlen möglich, und es lässt sich besser einschätzen, wer was wann kaufen wird.

KI-basiertes Forecasting geht somit über die typischen Prognosen mithilfe von Tabellenkalkulationen oder Reportingsystemen hinaus und ergänzt Geschäftsprognosen mit der Kraft der KI. Das führt zu sehr viel genaueren Vorhersagen und kann auch erratische Muster vorhersagen. Das ist nicht nur für die Vertriebsteams hilfreich, sondern auch für ihre Kunden. In manchen Unternehmen geht das intelligente Forecasting-Modell sogar so weit, dass es die Bedürfnisse der Endkunden erkennt, bevor diese sich ihrer selbst bewusst werden.

### Erkennen von Verkaufschancen

Warum nur Verkäufe vorhersagen, wenn man sie auch beeinflussen kann? Genau das ist die Aufgabe der Chancenerkennung. Auf Grundlage der verfügbaren Daten aus Unternehmens-CRM und anderen Tools macht sich ein Algorithmus zur Erkennung von Verkaufschancen an die Arbeit und zeigt verborgene Chancen auf. Oft mit spektakulären Ergebnissen, wie der Fall von Coeman Packaging belegt. KI informiert Vertriebsteams über neue Chancen, die andernfalls verloren gehen könnten, und ermöglicht es Unternehmen, mehr aus ihren Leads und bestehenden Kunden herauszuholen.

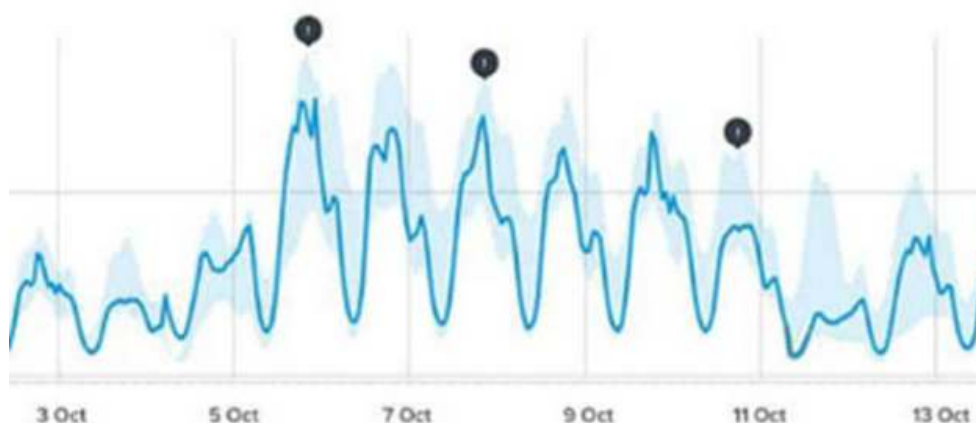


Abbildung 4

## Abwanderung einschätzen

Ein intelligentes KI-Tool ist über Plugins mit der gesamten zugrundeliegenden Unternehmenssoftware verbunden. Im Hintergrund überwacht es alle **Kontakte** oder Touchpoints mit potenziellen und aktuellen Kunden. Mögliche Gründe für eine erhöhte Kundenabwanderung oder Customer Churn werden automatisch identifiziert und zur Nachverfolgung an den zuständigen Vertriebsmitarbeiter weitergegeben. Damit haben die Unternehmen Zeit, rechtzeitig zu kommunizieren und ihre Kundenbindung zu erhöhen. Anders gesagt: **KI macht den reaktiven Vertrieb wieder proaktiv.**

## Wirkungsanalyse

Intelligente KI-Algorithmen können Umsatztreiber aufdecken. Die Vertriebs-KI von Trendskout, Sales Booster, führt zum Beispiel eine erweiterte Wirkungsanalyse durch. Sie offenbart die entscheidenden Faktoren, die Kunden zum Kauf oder zur Nachbestellung bewegen. Die Wirkungsanalyse liefert somit **Antworten auf viele „Warum“-Fragen** und ermöglicht detailliertere Erkenntnisse zu Betrieb und Umsatz.



Abbildung 5



## Next-Best-Actions

KI-Software kann die nächsten Schritte oder die **Next-Best-Action** in einem Vertriebszyklus empfehlen. Der Algorithmus erarbeitet diesen Vorschlag auf Grundlage von historischen Daten aus Ihrem CRM-System oder anderen Datenbanken. Diese datenbasierten Empfehlungen dienen als Leitfaden und erhöhen die Erfolgsquote von Telefongesprächen oder E-Mails Ihrer Vertriebsmitarbeiter. Auf diese Weise segelt Ihr Team nicht im Blindflug, sondern kann gezielt Kontakt aufnehmen und seine Verkaufsanstrengungen genau dosieren.

## Produktempfehlung

Ein KI-Tool wie Trendskout Sales Booster interpretiert frühere Verkäufe und empfiehlt zusätzliche Produkte oder Dienstleistungen, die zu einem bestehenden Kunden passen. Je nach Geschäftsmodell des Unternehmens können diese Vorschläge dem Endkunden automatisch vorgeschlagen oder an den zuständigen Account Manager oder Sales Manager weitergeleitet werden. So können Unternehmen ihre **Upselling- und Cross-Selling-Möglichkeiten maximieren**. Hinter den Kulissen werden Produktempfehlungen über KI mithilfe einer sogenannten Recommendation Engine – einer Empfehlungsmaschine – ausgesprochen. Hierbei handelt es sich um einen intelligenten Cluster- und Klassifizierungsalgorithmus, der unerforschte Datenpunkte miteinander verbindet, um **personalisierte Verkaufsvorschläge** zu unterbreiten.

## Datenbasierte Personas

KI klassifiziert und segmentiert Kundenprofile in Vertriebs- und Marketing-Personas. Dies erfolgt auf Grundlage objektiver Vertriebsdaten und anderer Informationen – und nicht mehr auf Grundlage subjektiver Kriterien. Datenbasierte Profile sind immer genauer und können an der Schnittstelle zwischen Vertrieb und Marketing eingesetzt werden, was wiederum eine **zielgruppenorientierte Kommunikation** ermöglicht.

## Interview

# Coeman Packaging

Unternehmen und Organisationen, die auf wertvollen Bergen relevanter Daten sitzen, verlassen sich zunehmend auf KI, um sie zu verarbeiten. So auch Coeman Packaging, ein Distributor für Verpackungsmaterial und -maschinen im belgischen Waregem. Mit mehr als 3.000 B2B-Kunden erwirtschaftet das Unternehmen einen Umsatz von rund 35 Millionen Euro. „Wir hatten schon länger nach Möglichkeiten gesucht, unsere Vertriebschancen noch besser zu nutzen. Letztendlich haben wir uns für die KI von Trendskout entschieden, um Sales Forecasts zu erstellen und unseren Umsatz zu maximieren“, erklärt Geschäftsführer Luc Vanderbeke.

## Optimieren der Vertriebszeit

Coeman Packaging blickt auf eine lange Geschichte zurück und leistete bereits in den 1980er Jahren mit umfangreichen IT-Investitionen Pionierarbeit. Das führte im Laufe der Jahre zu hoch entwickelten ERP- und CRM-Paketen im Unternehmen, die eine Fülle von Daten enthalten. Die Extraktion all dieser Daten war jedoch von Anfang an ein bekannter Engpass.

„Auf unserem Markt tut sich eine Menge“, erklärt Vanderbeke. „Nicht nur unsere Kunden und Mitbewerber entwickeln sich weiter, sondern auch unsere Produkte. Außerdem verbrachten unsere Vertriebsmitarbeiter zu viel Zeit mit administrativen Aufgaben, während wir es lieber gehabt hätten, wenn sie sich auf den reinen Verkauf konzentrierten. Wir suchten also nach Möglichkeiten,

uns weiterzuentwickeln und einen Mehrwert aus unseren Daten zu ziehen, um gezieltere Verkäufe tätigen zu können. So sind wir schnell auf Trendskout und seine breit gefächerten KI-Anwendungen gestoßen.“



„In einem turbulenten Corona-Jahr hat Trendskout dazu beigetragen, dass wir heute die gleichen starken Zahlen wie im letzten Jahr vorlegen können.“

### Chancen erkennen

Das Unternehmen nutzt nun die Trendskout-KI für seine Prognosen, um auch weniger deutlich sichtbare Vertriebschancen zu erkennen. Hinter den Kulissen geht es hauptsächlich um das Erkennen von Vertriebschancen, das standardmäßig in die Trendskout-KI integriert ist. Dieses Modell sucht nach **Mustern** in den Jahrzehnte alten historischen Verkaufs- und Kundendaten von Coeman Packaging. Im Anschluss analysiert die KI diese Daten, um genaue **Vorhersagen** zu treffen. Konkret erstellt die KI-Software automatisch einen monatlichen **Forecasting-Bericht**,

der aufzeigt, welche Kunden möglicherweise eine Nachbestellung benötigen. In der Praxis sind die Vorschläge des Algorithmus zu mehr als 80 % zutreffend, was das Bauchgefühl und die Routine des erfahrenen Vertriebsteams ergänzt. Harte Daten unterstützen somit den Vertrieb, der von Natur aus auf menschliche Beziehungen angewiesen ist.

### Einfaches technisches Setup

Die Implementierung des Algorithmus erfolgte übrigens sehr schnell – eine Voraussetzung für das Team von Coeman Packaging. Die Daten aus den bestehenden ERP und CRM-Systemen wurden einfach über die Standard-API mit Trendskout verbunden, ohne dass im Vorfeld kostspielige Maßnahmen gewesen wären. Auf diese Weise konnte der KI-Algorithmus sofort mit dem Durchforsten der Daten beginnen, um schnelle Ergebnisse zu erzielen. Auch Verbindungen zu zukünftiger Software oder anderen externen Datenquellen sind möglich.

## Kundenentlastung

„Das Schöne an Trendskout ist für uns, dass man kein Computerspezialist sein muss, um neue Absatzmöglichkeiten zu entdecken“, meint Vanderbeke. „Die Trendskout-KI bietet einen unmittelbaren Mehrwert für unsere Vertriebsmitarbeiter. Unsere Kunden bemerken die besondere Aufmerksamkeit, die ihnen entgegengebracht wird, und wissen die Entlastung, die sie dadurch erleben, zu schätzen.“ Das KI-Prognosemodell erkennt die Bedürfnisse der Kunden, noch bevor sie sie selbst erkennen.

## Kontinuierliche Verbesserung

„In einem turbulenten Corona-Jahr hat Trendskout dazu beigetragen, dass wir heute die gleichen starken Zahlen wie im letzten Jahr vorlegen können“.

Die Ergebnisse des KI-Forecasting-Modells werden monatlich ausgewertet und bei Bedarf angepasst, um die Genauigkeit weiter zu verbessern und dem Vertriebsteam die besten Chancen auf neue Aufträge zu geben.

## Produktion und Betrieb

Produktions- und Prozessoptimierung sind nichts Neues. Bereits Mitte des 20. Jahrhunderts wurden unter der Führung der ostasiatischen Industrien statistische Modelle auf verschiedene Variablen im Produktionsprozess angewandt. Das erfolgte mithilfe klassischer mathematischer Verfahren und erforderte eine enorme Menge fehleranfälliger manueller Arbeit, sodass diese Verfahren nur von den größten Konzernen angewendet werden konnten. Der Informationsfluss ist heutzutage so groß, dass statistische Analysen, wie sie in der Vergangenheit durchgeführt wurden, nicht mehr kosteneffizient eingesetzt werden können.

Jüngste Entwicklungen im Bereich KI und Machine Learning ermöglichen es, diese Informationen automatisch zu analysieren und für die Optimierung des täglichen Betriebs zu nutzen. Führende Branchenunternehmen wenden diese Techniken bereits in verschiedenen Pilotprojekten an, und der Wettlauf um ihren Einsatz in großem Maßstab hat begonnen. Hier sind einige praktische Beispiele.

### Vorausschauende Wartung

Das Konzept der vorausschauenden Wartung ist einfach. Komplexe Geräte und Industriemaschinen müssen in regelmäßigen Abständen gewartet werden. Dies sollte vorzugsweise kurz vor dem Ende der Lebensdauer der Maschine oder des zu ersetzenden Teils geschehen.

Um die Funktionsfähigkeit zu gewährleisten, werden viele Maschinenteile in großen Produktionshallen nach wie vor regelmäßig entsprechend ihrer geschätzten Lebensdauer ausgetauscht. Dabei ist die Pufferzeit jedoch oft viel zu groß und es wäre effizienter, vorausschauend eingreifen zu können.

KI-basierte vorausschauende Wartung optimiert das Timing der Wartung und sorgt so für maximale Kosteneinsparungen. Hierzu verwenden wir eine Reihe spezifischer Algorithmen, abhängig von der Art der in der Praxis erforderlichen vorausschauenden Wartung.

## Klassifizierung vs. Anomalieerkennung

Hinter den Kulissen gibt es zwei technische Lösungen, um die vorausschauende Wartung mithilfe künstlicher Intelligenz durchzuführen. Die Wahl eines bestimmten KI-Algorithmus für Datenanalyse und Training hängt von der Art der zu überwachenden Maschinen ab. Geht es um Geräte, die oft Defekte aufweisen oder ausfallen, ist die Klassifizierung eine logische Option. Ist das Gerät hingegen nur selten defekt, dann ist die Anomalieerkennung in der Regel besser.

## Aufspüren anomaler Daten

Der unvermeidliche Nachteil zuverlässiger Maschinen besteht darin, dass es in den von der Maschine bereitgestellten Daten oft nur wenige Hinweise auf tatsächliche Ausfälle oder Indikatoren, die Ausfälle vorhersagen könnten, gibt. Solange alle Komponenten reibungslos funktionieren, zeigen Überwachungssysteme nur eine geringe Anzahl abnormaler Werte für die von ihnen überwachten Parameter an. In diesem Fall kann die KI auch lernen, einzuschätzen, welche verdächtigen Anzeichen oder **Datenanomalien** einen möglichen Maschinenausfall verursachen könnten. Glücklicherweise gibt es mehrere Algorithmen, die speziell für die Anomalieerkennung entwickelt wurden. **Autoencoder**, zum Beispiel. Ein Autoencoder ist ein spezieller Typ eines **neuronalen Netzes**, der lernt zu erkennen, was genau als „normales Verhalten“ betrachtet werden kann. Alles, was von diesem Standardmuster abweicht, ist per Definition eine Unregelmäßigkeit und ein Grund zur Sorge. Eine mögliche Gefahr von Autoencodern besteht darin, dass sie aufgrund ihrer Struktur auch häufiger auftretende Abweichungen oder Anomalien als „normal“ betrachten können, wenn ihre Anzahl zu hoch ist. Es kann daher eine gute Idee sein, einen möglichen Überschuss an anomalen Daten aus den Trainingsdaten für den Algorithmus zu entfernen.

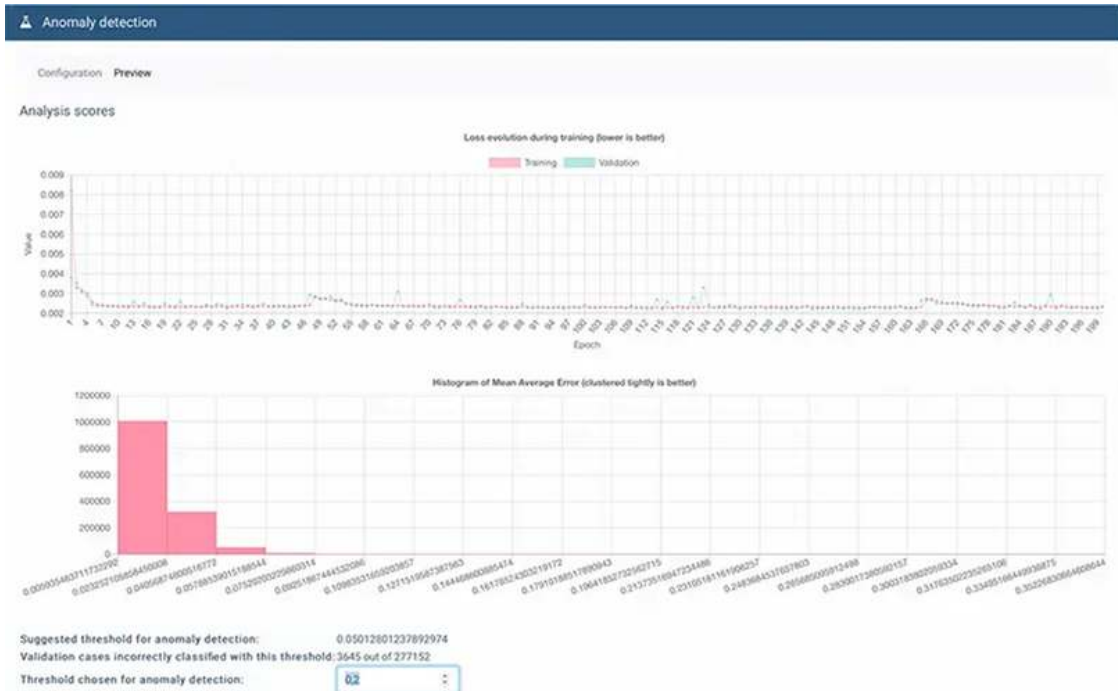


Abbildung 6

Die Diagramme oben zeigen an, ob Daten gefunden wurden, die von der normalen Situation abweichen, und wenn ja, wie groß die Abweichung ist. Das führt zu einem **mittleren absoluten Fehler**. Es kommt nicht so sehr auf die absoluten Werte an, sondern auf ihr **Verhältnis**.

Das Eingabefeld am unteren Rand des Einstellungsbildschirms zeigt den Schwellenwert an, den der Algorithmus für die Anomalieerkennung verwenden soll. Hierfür ermittelt der Algorithmus automatisch einen Vorschlag.

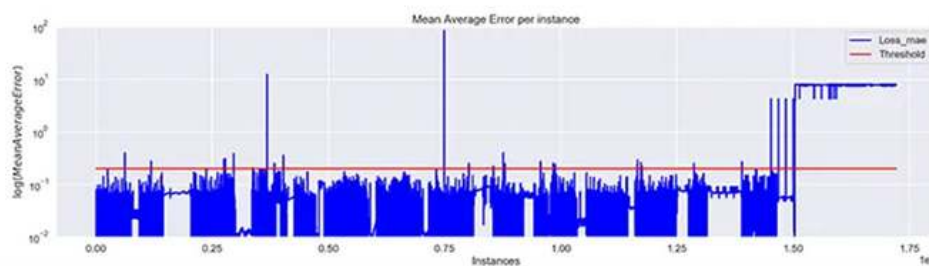


Abbildung 7

In der Abbildung oben stellt die rote Linie den Schwellenwert dar. Die blauen Balken sind die mittleren absoluten Fehler aller aufgezeichneten Daten. Übrigens sind diese Zahlen **logarithmisch**, um einen besseren Überblick zu bekommen. In Wirklichkeit sind die abweichenden Datenpunkte also viel größere Ausreißer, als man es auf den ersten Blick vermuten würde.

Jeder blaue Balken, der über der roten Linie liegt, wird daher vom Algorithmus als zu meldende Anomalie betrachtet. Die Daten werden automatisch über eine API an die externen Alarmsysteme des Unternehmens weitergeleitet oder können einem Berichtstext für weitere Maßnahmen hinzugefügt werden.

### **Anomalieerkennung und Qualitätskontrolle**

Das Erkennen von Ausnahmen, Ausreißern oder Anomalien ist ein wesentlicher Bestandteil jedes Qualitätssicherungsprozesses. Dabei kann es um das Erkennen von Störungen gehen, die bei einer Analyse durch den Menschen nicht bemerkt werden würden, und das bedeutet oft ein Zusammenspiel verschiedener Datenpunkte. Wenn sich ein Datenpunkt auffällig verändert, und wenn dies bereits in der menschlichen Analyse erkennbar ist, geht ihm oft eine ganze Geschichte anomalen Verhaltens voraus.

Die Anomalieerkennung dient dazu, dieses Verhalten im Voraus zu erkennen. Diese Technik wird im Rahmen der vorausschauenden Wartung eingesetzt, aber auch separat, z. B. beim

- Erkennen subtiler Schwankungen im Energieverbrauch
- Feststellen von Abweichungen im Produktionsprozess, die die Produktionsqualität beeinträchtigen
- Steuern von Störungsmanagementsystemen
- ...



Wie in vielen anderen Fällen wurden bereits im 20. Jahrhundert statische Verfahren getestet, um die Anzahl der Abweichungen in einem Prozess zu bestimmen. Dieses Verfahren ist manuell nicht nur zeitraubend, sondern auch äußerst fehleranfällig. Dabei wird stets davon ausgegangen, dass die Bedingungen in der Stichprobe repräsentativ für eine größere Menge sind, was in der Realität jedoch oft nicht der Fall ist. Schließlich unterliegt der Produktionsprozess selbst zahlreichen anderen Verfahren aus den Bereichen HR, Lieferkette und IT, die sich ständig ändern.

Seit dem Aufkommen von KI und Deep Learning ist die Technologie leistungsfähig genug, um alle Nuancen innerhalb dieser Daten zu erkennen.

## **Wirkungsanalyse von Produktionsparametern**

Wirkungsanalyse und Deep Propensity Modeling beantworten Fragen wie „Warum werden die Produktionsziele für eine bestimmte Produktlinie nicht erreicht?“, „Warum erfordert ein bestimmter Maschinentyp mehr Wartung?“, „Was motiviert meine Mitarbeiter?“ oder „Was beeinflusst meinen ROI?“. Bei dieser Art von Analyse wird nach den Gründen gesucht, warum etwas geschieht oder nicht geschieht.

Für diese Wirkungsanalyse werden Techniken wie Neigungsmodellierung in Kombination mit der neuesten Deep Learning-Technologie eingesetzt. Auf diese Weise lassen sich alle Zusammenhänge und Erkenntnisse in Ihren Daten und in den Prozessen, die Ihr Unternehmen antreiben, aufdecken. Für das menschliche Gehirn wäre das in einem realistischen Zeitrahmen nicht zu schaffen.

## Wie funktioniert das technisch?

### Auswahl der Ziele

Der erste und entscheidende Schritt bei dieser Art von Analyse besteht darin, ein Ziel zu definieren, das für Sie oder Ihr Unternehmen wichtig ist, z. B. ROI, Konversionsrate, Ausfallzeiten usw. Die KI benötigt diese Informationen, um in den nächsten Schritten zu bewerten, was diese Ziele positiv oder negativ beeinflusst. Das kann direkt in einer auf Ihren Daten basierenden Benutzeroberfläche geschehen, Sie müssen keine separat annotierten Daten bereitstellen.

### Datenexpansion

Im Gegensatz zu klassischen Systemen kann Trendskout mehrere Arten von Daten gleichzeitig auswerten. Dies ist nicht nur ein technischer Vorteil, sondern stellt auch sicher, dass Sie Ihre ursprünglichen Daten mit allen möglichen anderen Datenquellen erweitern können, die dann im Hinblick auf Zusammenhänge ausgewertet werden können, die sich ebenfalls auf Ihre Ziele auswirken. Die ursprünglichen Daten, in denen Sie Ihr Ziel ausgewählt haben, werden also durch andere Daten, die Sie hochladen, ergänzt. Auf diese Weise können Sie sehr umfassend untersuchen, was Ihre Ziele beeinflusst, und Ihnen entgeht kein einziger Zusammenhang. Eine der technologischen Säulen von Trendskout ist eine verteilte Rechnerplattform mit einem hohen Parallelitätsgrad. Diese Technologie wird eingesetzt, um die verschiedenen Datenquellen zu verarbeiten, zu denormalisieren, zu bereinigen und im Hintergrund in andere Formate zu konvertieren, damit sie von neuronalen Netzen und anderen Deep Learning-Techniken in Trendskout verarbeitet werden können.

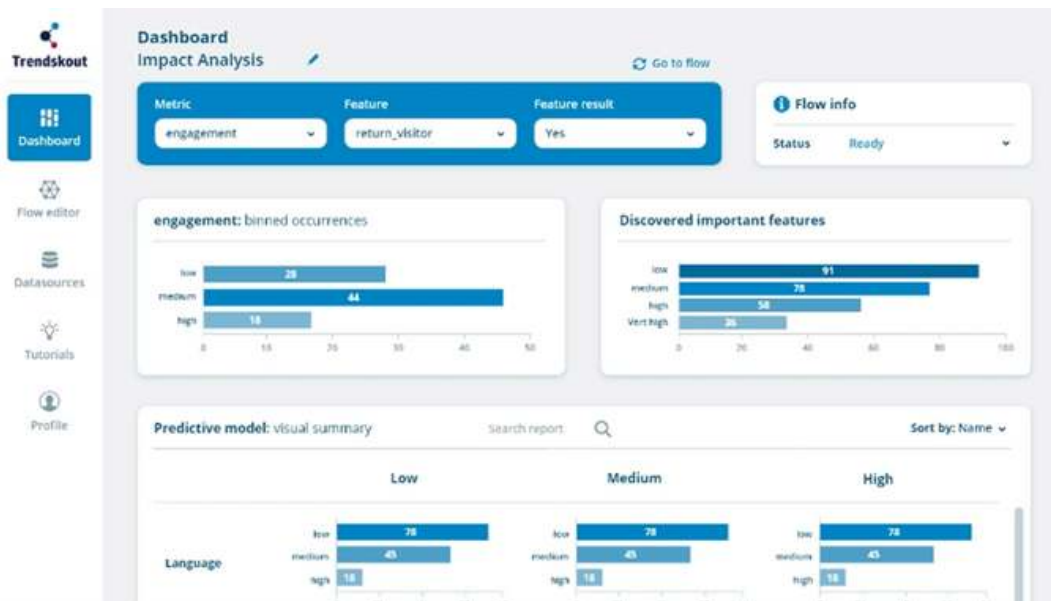


Abbildung 8

## Neigungsmodellierung

Neigungsmodellierung ist eine Technik, die Statistiker bereits seit mehreren Jahrzehnten einsetzen. Das Problem bei diesen klassischen Techniken bestand häufig darin, dass die entdeckten Zusammenhänge nicht durch statische, mathematische Formeln beschrieben werden konnten. Dank neuer Entwicklungen im Bereich Deep Learning können diese Zusammenhänge nun auf eine viel leistungsfähigere Weise modelliert werden. Zur Veranschaulichung können Sie die Modellierung mit rein mathematischen Formeln mit dem Versuch vergleichen, ein Gesicht nur mit geraden Linien zu zeichnen: Das Ergebnis wird eckig ausfallen und nur einen groben Hinweis auf das tatsächliche Aussehen dieser Person liefern. Deep Learning-Techniken können auch fließende Linien zeichnen und damit ein besseres Bild vermitteln. Das ist es auch, was bei der Neigungsmodellierung geschieht: Neuronale Netze verstehen die Verbindungen in Ihren Daten besser. Bei der Neigungsmodellierung wendet Trendskout verschiedene Arten von Deep Learning-Algorithmen auf Ihre Daten an und bewertet jedes Mal, ob die erkannten Zusammenhänge und Erkenntnisse wirklich einen Einfluss

auf Ihr Ziel haben. Zu diesem Zweck wird jedes Mal ein Teil der Daten im Testmodus ausgewertet, um die Genauigkeit des Neigungsmodells zu beurteilen. Durch die Definition Ihres Ziels im ersten Schritt und die anschließende Datenexpansion ist keine Interaktion erforderlich. Wie bei anderen KI- und Deep Learning-Analysen in Trendskout suchen Auto ML & Solution Space Exploration – Datenverarbeitung, Algorithmenauswahl und Parameter-Hypertuning – automatisch das leistungsfähigste Modell.

Nach der Neigungsmodellierungsphase werden die zugrundeliegenden Beziehungen aus dem Gewinnermodell extrahiert. Diese Beziehungen und Simulationsergebnisse geben Aufschluss darüber, wie Ihr Geschäftsziel positiv oder negativ beeinflusst wird. Dieser Bericht ist eine der automatischen Aktionen in Trendskout. Neben der direkten Abfrage in Trendskout können die Informationen in diesem Bericht auch mit der Business-Intelligence-Lösung Ihres Unternehmens verknüpft werden.



## Fallstudie Team Industries

Durchlaufzeiten sind ein Schlüsselement für das Erstellen korrekter Preisangaben in Produktionsprozessen. Die Durchlaufzeit hängt von Faktoren ab, die sich gegenseitig beeinflussen und schwer erkennbar sind. Aus diesem Grund setzte Team Industries die Trendskout-KI ein. Sie prognostiziert die Durchlaufzeiten für bestimmte Aufträge auf Grundlage der verfügbaren Produktionsdaten. Anhand dieser Informationen erstellt Team Industries genaue Kostenvoranschläge und Angebote, die sowohl kostengünstig als auch wettbewerbsfähig sind.

# Kundendienst

## Die zugrundeliegende Technologie: Natürliche Sprachverarbeitung (NLP)

NLP ist ein Sammelbegriff für Techniken, die Text- oder Sprachdaten verstehen und darauf reagieren – und mit ihrem eigenen Text oder ihrer eigenen Sprache reagieren – ähnlich wie beim Menschen. NLP kombiniert die Computerlinguistik – die regelbasierte Modellierung der menschlichen Sprache – mit den Machine Learning- und Deep-Learning-Modellen. Zusammen ermöglichen diese Technologien es Computern, menschliche Sprache in Form von Text- oder Sprachdaten zu verarbeiten und deren volle Bedeutung zu „verstehen“, einschließlich der Absicht und der Stimmung des Sprechers oder Schreibers.

NLP-Anwendungen werden also durch eine Kombination von Techniken ermöglicht, wie z. B:

- Beim **Part-of-Speech-Tagging**, auch als grammatikalisches Tagging bezeichnet, wird die Art eines bestimmten Wortes oder Textstücks auf Grundlage seiner Verwendung und seines Kontexts bestimmt.
- **Eigennamenerkennung (Named Entity Recognition – NER)**, identifiziert Wörter oder Phrasen als sinnvolle Entitäten. NER identifiziert Europa z. B. als einen Ort und „William“ als einen männlichen Vornamen.
- **Die Sentimentanalyse** versucht, subjektive Merkmale wie Einstellung, Emotionen, Sarkasmus, Verwirrung oder Misstrauen aus Texten zu extrahieren.
- **Textklassifizierung**: Unterteilt Textteile in Gruppen und kategorisiert sie. So werden beispielsweise Angebotsanfragen nach Themen gruppiert oder Anfragen der richtigen Person zugewiesen.



- Die **Next-Best-Action** – die beste nächste Aktion – ist an sich keine NLP-Technik, wird aber häufig verwendet, um Antworten vorzuschlagen, die in einem bestimmten Kontext präsentiert werden können. So wird z. B. den Mitarbeitern im Kundendienst automatisch eine Antwort auf eine bestimmte Frage vorgeschlagen, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen, z. B. eine schnelle Problemlösung.

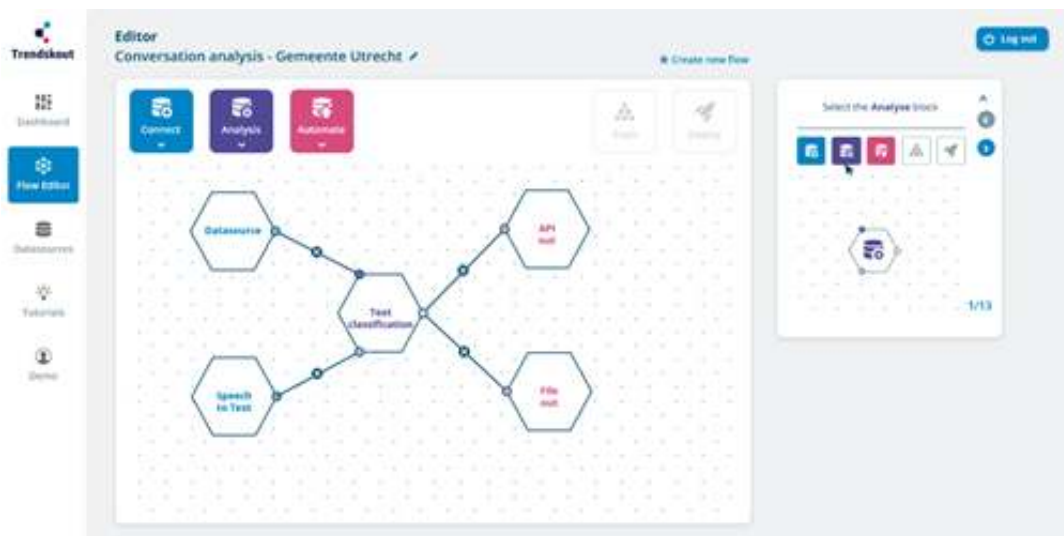


Abbildung 9

## Automatisches Beantworten von Kundendienstanfragen

Der Kundendienst in verschiedenen Branchen muss viele Fragen von Kunden und Vermittlern in verschiedenen Formen beantworten. Hierbei geht es zum Beispiel um Fragen zu Lieferterminen und -zeiten oder Rücksendungen, Fragen zu Angeboten, Bitten um Klärung einer bestimmten Angelegenheit ... Natürlich müssen diese Fragen immer beantwortet werden, und das ist oft zeitaufwändig und belastet damit den Nettoprofit jeder Organisation. Gleichzeitig ist die Qualität dieses Verfahrens jedoch auch wichtig, da ein Gleichgewicht zwischen der Geschwindigkeit der Reaktion und der Überwachung der Organisationsziele gefunden werden muss. Durch den Einsatz eines KI-gesteuerten Kundendienstes können all diese Fragen erkannt und automatisch beantwortet werden.

Dabei kann die KI bestimmte, von der Organisation festgelegte Ziele und Reaktionsstrategien berücksichtigen:

- Der richtige Kundendienst für jeden Kundentyp
- Überwachen der Rentabilität des Kundendienstprozesses und Minimieren der Kontaktzahl
- Erkennen von Upselling-Möglichkeiten während des Gesprächs
- ...

Für Fragen, die eine personalisierte Antwort erfordern, wie z. B. bei Fragen zur Lieferzeit von Waren oder zu bestimmten Bestellungen, können Links zu ERP- oder anderen Softwarepaketen bereitgestellt werden, wobei die Kundendienst-KI die Datenbank nach den spezifischen Informationen durchsucht. So können auch Fragen, die eine **sehr persönliche Antwort** erfordern, korrekt automatisch beantwortet werden.

Das entlastet den Kundendienst in hohem Maße. Nur die Fragen, die von der Kundendienst-KI nicht beantwortet werden können, werden an die menschlichen Mitarbeiter weitergeleitet, damit sie sich mit den komplexeren Problemen befassen und intensiver auf den **persönlichen Service konzentrieren können, der wirklich etwas bewirkt.**

### **Analyse der Kundendienst-Flüsse**

Eine Anfrage besteht oft aus mehreren Fragen und wird häufig von mehreren Personen bearbeitet. Jedes Gespräch enthält für das Unternehmen wichtige Informationen darüber, wie sein Produkt oder seine Dienstleistung angenommen und verwendet wird und wie effektiv das Kundendienstverfahren selbst ist.



Daher setzen viele Unternehmen KI ein, um die Kundenkommunikation aus E-Mails oder Telefongesprächen zu analysieren und die zugrundeliegenden Informationen zu durchforsten. Das Ziel besteht darin, strategische Entscheidungen zu unterstützen oder den Kundendienstprozess zu optimieren. Einige Fragen, die beantwortet werden können:

- Welche Fragen werden am häufigsten gestellt und welche Trends lassen sich erkennen?
- Welche Antworten passen am besten zu bestimmten Fragen?
- Wie schneidet unser Produkt oder unser Dienst auf dem Markt ab?
- Welche Fragen führen zu den meisten Folgekontakten?
- Können wir aus bewährten Verfahren Skripte ableiten?
- ...

## HLN-Interview

# Filtern von Online-Antworten

Online-Interaktionen sind eine Herausforderung für Organisationen. Störende Inhalte werden schnell zu einem Problem für das Image eines Unternehmens, während durch das vollständige Deaktivieren von Online-Interaktionen Möglichkeiten verpasst werden, die Marke und die Kundendienstbeziehung zu stärken. Das Moderieren und Filtern von Online-Kommentaren war bisher eine zeitraubende Aufgabe für menschliche Moderatoren. Mit NLP kann dies nun automatisch erfolgen, sodass die Kosten für die Online-Moderation auf einen Bruchteil reduziert werden. Eine sehr beliebte Nachrichten-Website ist die der belgischen Tageszeitung „Het Laatste Nieuws“. Nachstehend finden Sie ein Interview.

### 250.000 Reaktionen pro Monat

„Wir veröffentlichen täglich mehr als 700 Artikel auf unserer Nachrichten-Website. Zusammen sorgen sie für rund **250.000 Leserreaktionen pro Monat**“, erklärt Kurt Minnen. Als leitender Redakteur ist Minnen das Bindeglied zwischen den Zeitungsredakteuren und den technischen Teams hinter der Website. „Mit unserem umfangreichen Kommentarbereich unterscheidet sich HLN von anderen Nachrichtenmedien.“

Früher wurden alle Leserreaktionen von einem Team aus einigen wenigen Festangestellten, die durch Aushilfskräfte verstärkt wurden, manuell überprüft. Seit drei Jahren arbeiten wir mit einer externen Agentur zusammen.“



Abbildung 10

## Druck auf Moderatoren

„Eine so aktive Moderation hat natürlich ihren Preis“, erklärt Heiko Desruelle, Digital Manager bei HLN. „Ein Vollzeitteam, ob intern oder extern, ist nun einmal nicht billig. Auch inhaltlich ist es nicht immer einfach. Alle Moderatoren absolvieren zunächst eine Schulung zu unseren internen Auswahlkriterien für zulässige Antworten. Obwohl die Verhaltensregeln klar sind, bleibt vieles offen für Interpretationen. Hassmails und rassistische Kommentare sind natürlich inakzeptabel und werden sofort gelöscht, aber die Klassifizierung anderer Kommentare ist weniger einfach. Oft hängt es vom diensthabenden Moderator ab, ob eine bestimmte Reaktion erlaubt wird oder nicht. Darüber hinaus ist die Arbeit manchmal auch stressig. Populäre Artikel führen schnell zu einer Flut von Reaktionen. Diese „Stoßzeiten“ setzen die Moderatoren stark unter Druck. Und genau hier hat sich die künstliche Intelligenz von Trendskout als hilfreich erwiesen.“

## KI als Rettung

„Eine Lösung, mit der die Arbeitslast unseres Teams ohne viel Aufwand und Investitionen reduziert werden konnte, war mehr als willkommen“, so Desruelle. „Als die Leute von Trendskout das erste Mal zu uns kamen, hatten sie ein paar relevante Geschäftsszenarien dabei. Dann habe ich sie mit einem alten Datensatz von unserer Website herausgefordert: Würde die KI-Plattform von Trendskout damit sofort und ohne weitere Informationen arbeiten können? Erstaunlicherweise klappte es auf Anhieb.“

Minnen fügt hinzu: „Trendskout erwies sich als frischer Wind im Vergleich zu anderen KI-Plattformen und teuren Consulting-Unternehmen, die langwierige Implementierungszyklen erforderten. Für die Content-Moderation bei HLN wollten wir einfach eine klare, kostengünstige Lösung, die uns einen sofortigen ROI bringen würde, mehr nicht. In weniger als vier Wochen hatte Trendskout einen Live-Testfall auf unserer Website implementiert. Es war ein sofortiger Erfolg. Vierzig Prozent der Leserkommentare werden

nun automatisch vom Algorithmus aussortiert, während Zweifelsfälle zuverlässig an einen menschlichen Moderator weitergeleitet werden.“



„Innerhalb von vier Wochen hatte Trendskout einen Live-Testfall auf der HLN-Website implementiert.“

### **Website implementiert.“ Eine KI-Plattform für alle Projekte**

„Es gibt Pläne, die Stärke der künstlichen Intelligenz auch an anderen Stellen zu nutzen.“ Desruelle fährt fort: „Wir haben bereits Pläne, die KI-Plattform von Trendskout einzusetzen, die uns bei einem anderen heiklen Thema unterstützen soll: bei der HLN-Paywall.“

Gegenwärtig setzen unsere Redakteure auf Grundlage ihrer eigenen Erfahrungen Artikel hinter eine gebührenpflichtige Paywall. Diese manuelle Auswahl gleicht oft mehr einem Ratespiel als uns lieb ist. Wir würden gerne sehen, ob die Trendskout-KI das Erfolgsrezept für die Auswahl von Premiumartikeln finden kann.“

„Genau das ist das Schöne an der Trendskout-Plattform“, so Minnen weiter. „Wir können kreativ an der Lösung konkreter Geschäftsprobleme arbeiten, ohne viel Aufwand oder riskante Investitionen. Das verschafft uns einen entscheidenden Vorteil in der heutigen wettbewerbsorientierten Medienlandschaft.“

