



## BUSINESS INTELLIGENCE

# Smart Analytics: Die Ära der KI-basierten Business Intelligence

Business Intelligence (BI) und Analytik haben sich in den letzten 30 Jahren radikal verändert. Es ist eine mehrere Milliarden Dollar schwere Industrie entstanden, mit Hunderten von Anbietern und Millionen Nutzern. Jeder einzelne BI-Anbieter verspricht, dass sein Produkt erhebliche Vorteile gegenüber dem Wettbewerb bietet – aber halten diese Lösungen wirklich ihr Versprechen, die Geschäftsleistung durch Integration und Analyse von Daten, die einem breiten Endnutzerpublikum zur Verfügung gestellt werden, zu verbessern? Dieser Beitrag befasst sich mit dem aktuellen BI-Paradigma und liefert Vorschläge, wie sich mit KI-Technologien die operative Leistung durch Datenanalytik in viel größerem Maßstab steigern lässt.

### **BI-Technologie und -Workflow: Hat sich wirklich etwas verändert?**

Seit der Entwicklung von Datenbanktechnologie in den 1960ern besteht zunehmendes Interesse daran, mehr über die Informationen zu erfahren, die auf diesen Plattformen gespeichert werden. Im Wesentlichen wird versprochen, dass mehr Einblick in Daten zu Geschäftsvorgängen die Unternehmensleistung verbessert. In den Anfangsjahren waren IT-Teams mit spezialisierten technischen Kompetenzen verantwortlich für:

- Ermittlung der geschäftlichen Anforderungen der Endnutzer
- Erstellung von Queries zur Generierung von Berichten
- Verteilung von Berichten an Nutzer

Während sich die Technologien, Anbieter und Kompetenzen der Nutzer weiterentwickelt haben, hat sich am BI- und Analytik-Paradigma in den letzten 30 Jahren nicht viel geändert.

Berichte mit Tabellen und Datenvisualisierungen sind nach wie vor die Methode schlechthin zur Darstellung der Geschäftsleistung. Was die Unternehmen aber wirklich wollen, ist eine Verbesserung der Geschäftsleistung. Bei diesem Ziel versagen BI-Lösungen.

Um besser zu verstehen, warum das so ist, schauen wir uns eine andere Branche an, die Millionen von Anwendern mithilfe von Technologie einen Nutzen bringen möchte: Finanzdienstleistungen und Privatanleger.

## Die Finanzdienstleistungsbranche: Wie Technologie Privatanlegern smarteres Investieren ermöglicht hat

Die Finanzdienstleistungsbranche ist ein sehr gutes Beispiel dafür, wie Technologie das Erlebnis von Privatanlegern grundlegend verändert hat. In der Tabelle unten ist der chronologische Ablauf der Innovation dargestellt.

Die BI- und Analytik-Branche ist auf einem ähnlichen Weg, hat allerdings erst eine kleine Strecke zurückgelegt. Datenvielfalt und -volumen haben drastisch zugenommen. Es herrscht mittlerweile auch ein besseres Verständnis des Wettbewerbsvorteils, der sich mit der Nutzung von Daten zur Verbesserung des Geschäftsergebnisses erzielen lässt. Und dennoch hat sich das in der Branche vorherrschende Paradigma nicht verändert. Die Entwicklung von BI-Tools orientiert sich nach wie am Konzept der Berichtserstellung, einer Aktivität, die ein Mindestmaß an Know-how erfordert, das die meisten Business-Menschen nicht haben.

Für Unternehmen ist es ein Glück, dass neue Technologien wie künstliche Intelligenz (KI) – vor allem Funktionen wie automatisiertes maschinelles Lernen und natürliche Sprache – alle Aspekte des BI- und Analytik-Paradigmas von Grund auf verändern. Wie bei Investments durch Privatanleger wird es nicht mehr lange dauern, bis BI durch neue Technologie für eine größere Anzahl an Menschen zugänglich sein wird. Technologie

CHRONIK	ENTSCHEIDENDE INNOVATION	DETAILS
<b>Vor mehr als 80 Jahren</b>	Aktienmärkte und Brokerage	Privatanleger, die Aktien und Anleihen kaufen wollten, waren für die Durchführung der Order auf einen Broker angewiesen.
<b>Vor 40 Jahren</b>	Discount Brokerage	Durch Discount Brokerage, d. h. Abwicklung von Transaktionen zu sehr niedrigen Kauf- und Verkaufsgebühren mit geringer oder ohne Beratungsleistung, hatten Privatanleger auf einmal die Möglichkeit, selbst Aktienkäufe zu tätigen.
<b>Vor 30 Jahren</b>	Investmentfonds	Über Investmentfonds konnten Privatanleger ihre Anlagen diversifizieren und den Aufwand der Aktienauswahl reduzieren.
<b>Vor 10 Jahren</b>	Börsengehandelte Fonds (ETFs)	Mit ETFs konnten Privatanleger ihre Investmentkosten weiter senken und die Portfoliodiversifizierung war weiterhin gewährleistet.
<b>Heute</b>	Robo-Berater	Robo-Berater, unterstützt durch KI, haben den gesamten Prozess des Aufbaus und der Verwaltung eines breiten Investmentportfolios automatisiert.

wird sowohl die Reichweite als auch die Qualität verfügbarer Lösungen erhöhen.

## BI und Analytik heute: Berichte, Berichte, Berichte

Um die Zukunft der Branche besser zu verstehen, schauen wir uns an, wie das BI- und Analytik-Paradigma aktuell aussieht.

- Berichte sind heute – wie bei nahezu jedem Produkt am Markt – auch von nicht technisch versierten Mitarbeitern einfach zu erstellen, freizugeben und zu verteilen.
- Das Berichtsparadigma (verdichtete Zeilen und Spalten) ähnelt im Wesentlichen dem Datenspeicherparadigma (detaillierte Zeilen und Spalten). Der technische Abstand zwischen den beiden Paradigmen ist sehr klein.
- Berichte machen es für das Management einfach zu vergleichen: Ein Indikator mit dem anderen (d. h. Ist vs. Soll usw.), ein Indikator im Zeitverlauf (Vertriebshistorie usw.) oder eine einzelne Kennzahl aus verschiedenen Perspektiven (Liste der wichtigsten Kunden, in der Reihenfolge der Umsätze).

Wo liegen die Schwächen des Berichtsparadigmas?

- Bei Berichten muss ein Knowledge Worker die Daten integrieren und den Bericht erstellen.
- Nach dem aktuellen Paradigma muss eine Person ein „analytisches Interesse“ an der Verwendung des Berichts haben.
- Nach dem aktuellen Paradigma muss ein Knowledge Worker oder eine Führungskraft den Bericht interpretieren.
- Was aber ist, wenn kein Interesse daran vorhanden ist? Wie profitieren Sie oder Ihr Unternehmen von BI?

Die Schwächen des Berichtsparadigmas beschränken fundamental die Reichweite und die Wirkung, die BI in einem Unternehmen haben kann. Berichte und Dashboards sind zwar hilfreich für Knowledge Worker und Führungskräfte, können aber das Versprechen verbesserter Geschäftsleistung nicht halten. Sie stellen nur eine Teilmenge von Informationen zur Verfügung, und das auch nur einem Bruchteil potenzieller Nutzer. Mit dem aktuellen Ansatz bleibt den meisten Unternehmen etwas ganz Wesentliches vorenthalten: Datenbasierte Orientierungshilfe für jede einzelne Person im Unternehmen, die die Entscheidungsprozesse jedes einzelnen Mitarbeiters verbessern soll.

## Die Entstehung künstlicher Intelligenz: Hindernisse für die BI-Akzeptanz werden ausgeräumt

Dass KI-basierte Funktionen im Mainstream angekommen sind, hat tiefgreifende Auswirkungen auf Personen und Unternehmen, die BI- und Analytik-Anwendungen nutzen. BI und Analytik stehen dadurch mehr Menschen denn je zur Verfügung und Unternehmen werden smarter – dank unvorstellbarer Mengen an kostengünstiger Rechenleistung und der Fähigkeit einer BI-Lösung, eigene Einblicke zu gewinnen.

Zu diesen Funktionen gehören:

- Automatisierte Einblicke
- Natürliche Sprache
- Intelligente Prognosen
- Intelligente Empfehlungen

Automatisierte Einblicke sind Visualisierungen, Berichte und Dashboards, die von einer BI-Lösung ohne menschliche Intervention generiert werden. Diesen Einblicken liegt in der Regel maschinelles Lernen (ML) zugrunde. ML ist der gängigste Anwendungsbereich von KI und beschreibt die Fähigkeit von Computern, aus Daten zu lernen und auf dieser Basis Prognosen zu erstellen, ohne dass eine explizite Programmierung erforderlich ist. ML verwendet statistische Algorithmen, um aus Daten zu lernen und sich nicht allein auf hartcodierte Regeln zu stützen.

Im Gegensatz dazu mussten bei dem älteren KI-Ansatz Programmierer Humanexperten interviewen, um zu erfahren, welche Regeln und Kriterien Entscheidungen zugrunde liegen, und diese Regeln in Softwarecode übersetzen. Die Verarbeitung natürlicher Sprache (NLP) ist die Fähigkeit, für den Mensch lesbare Texte oder Sprache zu interpretieren oder zu produzieren. NLP beinhaltet verschiedene Prozesse. Das Verstehen natürlicher Sprache (NLU) bezeichnet die maschinelle Interpretation von gesprochenen oder geschriebenen Daten.

Die Produktion von natürlicher Sprache (NLG) beschreibt den maschinell produzierten lesbaren Text oder das gesprochene Ergebnis. Die Verarbeitung natürlicher Sprache wird von den Analytik-Lösungen auf verschiedene Weisen umgesetzt. Ein Anwendungsbereich von NLP ist die Erstellung von Queries. In diesem NLU-Anwendungsszenario ersetzt Text oder gesprochene Sprache die Benutzeroberflächen für die Drag & Drop-basierte Query-Erstellung, auf denen viele Analytik-Lösungen heute beruhen. Ein neues Anwendungsszenario für NLG ist die narrative Interpretation der von analytischen Queries gelieferten Ergebnisse. Werden traditionelle Berichte durch Smart Narratives ersetzt, lässt sich der Anwendungsbereich von Analytik drastisch erweitern.

Intelligente Prognosen erfordern entweder maschinelles Lernen oder mathematische Optimierung und Simulation. Welcher Ansatz gewählt wird, hängt von der Volatilität des Geschäftsprozesses ab. Je stabiler der Geschäftsprozess, desto repräsentativer sind historische Daten für die Zukunft und desto mehr Relevanz hat maschinelles Lernen. Bei einem dynamischeren Geschäftsprozess sollten mathematische Optimierung und Simulation in Erwägung gezogen werden.

In der Regel werden intelligente Empfehlungen generiert, um bestimmte Ziele zu optimieren. Empfehlungen sind daher dem Bereich der mathematischen Optimierung zuzuordnen. Sobald mathematische Optimierung oder Simulation erforderlich ist, muss der Mensch ein Optimierungsmodell für den spezifischen Geschäftsprozess entwickeln. Dieser Mensch ist oftmals ein Datenwissenschaftler. Aufgrund der komplexen Nuancen jedes Prozesses ist im Allgemeinen ein eigenes Optimierungsmodell nötig. Diese Spezialisierung verlagert häufig das Problem vom Bereich horizontaler BI-Tools in die Welt vertikaler Lösungen.

Diese Möglichkeiten können die Reichweite und den Nutzen, den Daten für Unternehmen haben können, drastisch erweitern. Allerdings steckt diese Entwicklung noch in den Kinderschuhen und die Anbieter müssen das volle Potenzial noch ausschöpfen. Diejenigen BI- und Analytik-Produkte, die mit KI-basierter Funktionalität ausgestattet sind, sind nach wie vor auf den Knowledge Worker ausgerichtet, der Berichte und Dashboards erstellt. Das breitere Business-Publikum – der Nicht-Analyst, der Nicht-Datenwissenschaftler – bleibt unterversorgt. Für diese Zielgruppe bildet sich ein neues Paradigma heraus. Eines, das die Art und Weise, wie wir über das Arbeiten mit Daten denken, grundlegend verändern wird.

## Die Zukunft: Smart Analytics

Seit den Anfängen der BI haben sich Anbieter auf Knowledge Worker konzentriert. Diese Zielgruppe weist eines oder mehrere der folgenden Attribute auf:

1. Hat ein analytisches Interesse an der Nutzung von Daten, um bessere Entscheidungen zu treffen
2. Hat Kenntnis darüber, wo die Daten zu finden sind, die für Entscheidungen benötigt werden
3. Hat Kenntnis darüber, wie sich mehrere zusammenhängende Datenquellen integrieren lassen, um einen Nutzen zu erzielen
4. Weiß, wie geschäftsbezogene Fragen an die gesammelten Daten gestellt werden
5. Weiß, wie die Ergebnisse der geschäftsbezogenen Fragen, die an die Daten gestellt wurden, zu interpretieren sind
6. Weiß, wie anhand der Ergebnisse eine Entscheidung getroffen wird, die positiven Einfluss auf das Unternehmen hat

Anbieter haben ihre Technologien und Workflows für diese Zielgruppe der Knowledge Worker optimiert. Nun sind aber die meisten Personen in Unternehmen keine Knowledge Worker.

Die große Mehrheit der Mitarbeiter in den meisten Unternehmen haben nicht unbedingt das Know-how oder die Kenntnis grundlegender Analytik-Konzepte, um Daten aufzubereiten und Berichte zu erstellen. Die meisten Personen in Unternehmen wollen einfach ihren Job machen, keine Berichte erstellen. Es ist nicht so, dass BI- und Analytik-Technologie nicht die Leistung dieser Personen positiv beeinflussen könnte – vielmehr haben diese Personen einfach nicht das analytische Interesse, das nötig ist, um einen Nutzen aus vorhandenen BI-Technologien zu ziehen, und auch nicht die Zeit, sich mit aktuellen Technologien zu beschäftigen und sie zu nutzen. Dadurch, dass sich die Anbieter auf den Knowledge Worker konzentrieren, wird der Informationsbedarf des breiteren Endnutzerpublikums einfach ignoriert.

Smart Analytics ist die nächste Evolutionsstufe der BI- und Analytik-Technologie. Mit ihr wird ein inklusiverer Ansatz verfolgt, bei dem alle Mitarbeiter eines Unternehmens von Daten profitieren können.

## Smart Analytics erfordert unterschiedliche Ansätze für unterschiedliche Nutzerpersonas

Smart Analytics maximiert den Nutzen aus einer Verwendung von Daten im Unternehmen, weil folgende wichtige Aspekte verstanden werden:

1. In Unternehmen gibt es unterschiedliche Nutzerpersonas
2. Jede Nutzerpersona hat unterschiedliche analytische Fähigkeiten, Kenntnisse und Interessen
3. Unterschiedliche Personas erfordern unterschiedliche Ansätze für BI-Content und -Bereitstellung

Die Bedürfnisse von Knowledge Workern sind mit den vorhandenen Technologien soweit erfüllt, aber welche Ansätze sind nötig, damit auch eine andere Zielgruppe als diese spezialisierten Mitarbeiter von BI profitieren kann? Welche technologischen Veränderungen könnten nötig sein,

damit BI inklusiver und für alle Personas in einem Unternehmen zugänglich wird? Im Folgenden stellen wir einige Beispiele vor, wie sich mit Smart Analytics die Reichweite von BI vergrößern lässt:

### Prädiktive Einblicke

Anstatt einfach nur Berichte über Aktivitäten in der Vergangenheit zu erstellen, sind mithilfe von KI Prognosen zu künftigen Geschäftsaktivitäten oder Trends möglich.

Um die Reichweite dieser Prognosen auszudehnen, könnte eine Datenvisualisierung oder gesprochener Text an das Mobilgerät eines Nutzers geschickt werden. Ein Beispiel hierfür wäre die automatisierte Verteilung von Informationen über das Käuferaufkommen an jeden Filialleiter mithilfe eines personalisierten Textes oder Visualisierung. Anhand dieser wertvollen Einblicke könnten die Regale entsprechend bestückt und aufgefüllt werden.

BI-PARADIGMA	CONTENT	BEREITSTELLUNGSFORMAT	ANFORDERUNGEN DER PERSONA	VERFÜGBARKEIT
<b>Berichte und Dashboards</b>	Zeilen und Spalten mit Information	Gedruckt, per E-Mail oder Online-Ansicht	Hat analytisches Interesse, ist in der Lage, Daten zu sammeln und zu interpretieren und ist imstande, Entscheidungen anhand von Daten zu treffen	Heute, Mainstream
<b>Tools für Data Discovery</b>	Visuelle Darstellungen oder Zeilen und Spalten mit Information	Interaktives Tool	Hat analytisches Interesse, ist in der Lage, Daten zu sammeln und zu interpretieren und ist imstande, Entscheidungen anhand von Daten zu treffen	Heute, Mainstream
<b>Prognosen</b>	Informationen darüber, was passieren könnte, basierend auf Daten	Datenvisualisierung oder Nachricht in natürlicher Sprache, per SMS, E-Mail oder Sprachnachricht	Fähigkeit, eine Entscheidung zu treffen	Heute, nicht Mainstream
<b>Empfehlungen</b>	Informationen darüber, welche Maßnahmen ergriffen werden sollten, basierend auf Daten	Datenvisualisierung oder Nachricht in natürlicher Sprache, per SMS, E-Mail oder Sprachnachricht	Jeder	Zukunft
<b>Automatisierte Maßnahmen</b>	BI-Technologie schickt Anweisungen an Systeme/Roboter, damit diese die entsprechenden Maßnahmen ergreifen	Electronic, system to system	Entfällt	Zukunft

## Empfohlene Maßnahmen

Um die Reichweite von BI zu vergrößern und geschäftlichen Entscheidungsträgern eine echte Orientierungshilfe an die Hand zu geben, wird mithilfe von KI festgelegt, welche Maßnahme zur Optimierung der Leistung ergriffen werden soll. Zudem wird natürliche Sprache oder Datenvisualisierung genutzt, um personalisierte Empfehlungen an jeden Nutzer zu schicken. Ein Beispiel hierfür wäre eine SMS oder eine Infografik, die an jeden Filialleiter geschickt wird, damit vor dem Hintergrund des prognostizierten Ansturms zur Urlaubszeit der Prozess für die Einstellung von zwei neuen Mitarbeitern im Verkauf angestoßen wird.

## Automatisierte Maßnahmen

In diesem erweiterten Szenario sind keine menschlichen Eingriffe nötig. Die zu ergreifenden Maßnahmen, die von KI-basierten Einblicken abgeleitet werden, werden direkt dem System oder dem Rechner kommuniziert, der die Maßnahmen dann ergreift. Ein Beispiel hierfür ist eine BI-Lösung, die mit einer ERP-Lösung kommuniziert, um Waren von einem Lager zu einem anderen zu bringen, wenn der Bestand eines bestimmten Artikels niedrig ist.

## Optimierung des Bereitstellungsformat für Nutzer und Use-Cases

So wie es im öffentlichen Personenverkehr unterschiedliche Verkehrsarten und -mittel geben muss, um den Anforderungen der Fahrgäste gerecht zu werden, muss auch das Bereitstellungsformat an die analytischen Nutzer und deren geschäftliche Erfordernisse angepasst werden. In einigen Fällen ist Datenvisualisierung der beste und schnellste Weg, um dem Zielkonsument die Informationen zu vermitteln. In anderen Fällen – andere Informationen und andere Nutzerpersonas – sind Ansichten mit tabellarischen Daten besser geeignet, um den geschäftlichen Anforderungen gerecht zu werden. Auch natürliche Sprache, geschrieben oder gesprochen, könnte in bestimmten Use-Cases das am besten geeignete Bereitstellungsformat sein.

Im Folgenden ist dargestellt, wie BI durch sorgfältige Abstimmung der Smart Analytics-Technologie auf die Nutzerpersona einen echten und umfassenden Nutzen bringen kann.

## Zusammenfassung

Künstliche Intelligenz ist die nächste Disruptionswelle in BI und Analytik. KI macht es möglich, das Versprechen, einen erheblichen ROI für die Unternehmen zu erzielen, zu erfüllen – indem jeder einzelne Mitarbeiter in die Lage versetzt wird, das Potenzial von Daten zu nutzen. Fortschrittliche Algorithmen und Verfahren, die bislang spezialisierten Experten vorbehalten waren, stehen jetzt auch nicht-technischen Nutzern zur Verfügung.

Datenanalysten und Datenwissenschaftler können sich mit schwerwiegenderen Problemen beschäftigen, deren Bewältigung einen größeren Nutzen für das Unternehmen bringt. Smart Analytics wird zum neuen BI- und Analytik-Paradigma, einhergehend mit der Verlagerung von der Berichtserstellung hin zu personalisierten, datengestützten Prognosen und umsetzbaren Einblicken. Die Prognosen und Empfehlungen werden jedem Mitarbeiter im Unternehmen bereitgestellt, auf mobilen Geräten in seiner Muttersprache oder als aussagekräftige Datenvisualisierung. Smart Analytics ist eine einzigartige Chance für Unternehmen, Daten so zu nutzen, dass sie smarter und produktiver werden und ihre Marktlandschaft neu gestalten können.

MEHR ERFAHREN 

Folgen Sie uns:    



Copyright© 2021 Infor. Alle Rechte vorbehalten. Die hier aufgelisteten Wort- und Designmarken (Name, Logo) sind Markenzeichen und/oder geschützte Marken der Infor und/oder deren Tochtergesellschaften und sonstiger verbundener Unternehmen. Alle anderen hier genannten Markenzeichen sind das Eigentum der betreffenden Unternehmen. [www.infor.com](http://www.infor.com)

Infor (Deutschland) GmbH, Hollerithstraße 7, 81829 München, [www.infor.de](http://www.infor.de)

INF-2431085-de-DE-0121-1



IHM Instandhaltungs-Management AG  
Mülstüchlistraße 6  
8512 Thundorf  
Schweiz