



EINFÜHRUNG IN DIE INDUSTRIELLE REVOLUTION 4.0

Diese didaktischen Materialien, die im Rahmen des von der Europäischen Kommission geförderten europäischen Projekts "Industrie 4.0 - INTRO 4.0" entwickelt wurden, sollen einen Überblick darüber geben, was in der europäischen Industrie im Bereich Industrie 4.0 getan wurde.

Der Inhalt dieser didaktischen Materialien liefert die relevantesten und nützlichsten Informationen über Industrie 4.0 für eine Zielgruppe, zu der Erwachsene, Erzieher*innen (Berufsbildung & Hochschulbildung), Lehrpersonal, Ausbilder*innen, Coaches, Arbeitgeber*innen, Arbeitnehmer*innen, die breite Öffentlichkeit und Anbieter*innen innovativer Lösungen zählen.

Diese Informationen sind in dem Bericht "Current Status Of The Industry 4.0" und dem Bericht "Summary Report of the expert interviews/questionnaires and the specific research on the field of manufacturing companies" verankert, die beide von den Partnern dieses Projekts entwickelt wurden.

Verzeichnis

2	Verzeichnis & Lernziele	15-17	Vorteile für das Unternehmen
3	Einführung	18-23	Zukünftige Anwendungen
4-5	Worum handelt es sich?	24-30	Erweiterte Inhalte
6-12	Wozu dient es?	31-32	Ausbildung
13-14	Praxisbeispiele	33	Bibliographie & Selbstevaluierung



DIESER INHALT KANN FÜR DIE UNTERNEHMEN VON GROßEM INTERESSE SEIN.



DIESER INHALT KANN FÜR DIE BREITE ÖFFENTLICHKEIT VON GROßEM INTERESSE SEIN.



LERNZIELE

- ❖ Verstehen Sie Big Data.
- ❖ Erkennen Sie große Datenmengen.
- ❖ Den Wert erkennen und den Nutzen steigern.
- ❖ Überwachung von organisatorischen Herausforderungen und bewährten Verfahren.
- ❖ Erhöhen Sie die Ressourcen und den Nutzen des Unternehmens.
- ❖ Führen Sie nützliche Strategien durch.
- ❖ Setzen Sie praktische Anwendungen.
- ❖ Bereitstellung nützlicher Informationen über Kurse und Zertifikate

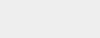


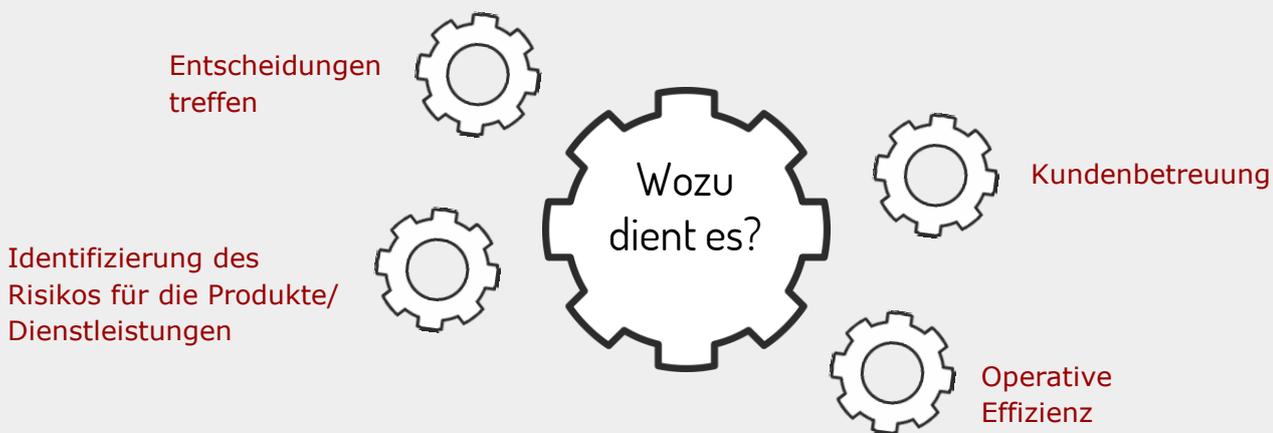
EINFÜHRUNG

Big Data bezieht sich auf große Datenmengen, die sehr schnell aus einer großen Anzahl unterschiedlicher Quellen gewonnen werden.



Lernziele

-  Verstehen Sie Big Data
-  Erkennen Sie große Datenmengen
-  Erkennen und Verbessern der meisten Wertfähigkeiten
-  Überwachung von organisatorischen Herausforderungen und bewährten Verfahren
-  Steigerung der Ressourcen und Vorteile des Unternehmens
-  Führen Sie nützliche Strategien durch
-  Setzen Sie praktische Anwendungen
-  Bereitstellung nützlicher Informationen über Kurse und Zertifikate



6 Vs von Big Data



Entwickelt, um aus sehr großen Mengen und einer Vielzahl von Daten durch Höchstgeschwindigkeitserfassung, -ermittlung und/oder -analyse wirtschaftlichen Wert zu gewinnen.

ZUKÜNFTIGE ANWENDUNGEN



WORUM HANDELT ES SICH?



In der gesamten Gesellschaft, von der Gesundheit über die Landwirtschaft und den Verkehr, von der Energie bis zum Klimawandel und der Sicherheit, erkennen Praktiker*innen in allen Disziplinen das Potenzial der enormen Datenmengen, die täglich anfallen. Die Herausforderung besteht darin, diese Informationen zu erfassen, zu verwalten und zu verarbeiten, um aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen und das Leben der Menschen zu verändern. Daten können entweder von Menschen erstellt oder von Maschinen erzeugt werden, wie z.B. Sensoren zur Erfassung von Klimainformationen, Satellitenbildern, digitalen Bildern und Videos, Kaufvorgängen, GPS-Signalen, etc. Es umfasst viele Sektoren, von der Gesundheitsversorgung über Verkehr und Energie bis hin zu Kommunikation und Einzelhandel.



Abbildung 1. Nutzung von Big Data. Quelle: www.edureka.com

Die Wertgenerierung auf den verschiedenen Stufen der Datenwertschöpfungskette wird im Mittelpunkt der zukünftigen Wissensgesellschaft stehen. Eine gute Nutzung der Daten kann auch Chancen für traditionellere Sektoren wie Verkehr, Gesundheit oder Produktion bieten.



WORUM HANDELT ES SICH?



- Transformation der Dienstleistungsbranchen durch die Entwicklung einer breiten Palette innovativer Informationsprodukte und -dienstleistungen.
- Steigerung der Produktivität aller Wirtschaftssektoren durch verbesserte Business Intelligenz
- Bessere Bewältigung vieler der Herausforderungen, mit denen unsere Gesellschaften konfrontiert sind.
- Verbesserung der Forschung und Beschleunigung von Innovationen
- Kostensenkungen durch personalisierte Services erzielen
- Effizienzsteigerung im öffentlichen Sektor
- Digitalisierung der europäischen Industrie



Abbildung 2. Vorhersagende Analyse. Quelle: www.dreamstime.com



XV-XIX

- Die Entstehung von Statistiken
- Erstes aufgezeichnetes Experiment in der statistischen Datenanalyse.
- Die Hollerith Tabuliermaschine verwendete Lochkarten, wodurch die Arbeit von 10 Jahren auf drei Monate reduziert wurde.



XX

- Die Anfänge der modernen Datenspeicherung
- Die Anfänge der Business Intelligenz
- Der Beginn großer Rechenzentren
- Die Entstehung des Internets



XXI

- Frühe Ideen für große Datenmengen
- "Internet der Dinge"
- Web 2.0 erhöht das Datenvolumen
- Die heutige Verwendung des Begriffs "Big Data" tritt in den Vordergrund.
- Schlusswort



WOZU DIENT ES?

Big Data bietet große Chancen, da sie uns helfen, neue kreative Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln, z.B. Apps auf Handys oder Business Intelligenz-Produkte für Unternehmen. Es kann Wachstum und Beschäftigung in Europa fördern, aber auch die Lebensqualität der europäischen Bevölkerung verbessern.

Gesundheitswesen

Big Data verbessert Diagnose und Behandlung unter Wahrung der Privatsphäre und bietet Lösungen für eine verbesserte Effizienz bei der Verarbeitung von Gesundheitsinformationen, die wiederum Mehrwert für Unternehmen, den öffentlichen Sektor und die Bürger*innen schaffen. Die Analyse großer klinischer Datensätze kann zur Optimierung der klinischen und wirtschaftlichen Wirksamkeit neuer Medikamente und Behandlungen führen, und die Patient*innen können von einer zeitnahen und angemessenen Versorgung profitieren. Die Dateninteroperabilität ist von größter Bedeutung, da die Daten aus verschiedenen und heterogenen Quellen wie Biosignalströmen, Gesundheitsakten, Genomik und klinischen Labortests stammen. Datenschutzorientierte Technologien zielen darauf ab, Patient*innen, medizinischem Fachpersonal und klinischen Forscher*innen auf einheitliche Weise und in anonymisierter und aggregierter Form Zugang zu Gesundheitsdaten zu verschaffen, um bessere Präventions- oder Behandlungsmöglichkeiten zu entwickeln.

Datenmärkte

Die Informationstechnologie hat in den letzten Jahrzehnten direkt oder indirekt einen Großteil des europäischen Wirtschaftswachstums angetrieben, da die Rolle der Daten von der Unterstützung unternehmerischer Entscheidungen zu einer Ware an sich geworden ist. Ein offener Ansatz zur Datenwertschöpfung ist in der neuen vernetzten Wirtschaft von entscheidender Bedeutung geworden, da Europa gut positioniert ist, um diese neue Revolution zu fördern.

Verkehr: weniger Unfälle und Staus

Der Verkehrssektor kann eindeutig von Big Data profitieren, die insbesondere über Sensoren, GPS-Daten und Social Media gesammelt werden. Eine intelligente Nutzung von Big Data unterstützt Regierungen bei der Optimierung des multimodalen Verkehrs und der Steuerung der Verkehrsströme, was unsere Städte intelligenter macht. Bürger*innen und Unternehmen können durch den Einsatz von Routenplanungssystemen Zeit sparen.



WOZU DIENT ES?

Umwelt: reduzierter Energieverbrauch

Die Big Data-Revolution bringt neue Wege, um Umweltprobleme zu verstehen und anzugehen. Eine bessere Nutzung global verfügbarer nationaler und lokaler Datensätze hilft Wissenschaftler*innen bei ihrer Forschung und ermöglicht es der Politik, fundierte und evidenzbasierte Entscheidungen im Zusammenhang mit Naturkatastrophen wie Überschwemmungen zu treffen, den Klimawandel zu bekämpfen und Kosten zu senken. Smart Cities beherbergen auch Rechenzentren, die den Stromverbrauch öffentlicher Gebäude an die Verfügbarkeit erneuerbarer Energien und anderer nützlicher Indikatoren anpassen. Gleichzeitig werden unsere mobilen Geräte intelligenter, indem wir Analysetools integrieren, um unseren Energieverbrauch zu senken und Geld zu sparen.

Daten öffnen

Offene Daten beziehen sich auf die Informationen, die von den öffentlichen Stellen gesammelt, produziert oder bezahlt und zur Weiterverwendung für jeden Zweck frei zur Verfügung gestellt werden. Informationen des öffentlichen Sektors sind Informationen, die im Besitz des öffentlichen Sektors sind. Die Richtlinie über die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors schafft einen gemeinsamen Rechtsrahmen für einen europäischen Markt für staatliche Daten. Sie basiert auf den wichtigsten Säulen des Binnenmarktes: freier Datenfluss, Transparenz und fairer Wettbewerb.

Landwirtschaft: sicherere Lebensmittel und höhere Produktivität

Eine intelligente Nutzung von Big Data in der Landwirtschaft kann gleichzeitig Produktivität, Ernährungssicherheit und Einkommen der Landwirte erhöhen. Durch eine intelligente und weit verbreitete Nutzung von Daten aus Sensoren und Erdbeobachtungen, wie z.B. den offenen Daten aus dem Kopernikus-Programm, können die heutigen landwirtschaftlichen Praktiken völlig zum Besseren verändert werden. Dies kann zu einer effizienteren Nutzung der natürlichen Ressourcen (einschließlich Wasser oder Sonnenlicht) in unseren landwirtschaftlichen Praktiken führen. Mit fortschrittlichen Technologien können Beschäftigte in der Landwirtschaft in Echtzeit auf Daten über die Funktionsweise ihrer Landmaschinen sowie auf vergangene Wetterverhältnisse, Topographie und Ernteleistungen zugreifen.

Industrielle Auswirkungen/ Big Data Access Technologien / Forschung

Die maximale Nutzung der verfügbaren Daten ist für die industrielle Wettbewerbsfähigkeit immer wichtiger. Der Zugriff auf die relevanten Daten wird durch die explosionsartige Zunahme der Größe und Komplexität der Datensätze immer schwieriger. Die maximale Nutzung von Daten erfordert einen flexiblen Zugriff und die Ingenieur*innen müssen die Daten auf eine Weise untersuchen, die von den aktuellen Anwendungen nicht unterstützt wird. Ingenieur*innen verbringen bis zu 80% ihrer Zeit mit Problemen beim Datenzugriff. Abgesehen von den enormen direkten Kosten würde die Reduzierung des Zeitaufwandes für ExpertInnen zu einer noch höheren Wertsteigerung durch tiefere Analysen und verbesserte Entscheidungsfindung führen.



WOZU DIENT ES?

TOP 8 DER GROßEN DATENKOMPETENZEN FÜR MITARBEITER*INNEN

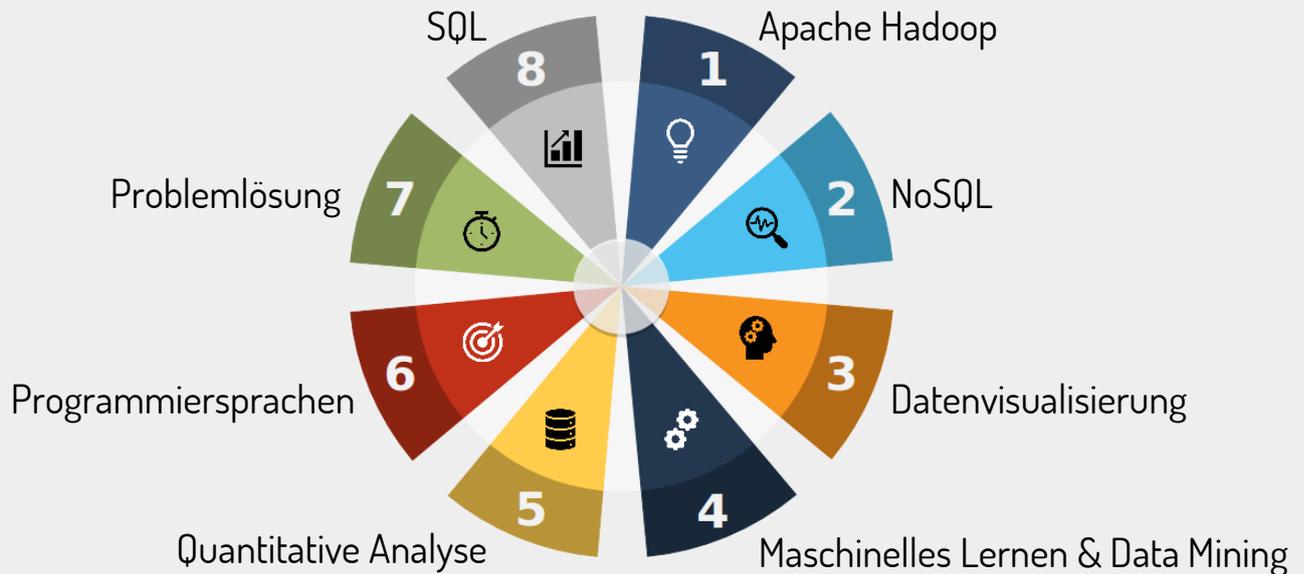


Abbildung 3. Die Top 8 der Big Data Kompetenzen für Mitarbeiter*innen. Quelle: Eigendarstellung

Apache Hadoop: Hadoop ist ein Open-Source, ein Java-basiertes Programmier-Framework, das die Verarbeitung großer Datensätze in einer verteilten Computerumgebung fortsetzt. Es laufen nur wenige Anwendungen auf verteilten Systemen mit Tausenden von Knoten, die Petabyte an Informationen enthalten. Es verfügt über ein verteiltes Dateisystem, genannt Hadoop Distributed File System oder HDFS, das einen schnellen Datentransfer zwischen den Knoten ermöglicht. Eine moderne Implementierung von Hadoop bietet nun ein Ökosystem von verwandten Projekten, die einen reichen Satz großer Datendienste bereitstellen:

- Apache Spark ist eine verteilte Verarbeitungsmaschine, die eine leistungsstarke In-Memory-Verarbeitung großer Datensätze durchführt.
- Apache Hive bietet dem Hadoop-System integrierte Data Warehousing-Funktionen, die über SQL-ähnliche Zugriffsmethoden zur Abfrage von Daten und Analysen verfügen.
- Apache HBase ist eine skalierbare, verteilte NoSQL Wide Column Datenbank, die auf HDFS basiert.
- Apache Zeppelin ist ein webbasiertes, multifunktionales Notebook, das eine interaktive Datenverarbeitung ermöglicht, einschließlich der Aufnahme, Erforschung, Visualisierung und Zusammenarbeit für Hadoop und Spark.



WOZU DIENT ES?

NoSQL: Die NoSQL-Datenbanken einschließlich Couchbase, MongoDB, etc. ersetzen die traditionellen SQL-Datenbanken wie DB2, Oracle, etc. Diese verteilten NoSQL-Datenbanken helfen bei der Erfüllung der Speicher- und Zugriffsanforderungen von Big Data. Dies ergänzt die Expertise von Hadoop mit seiner Fähigkeit zur Datenverarbeitung. Die Profis mit NoSQL-Expertise finden überall Möglichkeiten.

Datenvisualisierung: Die Datenvisualisierungstools wie QlikView, Tableau können helfen, die von den Analytik Werkzeug durchgeführte Analyse zu verstehen. Die komplexen Big Data-Technologien und -Prozesse sind schwer zu verstehen, und hier kommt die Rolle der Profis ins Spiel. Ein Profi, der mit Datenvisualisierungstools vertraut ist, kann eine Chance bekommen, in seiner Karriere bei großen Unternehmen zu wachsen.

Maschinelles Lernen & Data Mining: Data Mining und Machine Learning sind die beiden heißen Bereiche von Big Data. Obwohl die Landschaft von Big Data riesig ist, leisten diese beiden einen wichtigen Beitrag zum Feld. Die Fachleute, die das maschinelle Lernen für die Durchführung von prädiktiven und präskriptiven Analysen nutzen können, sind selten. Diese Felder können bei der Entwicklung von Empfehlungs-, Klassifizierungs- und Personalisierungssystemen helfen. Die Fachleute mit den Kenntnissen in Data Mining und Machine Learning werden ebenfalls hoch bezahlt.

Quantitative Analyse: Quantitative und statistische Analysen sind ein wesentlicher Bestandteil von Big Data, da es sich um Zahlen handelt. Statistisches und mathematisches Hintergrundwissen können hier sehr hilfreich sein. Das Wissen über Tools wie SAS, SPSS, R, etc. hilft Ihnen, Ihre Fähigkeiten zu erweitern. Daher benötigte die Branche in großer Zahl Fachleute mit dem quantitativen Hintergrund.

Programmiersprachen: Bestimmte Allzweck-Programmiersprachen können Ihnen sehr helfen, sich einen Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen zu verschaffen. Zu diesen Programmiersprachen gehören Java, Python, C, Scala, etc. Auch Programmierende mit Erfahrung in der Datenanalyse sind sehr gefragt.



WOZU DIENT ES?

Problemlösung: Auch wenn Sie das Wissen über alle Tools und Technologien im Bereich Big Data mitbringen, hilft Ihnen die Fähigkeit zur Problemlösung und Kreativität, Ihre Aufgaben gut zu erfüllen. Die Implementierung von Big Data Techniken für effiziente Lösungen erfordert beides von einer Fachperson.

SQL: SQL ist die rechenzentrierte Sprache, die als Basis für die Big Data-Ära dient. Die Kenntnisse der Structured Query Language werden den Programmierer*innen bei der Arbeit mit Big Data Technologien wie NoSQL im Wesentlichen zugute kommen. Es ist auch ein wichtiger Teil der Hadoop Scala Lagerhäuser.



DIE AM MEISTEN GESCHÄTZTEN FÄHIGKEITEN:

1. Teamarbeit
2. Geschäftssinn
3. Intellektuelle Neugierde
4. Problemlösung
5. Kommunikationsfähigkeit

Nicht alle Anwendungen der Big Data Technologien sind für die Analyse von Daten geeignet. Einige werden für die Bereitstellung von Websites für Social Media- oder Gaming-Anwendungen verwendet, andere für große Content-Stores, die den Zugriff auf Informationen auf riesige Mengen von Dokumenten ermöglichen. Beispiele sind unter anderem:

Analytik (z.B. Data Mining, mehrdimensionale Analyse, Datenvisualisierung)

Betrieb (z.B. Betrieb einer Website, Bearbeitung von Online-Bestellungen)

Informationszugang (z.B. suchbasierter Zugriff auf Informationen, Normalisierung und Zugriff auf Inhalte und Datenquellen)



WOZU DIENT ES?

Durch die Verbesserung Ihrer Big Data Fähigkeiten werden Sie in der Lage sein.....



Abbildung 4. Fähigkeiten zur Verbesserung der Big Data Fähigkeiten. Quelle: Eigendarstellung



WOZU DIENT ES?

Wie entwickeln Sie Ihre Big Data Skills?

Datenvisualisierung und analytische Fähigkeiten

Big Data Tools führen im Wesentlichen Datenanalysen durch, um aus den großen Datensätzen wichtige Erkenntnisse abzuleiten. Die Kenntnisse des jeweiligen Geschäftsbereichs kann Ihnen helfen, die Daten zu verstehen, für die die Analyse durchgeführt wird.

Die Datenexpert*innen müssen in der Lage sein, die Daten durch Visualisierung zu interpretieren. Dies erfordert einen spezifischen naturwissenschaftlichen und mathematischen Ansatz, um die komplexen Daten mit Kreativität und Phantasie zu verstehen. Das Erlernen der Analysetools kann Ihnen helfen, Ihre Datenvisualisierung und Analysefähigkeiten zu entwickeln.

Programmierfähigkeit

Die Fähigkeit, statistische und quantitative Analysen zu kodieren und durchzuführen, ist eine wichtige Anforderung im Big Data-Markt. Der mathematische Hintergrund, wie auch Kenntnisse über objektorientierte Sprachen und das grundlegende Wissen über Datenstrukturen und Algorithmen können sehr hilfreich sein. Es ist wichtig, mit Sortieralgorithmen, Datentypen usw. vertraut zu sein.

Vertrautheit mit Technologien

Es ist wichtig, dass ein Big Data-Profi mit einer Reihe von Tools und Technologien vertraut ist, die die Branche verwendet. Je mehr Werkzeuge Sie verwenden können, desto besser ist es. Diese Instrumente helfen bei der Durchführung von Forschungsanalysen und Schlussfolgerungen.

Diese Technologien umfassen SPSS, Excel, SQL, SAS, R, MatLab, Python, Linux, Hadoop, Scala, etc. Es gibt viele Open-Source-Technologien, die in anderen Sprachen geschrieben sind und den technischen Experten einen Vorteil verschaffen. Die Nachfrage nach Menschen mit Statistik- und Programmierkenntnissen wird dadurch noch höher.

Praktische Erfahrungen sammeln und sich weiterentwickeln

Versuchen Sie, praktische Erfahrungen mit den Big Data-Tools zu sammeln, die Sie gerade erlernen. Da sich die Technologie sehr schnell ändert, kann die Teilnahme an einigen Kursen erheblich helfen. Die Interaktion mit Datenbanken kann Ihnen helfen, die Datenwerkzeuge besser zu verstehen. Machine Learning und Data Mining können dabei unterstützen, eine bessere Erfahrung mit Big Data Tools zu machen. Sie können online nach Kursen suchen, um mehr über diese Technologien zu erfahren.



PRAXISBEISPIELE



Heute wird fast jede Interaktion über das Internet oder durch den Konsum von Waren und Dienstleistungen verfolgt, gespeichert und gezielt genutzt. Dies hat dazu geführt, dass der Gedanke der Big Data riesige Mengen von Daten, das Verhalten und die Aktionen der verschiedenen Menschen widerspiegelt. Datenwissenschaftler*innen und Datenerfassungsplattformen sind nun in der Lage, Petabytes und Exabytes von Daten rechnerisch zu organisieren, so dass es einfach ist, Muster zu analysieren und zu identifizieren, die ansonsten unentdeckt geblieben wären.



Big Data-Technologien werden zur Unterstützung von Prozessen in kommerziellen, gemeinnützigen oder staatlichen Organisationen eingesetzt. Die Herausforderungen und Probleme, vor denen Unternehmen stehen, sind keine Big Data-Herausforderungen, sondern geschäftliche oder organisatorische Herausforderungen, die von Big Data betroffen sind. Big Data Technologie Entwicklungsfälle können in allen Geschäftsprozessen gefunden werden, wie z.B.:

- Beziehungsmanagement mit Kund*innen (Vertrieb, Marketing, Kund*innenservice, etc.)
- Lieferketten und Vertriebsgeschäft
- Verwaltung (Schwerpunkt Finanz- und Rechnungswesen, Personalwesen, Recht, etc.)
- Forschung und Entwicklung
- Informationstechnologie-Management
- Risikomanagement



PRAXISBEISPIELE



Die Geschichte von BBVA ist die Geschichte der vielen verschiedenen Menschen, die Teil der mehr als hundert Finanzinstitute waren, die sich unserem Unternehmen seit seiner Gründung Mitte des 19. Jahrhunderts angeschlossen haben. Während der wirtschaftlichen Entwicklung der 1960er Jahre bis heute hat sich die BBVA vergrößert, andere Banken übernommen und eine solvente Finanzgruppe geschaffen. Renommierte Finanzpublikationen würdigten die Effizienz der Integration der BBVA und zeichneten sie 2001 als die beste Bank der Welt (Forbes) und in Spanien (The Banker) sowie im Jahr 2000 als die beste Bank Lateinamerikas (Forbes) und die beste Bank Europas (Lafferty) aus.

Unternehmensverantwortung steht im Mittelpunkt des Geschäftsmodells. BBVA fördert die finanzielle Bildung und Integration und unterstützt die wissenschaftliche Forschung und Kultur. Es arbeitet mit höchster Integrität, einer langfristigen Vision und wendet die besten Praktiken an. Sie glauben wirklich, dass das aus Finanzdaten gewonnene Wissen den Bankensektor verändern kann. So implementieren und nutzen sie die fortschrittlichsten Analyse- und künstlichen Intelligenztechniken, um die beste digitale Interaktion mit dem Kund*innen zu ermöglichen. Die Herausforderung und genauer gesagt die Chance liegt nicht in der Erfassung und Speicherung, sondern darin, wie Erkenntnisse aus diesen Daten gewonnen werden - wie sie sinnvoll genutzt werden, und es ist ein Bereich, in dem BBVA als führend und kompetent auf diesem Gebiet anerkannt wird und Big Data in Financial Intelligence für große Institute sowie kleinere Unternehmen und Einzelpersonen, die in der Vergangenheit keinen Zugang zu solchen Vorteilen hatten, umwandelt.

Einige führende Unternehmen:





VORTEILE FÜR DAS UNTERNEHMEN

Big Data Management Lösungen:

- ❑ Bieten Sie Unternehmen die Möglichkeit, eine Vielzahl von Daten aus Hunderten von verschiedenen Quellen in Echtzeit hinzuzufügen. Dies bedeutet, dass Sie das Engagement der Kundschaft erhöhen können, da Sie effektivere Interaktionen mit ihnen und bessere Marketingvorschläge haben können, was letztendlich dazu führt, dass das Unternehmen eine längere und profitablere Beziehung zu Kund*innen erreicht.
- ❑ Eliminieren Sie Datennischen, so dass Unternehmen eine einzigartige Sicht auf die Kundschaft erhalten können, die unzählige beschreibende, berechnete und branchenspezifische Kennzahlen enthält, die es ermöglichen, eine detaillierte Aufzeichnung des Verhaltens jeder Kundschaft zu erstellen. Diese Profile bieten Unternehmen ein globales Verständnis ihrer Kund*innen durch fundierte Kenntnisse und Abläufe.
- ❑ Bieten Sie Unternehmen vollständige Kund*innenprofile , die eine genauere personalisierte Kund*innenerfahrung an jedem Punkt, an dem während der gesamten Unternehmensreise Kontakt aufgenommen wird, ermöglichen.
- ❑ Ihr Unternehmen kann die Daten, die es benötigt, um verwertbare Informationen zu erhalten und den Wert der gesamten Beziehung zur Kundschaft zu erhöhen ansprechen. Apps, die von einem Smartphone-App-Entwicklungsunternehmen entwickelt wurden, können verwendet werden, um eine gute Beziehung zu Ihren Kund*innen zu erhalten.

Die Realität ist, dass bei weiter steigendem Datenaufkommen auch das Versprechen für Unternehmen exponentiell zu wachsen scheint. Dies ermöglicht es Unternehmen, Rohdaten mit hoher Genauigkeit in relevante Prognosen, Vorhersagen und Trends umzuwandeln.

Große Daten sind rechtzeitig: 60 Prozent jedes Arbeitstages verbringen Wissensarbeiter*innen damit, die Daten zu finden und zu verwalten. Big Data kann zeitnahe Berichte sofort liefern.

Große Daten sind zugänglich: Die Hälfte der Führungskräfte gibt an, dass der Zugang zu korrekten Daten oft schwierig ist.

Big Data ist ganzheitlich: Die Informationen werden derzeit in Silos in vielen Unternehmen gespeichert. Marketingdaten finden sich beispielsweise in Webanalysen, mobilen Analysen, Sozialanalysen, CRM-Systemen, A/B-Testwerkzeugen, E-Mail-Marketingsystemen und vielen anderen Websites, die sich jeweils auf ihr Silo konzentrieren.

VORTEILE FÜR DAS UNTERNEHMEN

Große Datenmengen sind zuverlässig: So einfach wie die Sicherung der korrekten Kontaktdaten von Kund*innen durch die Überprüfung mehrerer Systeme können Tausende von Dollar bei falscher Kommunikation eingespart werden.

Große Datenmengen sind relevant: 43 Prozent der Unternehmen sind mit der Fähigkeit ihrer Tools, irrelevante Daten zu filtern, nicht zufrieden.

Große Datenmengen sind sicher: Ein Verstoß gegen die Datensicherheit kostet Hunderte von Dollar pro Kunde.

Große Daten sind präzise: Unternehmen haben Schwierigkeiten mit mehreren Versionen der Gegebenheiten, basierend auf dem Informationsangebot. Durch die Kombination mehrerer zuverlässiger Quellen können Unternehmen eine genaue Korrektur der Intelligenz erstellen.

Große Daten sind verwendbar: Viele Unternehmen treffen Fehlentscheidungen aufgrund veralteter oder schlechter Daten. Big Data kann sicherstellen, dass die Daten fehlerfrei nutzbar sind.



Vorteile

- Bessere Entscheidungsfindung
- Erhöhte Produktivität
- Kosten senken
- Verbesserter Service für Kund*innen
- Umsatzsteigerung
- Erhöhte Agilität
- Mehr Innovation
- Schnellere Markteinführung
- Betrugserkennung



Nachteile

- Bedarf an Talenten
- Behebung von Problemen mit der Datenqualität
- Notwendigkeit des kulturellen Wandels
- Einhaltung der Vorschriften
- Cybersicherheitsrisiken
- Technologische Veränderungen
- Hardware-Anforderungen
- Schwierigkeiten bei der Integration von Legacy-Systemen

Abbildung 5. Vor- und Nachteile von Big Data.
Quelle: Eigendarstellung.



ZUKÜNFTIGE ANWENDUNGEN



Die Bedeutung von Big Data dreht sich nicht darum, wie viele Daten ein Unternehmen hat, sondern wie ein Unternehmen die gesammelten Daten nutzt. Jedes Unternehmen nutzt Daten auf seine Weise; je effizienter ein Unternehmen seine Daten nutzt, desto mehr Potenzial hat es zu wachsen. Das Unternehmen kann Daten aus jeder Quelle nehmen und analysieren, um Antworten zu finden.



Abbildung 8. Vorteile von Big Data für Unternehmen. Quelle: Eigendarstellung.

Die Verwendung von Big Data wird heutzutage von den Unternehmen immer häufiger genutzt, um ihre Konkurrenten zu übertreffen. In den meisten Branchen werden bestehende Wettbewerber*innen und neue Marktteilnehmer*innen die aus den analysierten Daten resultierenden Strategien nutzen, um zu konkurrieren, zu innovieren und Werte zu schaffen.

Big Data hilft den Unternehmen, neue Wachstumsmöglichkeiten und völlig neue Kategorien von Unternehmen zu schaffen, die Branchendaten kombinieren und analysieren können. Diese Unternehmen verfügen über umfangreiche Informationen über die Produkte und Dienstleistungen, Käufer*innen und Lieferanten*innen, Verbraucherpräferenzen, die erfasst und analysiert werden können.



ZUKÜNFTIGE ANWENDUNGEN



Praktische Anwendungen von Big Data:

Verschiedene Branchen verwenden Big Data auf unterschiedliche Weise. In unserer Liste haben wir die Einsatzmöglichkeiten von Big Data und welche Branchen sie nutzen zusammengestellt.

Standortverfolgung: Logistikunternehmen nutzen seit geraumer Zeit Standortanalysen, um Aufträge zu verfolgen und zu melden. Mit Big Data im Bild ist es nun möglich, den Zustand der Ware im Transit zu verfolgen und die Verluste abzuschätzen. Es ist nun möglich, Echtzeitdaten über Verkehrs- und Wetterbedingungen zu sammeln und Routen für den Transport zu definieren. Dies wird Logistikunternehmen helfen, Risiken im Transportbereich zu minimieren, die Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit der Lieferungen zu verbessern.



Präzisionsmedizin: Mit Big Data können Krankenhäuser das Niveau der Vorsorge von Patient*innen verbessern. Die Überwachung von Intensivpatient*innen rund um die Uhr kann ohne direkte Aufsicht durchgeführt werden. Darüber hinaus kann die Effizienz von Medikamenten durch die Analyse der bisherigen Aufzeichnungen der Patient*innen und der ihnen zur Verfügung gestellten Medikamente verbessert werden. Das Rätselraten und bestehende Vermutungen können somit deutlich reduziert werden.

Bei bestimmten Biopharmazeutika gibt es viele Variablen, die das Endprodukt beeinflussen. So muss beispielsweise bei der Herstellung von Insulin intensiv darauf geachtet werden, dass das Produkt die gewünschte Qualität aufweist. Durch die Analyse aller Faktoren, die sich auf das endgültige Medikament auswirken, kann Big Data Analyse Schlüsselfaktoren aufzeigen, die zu Inkompetenz in der Produktion führen können.



ZUKÜNFTIGE ANWENDUNGEN



Betrugserkennung und -behandlung:

Der Banken- und Finanzsektor verwendet Big Data, um Cyberkriminalität, Kartenbetrug, Archivierung von Audit-Trails usw. vorherzusagen und zu verhindern. Durch die Analyse der Vergangenheitsdaten ihrer Kund*innen und der Daten über frühere Brute-Force-Angriffe können Banken zukünftige Versuche vorhersagen. Nicht nur Big Data hilft bei der Vorhersage von Cyberkriminalität, sondern auch bei der Lösung von Problemen im Zusammenhang mit fehlenden



Transaktionen und Ausfällen im Netzbanking. Es kann sogar mögliche Spikes auf Servern vorhersagen, so dass Banken Transaktionen entsprechend verwalten können. Die Securities Exchange Commission (SEC) verwendet Big Data, um die Finanzmärkte auf mögliche illegale Geschäfte und verdächtige Aktivitäten zu überwachen. Die SEC nutzt Netzwerkanalysen und natürliche Sprachprozessoren, um mögliche Betrugsfälle an den Finanzmärkten zu identifizieren.



Werbung:

Werbetreibende sind einer der größten Player bei Big Data. Ob Facebook, Google, Twitter oder ein anderer Online-Riese, alle behalten den Überblick über das Nutzerverhalten und die Transaktionen. Diese Internet-Riesen liefern den Werbetreibenden eine Vielzahl von Daten über Personen, damit sie gezielte Kampagnen durchführen können. Nehmen wir zum Beispiel Facebook, hier können Sie die Zielgruppe ansprechen

Bezogen auf die Kaufabsicht, Website-Besuchen, Interessen, Job Rolle, Demografie und noch viel mehr. Alle diese Daten werden von Facebook-Algorithmen mit Hilfe von Big Data-Analyseverfahren gesammelt. Das Gleiche gilt für Google, wenn Sie Personen ansprechen, die auf Klicks basieren, erhalten Sie unterschiedliche Ergebnisse und wenn Sie eine Kampagne für Leads erstellen, erhalten Sie unterschiedliche Ergebnisse. All dies wird durch Big Data ermöglicht.

Unterhaltung & Medien: Es konzentriert sich darauf, Menschen mit den richtigen Inhalten zur richtigen Zeit anzusprechen. Basierend auf Ihren bisherigen Ansichten und Ihrem Verhalten im Internet werden Ihnen verschiedene Empfehlungen angezeigt. Diese Technik wird von Netflix und Youtube im Allgemeinen verwendet, um das Engagement zu erhöhen und mehr Umsatz zu erzielen. Dies ermöglicht bessere Einnahmen aus Anzeigen und bietet eine ansprechendere Benutzererfahrung.





ZUKÜNFTIGE ANWENDUNGEN



TRENDS:

❖ Schnell wachsende IoT-Netzwerke

Es wird immer häufiger, dass unsere Smartphones zur Steuerung unserer Haushaltsgeräte verwendet werden, dank der Technologie des Internet der Dinge (IoT). Da intelligente Geräte wie Google Assistant und Microsoft Cortana im Haushalt dazu neigen, bestimmte Aufgaben zu automatisieren, zieht der wachsende IoT-Boom Unternehmen an, in die Entwicklung der Technologie zu investieren. Dies wird zu mehr Möglichkeiten führen, große Datenmengen zu sammeln, und damit auch zu den Mitteln, diese zu verwalten und zu analysieren. Die Reaktion der Branche besteht darin, mehr neue Geräte zu entwickeln, die in der Lage sind, Daten zu sammeln, zu analysieren und zu verarbeiten.



INTERNET DER DINGE (IIOT)

Das Internet der Dinge (IIoT) ist ein System von miteinander verbundenen Computergeräten, mechanischen und digitalen Maschinen, Objekten, Tieren oder Personen, die mit eindeutigen Identifikatoren (UIDs) versehen sind und die in der Lage sind, Daten über ein Netzwerk zu übertragen, ohne dass eine Interaktion von Mensch zu Mensch oder von Mensch zu Computer erforderlich ist.

❖ Barrierefreie Künstliche Intelligenz

Künstliche Intelligenz wird heute häufiger eingesetzt, um sowohl großen als auch kleinen Unternehmen bei der Verbesserung ihrer Geschäftsprozesse zu helfen. KI-Programme können nun Aufgaben ausführen, die sie schneller und präziser als der Mensch machen, Fehler reduzieren und den Gesamtprozess verbessern. Die gute Nachricht ist, dass jeder Zugang zu vorgefertigten Maschinen haben kann, die KI-Anwendungen ausführen, um der wachsenden Nachfrage gerecht zu werden, was die Wettbewerbsbedingungen für Unternehmen in derselben Branche verbessert. Einzelne Unternehmen können einen Vorteil erlangen, wenn sie den effizientesten Weg finden, dies in ihren Geschäftsprozess zu integrieren.



ZUKÜNFTIGE ANWENDUNGEN



❖ **Der Aufstieg der Predictive Analytics**

Big Data Analytics war schon immer eine Schlüsselstrategie für Unternehmen, um einen Wettbewerbsvorteil zu haben und ihre Ziele zu erreichen. Sie nutzen die notwendigen Analysetools, um Big Data zu verarbeiten und die Gründe für das Auftreten bestimmter Ereignisse zu ermitteln. Jetzt kann die prädiktive Analyse durch Big Data helfen, vorherzusagen, was in der Zukunft passieren könnte. Es besteht kein Zweifel, dass diese Art von Strategie sehr effektiv ist, um gesammelte Informationen zu analysieren und das Verbraucherverhalten vorherzusagen. Auf diese Weise können Unternehmen die Maßnahmen festlegen, die sie ergreifen müssen, indem sie die nächste Aktion von Kund*innen kennen, bevor sie sie überhaupt durchführen. Die Analytik kann auch mehr Kontext für Daten liefern, um die Gründe dafür zu verstehen.

❖ **Migration von Dark Data in die Cloud**

Informationen, die noch nicht in ein digitales Format umgewandelt wurden, werden als dunkle Daten bezeichnet, und es ist ein riesiges Reservoir, das derzeit noch ungenutzt ist. Es wird erwartet, dass diese analogen Datenbanken digitalisiert und in die Cloud integriert werden, so dass sie für prädiktive Analysen zum Nutzen von Unternehmen eingesetzt werden können.

❖ **Chief Data Officers werden größere Rollen haben.**

Jetzt, da Big Data zunehmend zu einem unverzichtbaren Bestandteil der Umsetzung von Geschäftsstrategien wird, übernehmen die Chief Data Officers eine wichtigere Rolle in ihrem Unternehmen. Es wird erwartet, dass sie eine aktivere Position einnehmen, um das Unternehmen in die richtige Richtung zu lenken. Dieser Trend öffnet Türen für Datenvermarktung, die auf der Suche nach Karrierewachstum ist.



ZUKÜNFTIGE ANWENDUNGEN



❖ Quantum Computing

Die Analyse und Interpretation großer Datenmengen kann mit der aktuellen Technologie, die wir verwenden, viel Zeit in Anspruch nehmen. Wenn wir nur Milliarden von Daten auf einmal in nur wenigen Minuten verarbeiten können, können wir die Verarbeitungszeit enorm verkürzen und Unternehmen die Möglichkeit geben, rechtzeitig Entscheidungen zu treffen, um mehr gewünschte Ergebnisse zu erzielen. Dieses riesige Unternehmen kann nur durch Quanten-Computing möglich sein. Obwohl noch in den Kinderschuhen steckend, werden derzeit Experimente an Quantencomputern durchgeführt, um in der praktischen und theoretischen Forschung in verschiedenen Branchen zu helfen. Schon bald werden große Technologieunternehmen wie Google, IBM und Microsoft damit beginnen, Quantencomputer zu testen, um sie in ihre Geschäftsprozesse zu integrieren.

❖ Intelligenter und strengere Cybersicherheit

Unternehmen sind in den vergangenen Skandalen, die Hacking und Systembrüche betrafen, paranoid geworden. Dies hat sie veranlasst, sich auf die Stärkung der Vertraulichkeit von Informationen zu konzentrieren. Das IoT gibt auch Anlass zur Sorge, da alle Daten erhoben werden; die Cybersicherheit ist ein Thema. Um dieser ständig drohenden Bedrohung zu begegnen, setzen sich Big Data-Unternehmen dafür ein, dass Unternehmen Datenanalysen als Werkzeug zur Vorhersage und Erkennung von Cybersicherheitsbedrohungen einsetzen können. Big Data kann durch Sicherheitsprotokolldaten in eine Cybersicherheitsstrategie integriert werden, wo sie verwendet werden können, um Informationen über frühere Bedrohungen bereitzustellen. Dies kann Unternehmen dabei helfen, die Auswirkungen zukünftiger Hacks und Datenschutzverletzungen zu verhindern und zu mildern.



ZUKÜNFTIGE ANWENDUNGEN



❖ **Open-Source-Lösungen**

Es gibt viele öffentliche Datenlösungen, wie z.B. Open-Source-Software, die erhebliche Verbesserungen zur Beschleunigung der Datenverarbeitung gebracht haben. Sie verfügen nun über Funktionen, die den Zugriff und die Reaktion auf Daten in Echtzeit ermöglichen. Aus diesem Grund wird erwartet, dass sie florieren und ab 2019 stark nachgefragt werden. Es besteht kein Zweifel, dass Open-Source-Software billiger ist, da sie Ihrem Unternehmen helfen kann, die Betriebskosten zu senken, aber es gibt einige Nachteile, die Sie wissen müssen, ob Sie bereit sind, ihnen eine Chance zu geben.

❖ **Edge Computing**

Edge Computing ist darauf eingestellt, die Cloud bei der Datenverarbeitung im Hintergrund zu lassen. Es bietet eine bessere Leistung, da weniger Daten in das und aus dem Netzwerk fließen und die Kosten für Cloud Computing sinken. Das Unternehmen kann auch von den Speicher- und Infrastrukturkosten profitieren, wenn es sich dafür entscheidet, unnötige Daten aus dem IoT zu löschen. Darüber hinaus kann Edge Computing die Datenanalyse beschleunigen, so dass Unternehmen ausreichend Zeit für eine entsprechende Reaktionen haben.

Intelligentere Chatbots

Auf der Grundlage einer intelligenteren KI werden Chatbots nun von Unternehmen eingesetzt, um Anfragen von Kund*innen zu bearbeiten, um personalisierter Interaktionen zu ermöglichen und gleichzeitig den Bedarf an echtem Personal zu eliminieren. Big Data hat viel damit zu tun, ein angenehmeres Erlebnis für die Kundschaft zu bieten, da Bots große Datenmengen verarbeiten kann und relevante Antworten, basierend auf den eingegebenen Keywords der Kund*innen, in ihren Anfragen zu liefern. Während der Interaktionen sind sie auch in der Lage, aus Gesprächen Informationen über Kund*innen zu sammeln und zu analysieren. Dieser Prozess kann der Vermarktungsabteilung helfen, eine modernisierte Strategie zu entwickeln, um bessere Konversionen zu erzielen.



ERWEITERTE INHALTE

Die umfangreichen Sammlungen von Informationen, die im Internet und in der Cloud verfügbar sind, könnten helfen, die nächste Finanzkrise zu verhindern oder Ihnen sogar genau zu sagen, wann Ihr Bus fährt. Der Schlüssel liegt darin, allem (ob Person, Unternehmen oder Produkt) eine eindeutige Kennung zu geben.

Der EU-Datenmarkt wurde in den letzten Jahren durch mehrere Studien und Berichte analysiert. Trotz dieses wachsenden Gewinnmarktes gibt es einige Barrieren:

- Europa hat die Einführung von Datentechnologien im Vergleich zu den USA nur langsam vorangetrieben.
- Datenkompetenzlücke.
- Standardisierung. Zunehmende Komplexität und Vielfalt der Standards kann die Innovation verlangsamen.
- Privatsphäre und Datenschutz. Ein verlässlicher Rechtsrahmen wie GDPR ist komplex, kann aber den Erfolg der Unternehmen garantieren.
- Erreichen aller Arten von KMU und Start-ups. Unternehmen, die aus unternehmerischen Ökosystemen wie Beschleunigern oder Inkubatoren hervorgehen, sind in der Regel nicht so sehr an EU-Initiativen gebunden.

Data Market Services ist geboren, um die Barrieren datenbasierter KMU und Start-ups in Europa in Bezug auf Datenkompetenz, unternehmerische Möglichkeiten, Rechtsfragen und Standardisierung zu überwinden, dank der Bereitstellung kostenloser Unterstützungsdienste für Sie.



ERWEITERTE INHALTE

Um Big Data zu lernen, ist es wichtig, neben dem theoretischen Wissen auch praktische Erfahrungen zu sammeln. Unternehmen, die nach Datenanalysten und Datenwissenschaftler*innen suchen, bevorzugen oft Talente mit speziellen Big Data-Zertifizierungen in diesem Bereich. Die Kandidat*innen können sich einen Vorteil gegenüber anderen verschaffen, indem sie bestimmte Zertifizierungen in ihrem Lebenslauf haben.

Es gibt einige wichtige, hilfreiche Zertifizierungen beim Aufbau einer Karriere bei Big Data:

Cloudera Zertifizierungen

die auf der Apache Hadoop-Plattform basieren und die Werkzeuge bereitstellen, um den größten Nutzen aus Ihren Kund*innendaten zu ziehen.

MongoDB

ist eine Dokumentdatenbank mit der Skalierbarkeit und Flexibilität, die Sie sich mit der Abfrage und Indizierung wünschen, die Sie benötigen.

Apache Storm

ist ein kostenloses und quelloffenes verteiltes Echtzeit-Berechnungssystem. Storm macht es einfach, unbegrenzte Datenströme zuverlässig zu verarbeiten.

Skala

ist eine Programmiersprache, die für funktionale Programmierung und starke statische Systeme verwendet wird. Es ist objektorientiert und läuft auf JVM.



Hortonworks Zertifizierungen

Big Data Hadoop-Profis dabei zu helfen, gültige und wichtige Hadoop-Anmeldeinformationen zu erstellen. Sie haben den Rest.

R-Software

ist eine Sprache und Umgebung für statistische Berechnungen und Grafiken. R ist eine integrierte Suite von Softwarefunktionen zur Datenmanipulation, Berechnung und grafischen Darstellung..

Python

ist eine objektorientierte, hochrangige Programmiersprache mit integrierter dynamischer Semantik, die sich vor allem für die Web- und App-Entwicklung eignet.

MapReduce

ist eine Verarbeitungstechnik und ein Programmmodell für verteiltes Rechnen auf Java-Basis.

Abbildung 9. Zertifizierungen für den Aufbau einer Karriere in Big Data. Quelle: Eigendarstellung.



ERWEITERTE INHALTE

Erstellen einer Strategie

1

Identifizieren Sie, was Sie wollen:

Ihr Endziel hat den größten Einfluss auf die Gestaltung Ihrer Gesamtstrategie. Sie müssen entscheiden, ob Sie die Effizienz der Betreuung von Kund*innen erhöhen, die betriebliche Effizienz verbessern, die Einnahmen steigern, ein besseres Erlebnis für die Kundschaft bieten oder das Marketing verbessern möchten. Das Ziel, das du hast, sollte präzise, sicher und direkt sein. Jede Strategie, die nur den Zweck hat, Möglichkeiten zu erforschen, wird wahrscheinlich in Verwirrung geraten. Basierend auf Ihrem Ziel können Sie eine Methodik wählen, Mitarbeiter*innen einstellen und die richtigen Datenquellen auswählen. Schaffen Sie sich also SMART-Ziele (Specific, Measurable, Attainable, Relevant and Timely) und planen Sie entsprechend.

2

Nutzen Sie eine bewährte Big Data Strategie:

Es gibt 4 bewährte Möglichkeiten, eine funktionierende Big Data Strategie zu erstellen. Basierend auf Ihrem Endziel und der Verfügbarkeit von Daten können Sie eine der folgenden Big Data Strategien wählen, um erfolgreiche Ergebnisse zu erzielen:

- A Leistungsmanagement: Dabei werden Transaktionsdaten wie Kundenkaufhistorie, Umschlagshäufigkeit und Lagerbestände verwendet, um Entscheidungen in Bezug auf Filialmanagement und operative Überlegenheit zu treffen. Diese Daten sind innerhalb des Unternehmens verfügbar und geben Einblicke in Themen im Zusammenhang mit kurzfristiger Entscheidungsfindung und langfristiger Planung. Es funktioniert gut mit Unternehmen mit großen historischen Datenbanken, die ohne großen Aufwand genutzt werden können. Es kann auch zu einer besseren Kund*innensegmentierung und -ansprache beitragen.



ERWEITERTE INHALTE

- B. Datenexploration: Dieser Ansatz nutzt starkes Data Mining und Forschung, um Lösungen und Zusammenhänge zu finden, die mit internen Daten nicht leicht auffindbar sind. Derzeit wird es von Unternehmen verwendet, die sich auf robustes Inbound-Marketing konzentrieren, um Einblicke in das Verhalten von potenziellen Kund*innen auf der Website zu erhalten. Es hilft Ihnen, neue Datensegmente zu identifizieren und Erkenntnisse über das Verhalten und die Präferenzen der Kund*innen zu gewinnen.
- C. Soziale Analytik: Social Analytics misst die nicht-transaktionalen Daten auf verschiedenen sozialen Medien und überprüft Websites wie Facebook, Twitter und Google+. Es basiert auf der Analyse von Gesprächen und Reviews, die auf diesen Plattformen stattfinden. Es bringt drei primäre Analysemethoden hervor: Bewusstsein, Engagement und Mundpropaganda. In diesen Fällen erweisen sich In-stream-Datenanalyseverfahren wie die Sentimentanalyse als sehr effektiv. Es gibt Einblicke in die Markenidentität und die Meinung der Kund*innen zu neuen Angeboten und Dienstleistungen. Die Sozialanalyse erweist sich auch als wirksam bei der Vorhersage von Nachfragespitzen bei bestimmten Produkten.
- D. Entscheidungswissenschaft: Die Entscheidungswissenschaft bezieht sich auf die Experimente und Analysen von nicht-transaktionalen Daten, wie z.B. verbrauchergenerierte Inhalte, Ideen und Reviews. Bei der Entscheidungswissenschaft geht es mehr darum, Möglichkeiten zu erforschen als bekannte Ziele zu messen. Im Gegensatz zur Sozialanalyse, die auf Engagementanalysen basiert, konzentriert sich die Entscheidungswissenschaft auf Hypothesentests und Ideationsprozesse. Dies beinhaltet den umfassenden Einsatz von Text- und Stimmungsanalysen, um die Meinungen der Kund*innen über neue Dienstleistungen und Konzepte zu verstehen.



ERWEITERTE INHALTE

3

Identifizieren Sie infrastrukturelle Änderungen:

Um Big Data, insbesondere historische Datenbanken, zu nutzen, müssen Sie möglicherweise viele infrastrukturelle Änderungen im Unternehmen vornehmen. Wenn die alten Unternehmensdaten in traditionellen Formaten gespeichert wurden, könnte dies den Betrieb komplexer Algorithmen und Analysen nicht erleichtern. Darüber hinaus benötigen verschiedene Abteilungen möglicherweise eine Integration, um Daten zu sammeln und zu optimieren, um sie in ein besser nutzbares Format zu bringen. Die Integration zwischen verschiedenen Abteilungen ist der Schlüssel, um Veränderungen in großem Maßstab zu bewirken und umzusetzen. Wenn Ihre bestehende Infrastruktur nicht richtig vernetzt ist, müssen Sie sich auf große Veränderungen einstellen.

4

Talentpool einrichten:

Die Personalabteilung ist einer der wichtigsten Aspekte bei der Erstellung einer Big Data Strategie. Ihr Big Data-Team muss Statistiker*innen haben, die aus Daten einen Sinn machen, Business-Analysten, die den Entscheidungsträger*innen Einblicke vermitteln und Entscheidungsträger*innen die in der Lage sind, das Team zu leiten. Ohne ein geeignetes Team können sich die Diskussionen über Big Data um Jargons drehen, die für beide Teams nicht klar sind. Es muss eine angemessene Sprache geschaffen werden, um die Diskussionen zwischen den Geschäftsführer*innen und dem technischen Team zu erleichtern. Wenn dies nicht richtig gemacht wird, dann wird keine Seite in der Lage sein, die Erkenntnisse zu verstehen und die gesamte Ausführung wird mit Bedauern und Schuldzuweisungen enden.



ERWEITERTE INHALTE

5

Überwachung der Kundenzufriedenheit:

Der Hauptzweck von Big Data ist es, Erkenntnisse zu gewinnen, die Unternehmen helfen können, ihre Kund*innen besser zu bedienen. Kundenorientiertes Marketing ist die neue Art der Marktbearbeitung und Umsatzrealisierung. Am Ende des Tages müssen Sie den Kund*innen mitteilen, dass Sie da sind, um ein Problem zu lösen und nicht nur um Geld zu verdienen. Big Data liefert solche Einblicke in den Customer Mind Set, mit denen die aktuellen Marketingpraktiken verbessert und sogar verändert werden können. Eine weitere Sache, auf die Sie sich konzentrieren müssen, ist es, eine schmale Linie zwischen Datenerfassung und Datenschutzmissbrauch zu ziehen. Ihre Kund*innen sollten sich nicht wie bespitzelt fühlen.

6

Sicherstellung der Benutzerfreundlichkeit:

Oftmals kommt es vor, dass die von den Statistiker*innen gewonnenen Erkenntnisse für die Mitarbeiter*innen unverständlich sind. Die Daten, Analysen und Erkenntnisse, die von den Analysten gesammelt werden, müssen präzise an das Implementierungsteam kommuniziert werden. Die Informationen sollten so verstanden und dargestellt werden, dass ihr Wert von Personen identifiziert wird, die nicht aus statistischen Gründen stammen. Dies kann durch die grafische Darstellung und die direkte Anweisung an die beteiligten Teams erfolgen.

7

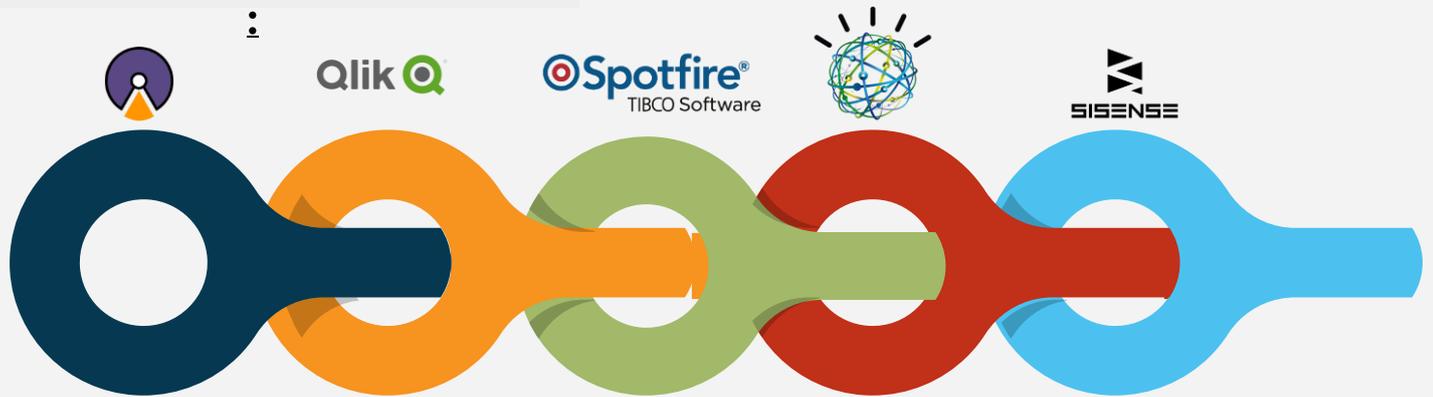
Agil sein:

Das versteht sich von selbst. Bei der Implementierung disruptiver Technologien können viele Hürden auftauchen, an die zunächst niemand gedacht hat. Sie müssen Ihr Budget, Ihr Team und Ideologien an die Umstände und Erkenntnisse anpassen, die Sie sammeln. Es ist am besten, mit einem hochrangigen Plan zu beginnen und bei Bedarf Änderungen vorzunehmen. Sie könnten sich einen Aktionsplan ausdenken, der der ursprünglichen Idee nicht nahe kommt, aber es wird sich lohnen.



ERWEITERTE INHALTE

EINIGE GROßE DATENTOOLS



FusionCharts Suite XT

Interaktive Diagramme für Berichte, Dashboards, Analysen, Monitore und Umfragen.

QlikView

Software für Business Intelligenz & Datenvisualisierung. Sie können Daten analysieren und Ihre Datenentdeckungen zur Unterstützung der Entscheidungsfindung nutzen.

Tibco Spotfire

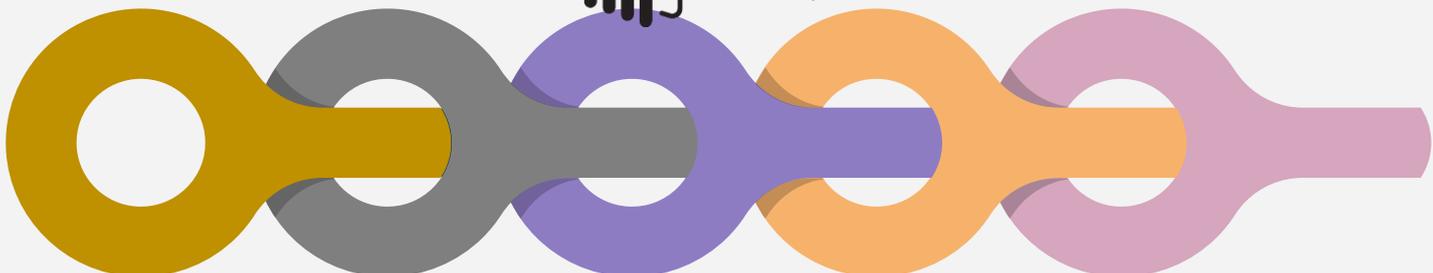
Ist ein sehr leistungsfähiges Datenvisualisierungstool, das es Benutzern ermöglicht, auf Daten zuzugreifen und sie in einer einzigen Analyse zu kombinieren. Es gibt Ihnen einen schnellen Einblick in Ihre Daten.

Watson Analytics

Ist ein intelligenter Datenanalyse- und Visualisierungsdienst in der Cloud, der fast jedem hilft, Muster und Bedeutungen in seinen Daten schnell zu entdecken.

Sisense

Es ist eine Plattform, die analytischen Entwicklern die Werkzeuge an die Hand gibt, um komplexe Daten zu vereinfachen und Einblicke für alle zu geben.



Tableau

Sie können interaktive und flexible Dashboards erstellen, indem Sie benutzerdefinierte Filter und Drag&Drop-Funktionen verwenden.

Datawrapper

Datawrapper

Ist ein einfach zu bedienendes Werkzeug zur Erstellung von Visualisierungen wie Infografiken, Karten, Datentabellen und reaktionsschnellen Diagrammen wie Linie, Balken, gestapelte Balken, Donut, etc.

Microsoft Power BI

Ist ein businessanalytisches Werkzeug, das es Geschäftsleuten leicht macht, ihre Daten visuell zu analysieren und darauf aufbauend Strategien zu entwickeln..

Infogram

Der Zugriff auf Daten wird erleichtert, indem Sie die Daten im Editor bearbeiten und sich mit Ihrem gewünschten Cloud-Service verbinden können.

Plot.ly

Verfügt über eine grafische Benutzeroberfläche zum Importieren und Analysieren von Daten in ein Grid und zur Verwendung von Statistik-Tools.

Abbildung 10. Einige Big Data Tools. Quelle: Eigendarstellung.



AUSBILDUNG



Testen Sie Ihr Wissen über Big Data Tools in der Cloud mit diesem Quiz. :

Selbsteinschätzung:

<https://searchcloudcomputing.techtarget.com/quiz/Test-your-knowledge-of-big-data-cloud-services>

Abschlüsse/Master

- MSIT: BUSINESS INTELLIGENCE & DATA ANALYTICS (BIDA) - Carnegie Mellon University's Heinz College
- M.S. in Statistics: Data Science - Stanford University
- Big Data, Strategic Decisions: Analysis to Action - Stanford Graduate School of Business
- Master of Science in Data Science – ETH Zurich

MOOCs

- Big Data Analysis: Hive, Spark SQL, DataFrames and GraphFrames -Coursera
- Big Data Applications: Machine Learning at Scale -Coursera
- Managing Big Data with MySQL - Coursera
- Intro to Machine Learning - Udacity



AUSBILDUNG



Externe Handbücher & Tutorials für weitere Informationen

- [Data Analytics Made Accessible, by A. Maheshwari](#)
- [Lean Analytics: Use Data to Build a Better Startup Faster, by A. Croll and B. Yoskovitz](#)
- [Big Data and Hadoop Tutorial - Intellipaat](#)
- [Introduction to Machine Learning](#)
- [Introduction to Data Science](#)
- [Big Data Quick Exploratory Self-Assessment Guide](#)

Zertifizierungen

- [Cloudera Certified Professional](#)
- [Intellipaat Big Data Hadoop Certification](#)
- [Microsoft's MCSE : Data Management and Analytics](#)
- [Hortonworks Hadoop Certification](#)



BIBLIOGRAPHIE

- ❖ European Commission (2018). *Big Data*. Digital Single Market. Retrieved from <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/big-data>
- ❖ European Commission (2014). *Worldwide Big Data Technology and Services - 2012-2015 Forecast*. Digital Single Market. Retrieved from <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/worldwide-big-data-technology-and-services-2012-2015-forecast>
- ❖ European Commission (2013). *FACTSHEET: What is Big Data?*. Retrieved from http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-965_en.htm
- ❖ Gaitho, M. (2018). *How Applications of Big Data Drive Industries*. Retrieved from <https://www.simplilearn.com/big-data-applications-in-industries-article>
- ❖ Simplilearn. (2018). *9 Must-have skills you need to become a Data Scientist, updated*. Retrieved from <https://www.kdnuggets.com/2018/05/simplilearn-9-must-have-skills-data-scientist.html>
- ❖ Burtch, L. (2014). *The Must-Have Skills You Need to Become a Data Scientist*. Burtch Works. Retrieved from <https://www.burtchworks.com/2014/11/17/must-have-skills-to-become-a-data-scientist/>
- ❖ SAS. (2013). *Big Data Analytics An assessment of demand for labour and skills, 2012-2017*. E-skills UK. Retrieved from <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/big-data-analytics-assessment-demand-labour-and-skills-2012-2017>
- ❖ *5 Practical Uses of Big Data*. (2017). Retrieved from <https://www.newgenapps.com/blog/5-practical-uses-of-big-data>
- ❖ *Top 13 Best Big Data Companies of 2019*. (2019). Retrieved from <https://www.softwaretestinghelp.com/big-data-companies/>
- ❖ Vesset, D., Morris, H.D., Little, G., Borovick, L., Feldman, S., Eastwood, M., ... Yezhkova, N. (2012). *Worldwide Big Data Technology and Services 2012 – 2015 Forecast*. Framingham, USA: IDC. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Shafagat_Mahmudova/post/How_can_big_data_analytics_and_AI_apply_to_risk_and_contingency_management/attachment/59d6525979197b80779aa96a/AS%3A511969745489920%401499074507185/download/Big_Data_Analytics_as_a_Service_for_Business_Intelligence1.pdf



SELBSTEVALUIERUNG



- ★ Habe ich nach dem Lesen dieses Textes eine klare Vorstellung davon, was Big Data ist?
- ★ Welche Tools sind mir bekannt?



- ★ Kenne ich die Vorteile von Big Data für mein Unternehmen?
- ★ Kann ich die Vor- und Nachteile einer Implementierung von Big Data für mein Unternehmen erkennen?



EINFÜHRUNG IN DIE INDUSTRIELLE REVOLUTION 4.0

Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung der Inhalte dar, die nur die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für die Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.