Heinrich Heine
Universität
Düsseldorf

Data Analytics – zwischen Hype und Realität

Prof. Dr. Andreas Engelen, Lehrstuhl für BWL, insb. Management

Executive Summary

Die Nutzung von Daten als Grundlage für Managemententscheidungen ist etablierte Praxis. Jedoch ergeben sich neue Möglichkeiten der Auswertung durch steigende Datenmengen, technischen Fortschritt und eine größere Vielfalt digital verfügbarer Datenquellen. Während einige Unternehmen bereits auf hohem Niveau in puncto Data Analytics arbeiten, entdecken viele Mittelständler das Thema heute erst für sich.

Der Unternehmenserfolg kann mit Data Analytics nachhaltig gesteigert werden, wenn im gesamten Prozess ein klarer Fokus auf die Wertgenerierung für das Unternehmen gelegt wird. Durch die Definition klarer Anwendungsfälle (Use Cases) und eine quantitative Zielsetzung stellen Sie sicher, mit Data Analytics an realen Werten für Ihr Unternehmen zu arbeiten.

Erste Schritte in Data Analytics können schnell gemacht werden. Ein neuer Talentpool oder große Budgets werden hierfür nicht unbedingt benötigt. Basierend auf unseren Erfahrungen helfen wichtige Erfolgsfaktoren für einen erfolgreichen Start, z.B. eine zeitnahe und pragmatische Umsetzung eines ersten Piloten oder die Zusammenstellung eines cross-funktionalen Teams mit Methoden- und Fachexperten.

Inhalt

Gründe für den Hype: Warum Data Analytics an Bedeutung gewinnt 2

Realität: Welche Anwendungsfälle heute erfolgreich umgesetzt werden 4

Vorgehen: Ein strukturierter Prozess als Rahmen einer erfolgreichen Umsetzung 6

Erfolgsfaktoren: Wie Sie mit Data Analytics nachhaltig Wert schaffen 7

Gründe für den Hype

Warum Data Analytics an Bedeutung gewinnt

Die Nutzung von Daten und analytischen Auswertungen zur Entscheidungsfindung, aber auch zur operativen Steuerung diverser Geschäftsprozesse ist alles andere als neu. Dennoch sind in derzeitigen Diskussionen über Management-Trends und die Zukunft von Unternehmen Themen wie Big Data und künstliche Intelligenz allgegenwärtig. In Bezug auf die Erhebung und Nutzung von Daten in der Unternehmenswelt hat sich in den vergangenen Jahren viel verändert:

Über den Autor

Prof. Dr. Andreas Engelen forscht seit vielen Jahren zu Management-Themen und hat zahlreiche Bücher und Artikel publiziert. Er war zuvor als Unternehmensberater tätig, ist selbst Gründer von bislang drei Unternehmen und vereint die Universitäts- und Unternehmerperspektive.

andreas.engelen@hhu.de

Abbildung 1: Gründe für die gesteigerte Bedeutung von Data Analytics im Management

1. Kontinuierliche Sammlung von Unternehmensdaten durch Digitalisierung

Im Zuge der Digitalisierung ihrer Kommunikation und Arbeitsabläufe haben Unternehmen – bewusst oder unbewusst – intern große Datenbestände aufgebaut. Neben prozessbezogenen und buchhalterischen Daten sind dabei insbesondere Web-Daten zu nennen, die erfassen, wie sich (potentielle) Kunden auf Web-Angeboten bewegen, und aus denen zentrale Erkenntnisse über Kundenpräferenzen gewonnen werden können. Zudem bieten zunehmend digitale Serviceanfragen neue Einblicke in die Kundenzufriedenheit und -nachfrage.

2. Steigende Verfügbarkeit und Bedeutung externer Datenquellen

Interne Daten können in Kombination mit extern verfügbaren Daten aufgewertet werden. Social Media-Daten und Suchmaschinenanfragen sind zentrale Beispiele für stetig wachsende Datenquellen über das eigene Unternehmen, über (potentielle) Kunden, über Trends und auch über Wettbewerber. Neue Technologien erlauben eine strukturierte Zusammenführung und Integration verteilter Datenbestände über Unternehmensgrenzen hinweg.

3. Neue Möglichkeiten in der Auswertung durch technischen Fortschritt

Sowohl Rechenleistungen als auch die Reife von Auswertungstools haben in den letzten Jahren einen Stand erreicht, der es ermöglicht, Unternehmensdaten problemlos zu verarbeiten und auszuwerten. Drei frühere Restriktionen wurden damit weitgehend aufgehoben, sodass heute Folgendes möglich ist: (1) sehr große Datenmengen können flexibel analysiert werden, (2) die Zeitspanne zwischen Informationsentstehung und -berücksichtigung wird kürzer (bis hin zur „Echtzeit-Auswertung") und (3) durch Cloud-Computing steht Rechenleistung nahezu unbegrenzt, kostengünstig und flexibel zur Verfügung.

Während insbesondere einige digitale Unternehmen schon sehr hohes Niveau in Bezug auf die Realisierung der Potentiale von Data Analytics erreicht haben, zeigen Studien und Umfragen, dass „klassische" Unternehmen des Mittelstands das Thema gerade erst für sich entdecken. Auch wenn Data Analytics kein zentraler Bestandteil ihres bisherigen Geschäftsmodells ist, steigt die Bedeutung für Mittelständler in Anbetracht großer Potentiale zur Verbesserung der Ertrags- und Kostensituation und in Erwartung künftiger Wettbewerbsverschiebungen. Im Folgenden zeigen wir einige Erkenntnisse auf, die wir in einer Reihe von Projekten mit kleinen und mittelständischen Unternehmen gewonnen haben.

Realität

Welche Anwendungsfälle heute erfolgreich umgesetzt werden

Damit Data Analytics in Ihrem Unternehmen mehr als nur ein „Buzzword“ wird, muss die Umsetzung klar wertorientiert erfolgen. Große Potenziale stecken hierbei in nahezu allen Geschäftsbereichen. Im Folgenden zeigen wir eine Auswahl erprobter Anwendungsfälle als Inspirationsquelle aus unseren bisherigen Erfahrungen. Etablierte Kriterien für die individuelle, wertgetriebene Priorisierung von Use Cases sind auf der einen Seite der Einfluss auf Umsatz, Profit und Kundenzufriedenheit sowie auf der anderen Seite die erforderlichen Aufwendungen und Machbarkeit in Ihrem Unternehmen.

1. Produktion

Eine kostenoptimierte Produktion ist ein klarer Wettbewerbsvorteil. Nach Jahren der Lean Optimierung stellt Data Analytics hier den nächsten Horizont dar. Potenzielle Ausfälle in Ihrer Produktionsstraße können über Maschinendaten vorhergesagt und so im Vorhinein verhindert werden. Über historische Daten zu Produktionschargen identifizieren Sie Treiber von Ausschuss und Qualitätsproblemen und können diese reduzieren. Eine datengetriebene Produktionsplanung und -steuerung erhöht zudem die Effizienz über die Vermeidung von Engpässen oder Wartezeiten. In einer digitalen Pilot-Fabrik hat der Pharma Konzern Bayer über Data Analytics die Wartungskosten um 25 Prozent senken können und 40 Prozent effizientere Betriebsabläufe geschaffen.

2. Marketing

Sowohl intern als auch extern existieren viele kunden- und marktbezogene Datenquellen, die sich Entscheidungsträger zunutze machen können. So können auf Basis von Stammdaten und historischen Transaktions- und Interaktionsdaten Kundenprofile („Personas“) und -segmente identifiziert werden. Dazu können Bewegungsdaten in Webshops herangezogen werden, ebenso historische Transaktionsdaten mit Warenkörben, die sich aus verschiedenen Produkten zusammensetzen. Somit lässt sich ableiten, welche Kunden für ein neues Produkt oder Angebot besonders empfänglich sind. Ebenso können Erfolgswahrscheinlichkeiten und Profitabilität von Marketing-Maßnahmen auf Ebene einzelner (bekannter) Kunden berechnet werden. Auf diese Weise lassen sich Streuverluste deutlich reduzieren und der Return-on-Investment von Marketingmaßnahmen steigern. Durch Bewegungsdaten in Shops lassen sich Produktportfolios schärfen. Konsumgüterhersteller werten bereits Service- und Suchmaschinenanfragen aus, um Produkteigenschaften wie Geschmäcker oder Farben von zukünftigen Produkten abzuleiten.

3. Vertrieb

Großes Potential liegt in der datengetriebenen Vertriebsoptimierung. Es kann systematisch ausgewertet werden, welche Kunden in Zukunft den höchsten Kundenwert haben. Dem können aktuelle Vertriebsanstrengungen und -aufwendungen gegenübergestellt werden (z.B. Anzahl der Außendienstbesuche, kundenspezifische Aufwendungen). Dies erlaubt eine Allokation der wertvollsten Vertriebsressourcen auf zukünftig interessante Kunden und Einstellung oder Automatisierung des Vertriebs für weniger interessante Kundenprofile. Dies gilt insbesondere, wenn aufstrebende Kunden dem Vertrieb noch nicht im Detail bekannt sind und diese Kunden bislang nicht individuell betreut werden. Des Weiteren können für jeden Kunden auf Basis historischer Transkationen Cross-Selling Potentiale berechnet werden – bis zu Kaufwahrscheinlichkeiten auf Ebene einzelner Produkte. Eine weitere klassische Anwendung von Data Analytics im Vertrieb besteht in der Vorhersage des Kündigungsverhalten, was ein frühzeitiges Gegensteuern ermöglicht. Schließlich erlauben online verfügbare Daten die Identifikation und Ansprache interessanter Kunden, die bislang noch nicht im Vertriebsfokus standen, jedoch ein hohes Potential bieten.

4. Service

Im Rahmen des Services lassen sich individuelle Service-Levels bestimmen, die das zukünftige Kundenpotential systematisch erfassen. Eine Abstufung der Service-Levels im Hinblick auf Kundenpotential und Umsatz tragen zu einer Verbesserung der Serviceleistungen und Erhöhung der Zufriedenheit der wichtigsten Kunden bei. Ebenso ebnet diese Analyse die Einführung von automatisiertem Service für potentialschwache Kunden. Kundenanfragen können live analysiert werden, um generelle Produktschwächen zu identifizieren. Diese Einblicke helfen, proaktiv Informationen an Kunden zu versenden und reputationsschädigenden Beschwerden vorzubeugen.

5. Human Resources Management

Im Human Resource Management können Kündigungswahrscheinlichkeiten vorhergesagt und aktiv adressiert werden. Dazu lassen sich sowohl intern (z.B. Evaluationen, Beförderungshistorie) als auch extern verfügbare Daten (wie aus Social Media in aggregierter Form) heranziehen. In einigen Communities lassen sich aus Nutzerprofilen systematisch die potentiellen nächsten Arbeitgeber ableiten und es lässt sich analysieren, zu welchen Unternehmen abgewanderte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gewechselt sind. Daraus lässt sich lernen, welche Voraussetzungen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im betrachteten Unternehmen fehlen und welche Gründe für Unzufriedenheit und Abwanderung existieren. Ebenso ist es möglich, Erfolgsfaktoren guter

Produktion
- Vorhersage von Ausfallwahrscheinlichkeiten von Maschinen
- Vorhersage von Produktionsengpässen durch Analysen des Nachfragevolumens und Abgleich mit Liefer- und Produktionsprozessen
- Optimierung von unproduktiven Zeiten durch Liege- oder Wartezeiten der Güter, Maschinen oder Mitarbeiter

Marketing
- Quantitative Persona- und Segment-Ableitungen
- Optimierung von Markteinführungsstrategien
- Reduzierung von Streuverlusten von Marketingaktionen
- Datengetriebene Vorhersage von Marktentwicklungen
- Benchmarking des Wettbewerbs (Kundentypen/-interessen)

Vertrieb
- Aussteuerung von Vertriebsressourcen auf potentialreichste (Neu-) Kunden
- Erkennung von Cross Selling-Potentialen auf Kundenebene
- Früherkennung von Kündigungsverhalten
- Identifizierung und Ansprache bislang nicht adressierter Potential-Kunden
- Tracking individueller Vertriebsaktivitäten zur Mitarbeitersteuerung

Service
- Bestimmung von individuellen Service-Levels in Abhängigkeit des Kundenpotentials entlang der Kundensegmentierung
- Proaktiver Versand von Servicenachrichten an Kunden basierend auf Vorhersagen des Kundenverhaltens

Human Resources
- Vorhersage von Kündigungs- und Abwesenheitswahrscheinlichkeiten
- Ableitung von Erfolgskriterien gelungener Neueinstellungen
- Adressierung von Bewerbern auf Basis öffentlich zugänglicher Daten
- Auswertung von “Wanderbewegungen” der Mitarbeiter zwischen Firmen
- Benchmarking der zentralen HR-Kennzahlen zwischen Unternehmen

Ressourcen-Steuerung
- Vorhersage von Auslastungen verschiedener Unternehmensbereiche (z.B. Call Center bei starker Nachfrage/Problemen bei der Produktion)
- Vorhersage von Verkäufen eines Produktes in einem bestimmten Zeitraum zur Optimierung von Beständen und Mitarbeiterkapazitäten

Abbildung 2: Use Case-Übersicht entlang verschiedener Unternehmensbereiche

Recruiting-Entscheidungen abzuleiten. Dabei können durchaus überraschende Details zutage treten: So hat ein bekanntes Unternehmen kürzlich herausgefunden, dass Bewerberinnen und Bewerber, die ihre Unterlagen über einen selbst installierten Browser hochgeladen haben, wesentlich länger und erfolgreicher im Unternehmen verbleiben. Der selbst installierte Browser wurde dabei als ein Zeichen von Initiative interpretiert, die dem Unternehmen wichtig erscheint.

6. Ressourcen-Steuerung

Auslastungen – beispielsweise im Call Center, und von IT-Systemen – können prognostiziert werden. Ein konkreter Anwendungsfall ist, auf Basis von Vergangenheitsdaten abzuleiten, wie sich an einem bestimmten Tag Auslastungen entwickeln. So können beispielsweise bei Neuprodukteinführungen oder wetterbedingten Nachfragesteigerungen ausreichende Ressourcen vorgehalten werden. Ein weiterer relevanter Anwendungsfall besteht im Management von Lagerbeständen und Vorräten für verschiedene Filialen entlang der Produktpalette. Zu diesem Zweck können Geo-Daten (Ort der Filiale), Wetterdaten, historische Verkaufszahlen und Wettbewerbsdaten (z.B. ob der unmittelbare Wettbewerb zurzeit aggressives Marketing betreibt) integriert werden.

Vorgehen

Ein strukturierter Prozess als Rahmen einer erfolgreichen Umsetzung

Im Folgenden legen wir einen strukturierten Prozess sowie relevante Erfolgsfaktoren dar, mit denen Analytics-Projekte systematisch und mit klarer Ausrichtung auf den Unternehmenswert realisiert werden können. Die Vorgehensschritte dieses Prozesses sind angelehnt an den „cross-industry standard process for data mining“ (CRISP-DM), dem meist-verbrei-teten Vorgehensmodell zur Umsetzung von Data Analytics Initiativen.

In der ersten Phase wird ein Geschäftsverständnis für die eher technisch-orientierten Analytiker geschaffen und die zentrale Fragestellung für die Analytics Use Cases definiert. Hierbei geht es darum, einen priorisierten Use Case auszuwählen und klare Ziele und Anforderungen festzulegen. Bei der Priorisierung sollte eine Kombination aus Ertrags- und Aufwands-Kennzahlen verwendet werden. Relevante Ertragspotenziale können z.B. direkter Einfluss auf Umsatz oder Kosten, Zugang zu neuen Kunden- oder Marktsegmenten, oder Steigerung der Kunden- oder Mitarbeiterzufriedenheit sein. Auf der Aufwandsseite sollten Faktoren, wie z.B. direkte Umsetzungskosten, benötigte (Technologie-) Fähigkeiten und Systeme, oder Unsicherheits- und Risikofaktoren einbezogen werden. Bei der Bewertung der Use Cases sollten fachliche und technische Experten Ihres Unternehmens zusammengebracht werden, unter Umständen erweitert um externe Experten mit Erfahrung in der Umsetzung von Data Analytics Projekten. Dem ausgewählten Use Case sollten klare Zielsetzungen zugeordnet werden (quantitativ und qualitativ), um Data Analytics nicht als Selbstzweck zu betreiben. In Bezug auf die Kündigungs-/Abwanderungswahrscheinlichkeit kann beispielsweise die Kündigungsrate im Status Quo ermittelt und im Anschluss an die Umsetzung von Data Analytics-Maßnahmen verglichen werden.

Ist das Wertpotential von Data Analytics für Ihr Unternehmen klar, liegt der Fokus im Folgenden auf dem Aufbau der Datenbasis. Dies ist nun der große Teil, der in vielen mittelständischen Unternehmen (zu) großen Respekt auslöst. Im Rahmen der Datenphase wird zunächst ein Datenverständnis geschaffen. Dabei gilt es, Transparenz zu Datenverfügbarkeit und Datenqualität zu erhalten. Dabei sollten interne und externe Datenquellen betrachtet werden und mit der Zielsetzung verknüpft werden. Hier wird auch geklärt, welche rechtlichen Grenzen für die Auswertung der Datenquellen bestehen. Da die Qualität der analytischen Ergebnisse entscheidend von der Datenbasis beeinflusst wird, ist die anschließende in diesem Prozessschritt angesiedelte Aufgabe der Datenvorbereitung ein kritischer Schritt. Unstrukturierte Daten (wie Notizen des Außendienstes in einem

bestimmten „Kommentarfeld“) sollten kategorisiert und auswertbar gemacht werden. In vielen Fällen liefern gerade diese zunächst unstrukturierten Daten die interessantesten Erkenntnisse. Ebenso sollten Datenquellen bereinigt und miteinander verbunden werden. Unsere Erfahrung zeigt, dass in vielen Fällen wertvolle Daten zunächst in verschiedenen „Silos“ im Unternehmen liegen und von mangelhafter Datenqualität in Bezug auf Vollständigkeit und Konsistenz sind.

Sobald eine solide Datenbasis besteht, kann die Programmierung der Modelle beginnen. Hier wird zunächst die Methodik ausgewählt, die zur Beantwortung der Fragestellung geeignet ist. Die eingesetzten Methoden für (Big) Data Analytics wie Assoziationsregelverfahren, neuronale Netze oder Ran-dom Forests gehen üblicherweise über das klassische, standardisierte und kennzahlengestützte Berichtswesen eines Unternehmens hinaus. Sie ermöglichen z.B. Muster- und Regelerkennung oder Vorhersagen. Diese werden nach einer ersten Umsetzung evaluiert und dahingehend bewertet, ob das Modell die vorher festgelegten Ziele erfüllt und den gewünschten Geschäftswert generieren kann. Basierend auf den Bewertungsergebnissen findet eine weitere Verbesserung statt bis die definierten Ziele erfüllt werden.

Wenn das Modell alle Anforderungen erfüllt, wird es schließlich veröffentlicht und im Unternehmen implementiert. Zudem werden die regelmäßige Überwachung und Wartung (z.B. Anpassung an ändernde Rahmenbedingungen sowie kontinuierliche Verbesserung) des Modells organisiert.

Erfolgsfaktoren

Wie Sie mit Data Analytics nachhaltig Wert schaffen

Nach unserer Erfahrung lässt sich durch Beachtung einiger klarer Faktoren die Erfolgswahrscheinlich-keit von Data Analytics-Projekten steigern:

1. Zeitnahe und pragmatische Umsetzung eines ersten „Piloten“

Volle Akzeptanz und Unterstützung erfährt das Thema nur, wenn schnell gezeigt wird, dass in den Daten relevante Erkenntnisse stecken, die für das Unternehmen einen Vorteil gegenüber dem Wettbewerb bieten. Anstelle von monatelangen Konzept-

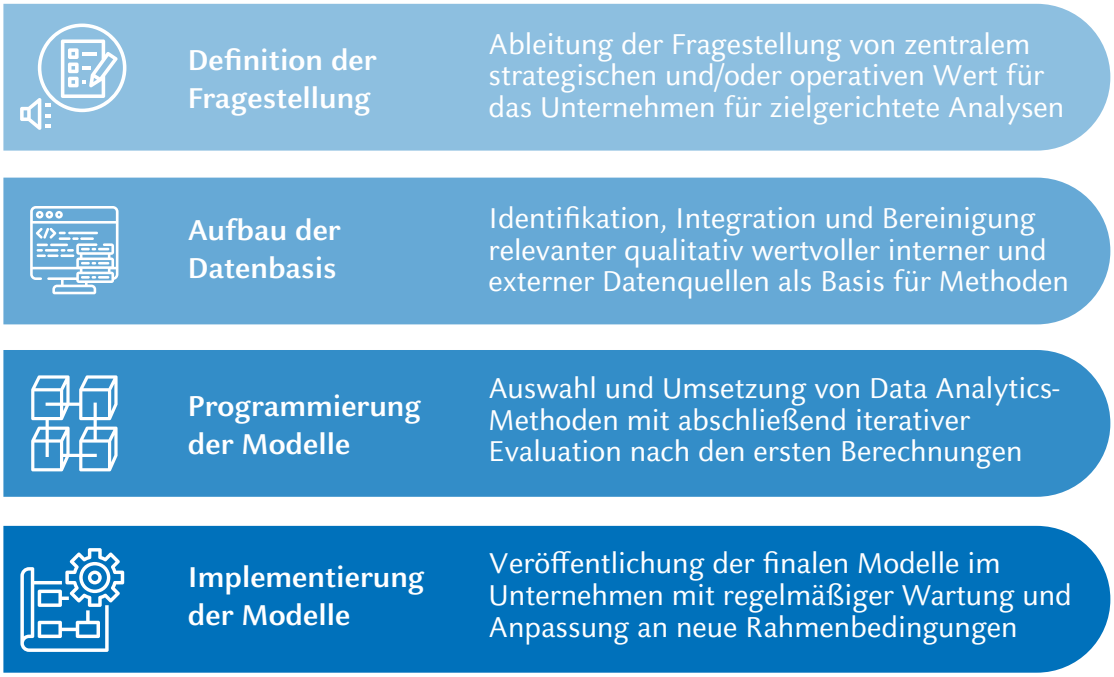

Abbildung 3: Vierstufiger Prozess zur Umsetzung des ersten Data Analytics Use Cases

oder Strategiephasen, sollte ein erster Anwendungsfall als „Pilot“ zeitnah und pragmatisch in die Umsetzung gebracht werden. Die Erfolge und Herausforderungen dieses Piloten müssen systematisch reflektiert und analysiert werden, um für weitere Projekte zu lernen.

2. Definition einer klaren Zielsetzung und Fokussierung auf das Wesentliche

Datenquellen und -mengen kennen keine Grenzen, ebenso ist eine unüberschaubare Vielzahl potentieller Auswertungsmöglichkeiten gegeben. Daher führen in den meisten Fällen unfokussierte Ansätze, in denen Daten ohne klare Richtung und Fragestellung durchsucht werden, nicht zum Erfolg.

3. Zusammenstellung eines cross-funktionalen Teams (Methodik und „Business“)

Daten und Ergebnisse aus Analysen müssen im jeweiligen Geschäftskontext interpretiert werden. Ein „blindes“ Umsetzen von Erkenntnissen aus Analysen kann mit Gefahren einhergehen. Auch bringt das reine Lösen des technischen Problems noch keinen Mehrwert für die geschäftliche Herausforderung. Daher sollte ein cross-funktionales Team zur Umsetzung des Piloten zusammengestellt werden, in dem neben methodischer Daten-Kompetenz immer auch „Business-Kompetenz“ des jeweiligen (Fach-) Bereichs vertreten ist. Nur so kann sichergestellt werden, dass das Modell am Ende auch wirklich das anfangs definierte Geschäftsziel erreicht.

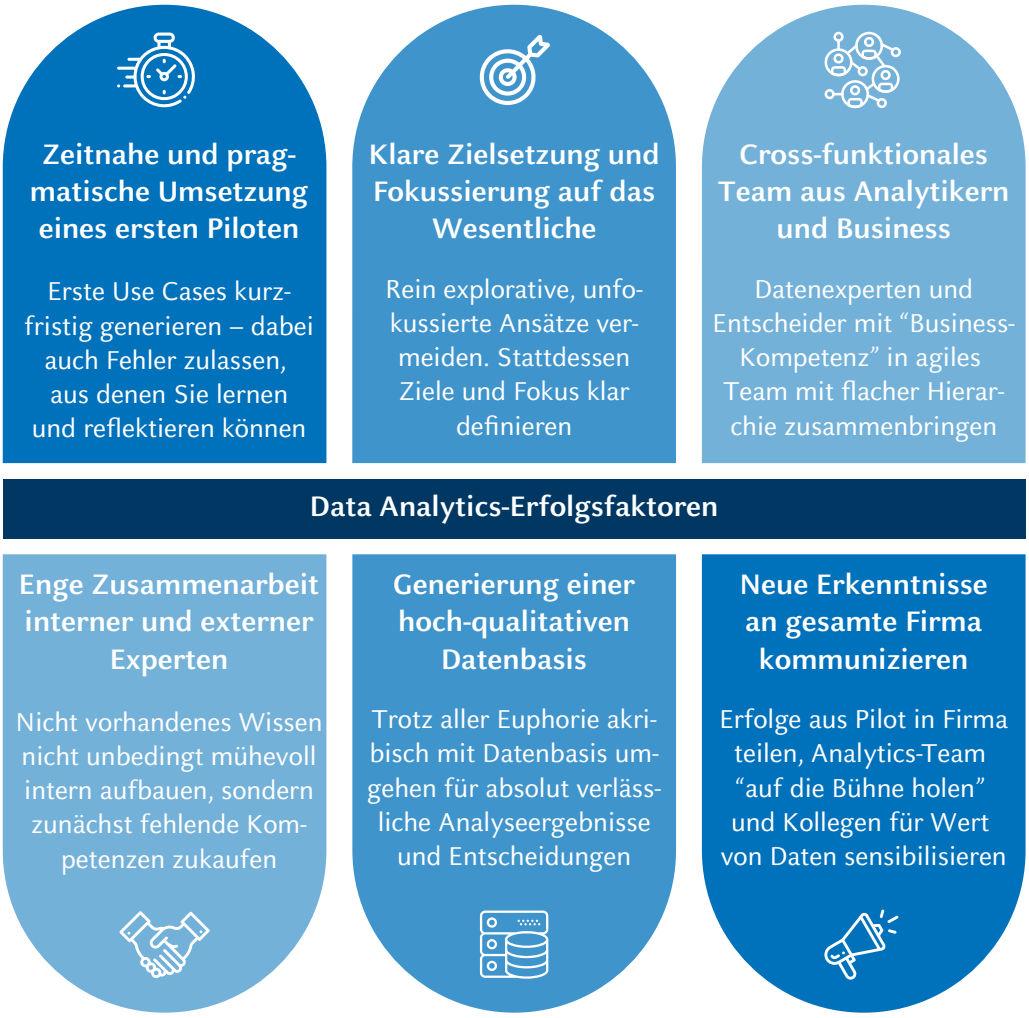

Abbildung 4: Erfolgsfaktoren für die nachhaltige Data Analytics Umsetzung in Ihrem Unternehmen

4. Enge Zusammenarbeit interner und externer Experten

Interne Mitarbeiter, die eine unternehmensspezifische Umsetzung sicherstellen, und externe Experten, die möglicherweise nicht vorhandenes Wissen zu Methoden oder Technologien mitbringen, sollten Hand in Hand zusammenarbeiten. So kann Ihr Unternehmen wertvolle Erfahrungen sammeln und Wissen aufbauen und die Abhängigkeit von externen Projektmitarbeitern wird sukzessive reduziert. Setzen Sie hierzu pragmatische Vereinbarungen zum Datenaustausch und -schutz mit Ihren externen Partnern auf und bremsen Sie die Umsetzungsgeschwindigkeit nicht durch allzu theoretische Bedenken.

5. Generierung einer hochqualitativen Datenbasis

„Garbage in, garbage out" – Jede analytische Auswertung kann nur so gut sein wie die Daten, die ihr zugrunde liegen. Damit stellt eine solide, hochqualitative Datenbasis das Herzstück eines jeden Data Analytics-Projekts dar. Dementsprechend sollten ausreichende Priorität und Ressourcen für die Generierung der Datenbasis eingeplant werden. Wo es nötig ist, können Ihre Mitarbeiter für das korrekte Befüllen der Dateneingabe-Software (z.B. Vertriebssoftware oder CRM-System) geschult werden.

6. Von Fehlern lernen und Erfolge kommunizieren

Kein Unternehmen macht bei den ersten Schritten im Bereich Data Analytics alles richtig. Wichtig ist es, eine Kultur im Unternehmen zu schaffen, die Fehler als Teil des Prozesses akzeptiert und sogar nutzt, um für die nächsten Schritte zu lernen. Gleichermaßen sollten Erfolge im gesamten Unternehmen transparent gemacht und zelebriert werden. In solch einer Kultur entwickeln Ihre Mitarbeiter die notwendige Initiative und Neugier, um das Thema eigenständig voran zu treiben.

Die gute Nachricht: Data Analytics ist zwar vielfältig und kann komplex sein. Erste Schritte für eine erfolgreiche Umsetzung erfordern aber weder analytische Genies, noch riesige Budgets im Unternehmen. Führungskräfte können durch die Etablierung eines klaren Prozesses und unter Beachtung verschiedener Erfolgsfaktoren einen Rahmen schaffen, in dem erste Data Analytics-Piloten umgesetzt werden. Dadurch können wertvolle Erfahrungen gesammelt, Wissen aufgebaut und die Grundlage für künftige Wettbewerbsvorteile Ihres Unternehmens gelegt werden.

Kontaktieren Sie uns gerne, um Potentiale für Ihr Unternehmen zu diskutieren:

Prof. Dr. Andreas Engelen
andreas.engelen@hhu.de
+49 211 81-14120