

# Business Analytics

Seiter

3., überarbeitete Auflage 2023  
ISBN 978-3-8006-6928-8  
Vahlen

schnell und portofrei erhältlich bei  
[beck-shop.de](https://beck-shop.de)

Die Online-Fachbuchhandlung [beck-shop.de](https://beck-shop.de) steht für Kompetenz aus Tradition. Sie gründet auf über 250 Jahre juristische Fachbuch-Erfahrung durch die Verlage C.H.BECK und Franz Vahlen. [beck-shop.de](https://beck-shop.de) hält Fachinformationen in allen gängigen Medienformaten bereit: über 12 Millionen Bücher, eBooks, Loseblattwerke, Zeitschriften, DVDs, Online-Datenbanken und Seminare. Besonders geschätzt wird [beck-shop.de](https://beck-shop.de) für sein umfassendes Spezialsortiment im Bereich Recht, Steuern und Wirtschaft mit rund 700.000 lieferbaren Fachbuchtiteln.

Kooperationspartner, Konkurrenten, Unternehmensberater, können Anlass sein, ein bestimmtes Problem aufzugreifen (vgl. Kap. 2.2). Aus dem Problem wird im letzten Schritt mithilfe einer Lösungsidee das **Analytics-Problem** abgeleitet, das dann im Rahmen der weiteren Teilprozesse von Business Analytics gelöst wird (vgl. Kap. 2.3). Für das Verständnis von Business Analytics ist es von zentraler Bedeutung, den Unterschied zwischen betriebswirtschaftlichem Problem und Analytics-Problem zu verstehen. Hierzu ein Beispiel:

Ein Unternehmen hat als **betriebswirtschaftliches Problem** eine mangelnde Vertriebsleistung identifiziert. Die Ausrichtung der Vertriebsmitarbeiter erfolgt bislang ohne eine Spezialisierung auf ein bestimmtes Kundensegment. Als **grundsätzliche Lösungsidee** möchte das Unternehmen seine Vertriebsmitarbeiter jeweils möglichst homogenen Kundengruppen zuordnen. Durch diese Spezialisierung können die Vertriebsmitarbeiter wesentlich spezifischere Vertriebsmaßnahmen ergreifen. Allerdings sind die Kundensegmente nicht bekannt. Das **Analytics-Problem** besteht folglich in der Frage, in welche möglichst homogenen Segmente die Bestandskunden des Unternehmens eingeteilt werden können. Gelöst werden kann dieses Problem mithilfe von Clusteranalysen.

Das betriebswirtschaftliche Problem ist, wie das Beispiel zeigt, durch Algorithmen nicht direkt lösbar. Vielmehr muss auf Basis einer grundsätzlichen Lösungsidee aus dem betriebswirtschaftlichen Problem ein Analytics-Problem abgeleitet werden. Dieses kann dann mithilfe von Algorithmen, hier: Clusteranalysen, gelöst werden. Abbildung 13 zeigt den Teilprozess Framing im Gesamtprozess von Business Analytics:

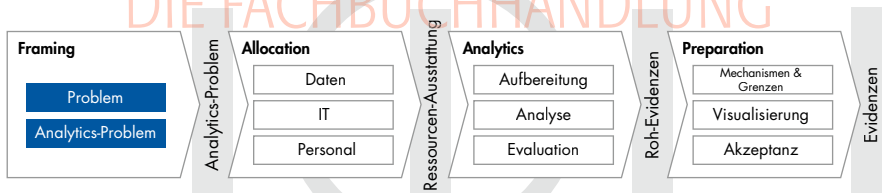


Abbildung 13: Teilprozess Framing

## 2.2 Identifikation des betriebswirtschaftlichen Problems

Warum ein bestimmtes **betriebswirtschaftliches Problem** in den Fokus von Führungskräften gerät, hat vielfältige Gründe. Ein Grund ist das selbstständige Auffinden eines Problems durch Führungskräfte. Sei es durch Intuition, Erfahrung, zufällige Beobachtungen oder eigenständige Erstanalysen. Ein anderer Grund kann der Hinweis durch Externe sein. Für solche Hinweise kommen Kunden,

Kooperationspartner, bspw. innerhalb der Supply Chain, Konkurrenten, Unternehmensberater oder Vertreter von Verbänden infrage.

Die beschriebenen Wege unterscheiden sich in ihrem Strukturierungsgrad. Von weitgehender Strukturlosigkeit der Intuition bis hin zur vollkommen strukturierten Erstanalyse. Im Folgenden werden Instrumente zur strukturierten Problemidentifikation erörtert. Diese sind besonders nützlich, wenn Führungskräfte zwar die Relevanz von Business Analytics realisiert haben, aber unklar ist, welches der potenziell vielen Probleme prioritär behandelt werden soll.

Ein Strukturierungsinstrument ist das **Business Model Canvas**. Es ist ein besonders extensives Suchschema, da es als Repräsentation des Geschäftsmodells eines Unternehmens entwickelt wurde (vgl. Osterwalder/Pigneur 2011). Hier soll unter einem Geschäftsmodell eine Konkretisierung der Strategie eines Unternehmens verstanden werden. Ein Geschäftsmodell kann somit als Bindeglied zwischen Strategie und der operativen Ebene interpretiert werden. Abbildung 14 zeigt die Elemente des Suchschemas.

<b>Kernpartner</b> Bestimmte Aktivitäten werden ausgelagert und bestimmte Ressourcen werden außerhalb des Unternehmens beschafft.	<b>Kernprozesse</b> Kernkompetenzen sind zusammen mit den Ressourcen zur Erstellung des Leistungsangebots notwendig.	<b>Wertangebote</b> Wertangebote versuchen Kundenprobleme zu lösen und die Kundenbedürfnisse zu befriedigen.	<b>Kundenbeziehungen</b> Mit jedem Kundensegment werden Kundenbeziehungen hergestellt und gepflegt.	<b>Kundensegmente</b> Ein Unternehmen bedient ein oder mehrere Kundensegmente.
<b>Kostenstruktur</b> Durch die Erstellung und den Verkauf von Wertangeboten entsteht eine Reihe von Kosten.	<b>Kernressourcen</b> Ressourcen sind die Güter, die zur Erstellung des Leistungsangebots notwendig sind.	<b>Kanäle</b> Unterbreitung der Wertangebote durch Kommunikations-, Distributions- und Verkaufskanäle.	<b>Umsatzquellen</b> Mit dem erfolgreichen Verkauf von Wertangeboten an die Kunden werden Umsätze generiert.	

Abbildung 14: Business Model Canvas als Suchschema  
(in Anlehnung an Osterwalder/Pigneur 2011, S. 22 f.)

Die Untergliederung in verschiedene Elemente strukturiert den Prozess der Problemidentifikation. Jedes Element stellt einen wichtigen betriebswirtschaftlichen Aspekt dar. Im Folgenden werden diese Elemente erörtert.

Das Element **Kundensegmente** beschreibt, welche unterschiedlichen Kundengruppen ein Unternehmen adressiert. Die Kundensegmente unterscheiden sich u. a. durch deren Bedürfnisse, deren Verhaltensweisen sowie die Art, wie ein Unternehmen diese befriedigt (vgl. Osterwalder/Pigneur 2011, S. 24). Typische Probleme adressieren die Prognose des Verhaltens der Kunden oder die Strukturen innerhalb einer Kundengruppe.

Das Element **Kundenbeziehungen** beschreibt den Modus, in dem das Unternehmen die Kundensegmente adressiert. Grundmuster sind persönliche Unterstützung, Selbstbedienung, automatisierte Dienstleistung, Communities sowie die Co-Wertschöpfung durch Kunden (vgl. Osterwalder/Pigneur 2011, S. 33). Die Art der Kundenbeziehung ist allerdings nicht vollkommen frei wählbar, sondern wird wesentlich durch die Erwartungen der Kundensegmente bestimmt. Charakteristika der verschiedenen Modi, und somit Ansatzpunkte für die Identifikation von

betriebswirtschaftlichen Problemen, sind Intensität und Art der Kommunikation, der Grad der Automatisierung und die Kostenintensität.

Das Element **Kanäle** umfasst sämtliche Kommunikations- und Distributionskanäle, mit denen den verschiedenen Kundensegmenten das Wertangebot vermittelt wird. Typische Kanäle sind die eigenen Vertriebsmitarbeiter, das Internet, eigene Filialen, Partnerfilialen sowie Großhändler (Osterwalder/Pigneur 2011, S. 30 f.). Jeder Kanal kann über spezifische Charakteristika beschrieben werden, die Ansatzpunkte darstellen, um ein betriebswirtschaftliches Problem zu identifizieren. Dazu gehören bspw. der Interaktionsgrad mit dem Kunden und die Wirtschaftlichkeit eines Kanals.

Das Element **Wertangebot** repräsentiert das Angebot an Produkten und Dienstleistungen für die jeweiligen Kundensegmente. Wertangebote unterscheiden sich in Dimensionen wie Neuigkeitsgrad, Funktionalität, Bedienbarkeit, Design, Image, Verfügbarkeit und Kosten (vgl. Osterwalder/Pigneur 2011, S. 27–29). Wiederum bieten die Charakteristika die Ansatzpunkte für die Identifikation von Problemen. Ein Beispiel ist Identifikation wesentlicher Faktoren, die das Image eines Produkts bestimmen.

Das Element **Umsatzquellen** repräsentiert die Varianten der Wertaneignung der Unternehmen. Grundsätzliche Muster, die auch als Mischformen Anwendung finden können, sind (vgl. Osterwalder/Pigneur 2011, S. 35 f.):

- Verkauf in unterschiedlichen Varianten (u. a. Auktionen),
- Nutzungsgebühren,
- Mitgliedsgebühren,
- Vermietung und zugehörige Derivate,
- Betreibermodelle,
- Verfügbarkeitsgarantien,
- Lizenzmodelle sowie
- Maklergebühren.

Ein wesentliches Charakteristikum ist die zeitliche Struktur der Umsätze: vom einmaligen Umsatz beim Kauf, über unregelmäßige mehrmalige Umsätze bei Betreibermodellen, bis hin zu regelmäßigen Umsätzen bei Vermietung. Ein zweites Charakteristikum ist die Unterscheidung zwischen festen und variablen Preisen, bspw. im Rahmen von Auktionen.

Das Element **Kernprozesse** umfasst nicht sämtliche Prozesse eines Unternehmens, sondern zentrale Prozesse. Allerdings ist nicht definiert, um welche es sich konkret handelt, oder wie diese von weniger wichtigen Prozessen zu unterscheiden sind (vgl. Osterwalder/Pigneur 2011, S. 40 f.). Im Falle von produzierenden Unternehmen hat sich ein Prozessmodell etabliert, das hier zur Vertiefung dieses Elements dient: Diese sogenannte Portersche Wertkette ist in primäre und unterstützende Aktivitäten gegliedert. Primäre Aktivitäten befassen sich mit der physischen Herstellung und der Versorgung des Marktes (vgl. Welge/Al-Laham 2012, S. 363). Tabelle 2 zeigt diese Aktivitäten und zugehörige Ausprägungen.

Primäre Aktivitäten	
<b>Eingangslogistik</b>	Warenannahme, Ein- und Umlagerung, Teile der Intralogistik.
<b>Produktion</b>	Prozessschritte zur Erzeugung eines Produktes. Dazu gehören u. a. Fertigung, Vor- und Endmontage, Verpackung sowie Teile der Intralogistik.
<b>Marketing &amp; Vertrieb</b>	Aktivitäten zur Absatzsteigerung wie Werbung, Verkaufsaußendienst, Vertriebswege, Preisgestaltung usw.
<b>Ausgangslogistik</b>	Tätigkeiten am fertigen Produkt wie Lagerung, Auslieferung, Auftragsabwicklung, die in der Abgabe an den Abnehmer enden.
<b>Kundendienst</b>	Produktbezogene Dienstleistungen wie Installation, Reparatur, Beratung usw.
Unterstützende Aktivitäten	
<b>Unternehmensinfrastruktur</b>	Das gesamte Unternehmen umfassende Aktivitäten wie Geschäftsführung, Rechnungswesen, IT usw.
<b>Personalwirtschaft</b>	Mitarbeiterbezogene Aktivitäten wie Rekrutierung, Ausbildung, Einsatzplanung, Fortbildung usw.
<b>Technologieentwicklung</b>	Produkt- und Dienstleistungsweiter- oder -neuentwicklung.
<b>Beschaffung</b>	Einkauf der für die Geschäftstätigkeit notwendigen Inputs, d. h. Maschinen, Dienstleistungen, Büro- und Geschäftsausstattung usw.

Tabelle 2: Aktivitäten in der Porterschen Wertkette  
(in Anlehnung an Baum et al. 2013, S. 91 f.)

Aufgrund der großen Relevanz des Kernprozesses Produktion existieren hierfür weitere Vertiefungsmöglichkeiten. Abbildung 15 zeigt hierzu eine typische Untergliederung in die Elemente Produktprogramm, Potenzial, also den einzelnen Produktionsfaktoren, und Produktionsprozess (vgl. Corsten/Gössinger 2016, S. 28 f.). Jedes der Elemente ist ein Ansatzpunkt für die Identifikation einer Vielzahl von Problemen: Ist die gegenwärtige typische Losgröße konkurrenzfähig und sinnvoll? Ist die Fehlerrate der Maschinen konkurrenzfähig? Ist die Maschinenauslastung optimal? Ist der Produktionsprozess effizient gestaltet?

Eine zunehmende Anzahl von Unternehmen weist keine Produktion im klassischen Sinne auf, sondern stellt **digitale Plattformen** zur Verfügung. Unter einer Plattform versteht man in der Regel eine Technologie, die es ermöglicht, verschiedene Partner, die vorher nicht oder anders in Interaktion traten, zu vernetzen. Ziel dieser Vernetzung ist der Austausch von Produkten, Dienstleistungen oder Informationen. Der Plattformanbieter profitiert dann bspw. von einer Nutzungsgebühr oder von Werbeeinnahmen. Typische Beispiele sind Handelsplattformen wie Amazon und Ebay oder Buchungsplattformen wie AirBnB und Uber. Eine weitere wichtige Form von Plattformen sind die Internet-of-Things (IoT) Plattformen. Sie spielen in einer Vielzahl von Branchen, bspw. im Maschinenbau, eine zunehmend wichtige Rolle (vgl. Seiter 2018). Kernprozesse solcher Geschäftsmodelle sind die Gewinnung von

Strategisches Produktionsmanagement	Taktisches Produktionsmanagement	Operatives Produktionsmanagement
Produkt- und Programmgestaltung		
Potenzialgestaltung		
Prozessgestaltung		

Abbildung 15: Elemente des Produktionsmanagements  
(in Anlehnung an Corsten/Gössinger 2016, S. 29)

Partnern, die sogenannte Skalierung, die Prozesse zur Steuerung des Verhaltens der Partner auf der Plattform, sowie Prozesse zur Zusammenführung der Partner.

Das **Element Kernressourcen** umfasst jene Ressourcen, mit denen Unternehmen die Wertangebote bereitstellen, die Kernprozesse ermöglichen und die Kanäle betreiben. Typische Ressourcenarten sind physische Ressourcen, wie Maschinen und Gebäude, intellektuelle Ressourcen, wie Patente, Wissen, Personal unterschiedlichster Qualifikation und IT im Sinne von Hardware und Software sowie finanzielle Ressourcen aus unterschiedlichen Finanzierungsquellen (vgl. Osterwalder/Pigneur 2011, S. 38f.).

Das **Element Kernpartner** umfasst jene Partner, die Unternehmen benötigen, um die Wertangebote zu realisieren. Die Kernfrage in diesem Element lautet: Make, Buy or Ally? Im Modus Make sind Partner nicht vorgesehen. Im Modus Buy sind Partner reine Transaktionspartner für Waren und Dienstleistungen im Sinne eines Lieferanten oder eines Distributionskanals. Im Modus Ally sind Partner dauerhafte Kooperationspartner mit vertiefter Verknüpfung der Wertschöpfungsprozesse. Typische reale Ausprägungen der Form Ally sind strategische Allianzen, Joint Ventures und Betreibermodelle.

Die Charakteristika der beiden Modi Buy und Ally sind vielfältig und abhängig von der jeweiligen Form. Wesentlich für Buy-Partnerschaften sind Liefertreue und Qualitätsmaße, die die Produktqualität beschreiben (vgl. hierzu für eine Übersicht die klassische Veröffentlichung von Dickson 1966). Charakteristika für Ally-Partnerschaften sind abhängig von der Zielsetzung der Kooperation. Beispiele sind:

- Zeitvorteile (bspw. kürzere Entwicklungszeiten, schnellere Vermarktung),
- Know-how-Vorteile (bspw. Zugang zu Produkt- und Produktionstechnologien),
- Kostenreduktion (bspw. Reduktion von Produktionskosten),
- Erlössteigerungen (bspw. Erschließung neuer Absatzquellen) und
- Risikoteilung (bspw. gemeinsame Finanzierung, kürzere Amortisationsdauer).

Betriebswirtschaftliche Probleme resultieren häufig aus dem Verhalten der Partner oder deren Charakteristika, wie bspw. deren Ausfallrisiko.

Das **Element Kostenstruktur** ist die wertmäßige Abbildung der bisher erörterten Elemente. Dadurch besteht eine gewisse Redundanz. Allerdings bietet speziell dieses Element besonders vielfältige Ansatzpunkte für die Identifikation von Problemen. Ansatzpunkt sind häufig Kostentreiber – von deren Identifikation, über deren Wirkung bis zu deren Interdependenzen zwischen verschiedenen Kostentreibern.

Die vorgestellten Instrumente unterstützen bei der **Problemidentifikation** insofern, dass sie relevante Suchbereiche aufzeigen. Die konkrete Identifikation des betriebswirtschaftlichen Problems bleibt den Nutzern der Instrumente vorbehalten. An dieser sei darauf hingewiesen, dass die vorgestellten Instrumente, wie das Business Model Canvas und die Porter'sche Wertkette, Begrenzungen aufweisen. So kann durch die Aufteilung des Suchfelds in Elemente das Auffinden von Problemen erschwert werden, die durch das Zusammenwirken mehrerer Elemente begründet sind. Weiterhin kann das jeweils betrachtete Unternehmen Spezifika aufweisen, die in den vorgestellten Instrumenten keine Berücksichtigung finden. Ein Beispiel sind Non-Profit-Unternehmen.

### 2.3 Ableitung des Analytics-Problems

Basis für die Ableitung des Analytics-Problems ist eine **grundsätzliche Lösungsidee**, mit der das betriebswirtschaftliche Problem gelöst werden soll. Die Art der Lösungsidee unterscheidet sich in den drei Business Analytics-Modi grundsätzlich. Daher sind folgenden Ausführungen nach den drei Modi gegliedert. Wenden wir uns zunächst der Ableitung des Analytics-Problems im Rahmen von Descriptive Analytics zu.

**Descriptive Analytics** adressiert Explorationsprobleme. Im Fokus stehen Probleme deren grundsätzliche **Lösungsidee** einen Bezug zur Identifikation von unbekanntem Mustern einer Datenmatrix aufweist. Abbildung 16 zeigt hierzu beispielhaft einen Auszug einer der Datenmatrizen der Fallstudie Ausrüster GmbH.

Muster auf Ebene der **einzelnen Attribute** manifestieren sich in einfachen deskriptiven Statistiken wie Häufigkeiten, Mittelwerten und Varianzen. Ein Beispiel aus der obigen Datenmatrix ist das durchschnittliche Alter der gewarteten Primärprodukte. Muster unter Beteiligung **verschiedener Attribute** manifestieren sich u. a. in Form von Korrelationen. Ein Beispiel aus der obigen Datenmatrix ist eine Korrelation zwischen der Gesamtdauer der Wartung und dem Alter der gewarteten Primärprodukte.

Nr.	Kunde	Gesamtdauer in Min.	Umsatzvolumen mit diesem Kunden in TSD €	Garantiefall	Name des durchgeführten Services	Gesamtkosten des Servicefalls in TSD €	Alter des Primärprodukts in Jahren	Ersatzteilart: Werkzeug A	Retourenquote Ersatzteile	Umgebungsbedingung: Luftfeuchtigkeit	Einsatzbedingungen des Primärprodukts	Produkt mit Servicefall: Drehmaschine D1
1	Meister GmbH	344	364	Ja	Wartung/Inspektion	0,7	9	1	0%	mittel	Durchgängig im Einsatz	1
2	Adenova GmbH	152	1185	Ja	Verbrauchsmaterialien	7,9	11		17%	gering	2-Schicht-Betrieb	0
3	Reuchle AG	320	177	Nein	Wartung/Inspektion	38,7	21		0%	gering	3-Schicht-Betrieb	0
4	Wullenstein GmbH	976	1459	Nein	Montage	2,0	0		0%	gering	2-Schicht-Betrieb	0
5	Presswerk GmbH	346	624	Nein	Kundenschulung	144,5	3			hoch	3-Schicht-Betrieb	0
6	Belmondo AG	199	1377	Ja	Wartung/Inspektion	61,2	4	1	0%	mittel	2-Schicht-Betrieb	0

Abbildung 16: Ausschnitt aus einer der Datenmatrizen der Fallstudie Ausrüster GmbH

Ein typisches Muster unter Beteiligung mehrerer **Instanzen** sind Cluster, die durch Ausprägungen ausgewählter Attribute der beteiligten Cluster charakterisiert sind. Ein Beispiel aus der obigen Datenmatrix ist die Segmentierung der Servicefälle in homogene Gruppen. Ein weiteres Beispiel sind Communities in sozialen Netzwerken, also Gruppen von Akteuren, die eng vernetzt sind. Ein komplementäres Muster sind Ausreißer, also Instanzen, die sich signifikant von anderen Instanzen unterscheiden. Im obigen Beispiel ist dies ein Servicefall, der sich grundsätzlich von anderen Servicefällen unterscheidet.

Während Descriptive Analytics Explorationsprobleme adressiert, fokussiert **Predictive Analytics** Prognoseprobleme. Diese umfassen Probleme, deren grundsätzliche **Lösungsidee** einen Bezug zur Konstruktion von Prognosemodellen aufweist. Auch hier können verschiedene Fälle unterschieden werden. Ein Fall ist die Prognose zukünftiger Attributausprägungen auf Basis vergangener Ausprägungen desselben Attributs, wie im Falle einiger Zeitreihenanalysen. Ein anderer Fall ist die Prognose zukünftiger Attributausprägungen auf Basis anderer Attribute, wie im Falle von Regressions- und Klassifikationsanalysen.

Die Prognose zukünftiger Attributausprägungen auf Basis vergangener Ausprägungen desselben Attributs basiert auf dem Erkennen von Mustern wie Trends oder Saisoneffekten im zeitlichen Verlauf des Attributs. Ein Beispiel aus der obigen Datenmatrix ist ein Modell zur Prognose der Gesamtdauer der Bearbeitung eines Servicefalls bestimmter Art im nächsten Jahr.

Eine Prognose zukünftiger Attributausprägungen auf Basis der Ausprägungen anderer Attribute kann mithilfe der Regressionsanalyse erfolgen. Ziel von Regressionen ist es, einen Zusammenhang zwischen einer abhängigen und einer oder mehreren unabhängigen Variablen zu bestimmen. Auf Basis des ermittelten Zusammenhangs kann prognostiziert werden, welchen Wert die abhängige Variable zu einem bestimmten Zeitpunkt in der Zukunft aufweisen wird. Ein weiteres Beispiel ist die Klassifikationsanalyse. Ziel ist es, anhand meist mehrerer Attribute zu prognostizieren, zu welcher vorab definierten Klasse eine Instanz gehört. Hierzu ein Beispiel:

#### Ausfallwahrscheinlichkeit von Ratenzahlungen

Ein Händler hat als **betriebswirtschaftliches Problem** ein zu hohes Ausfallrisiko bei Ratenzahlungen identifiziert. Als grundsätzliche **Lösungsidee** möchte er nur noch solchen Kunden Ratenzahlung anbieten, deren Zahlungsausfallrisiko gering ist. Als **Analytics-Problem** leitet er folglich ab: Auf Basis welcher Attribute kann prognostiziert werden, ob ein Kunde ein geringes Zahlungsausfallrisiko aufweist? Basis für die Klassifikationsanalyse sind die Kundendaten der vergangenen Jahre. Als Prädiktoren wurden Geschlecht, Alter des Kunden, Warenwert und Art der Ware (Verbrauchsgut vs. langfristiges Konsumgut) identifiziert. Unter anderem wurde gefunden, dass männliche Kunden unter 30, die Verbrauchsgüter im Bereich Garten für einen Wert von unter 260 € kaufen, eine hohe Zahlungsausfallwahrscheinlichkeit aufweisen. Die Anwendung dieser und weiterer Evidenzen führt zur Lösung des betriebswirtschaftlichen Problems.

Der dritte Business Analytics-Modus, **Prescriptive Analytics**, adressiert Optimierungsprobleme. Im Fokus stehen betriebswirtschaftliche Probleme deren grundsätzliche **Lösungsidee** einen Bezug zur Konstruktion von Optimierungsmodellen aufweist. Basis jeder Optimierung ist eine Zielfunktion. Eine Zielfunktion ist eine



eindeutige Zuordnung sämtlicher Ausprägungen von Attributen zu den Ausprägungen eines zu optimierenden Zielattributs. Im Rahmen der Optimierung sollen diejenigen Ausprägungen der Attribute ermittelt werden, die das Zielattribut optimieren. Optimieren kann in den Ausprägungen Maximieren und Minimieren vorliegen. In der Regel erfolgt die Optimierung unter Nebenbedingungen, welche bspw. Ressourcenbeschränkungen abbilden. Typische Nebenbedingungen bei der Optimierung der Lagerbestände sind die Lagerkapazität, Lagerhaltungskosten sowie die Lieferfähigkeit und -geschwindigkeit von Zulieferern.

Im Rahmen von Prescriptive Analytics bezieht sich die **Lösungsidee** auf das Verständnis, welche Attribute einen Einfluss auf das zu optimierende Attribut haben und somit auf ein Optimierungsmodell. Daher ist es oftmals notwendig Vorabanalysen durchzuführen. Der Unterschied von Prescriptive Analytics zu den anderen beiden Modi besteht vor allem darin, dass das zu optimierende Attribut bereits im Problem angelegt ist. Oftmals gilt dies zudem für jene Attribute, deren Ausprägungen bestimmt werden sollen, um das Optimum zu erreichen.

Wenden wir uns nach den Ausführungen zu grundsätzlichen Lösungsideen dem abschließenden Schritt im Rahmen des Teilprozesses Framing zu: der **Eingrenzung der adressierten Datendomänen**. Für eine effiziente Durchführung des Business Analytics-Prozesses ist es notwendig, bereits im Rahmen der Ableitung des Analytics-Problems die dafür notwendigen Daten **einzugrenzen**. Hier sei bereits darauf hingewiesen, dass im Rahmen des später folgenden Teilprozesses Analytics eine Änderung der Datendomänen notwendig werden kann, bspw. wenn mithilfe der betrachteten Daten kein hinreichend gutes Prognosemodell gefunden werden kann.

Die größte Herausforderung bei der Eingrenzung der adressierten Datendomänen stellt sich im Fall von **Descriptive Analytics**. Da es Ziel ist, unbekannte Muster in einer Datenmatrix zu identifizieren, ist es grundsätzlich vorteilhaft, wenn die Datenmatrix so groß wie möglich gewählt wird. Dem stehen als begrenzender Faktor die Kosten für Beschaffung, Speicherung, Aufbereitung und Analyse gegenüber. In der Praxis wird oftmals ein Vorgehen gewählt, das ausschließlich auf Daten aus den eigenen operativen Systemen zurückgreift, wie bspw. solche aus ERP-, MES- und CRM-Systemen. Dieses Vorgehen ist allerdings problematisch, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass entscheidende Muster nur durch die Integration von externen Daten identifiziert werden können. Der wesentliche Ansatzpunkt für die Eingrenzung ist das adressierte betriebswirtschaftliche Problem. Hierzu ein klassisches Beispiel aus dem Handel:

Ein Supermarkt möchte analysieren, welche Produkte oftmals zusammengekauft werden. Die Datendomäne könnten sämtliche Bondaten in einem bestimmten Zeitraum sein. Eine zeitliche Eingrenzung kann aus den typischen Zyklen der Sortimentsbereinigung und -veränderung abgeleitet werden. Allerdings stellt sich die Frage, ob auch externe Daten mit einbezogen werden sollten. In einer Kooperation mit anderen Supermarktketten könnten diese erworben werden. Aufgrund der Tatsache, dass bestimmte Produkte ebenfalls bei Konkurrenten erhältlich sind, könnten diese Daten eine wichtige Ergänzung sein.