



**VDE**

VDI/VDE-Gesellschaft  
Mess- und Automatisierungstechnik

# Future Data Assets

Welchen Wert haben technische  
Daten in Bilanzen?

VDI-Thesen und Handlungsfelder  
Oktober 2021



# Zusammenfassung

Daten und Datennutzungskonzepte werden in der Zukunft für die gesamte Wirtschaft immer wichtiger. Die Bedeutung von Daten wird in immer größeren Anteilen geradezu konstituierend für Wertschöpfung. Daten erhöhen die Effizienz bestehender Prozesse, ermöglichen komplett neue Geschäftsmodelle und sind die Voraussetzung und der Treibstoff für immer weitere Teile der Ökonomie. Es gibt Unternehmen, die ohne Daten keinen Wert schöpfen könnten. Daher steht die berechnete Frage im Raum, ob es noch gerechtfertigt ist, dass Daten betriebswirtschaftlich hinsichtlich ihrer bilanziellen Erfassung und Bewertung völlig anders behandelt werden als physische Assets. Während eine Immobilie oder ein Fahrzeug exakt bewertet werden können, gibt es diese Ansätze für Daten bisher nicht.

Eine Auswirkung dieses Missverhältnisses ist das Auseinanderdriften der Fundamentalwerte von Aktiengesellschaften und deren Marktwerten. Die Frage, ob und in welchem Umfang eine Angleichung dieser beiden Werte sinnvoll ist, ist Gegenstand der laufenden Diskussionen und Untersuchungen. Ursache ist, dass Daten bisher nicht in die Bewertung vieler Unternehmen eingeflossen sind.

Es ist daher immanenter Bedeutung, den Wert von Daten eindeutig bestimmen zu können, um sie entweder als Assets in die Unternehmensbilanzen oder in den „Datenbericht“ einfließen zu lassen.

Diese Publikation entwickelt erste Konzepte und Modelle zur Umsetzung dieses Ziels und skizziert, wie ein solcher Weg für technische Daten beschritten werden kann. Es dient somit letztlich auch der Ermittlung eines objektiv feststellbaren Werts der Digitalisierung und hilft, Investitionen in die digitalen Technologien und in Industrie 4.0 zu rechtfertigen.

Der Richtlinienausschuss VDI/VDE-GMA FA 7.24 beschreitet diesen Weg – unterstützt von der Forschungsgruppe des BMWi geförderten Projekts „Future Data Assets“ und weiteren Fachleuten und wird in der Folgezeit Richtlinien veröffentlichen, die beschreiben werden, wie der Wert von Daten besser berücksichtigt werden kann. Dadurch ergeben sich neue Perspektiven, die Investitionen in Digitalisierung forcieren und erleichtern werden und die Zukunftsfähigkeit der Produktion sicherstellen können.

# Vorwort

„Daten sind das neue Gold des 21. Jahrhunderts“ – mit derartigen Aphorismen wird ein Trend beschrieben, der unsere Welt so stark verändert, wie kaum eine Entwicklung zuvor. In diesem Zusammenhang wird auch von der vierten industriellen Revolution gesprochen. Daten steuern Logistik- und Produktionsprozesse oder auch 3-D-Drucker, die technische Bauteile und bald ganze Häuser drucken, Daten ermöglichen vollkommen neue Geschäftsmodelle, Daten beschreiben Expertenwissen so genau, dass sie in Kombination mit KI unterschiedlichste Experten in vielen Bereichen bald ersetzen können – kurz: Daten verändern unsere Lebens- und Arbeitswelt radikal und nachhaltig.

Wenn Daten eine hinreichende Güte haben, können sie technische Produkte, Produktionsverfahren oder Vorgehensweisen so präzise beschreiben, dass allein mit diesen Daten Produktionsstandorte an beliebigen Punkten der Erde für jedes beliebige Produkt aufgebaut werden können. Benötigt werden dazu lediglich Energie, Rohstoffe, Daten und eine Intelligenz, die diese kombiniert. Mit immer besserer Entwicklung der datenbasierten Technologien, wird sich die Erkenntnis durchsetzen, dass es letztlich die Daten und Informationen sind, die Materie strukturieren und ihr zu nützlicher Funktion verhelfen.

Im Gegensatz dazu steht die Tatsache, dass Daten in der betriebswirtschaftlichen Bewertung als Assets kaum vorkommen, während physische Assets erfasst und bewertet werden. Das führt schließlich dazu, dass die Marktwerte von datengetriebenen Unternehmen oftmals weit höher liegen, als deren Buchwerte. Gewiss können auch bei materiellen Assets die Marktwerte höher liegen als die Buchwerte, allerdings nimmt diese Diskrepanz gerade bei immateriellen Vermögenswerten ein Ausmaß an, bei dem sich die Frage stellt, ob Kapitalmarktteilnehmenden nicht verlässlichere Informationen zur Verfügung zu stellen sind. Die Zeit ist reif für neue Lösungsansätze!

Diese Idee fiel im Jahr 2019 beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) auf fruchtbaren Boden und ein Konsortium erhielt eine Förderung des

Bundes, um dieses Problemfeld zu untersuchen und Lösungen zu entwickeln. Das Konsortium besteht aus Deloitte, VDI, der Universität des Saarlands, dem FIR an der RWTH Aachen, DMG Mori und der atlan-tec Systems GmbH sowie einer Reihe von assoziierten Partnern. Die zu entwickelnden Lösungen sollen in einer Richtlinie münden, die neue evidenzbasierte Bewertungsgrundlagen findet, allgemeinverfügbar standardisiert und schließlich verbindlich vorgibt.

Der Fachausschuss 7.24 VDI/VDE-GMA, der die Richtlinienreihe VDI/VDE 3714 (Big Data in Produktionsverfahren) entwickelte, hat sich dieses Themas angenommen und damit begonnen, die gewonnenen Erkenntnisse zu dokumentieren und weiterzuentwickeln. Das Ziel der Arbeit wird die Richtlinie VDI/VDE 3715 sein, die einen Vorgehensstandard setzen soll und vorschreibt, wie eine valide, objektive Datenbewertung erfolgen soll.

Natürlich ist der Weg zu einer solchen Lösung nicht einfach. Wir möchten jedoch den Weg für neue Lösungsansätze ebnen, die auch in Veränderungen von Standards und Rechtsnormen münden können. Bis diese Anpassungen erfolgt sind, kann der Datenwert lediglich besser dargestellt werden, indem berichtstattende Unternehmen ihr Berichtswesen entsprechend um einen „Datenbericht“ erweitern und diesen dann extern zertifizieren lassen.

Diese Publikation ist eher als „Werkstattbericht“ denn als fertige Lösungsbeschreibung anzusehen. Hier wird in einigen grundlegenden Thesen skizzenhaft beschrieben, welche Ansätze diskutiert werden müssen und was nach heutigem Wissensstand bekannt oder zukünftig absehbar ist. Wir wollen mit der Publikation neue Denkanstöße geben und unsere Arbeit der vergangenen zwei Jahre veröffentlichen. Damit verbinden wir auch den Aufruf, uns neue Gedanken, weitere Informationen und Hinweise zu geben, wie wir unsere Arbeit vollenden können. Es gibt nur ein Feedback, das wir nicht akzeptieren und das lautet: „Das geht nicht“ – denn wir wollen nicht in den Beschränkungen der Vergangenheit verharren, sondern die Zukunft sinnvoll und positiv entwickeln.

Als Vorsitzender des Fachausschusses und Konsortialführer des Konsortiums „Future Data Assets“ danke ich dem BMWi für die Förderung, den äußerst engagierten Team-Mitgliedern des FA 7.24 und des Konsortiums „Future Data Assets“, die die Erfahrungen und Expertisen ihrer Unternehmen und Fakultäten unermüdlich eingebracht haben, für ihre sehr engagierte Arbeit. Einen ganz besonderen Dank möchte ich Frau Dr. Dagmar Dirzus, der ehemaligen Geschäftsführerin

der VDI/VDE-GMA, für ihre besondere Unterstützung dieses Vorhabens und Frau Dr. Angelica Schwarz, Rechtsanwältin, für ihre herausragende fachliche Leistung im Bereich des Bilanzierungsrechts aussprechen.

Wir alle freuen uns, wenn diese Publikation Ihnen hilft, eine neue Ära der Datenbewertung und des Accounting einzuleiten.

Düsseldorf im September 2021



Thomas Froese  
Vorsitzender des FA 7.24 Big Data  
atlan-tec Systems GmbH, CEO



# Inhalt

Zusammenfassung	1
Vorwort	2
1 Zehn Thesen zur Bewertung von Daten	6
1.1 Der ökonomische Wert von Daten wird häufig unterschätzt	7
1.2 Der Datenwert ergibt sich aus der Nutzung	8
1.3 Die Datenqualität ist ein entscheidender Faktor	10
1.4 Zur Datenbewertung müssen Datenkataloge mit Metriken erstellt werden	11
1.5 Im Finanzwesen finden Daten zu wenig Beachtung	11
1.6 Die Rechnungslegung bzw. Berichterstattung soll erweitert werden	11
1.7 Digitalisierung wird durch Datenbewertung gefördert	12
1.8 Evidenzbasierte Entscheidungsgrundlagen verbessern die Unternehmensführung	12
1.9 Kapitalmarktteilnehmende brauchen Transparenz	12
1.10 Für die Datenbewertung sind Zertifizierungsverfahren notwendig	13
2 Entwicklung eines Datenkatalogs für technische Daten	14
2.1 Nutzungskonzept: Effizienz der Anlagenverwaltung	14
2.2 Nutzungskonzept: Prozessoptimierung	15
2.3 Nutzungskonzept: Predictive Maintenance	15
3 Readiness-Kriterien für die Datenbewertung	17
3.1 Readiness bezüglich Effizienz der Anlagenverwaltung	17
3.2 Readiness bezüglich der Prozessoptimierung	17
3.3 Readiness bezüglich Predictive Maintenance	18
4 Die aktuelle Rechtslage zur Bilanzierung von Daten	19
4.1 Einleitung	19
4.2 Bestimmung des konkret anwendbaren Regelwerks	19
4.3 Bilanzierung und Zugangsbewertung von Daten nach IFRS	19
5 Notwendige Fortentwicklung der bilanziellen Bewertungsvorschriften	29
Schrifttum	30

# 1 Zehn Thesen zur Bewertung von Daten

## 1 Der ökonomische Wert von Daten wird häufig unterschätzt.

Vergleicht man den Buchwert großer Technologiekonzerne mit dem Börsen- oder Marktwert, stellt man oftmals eine erhebliche Diskrepanz fest, da der teils enorme ökonomische Wert der Daten nicht angemessen berücksichtigt wird. Dies kann zu erheblichen Verzerrungen in der Bewertung von Unternehmen führen und Kapitalmarktteilnehmer erhalten allein basierend auf dem Geschäftsabschluss kein vollständiges Bild über die tatsächliche finanzielle Lage des Unternehmens. Ob und in welchem Umfang eine Angleichung zwischen Markt- und Buchwert wünschenswert und realistisch ist, ist Gegenstand der fortlaufenden Untersuchung. Dem ökonomischen Wert von Daten kann jedoch bereits weit mehr Beachtung geschenkt werden, indem berichterstattende Unternehmen ihr Berichtswesen um einen „Datenbericht“ erweitern und diesen dann extern zertifizieren lassen.

## 2 Der Datenwert ergibt sich aus der Nutzung.

Der objektive Wert von Daten ergibt sich aus den im jeweiligen Kontext möglichen Optionen zu ihrer Verwendung. Dabei spielen viele Faktoren eine wesentliche Rolle, die nicht durch das datenhaltende Unternehmen direkt kontrolliert werden können, wie beispielsweise sich wandelnde Märkte, neue Technologien und regulatorische Entwicklungen. Je nach intendierter Verwendung der Daten verändert sich deren Wert. Daher sind der Grad der systematischen Datennutzung, externe Faktoren und der Industrie-4.0-Reifegrad in die Bewertungsgrundlagen miteinzubeziehen.

## 3 Die Datenqualität ist ein entscheidender Faktor.

Ist für Daten ein realistisches Nutzungskonzept festgestellt worden und damit auch der Wert der Daten festgelegt, ist zu berücksichtigen, dass Daten diesen Nutzen nur so gut ermöglichen können, wie ihr Qualitätsniveau dies zulässt. Daher müssen Metriken entwickelt werden, mit denen man feststellen kann, wie gut Daten in Bezug auf eine konkrete Nutzung geeignet sind.

## 4 Zur Datenbewertung müssen Datenkataloge mit Metriken erstellt werden.

Um eine Datenbewertung gemäß den vorhergehenden Thesen zu realisieren, müssen ein Nutzungs- und ein Datenkatalog erstellt werden, in

denen die Qualitätsanforderungen in Bezug auf mögliche Nutzungsarten der Daten festgelegt werden. In dem Datenkatalog werden dann präzise Bewertungsmetriken für einzelne Datenarten festgelegt.

## 5 Im Finanzwesen finden Daten zu wenig Beachtung.

Die Frage, ob und wie Daten zu bewerten sind, wird nicht nur im Kontext der Rechnungslegung, sondern auch im Steuerrecht diskutiert werden müssen. Denn erhalten Daten einen objektiv feststellbaren Wert, so ist dieser auch im Steuerrecht zu berücksichtigen. In Konzernstrukturen werden heute in der Praxis oftmals länderübergreifend Datenstrategien formuliert sowie implementiert und es findet zwischen den Gruppengesellschaften ein reger Datenaustausch statt. Ob und anhand welcher Bewertungsmethoden ein solcher Datenaustausch vergütet werden muss (Transfer Pricing), findet in der heutigen Diskussion annähernd keine Beachtung. Der Datenaustausch macht vor Landesgrenzen keinen Halt. Doch das Thema Transfer Pricing wird bei länderübergreifenden Datenströmen zunehmend an Bedeutung gewinnen.

## 6 Die Rechnungslegung bzw. Berichterstattung soll erweitert werden.

Aus den oben genannten Punkten wird ersichtlich, dass Verfahren entwickelt werden sollten, mit denen Daten ein objektiv feststellbarer finanzieller Wert zugewiesen werden kann. Denkbar ist, dass ein solcher Wert künftig auch in der Bilanz abgebildet werden kann oder soll. Diese Verfahren sollten möglichst einheitlich in die internationale und nationale Rechnungslegung eingehen. Dafür könnten Erweiterungen der bestehenden Standards und Rechtsnormen entwickelt und implementiert werden. Da der Weg hin zu solchen Lösungen sehr aufwendig ist und einer gesicherten Grundlage bedarf, kann dies aktuell durch einen Zusatzbericht im Sinne eines „Datenberichts“ gelöst werden, um den die Berichterstattung erweitert wird.

## 7 Digitalisierung wird durch Datenbewertung gefördert.

Bei der Diskussion rund um Industrie 4.0 und digitale Geschäftsmodelle ergibt sich häufig die Frage nach dem Nutzen von Digitalisierungsmaßnahmen in einem Produktionsunternehmen. Dabei wird der Nutzen oftmals in zwei Kategorien eingeteilt: Die Optimierung (meist) innerbetrieblicher Prozesse auf Basis von Erkenntnissen aus Daten

vernetzter Anlagen einerseits sowie der Möglichkeit, ganz neue, datenbasierte Geschäftsmodelle zu entwickeln. Die in dieser Publikation vorgeschlagene Vorgehensweise zur Bewertung von Daten (beispielweise als Element des „Datenberichts“) ist dabei besonders für die erste Kategorie relevant. Denn: Erhalten Daten einen objektiv feststellbaren Wert, wird die Diskussion um den konkreten Nutzen von Optimierungsprojekten abgekürzt und strategische Investitionsentscheidungen in Digitalisierungsvorhaben werden vereinfacht.

#### 8 **Evidenzbasierte Entscheidungsgrundlagen verbessern die Unternehmensführung.**

Viele Unternehmen und Produktionsbetriebe werden nicht evidenzbasiert geführt und verschenken damit ein erhebliches ökonomisches Potenzial. Erzwingen die möglichen neuen Regeln zur Datenbewertung eine objektive Betrachtung von Prozessen, folgt daraus auch eine deutliche Verbesserung der Operational Excellence und damit der Wirtschaftlichkeit. Prozess- und Datenbewusstsein allein wird allerdings kaum zu einer signifikanten Verbesserung in der Führung von Unternehmen führen, sondern allenfalls ein Fundament für informierte Entscheidungen bieten. Es bleibt Aufgabe des Managements, dieses Werkzeug zum Vorteil des Unternehmens richtig einzusetzen. Dazu gehören Bewusstsein, Fähigkeit und nicht zuletzt Wille.

#### 9 **Kapitalmarktteilnehmende brauchen Transparenz.**

Der Marktwert von großen Technologiekonzernen weicht oftmals erheblich vom Buchwert ab. Wie oben bereits erwähnt, bildet die Frage, ob und in welchem Umfang es wünschenswert und realistisch ist, zwischen diesen beiden Werten eine Angleichung herbeizuführen, ist Gegenstand der fortlaufenden Untersuchung. Denkbar ist einerseits, Daten als bilanzierbare, immaterielle Vermögenswerte zu behandeln, denn schließlich konsultieren Kapitalmarktteilnehmende in erster Linie den Jahresabschluss, wenn sie sich ein Bild über die finanzielle Lage eines Unternehmens verschaffen möchten. Denkbar ist andererseits, einen „Datenbericht“ einzuführen, der den Kapitalmarktteilnehmern mehr Transparenz und Aufschluss zur Datenlage eines Unternehmens verschaffen kann.

#### 10 **Für die Datenbewertung sind Zertifizierungsverfahren notwendig.**

Bei nicht hinreichend exakter Spezifikation von Regeln, nach denen eine Datenbewertung erfolgt, könnte der Datenwert willkürlich festgelegt werden. Um dies auszuschließen und das notwendige Vertrauen der Marktteilnehmenden in eine

objektive Bewertung zu erzeugen, müssen sich Unternehmen einer geeigneten Zertifizierung unterziehen. Die Zertifizierung stellt unabhängig die Verlässlichkeit der Bewertung einzelner Datenvermögen sicher.

### 1.1 **Der ökonomische Wert von Daten wird häufig unterschätzt**

Vergleicht man den Buchwert großer Technologiekonzerne mit deren Börsenwert, stellt man oftmals eine erhebliche Differenz zugunsten des Börsenwerts fest. Daraus lässt sich schließen, dass Anleger den Unternehmen einen höheren Wert beimessen, als dies in den Fundamentaldaten erkennbar ist. Abgesehen von Zukunftserwartungen, die an der Börse ebenfalls eine Rolle spielen, wird der Börsenwert auch von Fundamentaldaten gebildet, da in diesen die Unternehmensgewinne abgebildet sind.

Die Gewinne von Technologieunternehmen werden durch Wertschöpfungsprozesse mit den vorhandenen Daten erwirtschaftet und rechtfertigen so auch einen hohen Börsenwert sowie hohe Gewinne. Daten bilden dabei einen fundamentalen Vermögenswert der Unternehmen. Sie sind Grundlage für die Wertschöpfung und die Gewinne des Unternehmens und haben folglich einen Wert, der im Geschäftsbericht erfasst werden sollte. Dem ökonomischen Wert von Daten soll daher mehr Beachtung geschenkt werden, indem berichterstattende Unternehmen ihr Berichtswesen um einen „Datenbericht“ erweitern und diesen dann extern zertifizieren lassen. Ein solcher „Datenbericht“ kann als ergänzender Bericht erfolgen, der Aufschluss zur ganzheitlichen Datenlage eines Unternehmens gibt (z. B. Formulierung der Datenstrategie, Datenbewertung, Datenqualität, Nutzungskonzept).

Diese Schlussfolgerung lässt sich auch auf Bereiche der Wirtschaft übertragen, deren Geschäftsmodelle überwiegend von physischen Assets abhängen. Wenn ein Hersteller von Chemikalien, Rohstoffen oder Maschinen seinen Prozess mithilfe von Daten gut beschrieben hat, kann ihm das helfen, sein Geschäftsmodell besser an Veränderungen zu adaptieren, zu skalieren oder zu verkaufen.

Prozesse oder Maschinen, die sehr gut dokumentiert und beschrieben sind, lassen sich erheblich einfacher verbessern, verkaufen oder an einen Käufer transferieren, als Prozesse oder Maschinen, die nicht gut dokumentiert sind.

Gerade neue Produktionsverfahren wie der 3-D-Druck erlauben es zudem, physische Assets immer besser zu kopieren oder zu reproduzieren, wenn die Qualität der beschreibenden Daten hinreichend genau ist. Letztlich reduziert sich der Wert der physischen Assets somit in

naher Zukunft auf die Rohstoffe zur Reproduktion und die Daten mit der Beschreibung, wie diese Reproduktion aussehen wird, sowie die Kosten der Reproduktion selbst und der notwendigen Logistik.

Der Wert von Daten nimmt folglich meist auf lange Sicht weiter zu, weil immer mehr neue Anwendungsfälle entwickelt werden, während der Wert von physischen Assets (darunter auch variable Produktionskosten wie Rohstoffe und Energie, und solche, die einen Teil ihres Werts bereits durch Abschreibungen verlieren) im Verhältnis dazu abnimmt.

## 1.2 Der Datenwert ergibt sich aus der Nutzung

Der Wert von Daten ergibt sich aus den jeweiligen Möglichkeiten zur Wertschöpfung auf Basis dieser Daten. Solche Möglichkeiten sind nicht auf eine Betrachtung ex ante beschränkt, sondern lassen sich auch ex post evaluieren. Daten können beispielsweise für interne Optimierungsprojekte (Kosteneinsparungen), die Verbesserung bestehender Angebote (verbesserte Wertschöpfung und Services) und die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle (neue Erlösströme) eingesetzt oder auch verkauft werden (Verkaufserlöse). Zudem sind andere Nutzungsarten, beispielsweise als Input für kollaborative Innovations- und Entwicklungsprojekte, denkbar.

Je nach Verwendung der Daten ändert sich deren Wert. Datenwert entsteht nicht erst durch die Umsetzung einer Verwertungsoption, sondern schon dadurch, dass ein Unternehmen die realistische Option hat, seine Daten für einen bestimmten Zweck einzusetzen. Dieser Wert kann daher über Zeit oder äußere Einflüsse erheblich schwanken. Durch die Umsetzung einer vorher nur theoretischen Nutzungsoption in die Praxis, kann sich der Wert von Daten ändern, beispielsweise, wenn deutlich wird, dass die Möglichkeiten zur Gewinnerzielung aus dieser Option bisher zu hoch oder zu niedrig bewertet wurden. Identische Daten können völlig unterschiedliche Werte haben, je nach Anwendungszweck und Anwendende. Daher ist die mögliche und geplante Datennutzung in die Bewertungsgrundlagen miteinzubeziehen. Um dieses Konzept verständlich zu machen, werden im Folgenden fünf Beispiele (der Einfachheit unter Ausklammerung allfälliger datenschutzrechtlicher Aspekte) gezeigt.

### Beispiel 1 – Energiedaten eines Pharmaunternehmens

Ein Pharmaunternehmen geht in der Regel davon aus, dass der Wert der eigenen Daten sich auf Forschungsdaten und Patente bezieht, da das Geschäftsmodell des Unternehmens daraus besteht, neue Substanzen zu entwickeln, die am Markt erfolgreich verkauft werden können. Dass Energieverbrauchsdaten einen Wert haben, der über die reine Dokumentation und Abrechnung hinaus geht, ist dem Unternehmen nicht immer klar.

Diese Energiedaten können jedoch genutzt werden, um die Energiekosten zu senken. Werden Energieverbräuche bis auf die kleinste Ebene hinunter gemessen und gespeichert, können Zusammenhänge erkannt und genutzt werden, um die Energiekosten durch intelligente Eingriffe erheblich zu senken.

- So ist es beispielsweise möglich, dass Anfahrvorgänge von Reaktoren so sequenziert werden, dass kostspielige Spitzenlasten gesenkt werden, ohne die Produktion zu beeinträchtigen.
- Kompressoren im Kältesystem können als “abschaltbarer Verbraucher” genutzt werden, da jedes Kältesystem eine gewisse Speicherkapazität hat.
- Verbräuche können mit dem Energieversorger abgestimmt werden, sodass diese möglichst niedrig gehalten werden, wenn weniger Energie im Netz verfügbar ist. Energieintensive Prozesse finden dann statt, wenn Energie hochverfügbar ist und die Einkaufspreise von Energie sinken.

Für alle diese Optionen sind die Energieverbrauchsdaten notwendig. Damit kommt diesen Daten ein Wert zu, der der zu erzielenden Einsparung entspricht.

### Beispiel 2 – Flotationsdaten eines Bergbauunternehmens

In der Förderung von Edelmetallen wie Gold und Platin werden große Mengen Gestein abgebaut und mit hohem Energieaufwand verarbeitet, um Rohstoffe aus dem Gestein zu trennen. In einer Tonne Gestein befinden sich, je nach Abbauart, drei bis fünf Gramm Edelmetalle. Ein wichtiger Prozessschritt zur Trennung von Gestein und Rohstoff ist die Flotation.

Die Flotation wird in der Industrie kontinuierlich und automatisiert betrieben, das heißt, Menschen greifen nur in Ausnahmesituationen in den Prozess ein. Im Prozessleitsystem werden Prozessdaten wie Füllstand und Durchfluss kontinuierlich erfasst. Zunehmend kommt eine Videoüberwachung der Flotationsbecken mit automatisierter Mustererkennung zum Einsatz.

Die erfassten Prozessdaten können zu einer kontinuierlicheren, sichereren, kostengünstigeren Anlagefahrweise genutzt werden, wie folgende Beispiele zeigen.

**Kosteneffizienz:** Störungen, die an einer Stelle des Prozesses entstehen, breiten sich aus und führen zur Fluktuation. Im laufenden Betrieb und bei der Beobachtung von einzelnen Größen fällt dies nicht unbedingt auf. Eine gut strukturierte Datenanalyse kann die Ausbreitung der Störung aufzeigen und die Ursache finden.

**Sicherheit:** Um den Prozess sicher fahren zu können, werden Alarmgrenzen für kritische Größen eingeführt. Wird eine Grenze überschritten, wird ein Alarm ausgelöst. Diese Grenzen werden bei Inbetriebnahme oft falsch gesetzt, da noch keine Informationen zu den tatsächlichen Werten der Größen vorhanden sind. Dies hat zur Folge, dass ein Alarm zu oft oder zu selten ausgelöst wird. Sind historische Daten über einen langen Zeitraum verfügbar, so können diese genutzt werden, um die Alarmgrenzen richtig zu setzen.

Die Produktionsdaten haben auf diese Weise einen Wert für das Unternehmen, da sie zu einem störungsfreieren, sichereren und effizienteren Betrieb führen. Die Daten in der Mining-Industrie sind im Allgemeinen nicht für den Wettbewerb interessant. Das liegt daran, dass Flotationsprozesse gut erforscht und bekannt sind. Der Wert des Unternehmens wird aber nicht nur durch den Produktionsprozess und die Fahrweise gesteuert, sondern hauptsächlich durch die Abbaurechte, die das Unternehmen erworben hat, den Preis des Edelmetalls sowie den Gehalt des Edelmetalls pro Tonne Gestein. Dennoch können durch diesen Ansatz die variablen Betriebskosten gesenkt werden, was in Summe zu einem höheren EBIT (Gewinn) führt.

### Beispiel 3 – Datenverkauf im Fahrradbereich

Im Fahrradbereich gibt es unzählige Tracking-Möglichkeiten. So können neben den Bewegungsdaten durch GPS-Tracker, Fahrrad-Computer oder Handy-Apps auch die Leistungsdaten und Kraftaufnahmen auf und an speziellen Bauteilen (z. B. Tretkurbel, Kettenaufnahmen, oder auch Elektromotoren und Getrieben) gemessen werden.

Insofern die GPS- und Leistungsdaten durch einen Fahrradcomputer oder via App gesammelt und gespeichert werden, liegt noch kein Nutzen oder expliziter Wert der Daten vor.

Die gesammelten Daten sind nicht nur für ambitionierte Hobbysporttreibende interessant und könnten in Kombination mit einer ansprechenden App oder Auswertemöglichkeit als Verkaufsargument dienen. Diese Daten könnten vom Sporttreibenden nicht nur privat gesammelt und „kostenlos“ (auch anonymisiert) anderen zur Verfügung gestellt werden, sondern die Sporttreibenden könnten ihre Rohdaten auch zweckgebunden direkt an Interessierte verkaufen. Aktuelle Blockchain-Architekturen und Projekte bieten heute schon Möglichkeiten, Daten von vielen Privatnutzern anonymisiert zu kaufen – nur haben die Datengebenden davon bisher kaum etwas.

Werden die Daten durch die nutzende Person des Fahrrads an die App oder den Computer-Hersteller übertragen oder zur Auswertung bereitgestellt, so werden Analysen ermöglicht, die die Bedürfnisse und realen Anforderungen bei der praktischen Nutzung abbilden und so einen Wert für z. B. Teilehersteller oder, in Kombination mit Ernährungsdaten, für Verkäufer spezieller Nahrungsmittel haben.

Sowohl die Rohdaten als auch eine fertige Analyse können als Service des Datentracking-Systems (Computerhersteller oder Handy-App) an die Teilehersteller, Tourenanbieter oder Lieferanten z. B. von Nahrungsergänzungsmitteln oder Fitness-Trackern verkauft werden.

Für jede an Daten interessierte Person können die Daten einen unterschiedlichen Wert haben. Insofern die interessierte Person die Daten selbst nutzen möchte, bedarf es zusätzlich eine systematische Auswertung. Eine andere Option ist der Kauf einer fertigen Analyse bzw. die Analysenergebnisse.

**Beispiel 4 – Datenverkauf bei Kraftfahrzeugen**

In der Versicherungsbranche werden seit einiger Zeit Telematiktarife angeboten.

Die fahrende Person eines Fahrzeugs zeichnet Fahrten mit einem zu installierenden Sensor und Trackingsystem auf. Diese Daten werden an z. B. eine App im Handy übermittelt und an die Versicherungsgesellschaft weitergeleitet.

Diese kann die Daten nun selbst auswerten oder eine dritte Partei damit beauftragen, für jede Fahrt und über einen gewissen Zeitraum (z. B. ein Jahr), das Fahrverhalten zu ermitteln. Gemessen werden z. B. Beschleunigungen (schnelles Anfahren, Bremsen, Lenken) und allgemein das Tempo (z. B. in Kombination mit GPS-Daten, Verstöße gegen Tempolimits), um so das Risiko eines Unfalls oder einer Begleichung eines Schadens durch die Versicherung zu bestimmen.

Die telematiktarifnutzende Person verkauft die Fahrdaten (Bewegungsdaten) für die Möglichkeit, einen günstigeren Unfallversicherungsbeitrag (entsprechend seinem durch die Datenanalyse eingestuften Risikos) zu entrichten, da die Versicherung Einblick in die Nutzung und Anwendung des versicherten Automobils bekommt. Die nutzende Person bekommt zudem die Möglichkeit, das Fahrverhalten entsprechend des Feedbacks der Bewertung jeder einzelnen Fahrt anzupassen, um so einen möglichst hohen Beitragsbonus herauszufahren.

**Beispiel 5 – Garantieansprüche in der Automobil-Zulieferkette**

In der Automobilindustrie werden während der Produktion erhebliche Datenmengen erzeugt, sowohl über den Entstehungsprozess des Autos selbst als auch zu allen seinen Komponenten. Die Zulieferkette in dieser Industrie ist teilweise recht lang und stark verzweigt. Durch regulatorische Anforderungen sind alle Teilnehmer der Zulieferkette und der OEM gezwungen, den genauen Entstehungsprozess der Komponenten und des Automobils minutiös zu dokumentieren. Dies ist u. a. notwendig, um eventuelle Rückrufaktionen so weit wie möglich auf die wirklich notwendigen Fahrzeuge einzuschränken. Ein weiterer wichtiger Anwendungsfall der gesammelten Entstehungsdaten ist die Abwendung von Garantieansprüchen des OEM gegenüber den Zulieferern. Hierbei müssen die Zulieferer beispielsweise innerhalb von 24 Stunden mit sämtlichen Testdaten und der gesamten Entstehungsgeschichte einer Komponente nachweisen, dass ein zugeliefertes Teil die gegebenen Spezifikationen

vollständig erfüllt hat. Verstreicht die Frist, kann der Garantieanspruch nicht mehr abgewehrt werden und der Zulieferer muss entsprechend Schadenersatz leisten.

Aus diesem Beispiel wird der Wert der Entstehungsdaten einer Komponente und deren Kontextabhängigkeit deutlich. Im Allgemeinen ist die lückenlose, detaillierte Dokumentation erst einmal ein Kostenfaktor, wenn nur die o. g. Nutzungsszenarien betrachtet werden. Erst wenn es zu einem Garantieanspruch kommt, können die Daten als eindeutiger Beleg und damit erheblich kostenminimierend wirken. Somit kommen den gesammelten Daten ein hoher Wert zu. Weitergehende Nutzungsszenarien sind dabei an dieser Stelle noch nicht berücksichtigt.

So könnte ein OEM beispielsweise durch Analyse der Daten aus der vorgelagerten Wertschöpfungskette Rückschlüsse auf Verbesserungs- und Innovationspotenziale bei seinen Zulieferern ziehen. Er könnte dann entweder den betroffenen Zulieferern diese Handlungsempfehlungen kostenfrei zur Verfügung stellen (und damit seine eigene Lieferkette beispielsweise gegen Ausfälle sichern) oder er könnte sie an vorgelagerte Unternehmen verkaufen, die auf Basis dieser Informationen ihre eigenen Kosten senken können. Diese und weitere denkbare Konstellationen führen zu einem konkret realisierbaren Mehrwert, der in der Bewertung des Unternehmens abgebildet werden könnte.

Die jeweiligen Datennutzungskonzepte führen auch bei identischen Daten zu unterschiedlichen Datenwerten. Daher bedarf es einer detaillierten Auflistung der möglichen Nutzungskonzepte von Daten, der dazu notwendigen Datenarten und auch der jeweiligen Mindestanforderungen an das Qualitätsniveau wie die Vollständigkeit (siehe VDI/VDE 3714 Blatt 2) der jeweiligen Datenarten. Jedes umsetzbare Datennutzungskonzept ergibt dann einen spezifischen Wert der betrachteten Daten.

**1.3 Die Datenqualität ist ein entscheidender Faktor**

Ist für Daten ein realistisches Nutzungskonzept festgestellt worden und damit auch der Wert der Daten festgelegt, ist zu berücksichtigen, dass Daten diesen Nutzen nur so gut ermöglichen können, wie ihr Qualitätsniveau dies zulässt. Daher müssen Metriken entwickelt werden, mit denen man feststellen kann, wie gut Daten in Bezug auf eine konkrete Nutzung geeignet sind.

Für bestimmte Nutzungskonzepte stehen verschiedene Metriken zur Verfügung, die eine objektive Bewertung ermöglichen. Diese Metriken müssen für jeden spezifischen Nutzungszweck speziell entwickelt oder angepasst werden. Beispielhaft sind in Abschnitt 2 drei Nutzungskonzepte vorgestellt und die Bewertung der Daten wird anhand dieser Nutzungskonzepte qualitativ beschrieben.

### 1.4 Zur Datenbewertung müssen Datenkataloge mit Metriken erstellt werden

Um eine Datenbewertung gemäß den vorhergehenden Thesen zu realisieren, müssen ein Nutzungs- und ein Datenkatalog erstellt werden, in denen die Qualitätsanforderungen in Bezug auf mögliche Nutzungsarten der Daten festgelegt werden. In dem Datenkatalog werden dann präzise Bewertungsmetriken für einzelne Datenarten festgelegt.

Ein solcher Datenkatalog könnte in einer Richtlinie als Anhang eingefügt werden. Bild 1 zeigt einige Beispiele für typische Datenarten (rechts) und eine Auswahl assoziierter Nutzungskonzepte (links) am Beispiel der Industrie 4.0.

### 1.5 Im Finanzwesen finden Daten zu wenig Beachtung

Datengetriebene Geschäftsmodelle sind von steigender Bedeutung, weshalb sich Unternehmen vermehrt mit diesem Thema auseinandersetzen müssen, möchten sie konkurrenzfähig bleiben. Obwohl Daten in der Wirtschaft eine fundamentale Rolle spielen und die Bedeutung weiter zunehmen wird, ist der rechtliche

Umgang mit ihnen bislang kaum erforscht, geschweige denn etabliert. Dies gilt nicht nur für die Rechnungslegung, sondern auch für das Steuerrecht.

Das Steuerrecht wird sich in Zukunft vermehrt mit der Frage befassen müssen, ob und wie länderübergreifende Datenströme zwischen Konzerngruppengesellschaften zu vergüten sind (Transfer Pricing). Derzeit lässt sich feststellen, dass Datenstrategien zunehmend für einen ganzen Konzern formuliert und implementiert werden. Damit werden Datenstrategien zu Managemententscheidungen und es werden kaum noch Datenarchitekturen für einzelne Unternehmensteile oder Abteilungen entworfen. Folge hiervon ist, dass es zwischen den Konzernunternehmen, die sich in unterschiedlichen Staaten befinden können, oftmals zu einem regen Datenaustausch kommt. Dabei können Rohdaten aber auch semiveredelte oder veredelte Daten ausgetauscht werden und der Datentransfer findet vor Landesgrenzen keinen Halt. Werden den Daten objektiv feststellbare Werte zugeordnet, könnte dies auch für Besteuerungsmechanismen und Steuerplanungsmodelle von Relevanz sein. Der "Datenbericht" wäre dann ein wichtiger Grundpfeiler für die Besteuerung.

### 1.6 Die Rechnungslegung bzw. Berichterstattung soll erweitert werden

Aus den oben genannten Punkten wird ersichtlich, dass Verfahren entwickelt werden sollten, mit denen Daten ein objektiv feststellbarer finanzieller Wert zugewiesen werden kann. Denkbar ist, dass ein solcher Wert künftig auch in der Bilanz abgebildet werden kann oder soll. Diese Verfahren sollten möglichst einheitlich in die internationale und nationale Rech-

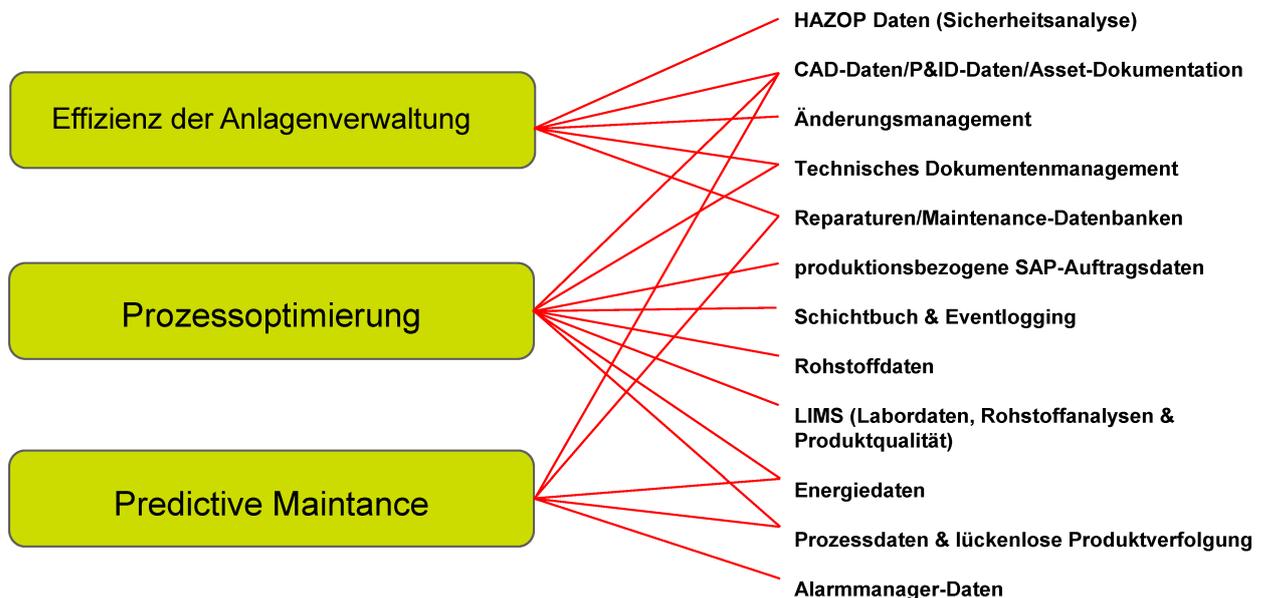


Bild 1. Beispiel für korrespondierende Datenarten und Nutzungskonzepte

nungslegung eingehen. Dafür könnten Erweiterungen der bestehenden Standards und Rechtsnormen entwickelt und implementiert werden. Da der Weg hin zu solchen Lösungen sehr aufwendig ist und einer gesicherten Grundlage bedarf, kann dies aktuell durch einen Zusatzbericht im Sinne eines "Datenberichts" gelöst werden, um den die Berichterstattung erweitert wird.

Der sorgfältige Umgang mit Daten und die Anpassung der Datenerfassung und Datenhaltung an den Nutzungszweck können für den „Datenbericht“ bewertet werden, indem der betriebswirtschaftliche Nutzen des umgesetzten Nutzungskonzepts mithilfe von Referenzprojekten abgeschätzt wird. Das Ausmaß, in dem es Unternehmen schaffen, ihre Prozesse und Abläufe zu digitalisieren und digitale Schatten ihrer Prozesse zu erzeugen, ist daher maßgeblich für die zukünftige Firmenbewertung. Für dieses Vorgehen gibt es bereits Metriken.

Beispiele für etablierte Metriken sind der acatech Maturity Index (Industrie 4.0 Maturity Center an der RWTH Aachen) und der SIRI des TÜV SÜD Singapur sowie zur Detaillierung auf Prozessebene das [www.readiness-assessment.com](http://www.readiness-assessment.com) des Konsortiums [www.future-data-assets.de](http://www.future-data-assets.de). Diese Konzepte erlauben, mit unterschiedlicher Granulierung, eine Abschätzung des Datenwerts eines Unternehmens oder Unternehmensbereichs.

### 1.7 Digitalisierung wird durch Datenbewertung gefördert

Bei der Diskussion rund um Industrie 4.0 und digitale Geschäftsmodelle ergibt sich häufig die Frage nach dem Nutzen von Digitalisierungsmaßnahmen in einem Produktionsunternehmen. Selbst die Aufrüstung der Anzahl oder Qualität von Sensoren oder der Aufbau einer lückenlosen Datenerfassung und Datenintegration werden in Frage gestellt oder diskutiert, da der "Return on Investment" den Entscheidungstragenden nicht klar, oder mit zu großer Unsicherheit behaftet ist. Die ständig gleiche Frage ist deshalb: "Was bringen uns die Digitalisierungsmaßnahmen konkret?"

Erhalten Daten einen objektiv feststellbaren Wert, der beispielsweise in den „Datenbericht“ inkludiert werden kann, so bekommen Digitalisierungsprojekte innerhalb eines Unternehmens ein neues Gewicht und digitale Geschäftsmodelle werden besser skalierbar. Hinzu kommt, dass Investitionsentscheidungen besser beurteilt werden können, zumal die einem Unternehmen zur Verfügung stehenden Daten wertmäßig greifbar werden.

## 1.8 Evidenzbasierte Entscheidungsgrundlagen verbessern die Unternehmensführung

Viele Unternehmen und Produktionsbetriebe werden nicht in dem Umfang nach evidenzbasierten Kriterien geführt, der helfen würde, ihr volles ökonomisches Potenzial zu realisieren. Ähnliche Situationen im Produktionsbetrieb werden – trotz aller vorhandenen Möglichkeiten wie OPEX-Programmen – von den manuellen Bedienern immer wieder unterschiedlich bewertet und es wird entsprechend mit unterschiedlichen und inkonsistenten Handlungen darauf reagiert.

Eine echte datengetriebene und über Daten nachgewiesene Best Practice existiert bisher kaum, wird nicht durchgehend durchgesetzt und auch nicht konsequent überwacht. Daraus resultieren Mehrkosten durch Fehlentscheidungen und falsche oder verzögerte Eingriffe. Erzwingen die neuen Regeln zur Datenbewertung eine objektivere Betrachtung und Analyse von Prozessen, folgen daraus ähnlichere und deutlich passendere sowie bessere Handlungsentscheidungen und damit die Verbesserung der Operational Excellence und Wirtschaftlichkeit von Prozessen.

Datengestützte Entscheidungsprozesse stehen für passendere und bessere Eingriffe bei gleichen Abweichungen von den berechneten optimalen Arbeitspunkten. Daraus resultieren regelmäßig erhebliche Verringerungen der Prozessvarianz und damit sichere Einsparungen.

## 1.9 Kapitalmarktteilnehmende brauchen Transparenz

Der Marktwert von großen Technologiekonzernen weicht oftmals erheblich vom Buchwert ab. Es steht deshalb die berechtigte Frage im Raum, wie den Kapitalmarktteilnehmenden mehr Transparenz verschafft werden kann und soll, denn ein solches Bedürfnis besteht.

Denkbar ist einerseits, Daten als bilanzierbare, immaterielle Vermögenswerte zu behandeln, denn schließlich konsultieren Kapitalmarktteilnehmende in erster Linie den Jahresabschluss, wenn sie sich ein Bild über die finanzielle Lage eines Unternehmens verschaffen möchten.

Wie nachfolgend noch näher aufgezeigt wird, stößt jedoch die Bewertung von Daten, sofern sie als originäre immaterielle Vermögenswerte qualifiziert werden, an Grenzen und eine marktorientierte Bewertung erscheint sogar ausgeschlossen. Unter Berücksichtigung des True-and-Fair-View-Prinzips, das in den

International Financial Reporting Standards (IFRS) eine bedeutende Stellung einnimmt, kann die finanzielle Bewertung von Daten auf Kritik stoßen. Grund ist, dass dem True-and-fair-view-Gedanken nur entprochen werden kann, wenn Daten nicht nur tatsächlich bilanziert, sondern auch tatsächlich bewertet werden. Ob eine solche „tatsächliche Bewertung“ mit einer „marktorientierten Bewertung“ gleichzusetzen wäre, sodass sich Buchwerte und Marktwerte angleichen, ist Gegenstand der fortlaufenden Untersuchung. Ein Gegenargument ist, dass eine Diskrepanz zwischen Markt- und Buchwert auch bei materiellen Assets anzutreffen und demnach kein neues Phänomen ist. Die Praxis zeigt, dass diese Diskrepanz gerade bei immateriellen Werten ein nahezu fragliches Ausmaß erreicht hat. Hinzu kommt, dass immaterielle Vermögenswerte die materiellen Vermögenswerte vermehrt zurückdrängen. Die Frage, ob und zu welchem Wert in der Bilanz angesetzt werden können bzw. sollten, verdient somit eine breitere Diskussion. Dies gilt insbesondere dann, wenn Unternehmen dokumentieren können, dass ihnen wertvolle Daten zur Verfügung stehen, indem sich der Datenwert etwa durch eine externe Zertifizierung objektiv nachweisen lässt.

Denkbar ist, einen „Datenbericht“ einzuführen, der den Kapitalmarktteilnehmenden mehr Transparenz und Aufschluss zur Datenlage eines Unternehmens verschaffen soll. Ein erster Schritt in diese Richtung kann die Bestimmung und Zertifizierung des eigenen Industrie-4.0-Reifegrads sein (mit der Reifegradmessung SIRI) und dies in einem „Datenbericht“ zu veröffentlichen, der als Anhang an eine Unternehmensbilanz an die Aktionäre ausgegeben wird. Hier kann eine ähnliche Struktur genutzt werden, wie bei dem Nachhaltigkeitsbericht, der seit einigen Jahren für Aktiengesellschaften verpflichtend ist. Dies hat unmittelbar einen indirekten Wertzuwachs zur Folge, da die Anlegende erkennen können, ob Unternehmen ihre

Prozesse genau beschrieben und damit auch evidenzgestützt unter Kontrolle haben. Unternehmen mit einem hohen Reifegrad werden auf diese Weise eine höhere Glaubwürdigkeit bei Anlegenden erzielen. Im umgekehrten Fall kann ein niedrigerer Reifegrad darauf hinweisen, dass es dem Unternehmen an einer glaubwürdigen und transparent kommunizierten Daten- und Digitalstrategie fehlt. Dies wirft dann die berechnete Frage auf, inwiefern ein solches Unternehmen durch schlechte Prozesskenntnis oder Prozessmanagement gegebenenfalls Umsatz-, Gewinn- und Innovationspotenzial verschenkt – und damit aus Shareholder-Sicht anders zu bewerten wäre.

### 1.10 Für die Datenbewertung sind Zertifizierungsverfahren notwendig

Bei nicht hinreichend exakter Festlegung der Regeln, nach denen eine Datenbewertung erfolgen soll, könnte der Datenwert willkürlich festgelegt werden. Um dies zu verhindern, müssen für Datenbestände aus dem Katalog, der möglichen Datennutzung und der Datenqualität präzise und prüfbare Kriterien festgelegt werden.

Das Zertifizierungsverfahren wird darin bestehen, dass der zu zertifizierende Betrieb die von ihm gewünschten Nutzungsarten aus dem Katalog auswählt, ein unabhängiger Zertifizierer dann die Kriterien für die jeweiligen Nutzungsarten anhand historischer Daten von mindestens einem Jahr prüft und die Nutzungsarten als relevant und vollständig (oder für die Anwendung ausreichend) bewertet, welche die Qualitätskriterien aus dem Katalog objektiv nachweisbar erfüllen. Nur diese objektiv geprüften Nutzungsarten können dann im Geschäftsbericht wirksam sein und beansprucht werden.

## 2 Entwicklung eines Datenkatalogs für technische Daten

Es gibt viele Datenarten und Anwendungsfälle, also mögliche Nutzungen von Daten. Der VDI-Fachausschuss 7.24 Big Data wird sich mit Daten mit einem direkten technischen Bezug (Maschinendaten, Messdaten, Prozessdaten, Produktdaten etc.) beschäftigen und einen möglichst vollständigen Katalog aller technischen Datenarten erstellen.

An dieser Stelle werden einige Nutzungsmöglichkeiten und Datenarten beschrieben, um an Beispielen darzustellen, welchen Wert spezifische Datenarten haben können.

Bild 2 zeigt beispielhaft eine Übersicht möglicher Optimierungspotenziale durch spezifische Produktionsdaten.

Im Folgenden werden drei Beispiele für Nutzungskonzepte qualitativ dargestellt, die im Rahmen der gerade in Bearbeitung befindlichen Richtlinie noch genauer beschrieben werden müssen. An diesen Beispielen werden auch die Qualitätsanforderungen an die benötigten Daten ausgeführt.

### 2.1 Nutzungskonzept: Effizienz der Anlagenverwaltung

Für die Anlagenverwaltung, die Durchführung von Sicherheitsbetrachtungen, die Änderung von Prozessdetails und die Verwaltung von Produktionsanlagen muss sichergestellt werden, dass alle relevanten Planungsdaten digital und auf einem System verfügbar sind.

Der Nutzen liegt darin, dass jede Maßnahme des Prozessmanagements und jede Sicherheitsbetrachtung sofort und automatisch gezielt durchgeführt werden können. Dies spart sehr viel Arbeitszeit, die sonst damit verbracht werden müsste, sich aus verschiedenen Datenquellen ein Bild über die Prozesse zu machen. Das Zusammentragen der notwendigen Informationen kann sonst oft Wochen benötigen, da das Wissen in verschiedenen Köpfen und Papierdokumenten verteilt ist und die Dokumente oft nicht dem aktuellen Stand angepasst sind.

Für die Datenqualität bieten sich zwei Kriterien an: Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit.

Die Vollständigkeit der Verwaltungsdaten lässt sich insofern messen, dass geprüft wird, ob eine komplette Produktionsanlage aus den vorhandenen digitalen Daten mit allen Details komplett rekonstruiert werden könnte. Dazu bedarf es vollständiger technischer Zeichnungen, vollständiger Tabellen mit allen Assets und deren physikalischen Eigenschaften, sowie die Daten der herstellenden Unternehmen und die Dokumentationen dieser Herstellfirmen von jedem einzelnen Asset.

Widerspruchsfreiheit kann festgestellt werden, indem die digitalen Daten miteinander und mit der physischen Realität abgeglichen werden. Zur Feststellung dieser Eigenschaft können folgende Fragen gestellt werden:

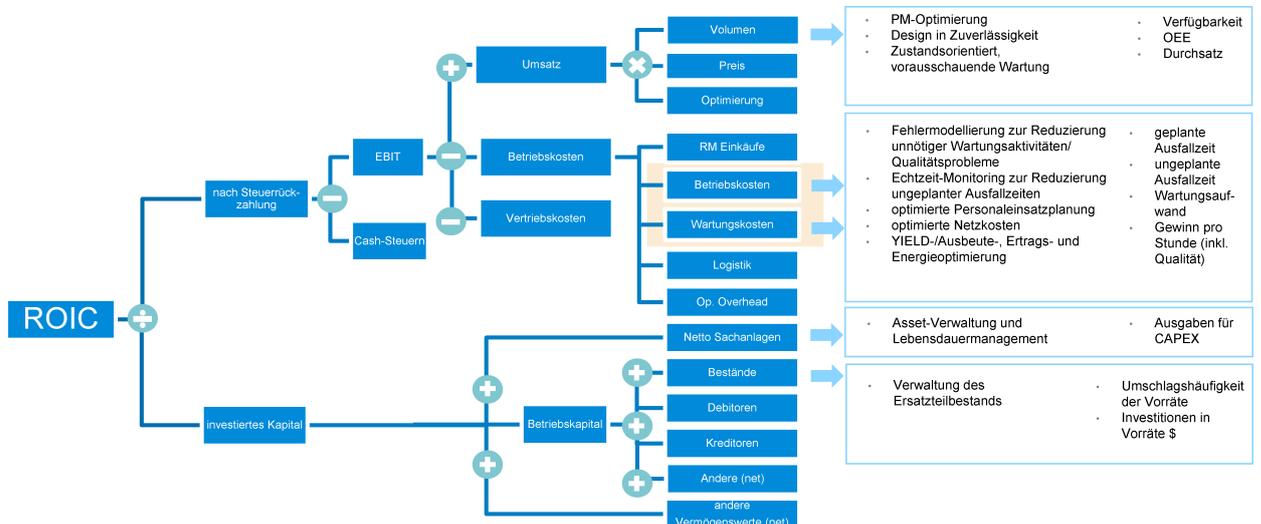


Bild 2. Optimierungspotenziale durch spezifische Produktionsdaten

- Sind alle Assets wie Apparate und Sensoren in der physischen Anlage in den technischen Zeichnungen vorhanden und umgekehrt?
- Haben alle Messstellen in den technischen Zeichnungen dieselben Eigenschaften und Bezeichnungen wie in den Tabellen und in der physischen Realität?
- Stimmen alle Angaben in der Dokumentation mit der physischen Realität überein?
- Werden alle Datenbanken und Datenhalter (Datenbanken, CAD-Zeichnungen, PLT-Systeme) untereinander regelmäßig und systematisch automatisch synchronisiert?
- Gibt es eine einzige verlässliche Informationsquelle, die sogenannte Single Source of Truth?

## 2.2 Nutzungskonzept: Prozessoptimierung

Datengetriebene Prozessoptimierung lebt vor allem davon, dass viele Produktionsprozesse manuell geführt werden und die manuelle Fahrweise zu suboptimalen Ergebnissen führt. Wenn die Daten ein vollständiges Abbild des Prozesses wiedergeben (digitaler Schatten) und die Bildung eines Modells erlauben (digitaler Zwilling), ist eine deutliche ökonomische Verbesserung der Prozesse möglich.

Eine Analyse im Rahmen des Projekts [www.future-data-assets.de](http://www.future-data-assets.de) mit Daten von Prozessen aus verschiedenen Industriebereichen (Papier, Abwasser, Kraftwerke, Chemie, Zement, Raffinerie) hat gezeigt, dass bei idealer Datenlage im Durchschnitt 4,2 % des Umsatzes als Mehrertrag erzielt werden können, verglichen mit manueller Fahrweise (auch bei Einsatz von Advanced Process Control, APC).

Das Grundprinzip: Betriebswirtschaftlich relevante Zielgrößen eines Prozesses wie Durchsatz, Qualität oder relative Kosten (z. B. €/t) werden mithilfe von Modellen (digitale Zwillinge) aus Prozessgrößen und Rohstoffeigenschaften berechnet. Dann nutzt man diese Modelle als Softsensor oder Prädiktor zur Prognose dieser Zielgrößen und kann darauf Echtzeitoptimierer aufsetzen, die optimale Sollwerte für den Prozess ausrechnen, bei denen Zielgrößen zu minimalen Kosten eingehalten werden.

Um dieses Ziel zu erreichen, bedarf es einer genauen Erfassung aller Daten entlang der gesamten Prozesskette. Der betriebswirtschaftliche Nutzen, also der Wert dieser Daten, beträgt im Durchschnitt 4,2 % des Umsatzes, wenn diese die grundlegenden Qualitätskriterien einhalten.

## 2.3 Nutzungskonzept: Predictive Maintenance

Überraschende Störungen in Produktionsprozessen führen häufig zu ungeplantem Stillstand der Produktionsanlagen. Daher ist es wichtig, solche Störungen so früh wie möglich zu erkennen oder vorherzusagen zu können und wann eine mögliche Abstellung droht.

Predictive-Maintenance-Konzepte versuchen den Zustand aller Apparate, Maschinen, Messstellen und Komponenten zu erfassen, um mithilfe von Modellen oder Logiken deren Ausfall vorherzusagen zu können. Um diese Modelle zu generieren oder generierte Modelle parametrieren und validieren zu können, bedarf es historischer Daten, die den kritischen Teil eines Prozesses hinreichend genau beschreiben.

### Beispiel – Wärmetauscher

Ein Wärmetauscher zur Kühlung in einer Polymerisationsanlage neigt zu „Slugging“, er setzt sich also im Laufe der Zeit mit polymerisiertem Produkt zu, was den Wärmetausch beeinträchtigt. Dadurch verliert er im Laufe der Zeit seine Funktion, bis die Funktion des Prozesses dadurch beeinträchtigt wird.

Um den Wärmetauscher vollständig zu beschreiben, wird die Vorlauftemperatur und die Rücklauftemperatur des Kühlmittels, der Mengenstrom des Mediums und die Eintrittstemperatur des Mediums benötigt. Auf diese Weise lässt sich ein Modell erstellen, das die Kühlleistung in kJ/s in Abhängigkeit vom Mengenstrom und der Temperatur des Mediums berechnet. Wird nun ein Modell mit Daten nach Reinigung des Wärmetauschers generiert und der Output dieses Modells wird mit dem tatsächlichen Output in kJ/s verglichen, lässt sich das „Slugging“ über den Quotienten von Berechnung und Messwert abschätzen. Trackt man den zeitlichen Verlauf und gibt einen unteren Grenzwert für den Wärmetransfer an, kann man durch Extrapolation dieser Kennzahl abschätzen, wann der Zustand des Wärmetauschers kritisch wird.

Baut man Zustandsmodelle aller kritischen Komponenten des Prozesses auf, die in der Vergangenheit zu ungeplanten Ausfällen geführt haben, kann man die Wartung so planen, dass es kaum noch zu ungeplanten Ausfällen kommt. Das spart auf der einen Seite unnötige Wartungen und damit Kosten und vermeidet auf der anderen Seite Kosten durch ungeplanten Stillstand.

Der Wert der Daten ergibt sich aus den Kosten der ungeplanten Abstellungen, die es in der Vergangenheit gab. Die Daten haben aber nur dann einen Wert, wenn die vollständige Beschreibung des Vorgangs an den Teilprozessen, Messstellen, Pumpen oder anderen

Komponenten dadurch möglich ist und die Messgenauigkeiten hoch genug sind, dass eine Clusteranalyse möglich wird, in der Datensätze untereinander verglichen werden.

## 3 Readiness-Kriterien für die Datenbewertung

Für die verschiedenen Nutzungskonzepte der Daten lassen sich leicht objektive Kriterien festlegen, inwieweit die Daten geeignet sind, die Nutzungskonzepte zu ermöglichen. Dies wird an einigen Beispielen für die drei in Kapitel 2 beschriebenen Nutzungskonzepte erläutert.

### 3.1 Readiness bezüglich Effizienz der Anlagenverwaltung

Bezüglich der Anlagenverwaltung ist die Readiness sehr einfach festzustellen. Der Grad der Übereinstimmung zwischen Dokumentation und physischem Prozess lässt sich leicht stichprobenartig prüfen. Im Wesentlichen sind die folgenden Fragen stichprobenartig zu beantworten:

- Stimmen die Stammdaten aller physischen Assets (Apparate, Maschinen Messstellen etc.) mit der Dokumentation überein?
- Stimmen die Stammdaten aller physischen Assets der vorhandenen Datenbanken und Dokumentation untereinander inhaltlich vollständig überein?
- Sind alle Assets in allen Dokumenten vollständig vorhanden und dokumentiert?
- Existieren alle dokumentierten Assets auch (noch) physisch?
- Gibt es Arbeitsanweisungen oder Prozeduren mit einem automatischen Datenabgleich, die sicherstellen, dass diese Übereinstimmung zwischen Daten und Wirklichkeit immer automatisch und zwingend sichergestellt wird?

Nur, wenn alle diese Bedingungen erfüllt sind und kontinuierlich überprüft wurden, besteht eine hundertprozentige Readiness bezüglich der Anlagenverwaltung und die bestehenden Daten können genutzt werden, um Sicherheitsbetrachtungen, Veränderungen und andere notwendige Arbeitsvorgänge effizient umsetzen zu können.

### 3.2 Readiness bezüglich der Prozessoptimierung

Bezüglich der Prozessoptimierung ist das Vorgehensmodell SIPOC der ISO 13053 („Six Sigma“) optimal, um die Vollständigkeit der Datensätze zu überprüfen. SIPOC bedeutet „Supplier, Input, Process, Output, Customer“ und verlangt eine komplette kausale Kette,

also eine vollständige Produktverfolgung durch die Prozesskette inklusive Qualitätsangaben des Lieferanten, dessen Überprüfung, alle relevanten Prozessdaten, Daten der Qualität und des Durchsatzes sowie eventuelle Kundenrückmeldungen.

Geprüft werden kann dies qualitativ durch ein „Big Data Readiness Assessment“, das in einer vereinfachten Form auf der Seite [www.readiness-assessment.com](http://www.readiness-assessment.com) öffentlich verfügbar ist. Hier kann jeder Betreiber eines Produktionsprozesses anhand weniger Fragen einen Eindruck erhalten, welche Eignung die eigenen Daten hinsichtlich dieses Anwendungsfalls haben.

Die einfachste quantitative Metrik für hinreichende Qualität dieser Daten ist absolute Reliabilität der Daten. Ein geeignetes Clusterverfahren muss also im Idealfall in den Daten eines Produktionsprozesses nur Wiederholungen, also Redundanzen finden und keine Widersprüche. Das bedeutet: Bei gleichen Rohstoffen und gleicher Fahrweise muss der Prozess das gleiche Produkt in der gleichen Menge und Qualität hervorbringen. Um das zu erreichen, müssen alle Einflussgrößen gemessen werden und in den Daten vorhanden sein. Würde eine wichtige Messung oder Analyse fehlen, die auf Menge und Qualität einen Einfluss hat, würde diese Bedingung verletzt werden, da die Daten dann scheinbar nicht reliabel wären. Ist diese Bedingung erfüllt, haben die Daten einen mittleren Wert von 4,2 % des Umsatzes, der mit diesem Prozess erzielt wird.

#### Beispiel einer Rezeptursteuerung

Nehmen wir einen einfachen Produktionsprozess mit den Rezepturbestandteilen „A“, „B“ und „C“, die zu einer Produktqualität führen, also beispielsweise einer Ausbeute „X“.

- Wenn die Werte von „A“, „B“ und „C“ für zwei Fälle oder Datensätze gleich sind, erwartet man einen gleichen Wert für „X“ (Reliabilität).
- Ist dies der Fall, gibt dies eine Bestätigung, dann können zwei gleiche Datensätze zu Clustern zusammengefasst werden (Agglomeration).
- Ist dies nicht der Fall, besteht ein Widerspruch, dann kann man nicht entscheiden, welcher Datensatz der richtige ist und muss beide entfernen, dies bedeutet eine Inkonsistenz.

Aus der Anzahl der Agglomerationen und der Inkonsistenzen kann abgeschätzt werden, wie vollständig der Prozess in den Daten abgebildet ist. Daher gilt:

- Wenn viele Inkonsistenzen (mehr als 20 %) vorliegen, wird ein wichtiger Einflussfaktor nicht gemessen oder ist nicht bekannt. Die Daten haben dann keinen Wert im Sinne der Anwendung.
- Wenn viele Agglomerationen vorliegen, also viele Bestätigungen/Übereinstimmungen/Redundanzen, ist der Prozess mit allen wichtigen Einflussfaktoren gut abgebildet. Die Daten haben dann einen sehr hohen Wert, da eine angenommene Kausalität bestätigt wird und die Daten für eine Modellierung geeignet sind.

Diese hier dargestellte Methodik ist universell anwendbar und gilt immer und für alle Daten. Mit einem geeignet aufgesetzten Clusterverfahren können also Daten objektiv auf ihre Qualität hin geprüft werden.

### 3.3 Readiness bezüglich Predictive Maintenance

Die Anforderungen bezüglich Predictive Maintenance ähneln den Anforderungen für die datengestützte Prozessoptimierung, lediglich ist der Bilanzkreis kleiner. Will man den Zustand eines Apparats oder eines Teilapparats (z. B. Wärmetauscher) erfassen, müssen alle kausalen und resultierenden Zustände dieses Teils vollständig erfasst werden, sowie alle Variablen, die auf den Zustand eines solchen Apparats einwirken. Die Daten müssen widerspruchsfrei sein.

## 4 Die aktuelle Rechtslage zur Bilanzierung von Daten

### 4.1 Einleitung

Wie oben bereits ausgeführt, verdient die Frage, ob und zu welchem Wert Daten bilanziert werden können, eine breitere Diskussion. Trotz der Bedeutung, die Daten in der heutigen Wirtschaft einnehmen, ist dieses Thema noch sehr unerforscht. Die nachfolgenden Ausführungen spiegeln eine mögliche Auslegung der aktuellen Rechtslage wider und sollen als Basis für eine (wohl kontrovers zu führende) Diskussion dienen.

### 4.2 Bestimmung des konkret anwendbaren Regelwerks

Jeder Staat hat sein eigenes Rechnungslegungsrecht. Um dennoch eine internationale Vergleichbarkeit und Transparenz von Jahresabschlüssen herstellen zu können, hat die Praxis verschiedene Rechnungslegungsstandards entwickelt. Im europäischen Raum haben insbesondere die IFRS einen hohen Stellenwert und haben sich zum maßgeblichen Bilanzierungsstandard entwickelt. In zahlreichen Staaten sind kapitalmarktorientierte Unternehmen teilweise sogar zur Anwendung der IFRS verpflichtet.

Die Frage, ob und unter welchen Voraussetzungen Daten in der Bilanz angesetzt werden können, kann nicht per se beantwortet werden. Stattdessen sind die konkret anwendbaren Normen herbeizuziehen und zu analysieren. Aufgrund der weltweiten Akzeptanz der IFRS beziehen sich nachfolgende Ausführungen auf dieses Regelwerk. Des Weiteren beschränken sich die nachfolgenden Ausführungen auf den Einzelabschluss.

### 4.3 Bilanzierung und Zugangsbewertung von Daten nach IFRS

#### 4.3.1 Vorgehensweise mittels eines mehrstufigen Ansatzkonzepts

Den IFRS liegt ein mehrstufiges Ansatzkonzept zugrunde. Als Aktiva kommen zunächst nur Vermögenswerte in Frage, wobei diese im Rahmenkonzept für die Finanzberichterstattung 2018 (Conceptual Framework for Financial Reporting – CF) definiert

sind. Ein Vermögenswert ist demnach eine gegenwärtige wirtschaftliche Ressource, die vom Unternehmen aufgrund von vergangenen Ereignissen kontrolliert wird (CF.4.3). Eine wirtschaftliche Ressource ist wiederum definiert als ein Recht, das das Potenzial aufweist, einen wirtschaftlichen Nutzen zu erzeugen (CF.4.4). Im Einzelnen lassen sich daraus folgende Kriterien ableiten, die erfüllt sein müssen, damit von einem Vermögenswert im bilanztechnischen Sinne ausgegangen werden kann:

- Recht
- Potenzieller wirtschaftlicher Nutzenzufluss
- Kontrolle über eine wirtschaftliche Ressource
- Ereignis der Vergangenheit
- Schätzbarkeit und Entscheidungsnützlichkeit (als Anerkennungsfaktor)

Sind die oben beschriebenen Kriterien erfüllt, so muss das bilanzierende Unternehmen zusätzlich nachweisen, dass die in den für den jeweiligen Vermögenswert geltenden Einzelstandards vorgegebenen konkretisierenden Bilanzierungskriterien erfüllt sind. Die spezifisch anwendbaren Bilanzierungskriterien können für den zu bilanzierenden Vermögenswert höhere Anforderungen stellen. Für immaterielle Vermögenswerte ist der Standard IAS 38 maßgebend. Zusätzlich zu den im Rahmenkonzept aufgestellten Kriterien, sehen die Bestimmungen entsprechend gemäß IAS 38.11 ff. folgende Voraussetzungen vor:

- Identifizierbarkeit
- Wahrscheinlicher wirtschaftlicher Nutzenzufluss
- Verlässlich schätzbare Anschaffungs- und Herstellungskosten

Sind diese Grundvoraussetzungen erfüllt, so ist weiter zu prüfen, ob es sich beim anzusetzenden Vermögenswert um derivative oder originäre immaterielle Vermögenswerte handelt. Im Zusammenhang mit derivativen immateriellen Vermögenswerten gilt zu unterscheiden, ob diese einzeln oder im Rahmen eines Unternehmenszusammenschlusses erworben wurden. Handelt es sich um originäre immaterielle Vermögenswerte, so muss zwischen einer Forschungs- und Entwicklungsphase unterschieden werden. Während ein immaterieller Vermögenswert, der sich noch in der Forschungsphase befindet, nicht ansetzbar ist,

können immaterielle Vermögenswerte, die das Stadium der Entwicklungsphase erreicht haben, grundsätzlich in der Bilanz angesetzt werden. Als letzter Prüfschritt gilt zu beachten, dass kein Ansatzverbot nach IAS 38.64 vorliegen darf.

#### 4.3.2 Anwendbarkeit von IAS 38

Nach welchem Standard Daten zu beurteilen sind, hängt von deren Qualifikation ab. Typischerweise dürften Daten – wenn die hierfür vorgesehenen Voraussetzungen erfüllt sind – sich als langfristiger immaterieller Vermögenswert qualifizieren, wodurch IAS 38 zur Anwendung gelangt. Denkbar ist jedoch auch eine Qualifikation als kurzfristiger immaterieller Vermögenswert. Dies wäre etwa dann der Fall, wenn die Daten (ausschließlich) zum Verkauf gehalten werden. Nachfolgende Ausführungen konzentrieren sich auf den typischen Fall, in dem die Daten (langfristig) zu Analyse Zwecken gehalten werden. Gegenstand der Untersuchung bildet somit IAS 38.

##### 4.3.2.1 Immaterieller Charakter von Daten als Ausgangslage

IAS 38 findet nur auf immaterielle Vermögenswerte Anwendung. Entsprechend setzt obiges Prüfschema zunächst voraus, dass Daten sich als immaterielle Werte im bilanztechnischen Sinne qualifizieren. IAS 38.8 definiert einen immateriellen Vermögenswert als einen identifizierbaren, nicht monetären Vermögenswert ohne physische Substanz.

Aus Daten generierte Informationen weisen als solche keine physische Eigenschaft auf. Digitale Daten stellen somit immaterielle Werte dar, wobei nicht per se ein immaterialgüterrechtlicher Schutz (z. B. in Form eines Urheberrechts) bestehen muss. Dass digitale Daten nur mittels eines physischen Datenträgers verfügbar gemacht werden können, vermag am immateriellen Charakter grundsätzlich nichts zu verändern. Oftmals stellen die Daten ohnehin das wesentlichere Element dar (und zwar insbesondere dann, wenn die Funktion des Datenträgers auf das „Tragen von Daten“ beschränkt ist). Würden die Daten dem physischen Datenträger untergeordnet werden wollen, so würde dies namentlich im Bereich des Cloud-Computing zu Schwierigkeiten führen, zumal Cloud-Anwendungen, die ihren Datenbestand über das Internet abrufen, oftmals gar nicht wissen, wo sich die physischen Server befinden. Im bilanztechnischen Sinne stellen Daten somit immaterielle Werte dar.

##### 4.3.2.2 Qualifikation als Anlagevermögen

Immaterielle Vermögenswerte klassifizieren sich dann als Anlagevermögen im Sinne von IAS 38, wenn diese dem Unternehmen langfristig im Rahmen des Leistungsprozesses nützen. Es gilt der Ausschlusskatalog nach IAS 1.66.

Wesensmerkmal von Kontext angereicherten Daten ist deren Informationsgehalt. Erscheint der Informationsgehalt verwertbar, generieren Daten Wissen. Dem Aktualitätsgrad von Daten kommt unter Umständen demnach eine entscheidende Bedeutung zu. Gelten die Daten als veraltet und vermögen auch die historischen Erkenntnisse zu keinem Nutzenpotenzial zu führen, so wird das Unternehmen bestrebt sein, seinen Datenbestand mit möglichst neuen und aktuellen Informationen zu pflegen (ansonsten ist den Daten die Qualifikation als Vermögenswert abzuspreehen). Es stellt sich demnach die Frage, ob die betrachteten Daten noch als langfristiger Vermögenswert qualifizieren können, werden diese doch immer wieder durch neue Daten mit neuen Informationen ersetzt. Die Frage ist zu bejahen, denn letztendlich steht der nach wie vor erhaltene Informationsgehalt im Vordergrund. Die Informationsquelle wird somit langfristig aufrechterhalten, weshalb eine ständige Datenpflege für die Qualifikation als Anlagevermögen unschädlich sein muss.

#### 4.3.3 Grundvoraussetzungen für die Bilanzierung von Daten

Damit Daten in der Bilanz als Vermögenswert angesetzt werden können, müssen die eingangs erwähnten Grundvoraussetzungen gemäß Rahmenkonzept und IAS 38 erfüllt sein. Wie nachfolgend detaillierter aufgezeigt wird, sind diverse Konstellationen denkbar, in denen Daten die Voraussetzungen zu erfüllen vermögen und eine Ansetzung bilanzierungstechnisch deshalb möglich ist.

##### 4.3.3.1 Recht

Gemäß Rahmenkonzept kann ein Recht, das das Potenzial aufweist, einen wirtschaftlichen Nutzen zu erzeugen, in verschiedenen Formen auftreten (CF.4.6). Als Beispiel wird etwa Know-how erwähnt, das der Öffentlichkeit nicht zugänglich ist (CF.4.7).

Die Frage, ob ein (zivilrechtliches) Eigentumsrecht an Daten möglich ist, wird heute nach wie vor kontrovers diskutiert. Dies gilt besonders für Personendaten, die oftmals im sachlichen Anwendungsbereich der datenschutzrechtlichen Bestimmungen stehen. Da der hier

verwendete Datenbegriff sich auf Sachdaten bezieht, braucht vorliegend auf diese Diskussion nicht weiter eingegangen zu werden. Daten sind in verschiedener Hinsicht vergleichbar mit Know-how, denn Ergebnis jeder Datenstrategie soll das Schaffen von neuem Wissen sein, das gewinnbringend angelegt werden kann. Rohdaten stellen zwar (noch) kein Wissen dar, doch ist es denkbar, dass auch solche Daten gewinnbringend veräußert werden können. Ein in diesem Sinne verstandenes Recht an Daten erscheint deshalb möglich.

#### 4.3.3.2 Wahrscheinlicher wirtschaftlicher Nutzenzufluss

Gemäß Rahmenkonzept muss die wirtschaftliche Ressource lediglich das Potenzial aufweisen, einen wirtschaftlichen Nutzen zu erzeugen. Das Potenzial muss weder sicher noch wahrscheinlich sein. Weiterhin genügt es, wenn das Recht besteht und in mindestens einem denkbaren Sachverhalt zu einem wirtschaftlichen Nutzen führt, der für das Unternehmen größer ist, als für alle übrigen Parteien (CF.4.14). Der wirtschaftliche Nutzenzufluss ist insbesondere dann zu bejahen, wenn das Unternehmen durch die Verwendung der Ressource einen Zahlungseingang (Cash Inflow) herbeiführen bzw. einen Geldabfluss (Cash Outflow) vermeiden kann oder durch den Verkauf der Ressource einen Vermögensvorteil (z. B. Cash) erzielt (CF.4.16). Während das Rahmenkonzept für die Finanzberichterstattung 2010 noch das Kriterium stellte, dass der zukünftige Nutzenzufluss wahrscheinlich zu sein hat, so besteht dieses Erfordernis in der Neufassung von 2018 nicht mehr. Allerdings bleibt das Wahrscheinlichkeitskriterium für immaterielle Vermögenswerte gestützt auf IAS 38.21 weiter bestehen. Über den Grad der Eintrittswahrscheinlichkeit äußert sich IAS 38 nicht. IAS 38.22 statuiert einzig, dass die Wahrscheinlichkeit anhand von vernünftigen und begründeten Annahmen zu beurteilen ist. Diese Annahmen sollen auf der bestmöglichen Einschätzung seitens des Managements beruhen. Weiter sieht IAS 38.23 vor, dass das Unternehmen die Schätzung des Sicherheitsgrads nach eigenem Ermessen aufgrund der zum Zeitpunkt des erstmaligen Ansatzes zur Verfügung stehenden substanziellen Hinweise vorzunehmen hat, wobei externen substanziellen Hinweisen größeres Gewicht beizumessen ist.

Nach der hier vertretenen Ansicht hat sich der Wahrscheinlichkeitsgrad primär am übergeordneten Ziel zu orientieren, dass die wirtschaftliche Lage eines Unternehmens wahrheitsgetreu und nach den tatsächlichen Verhältnissen darzustellen ist (True and Fair View bzw. Fair Presentation). Zu berücksichtigen ist auch das im Rahmenkonzept (wieder) verankerte Vorsichtsprinzip (CF.2.16).

Ein Unternehmen kann aus einer Datensammlung dann einen potenziellen Nutzen ziehen, wenn diese – mittelbar oder unmittelbar – zu einer möglichen Gewinnsteigerung, Gewinnerhaltung, Verlustvermeidung oder Verlustverminderung führt. Mit dem richtigen Einsatz von Daten lassen sich grundsätzlich all diese Nutzenpotenziale in wirtschaftlicher Hinsicht erreichen. Weil Daten einen unterschiedlichen Informationsgehalt sowie eine unterschiedliche strukturelle Beschaffenheit aufweisen können, erfolgt deren Einsatz nicht nach einem bestimmten Schema. Deren Verwendung variiert vielmehr je nach Branche oder den konkreten Zielvorstellungen des Unternehmens. Die Einsatzmöglichkeiten von Daten sind mannigfaltig und eine abschließende Darstellung ist kaum möglich. Nichtsdestotrotz kann die typische Datenverwendung grob in folgende drei Kategorien eingeteilt werden:

- Datenveräußerung
- Datenanalyse
- Gewährung von Nutzungsrechten an Daten

Diese Kategorien können auch in gemischter Form auftreten. Was das Wahrscheinlichkeitserfordernis anbelangt, so ist vorweg festzuhalten, dass dieses Kriterium stets als erfüllt zu betrachten ist, sofern die infrage stehenden Daten käuflich erworben wurden (sogenannte derivative Daten). Dies deshalb, weil einem rational handelnden, gewinnstrebenden Unternehmen unterstellt werden kann, dass Käufe nur dann getätigt werden, wenn es einen hinreichend wahrscheinlichen Nutzenzufluss erwartet (vgl. IAS 38.25).

#### Datenveräußerung

Die erste Kategorie der Datenveräußerung erfasst Fälle, in denen das Unternehmen seine Datenbestände ähnlich wie ein Produkt gewinnbringend veräußert. Die Möglichkeit, dass auf dem Markt ein Kaufpreis für die Daten bezahlt wird, stellt das Nutzenpotenzial dar. Es kann sich hierbei um Rohdaten handeln oder auch Daten in einem verarbeiteten bzw. veredelten Zustand. Nun muss diese Möglichkeit aber auch wahrscheinlich sein. Konkrete Kauf- bzw. Verkaufsangebote zur Belegung einer Nachfrage können nicht vorausgesetzt sein, zumal das Nutzenpotenzial eine Geschäftschance beschreibt und entsprechend keinen sicheren wirtschaftlichen Erfolg voraussetzt. Liegen dem Unternehmen jedoch Erfahrungswerte vor – z. B. aus früheren Transaktionen – so können solche Informationen die nötige Wahrscheinlichkeit bereitstellen. Dies gilt insbesondere dann, wenn solche Transaktionen unter unabhängigen Dritten erfolgten. Dabei gilt es zu beachten, dass Datenstrategien vermehrt konzernübergreifend implementiert werden und es deshalb auch zwischen Konzerngesellschaften zu einem

regen Datenaustausch (z. B. zwecks Weiterverarbeitung) kommt. Sofern solche konzerninternen Transaktionen dem Drittvergleich standhalten, vermögen auch solche Informationen grundsätzlich die nötige Wahrscheinlichkeit bereitzustellen. Die Beurteilung der Wahrscheinlichkeit ist schließlich eine Ermessensentscheidung, die gestützt auf neutrale Informationen getroffen werden kann.

Kein Nutzenpotenzial im Zusammenhang mit der Veräußerung von Daten liegt etwa dann vor, wenn diese ohne größeren Aufwand oder kostenlos beschafft werden können (z. B. Open Data Sources).

## Datenanalyse

Die zweite Kategorie bezieht sich auf Fälle, in denen das Unternehmen seine Datenbestände in einer Weise verarbeitet, sodass diese einer Analyse zugänglich gemacht werden können. Ziel dieser Datenanalyse kann etwa die Gewinnung von neuen Erkenntnissen sein, die wiederum als Grundlage für geschäftsrelevante Entscheidungen dienen können. Die Einsatzmöglichkeiten von Daten als Analysewerkzeug sind aufgrund des unterschiedlichen Informationsgehalts vielseitig und variieren je nach Branche. Das Ergebnis einer Datenanalyse kann etwa zur Optimierung von Prozessen und Abläufen oder als Instrument zur Leistungssteigerung verwendet werden.

Im Unterschied zur Datenveräußerung, bei der sich die Kaufpreiszahlung unmittelbar auf den unternehmerischen Erfolg auswirkt, tritt der wirtschaftliche Erfolg im Falle einer Datenanalyse mittelbar ein. Es stellt sich hier deshalb die wesentliche Frage, wie das Nutzenpotenzial erkannt und gemessen werden kann. Denkbar ist die Durchführung einer Zustands- und Kausalitätsanalyse:

- In einem ersten Schritt muss es dem Unternehmen gelingen, einen Vergleich zwischen dem Zustand mit und demjenigen ohne Daten zu ziehen. Als Objekt der Bemessung kann beispielsweise der Umsatz herangezogen werden.
- In einem zweiten Schritt (das heißt, wenn sich beispielsweise eine Umsatzsteigerung feststellen lässt), bedarf es einer Kausalitätsanalyse, denn die Steigerung des Umsatzes muss auf die Datenanalyse zurückzuführen sein.

Für eine Zustands- und Kausalitätsanalyse wird das bilanzierende Unternehmen deshalb eine gewisse Dokumentationspflicht erfüllen müssen, damit ein Nutzenpotenzial angenommen werden kann. Dies steht im Einklang mit IAS 38.22, wonach das angenommene Nutzenpotenzial auf fundierten Informationen beruhen muss.

## Gewährung von Nutzungsrechten an Daten

Nutzungsrechte an Daten können ebenfalls zu einem wirtschaftlichen Nutzenpotenzial führen. Das bilanzierende Unternehmen kann beispielsweise die ihm zur Verfügung stehenden Daten einer Drittperson gegen Entgelt zur Nutzung überlassen (z. B. Vereinnahmung einer Lizenzgebühr gegen Gewährung von Zugriffsrechten auf einen Datenbestand). Auch hier können Erfahrungswerte aus früheren Transaktionen die nötige Entscheidungsgrundlage für die Beurteilung des Wahrscheinlichkeitsgrads schaffen. Es ist sinngemäß auf obenstehende Ausführungen zu verweisen.

### 4.3.3.3 Kontrolle über eine wirtschaftliche Ressource

Gemäß Rahmenkonzept soll diese Voraussetzung dazu dienen, die wirtschaftliche Ressource einem Unternehmen zuzuordnen zu können (CF.4.19). Von einer Kontrolle ist dann auszugehen, wenn das Unternehmen in der Lage ist, die Verwendung der wirtschaftlichen Ressource zu bestimmen, um daraus einen wirtschaftlichen Nutzen zu ziehen. Gleichzeitig muss das Unternehmen fähig sein, Dritte hiervon auszuschließen, weshalb das Rahmenkonzept grundsätzlich davon ausgeht, dass nur einer Partei die Kontrolle über die wirtschaftliche Ressource zugesprochen werden kann (CF.4.20). Das Rahmenkonzept, aber auch IAS 38, knüpfen nicht zwingend an die rechtlichen Eigentumsverhältnisse an, sondern leiten die Kontrolle vielmehr von der faktischen Beherrschbarkeit ab (IAS 38.13.). Als Beispiel wird Know-how genannt, das einer faktischen Kontrolle unterliegen kann, ohne dass dieses patentrechtlich geschützt zu sein braucht (CF.4.22).

Das Rahmenkonzept macht deutlich, dass die Beurteilung der Verfügungsmacht einer wirtschaftlichen Betrachtungsweise folgt. Rechtstitel (wie etwa Eigentumsrechte oder vertraglich gewährte Rechte) vermögen eine Kontrolle zu begründen, doch gilt zu beachten, dass solche Rechte lediglich als ein Indiz heranzuziehen sind. Diese Erkenntnis ist namentlich für Daten relevant, zumal heute in vielen Jurisdiktionen noch ungeklärt ist, ob ein Sacheigentum an Daten überhaupt möglich ist. Dass Daten beherrschbar sind, lässt sich anhand der digitalen Wirtschaft erkennen, denn digitale Geschäftsmodelle sind die Basis der Wettbewerbsfähigkeit von morgen. Die aktuellen Trends der digitalen Wirtschaft zeigen deutlich, dass Datennutzung für immer mehr Unternehmen die treibende Kraft ist.

Damit eine Beherrschbarkeit vorliegt, muss das Unternehmen zunächst Zugang zu den Daten haben,

wobei gleichzeitig der Zugang für andere Parteien auszuschließen ist. Zugangsbeschränkungen können sowohl in physischer als auch in virtueller Form bestehen (zu denken ist etwa an einen abgeschlossenen Raum, in dem sich die Trägermedien (z. B. Server) befinden oder das Treffen von Sicherheitsvorkehrungen mittels Datenverschlüsselung). Der Zugang allein genügt für die Begründung der Verfügungsmacht indes noch nicht – das Unternehmen muss vielmehr auch in der Lage sein, die Daten zu seinem wirtschaftlichen Vorteil zu nutzen. Ein Nutzen liegt insbesondere dann vor, wenn das Unternehmen die Daten abspeichern oder bearbeiten kann. Kein Nutzen liegt hingegen vor, wenn sich der Zugang auf die bloße Kenntnisnahme beschränkt.

Schließlich ist festzuhalten, dass das Erfordernis der Kontrolle über Daten nicht bedeutet, dass auch über den Datenträger eine faktische Herrschaft ausgeübt werden muss. Würde dieses Erfordernis gestellt werden, so müsste die Verfügungsmacht bei sämtlichen Cloud-Lösungen verneint werden, was nicht *ratio legis* dieser Voraussetzung sein kann.

#### 4.3.3.4 Ereignis der Vergangenheit

Die wirtschaftliche Ressource muss vom Unternehmen aufgrund von Ereignissen in der Vergangenheit kontrolliert werden (CF.4.3). Diese Voraussetzung bezweckt, dass keine zukünftigen Ereignisse Eingang in die Bilanz finden sollen.

Für Daten gilt somit, dass diese nur dann angesetzt werden können, wenn die Kontrolle durch vergangene Ereignisse bewirkt wurde. Eine Vorwegnahme von Buchungen (z. B. in Bezug auf eine in Zukunft gewährte Kontrolle an Daten) scheidet somit aus.

#### 4.3.3.5 Identifizierbarkeit

Gestützt auf IAS 38.11 muss ein immaterieller Vermögenswert identifizierbar sein, um ihn vom Geschäfts- oder Firmenwert unterscheiden zu können. Gemäß IAS 38.12 ist ein immaterieller Vermögenswert insbesondere dann identifizierbar, wenn:

- er separierbar ist, das heißt, er kann vom Unternehmen getrennt und verkauft, übertragen, lizenziert, vermietet oder getauscht werden, wobei dies unabhängig davon gilt, ob das Unternehmen dies zu tun beabsichtigt; oder
- er aus vertraglichen oder anderen gesetzlichen Rechten entsteht, unabhängig davon, ob diese Rechte vom Unternehmen oder von anderen Rechten und Verpflichtungen übertragbar oder separierbar sind.

Je nach Fallkonstellation können Daten identifizierbare immaterielle Vermögenswerte darstellen. Dies ist dann der Fall, wenn das Unternehmen diese getrennt verkaufen, übertragen oder lizenzieren kann. Beispiel ist ein Data Broker, der gegen Entgelt anderen Marktteilnehmenden (aggregierte oder bereinigte) Daten zur Verfügung stellt (z. B. mittels Verkaufs oder Lizenz).

Schwieriger ist der Fall zu beurteilen, wenn das Unternehmen seine zur Verfügung stehenden Daten für die Optimierung der eigenen Prozesse verwendet. Ein Verkaufs-, Lizenzierungs-, Vermietungs- oder Tauschgeschäft findet nicht statt, weil das Unternehmen die Daten intern für seine Zwecke verwendet. Im Vordergrund steht folglich die Frage, ob die dem Unternehmen zur Verfügung stehenden Daten aus einem vertraglichen oder anderen gesetzlichen Rechten entstanden sind. Ob und in welcher Form ein Sacheigentum oder ein eigentumsähnliches Recht an Daten möglich ist, wird derzeit in vielen Jurisdiktionen (teilweise kontrovers) diskutiert. Es lässt sich jedoch die Tendenz feststellen, dass die Verwendung von Sachdaten weniger heikel erscheint als das Bearbeiten und Auswerten von personenbezogenen Daten, weil im letzten Fall die Datenschutzgesetzgebung eine wesentliche Rolle einnimmt. Da sich die vorliegenden Ausführungen nur auf Sachdaten beschränken, braucht diese Unterscheidung auch hier nicht weiter thematisiert zu werden.

In Bezug auf Sachdaten lässt sich festhalten: Vertragliche Rechte an Daten, die unternehmensinterne Informationen beinhalten, können dann begründet werden, wenn innerhalb eines Konzerns Gruppengesellschaften untereinander Lizenzierungsverträge abschließen. Andere gesetzlichen Rechte können dann eine Rolle spielen, wenn über die unternehmenseigenen Daten ein gesetzlicher Schutz eingeräumt wird, der z. B. sachenrechtlicher oder immaterialgüterrechtlicher Natur ist. Denkbar und im Einzelfall zu prüfen wären Schutzkonzepte, die sich allenfalls aus dem Verbot des unlauteren Wettbewerbs ableiten lassen. Letztendlich erscheint es jedoch mit Hinblick auf die Vergleichbarkeit von nach IFRS erstellten Jahresabschlüssen begrüßenswert, wenn die gesetzlichen Grundlagen in den verschiedenen Jurisdiktionen in Bezug auf die Frage, wie Daten rechtlich einzuordnen sind, zumindest grob einheitlich ausgelegt werden.

Eine Identifizierbarkeit von Sachdaten lässt sich je nach Sachlage somit begründen und ist nicht per se ausgeschlossen (wenngleich hier eine hohe Hürde für die Bilanzierbarkeit von Daten gestellt wird). Dies gilt auch dann, wenn diese in Verbindung mit anderen (materiellen oder immateriellen) Vermögenswerten verwendet werden. Beispiele sind Computerprogramme bzw. Software, die im Rahmen einer Data-Warehouse-Lösung verwendet werden. Die Identifizierbarkeit ist insbesondere dann zu bejahen, wenn das

Unternehmen in der Lage ist, den sich aus den Daten ergebenden wirtschaftlichen Nutzen isoliert festzustellen und zu verwerten. Werden Daten somit zu Analysezwecken aufbereitet und verwendet, so ist es im Hinblick auf deren Bilanzierbarkeit wichtig, dass das bilanzierende Unternehmen Informationen sammelt und aufbereitet, anhand derer die entsprechende Zuweisung des wirtschaftlichen Nutzens plausibilisiert werden kann.

#### 4.3.3.6 Verlässliche Bewertbarkeit bzw. Schätzbarkeit und Entscheidungsnützlichkeit

Damit ein Vermögenswert in der Bilanz angesetzt werden kann, muss dessen Wert verlässlich bestimmt werden können (CF.5.19). Für die Ansetzung von immateriellen Vermögenswerten verlangt IAS 38.21b spezifisch, dass die Anschaffungs- oder Herstellungskosten des Vermögenswerts verlässlich bewertet werden können müssen – dies deshalb, weil bei Zugang von solchen Werten eine Ansetzung zu den Anschaffungs- oder Herstellungskosten erfolgt (vgl. auch IAS 38.24). Der Geschäftsbericht beruht allerdings nicht ausschließlich auf exakt messbaren Größen, sondern bezieht vielmehr Schätzungen mit ein (CF.1.11). Den beigezogenen Größen, anhand derer die Schätzung vorgenommen werden soll, kommt somit eine entscheidende Bedeutung zu. Dass eine Schätzung vorgenommen werden muss, schließt deshalb nicht per se eine verlässliche Bewertung aus – entscheidend ist vielmehr, welche Informationen und Erläuterungen im Zusammenhang mit den Bewertungsmaßstäben offengelegt werden (CF.5.19). Im Vordergrund stehen die wahrheitsgetreue Darstellung des Vermögenswerts sowie die Entscheidungsnützlichkeit der Informationen. Dabei gilt zu berücksichtigen, dass die Voraussetzung, wonach ein Vermögenswert verlässlich schätzbar sein muss, ausreichend entscheidungsnützliche Informationen bereitstellen muss. Dies ist nicht gleichbedeutend mit der Frage, zu welchem Wert dieser Vermögenswert konkret angesetzt werden soll. Das Kriterium der Schätzbarkeit zielt vielmehr darauf ab, vorhandene Ungewissheiten, die die tatsächliche Abbildung der Vermögenslage eines Unternehmens in Frage stellen, zu erkennen, was letztlich auch die Nichtanerkennung eines Vermögenswerts zur Folge haben kann (CF.5.20). Letzteres befreit das Unternehmen jedoch nicht zwingend von der Pflicht, erläuternde Angaben über den nicht bilanzierten Vermögenswert zu machen (CF.5.14).

Damit der Wert von Daten verlässlich geschätzt und anerkannt werden kann, muss die Schätzung bzw. Bewertung auf zuverlässigen, glaubwürdigen und korrekten Informationen beruhen. Hat das bilanzierende Unternehmen seine Datenbestände extern eingekauft,

so lässt sich aus dem bezahlten Preis ein verlässlich schätzbarer Wert ableiten (vgl. IAS 38.26). In diesem Sinn wird auch von derivativen immateriellen Werten gesprochen.

Schwieriger wird es, wenn die Daten vom Unternehmen selbst erhoben (und danach allenfalls bearbeitet) werden. Im bilanztechnischen Sinne handelt es sich hierbei um selbst geschaffene bzw. originäre Vermögenswerte. Der Ausdruck „selbst geschaffen“ ist somit im bilanztechnischen Sinne zu verstehen und bezieht sich nicht ausschließlich auf Informationen, die das Unternehmen selbst betreffen. Der Umstand, dass selbst geschaffene Daten (noch) keinen „Markttest“ überstanden haben, darf jedoch nicht zum voreiligen Schluss führen, dass der Vermögenswert mit derart vielen Unsicherheiten behaftet ist, dass eine verlässliche Schätzung gänzlich verneint werden müsse. Das Rahmenkonzept stellt die Entscheidungsnützlichkeit in den Vordergrund, weshalb eine Abwägung darüber zu treffen ist, welche Informationen wie wichtig für die Kapitalmarktteilnehmenden sind.

Der einem Unternehmen zur Verfügung stehende Datenbestand ist für Kapitalmarktteilnehmende insbesondere dann wichtig, wenn eine Datenstrategie verfolgt wird. Als Beispiel lässt sich ein Unternehmen nennen, das seine Prozesse datenbasiert optimieren, neue Kunden und Märkte erschließen, an der Plattformökonomie teilhaben oder durch Augmentierung vorhandener physischer Produkte neue Wege der Wertschöpfung erschließen möchte und hierfür datenbasierte Geschäftsmodelle entwickelt. Das datenbasierte Geschäftsmodell kann einen beachtlichen Einfluss auf die Einnahmen und Ausgaben eines Unternehmens haben – dies gilt namentlich dann, wenn durch die Verwendung und Auswertung der Daten die Performance gesteigert oder Kosten gespart werden können. Die oben erwähnte Zustands- und Kausalitätsanalyse kann die hierfür notwendigen Informationen bereitstellen, sofern diese selbst auf zuverlässigen, glaubwürdigen und korrekten Informationen basieren.

Das Erfordernis der verlässlichen Bewertbarkeit bzw. Schätzbarkeit und Entscheidungsnützlichkeit stellt für das Unternehmen somit eine Dokumentationspflicht auf, die im Rahmen der Implementierung einer Datenstrategie berücksichtigt werden muss.

#### 4.3.3.7 Zwischenfazit

Die obigen Ausführungen haben gezeigt, dass Daten die Voraussetzungen für die Qualifikation eines Vermögenswerts im Sinne des Rahmenkonzepts bzw. IAS 38 in gewissen Konstellationen erfüllen können. Eine beachtliche Hürde stellen die Identifizierbarkeit sowie die Voraussetzung der verlässlichen Bewertbarkeit bzw. Schätzbarkeit und

Entscheidungsnützlichkeit dar. Zur Voraussetzung der Identifizierbarkeit ist festzuhalten, dass Sachdaten – im Gegensatz zu Personendaten – grundsätzlich nicht unter die Datenschutzgesetzgebung fallen, wodurch Eigentumsrechte oder zumindest eigentumsähnliche Rechte eher begründbar sind. Was die verlässliche Bewertbarkeit bzw. Schätzbarkeit und Entscheidungsnützlichkeit anbelangt, muss das Unternehmen über seine Datenstrategie und den damit einhergehenden Nutzen gut dokumentiert sein, da andernfalls eine Kausalität zwischen dem Einsatz von Daten und dem wirtschaftlichen Potenzial nicht nachweisbar ist.

#### 4.3.4 Spezifische Voraussetzungen für die Bilanzierung von Daten

Lassen sich die Daten als einen Vermögenswert im Sinne des Rahmenkonzepts bzw. IAS 38 qualifizieren, so ist in einem nächsten Schritt zu unterscheiden, ob die Daten derivativer oder originärer Natur sind (vgl. vorherige Ausführungen). Je nachdem sehen die Bestimmungen gemäß IAS 38 unterschiedliche Spezifikationen bzw. Ansetzungskriterien vor.

##### 4.3.4.1 Daten als derivative immaterielle Vermögenswerte

Wie oben dargelegt, gelten Daten als derivative immaterielle Vermögenswerte, wenn diese erworben wurden. Die Bestimmungen gemäß IAS 38 unterscheiden, ob diese einzeln oder im Rahmen eines Unternehmenszusammenschlusses erworben wurden. Vorliegend soll auf die einzeln erworbenen Daten eingegangen werden.

Für einzeln erworbene bzw. derivative Daten sehen die Bestimmungen gemäß IAS 38 keine zusätzlichen Ansatzkriterien vor, doch wird (wie oben bereits angedeutet) auf zwei Spezifikationen eingegangen:

- Zum einen gilt das Kriterium des wahrscheinlichen Nutzenzuflusses immer als erfüllt, wenn das Unternehmen seine Daten käuflich erworben hat (IAS 38.25). Dies deshalb, weil von einem gewinnstrebenden Unternehmen erwartet werden kann, dass es wirtschaftlich rationale Entscheidungen treffen wird. Nach der hier vertretenen Auffassung muss dies auch bei konzerninternen Transaktionen gelten, wenn nachgewiesen werden kann, dass zwischen den verbundenen Unternehmen ein marktüblicher Kaufpreis, der dem Drittvergleich standhält, vereinbart und bezahlt wurde.

- Zum anderen führen das Vorliegen von Anschaffungskosten gewöhnlich dazu, dass der Wert der Daten verlässlich bestimmt werden kann (IAS 38.27).

Können Daten als derivative immaterielle Vermögenswerte in der Bilanz angesetzt werden, so erfolgt die Zugangsbewertung zu den Anschaffungskosten (IAS 38.28 ff.)

##### 4.3.4.2 Daten als originäre immaterielle Vermögenswerte

Ebenfalls wie oben erläutert, gelten Daten als originäre immaterielle Vermögenswerte, wenn diese im bilanztechnischen Sinne als selbst geschaffen bzw. selbst erstellt gelten. IAS 38 geht von der Grundannahme aus, dass der Erstellungsprozess von originären immateriellen Werten typischerweise mit einer Forschungsphase beginnt und in eine Entwicklungsphase übergeht. Während IAS 38.54 für Forschungskosten ein generelles Ansatzverbot und eine periodengerechte Verbuchung als Aufwand vorsieht, können Entwicklungskosten im Rahmen von IAS 38.57 angesetzt werden. Gelingt es einem Unternehmen nicht, seine Entwicklungskosten nachzuweisen, so werden diese als Forschungskosten behandelt (IAS 38.53). Generell statuiert IAS 38.52, dass die beiden Begriffe “Forschung” und “Entwicklung” weit auszulegen sind.

Die in IAS 38.56 bzw. IAS 38.59 beispielhaft aufgeführten Forschungs- bzw. Entwicklungstätigkeiten zeigen auf, dass sich die Bestimmungen zu den selbst erstellten immateriellen Vermögenswerten in erster Linie auf die Produkt- und Verfahrensforschung beziehen. Dies führt zur Frage, ob ein Big-Data-Projekt überhaupt in eine Forschungs- und Entwicklungsphase unterteilt werden kann. Dies ist grundsätzlich zu bejahen, denn jede Big-Data-Architektur basiert auf einer konkreten Anwendungsarchitektur, die es zunächst zu entwerfen gilt. Basierend auf den Daten wird somit ein Analysewerkzeug geschaffen, das sich als datenbasiertes Informationsprodukt beschreiben lässt. Es werden Investitionen in das Datenprojekt getätigt, mit dem Ziel, Rückschlüsse auf die einem Unternehmen zur Verfügung stehenden Datenmengen zu ziehen, um damit wiederum potenzielle Gewinnchancen zu nutzen. Dem Grundsatz nach können somit als Forschungsaktivitäten sämtliche Tätigkeiten bezeichnet werden, die sich mit der Planung der Big-Data-Strategie befassen. Als Entwicklungsaktivitäten gelten hingegen solche Tätigkeiten, welche die Umsetzung der in der Planung definierten Schritte betreffen.

#### 4.3.4.3 Forschungsphase eines Big-Data-Projekts

Gemäß IAS 38.8 stellt die Forschungstätigkeit eine eigenständige und planmäßige Suche nach neuen wissenschaftlichen oder technischen Erkenntnissen oder Erfahrungen allgemeiner Art dar. Beispiele für Forschungstätigkeiten sind (vgl. IAS 38.56):

- Aktivitäten, die auf die Erlangung neuer Erkenntnisse ausgerichtet sind;
- die Suche nach sowie die Beurteilung und endgültige Auswahl von Anwendungen für Forschungsergebnisse und für anderes Wissen;
- die Suche nach Alternativen für Materialien, Vorrichtungen, Produkte, Verfahren, Systeme oder Dienstleistungen;
- die Formulierung, der Entwurf sowie die Beurteilung und endgültige Auswahl von möglichen Alternativen für neue oder verbesserte Materialien, Vorrichtungen, Produkte, Verfahren, Systeme oder Dienstleistungen.

Ein Big-Data-Projekt stellt einen Innovationsprozess dar. Typische Forschungsaktivitäten, deren Kosten nicht angesetzt werden können, können z. B. folgende Schritte umfassen:

- Formulierung der Big-Data-Strategie
- Bestimmen des Zielmodells für das Unternehmen
- Suche nach geeigneten Quellen, Verfahren und Systemen für die Datenerhebung
- Suche nach geeigneten Verfahren, Systemen, Prozessen sowie Leistungen für die Datenverarbeitung und Datenanalyse
- Entwürfe im Zusammenhang mit der IT-Architektur (Bestimmen der Zielarchitektur und deren Design)
- Entwürfe im Zusammenhang mit Data Security

#### 4.3.4.4 Entwicklungsphase eines Big-Data-Projekts

IAS 38.8 definiert die Entwicklungstätigkeit als eine Anwendung von Forschungsergebnissen oder von anderem Wissen für die Produktion von neuen oder beträchtlich verbesserten Materialien, Vorrichtungen, Produkten, Verfahren, Systemen oder Dienstleistungen. Die Entwicklung findet dabei vor Beginn der kommerziellen Produktion oder Nutzung statt.

IAS 38.56 nennt insbesondere folgende Beispiele für Entwicklungsaktivitäten:

- der Entwurf, die Konstruktion und das Testen von Prototypen und Modellen vor Beginn der eigentlichen Produktion oder Nutzung;
- der Entwurf die Konstruktion und das Testen einer ausgewählten Alternative für neue oder verbesserte Materialien, Vorrichtungen, Produkte, Verfahren, Systeme oder Dienstleistungen.

Ein aus der Entwicklung entstehender immaterieller Vermögenswert ist gestützt auf IAS 38.57, jedoch nur dann anzusetzen, wenn das Unternehmen Folgendes nachweisen kann:

- Die Fertigstellung des immateriellen Vermögenswerts kann technisch so weit realisiert werden, dass er genutzt oder verkauft werden kann.
- Das Unternehmen beabsichtigt und ist fähig, den immateriellen Vermögenswert zu nutzen oder zu verkaufen.
- Das Unternehmen kann nachweisen, dass der immaterielle Vermögenswert voraussichtlich einen künftigen wirtschaftlichen Nutzen erzielen wird.
- Adäquate technische, finanzielle und sonstige Ressourcen sind verfügbar, sodass die Entwicklung abgeschlossen und der immaterielle Vermögenswert genutzt und verkauft werden kann.
- Das Unternehmen ist fähig, die dem immateriellen Vermögenswert während seiner Entwicklung zurechenbaren Ausgaben verlässlich zu bewerten.

Sind die obigen Voraussetzungen erfüllt und kommt das Unternehmen den Nachweiserfordernissen nach, erfolgt eine Ansetzung bei Zugang zu den Herstellungskosten (IAS 38.65).

Der Entwicklungsphase lassen sich damit solche Aktivitäten zuordnen, die der Entwicklung bzw. Implementierung von Datenprojekten dienen. Im Vordergrund steht nicht mehr die Ideengewinnung, sondern die Ideenentwicklung. In diesem Sinne lassen sich im Zusammenhang mit Big-Data-Projekten sowie unter Berücksichtigung des Wertschöpfungsprozesses folgende typische Entwicklungsaktivitäten nennen:

- Umsetzung der in der Forschungsphase formulierten Big-Data-Strategie
- Implementierung der für die digitale Geschäftsplattform notwendigen Prozesse und Einrichtungen
- Konstruktion und Aufstellung der IT-Architektur mitsamt Datenbanken

- Datenerhebung
- Testläufe im Zusammenhang mit der IT-Architektur und den einzelnen Datenverarbeitungsprozessen
- Testabfragen anhand des Analysewerkzeugs
- Installation von Sicherheitsvorkehrungen in Bezug auf die Datenverarbeitung (IT-Sicherheit, Codierungen etc.)
- Plattform- und Applikationsmanagement

Ähnlich wie bei der Softwareentwicklung werden auch bei einem Big-Data-Projekt insbesondere die technische Realisierbarkeit sowie der Nachweis und die Beschreibung des künftigen Nutzenzuflusses schwierig, aber begründbar sein. Dies gilt besonders dann, wenn das Big-Data-Projekt innerhalb des Unternehmens zur Verbesserung der eigenen (Produktions)Abläufe dient. In diesem Kontext scheint es zudem wichtig, dass das bilanzierende Unternehmen in der Lage sein muss, sein Big-Data-Projekt sauber in eine Forschungs- und Entwicklungsphase trennen zu können. Erforderlich ist somit die Präsentation eines funktionsfähigen Arbeitsmodells, was eine Dokumentationspflicht des Unternehmens erfordert. Ein Datenprojekt, für dessen Entwicklung Kosten entstehen, kann dann zu einem wahrscheinlichen Mittelzufluss zu führen, wenn das Resultat detailliert planbar ist. Ein Nachweis der detaillierten Planbarkeit gelingt insbesondere dann, wenn geeignete Dokumente in Bezug auf die Finanzierung vorliegen und die IT-Architektur in ihren Grundzügen bereits aufgestellt ist, sodass erste Testläufe vorgenommen und Erfahrungszahlen gesammelt werden können. Damit die Voraussetzungen für die Aktivierung von Datenprojekten nicht ein faktisches Aktivierungsverbot bedeuten, darf die IT-Architektur erst provisorischer Natur sein und im Sinne eines Prototyps vorliegen.

#### 4.3.4.5 Derivative vs. originäre Daten

Es wird deutlich, dass der Beurteilung, ob es sich bei den betrachteten Daten um derivative oder originäre immaterielle Vermögenswerte handelt, entscheidende Bedeutung zukommt. Diese Frage lässt sich nicht immer leicht beantworten, insbesondere dann, wenn ein Unternehmen Rohdaten oder semiveredelte Daten erwirbt, um sie später intern zu verarbeiten bzw. weiterzuverarbeiten. Schwieriger wird es, wenn ein Unternehmen lediglich einen Teil seiner Rohdaten erwirbt und den Rest selbst erhebt, wobei alle Rohdaten später einem internen Veredelungsprozess unterzogen werden. Sofern sämtliche solche Daten als ein einziges Informationsprodukt betrachtet werden, weisen sie sowohl derivative als auch originäre Elemente auf.

Nach der hier vertretenen Auffassung ist bei der Unterscheidung zwischen derivativen und originären Daten Folgendes zu beachten: Werden Daten im rohen oder semiveredelten Stadium rechtsgeschäftlich erworben und werden diese in der Folge nur leicht (weiter-)verarbeitet, sind diese den derivativen immateriellen Werten zuzuordnen. Begründen lässt sich damit, dass der Verarbeitungsprozess in der Regel die Struktur und die Lesbarkeit der Ursprungsdaten besser und nicht schlechter macht. Der Informationsgehalt muss in seinen Grundzügen jedoch bereits in den Ursprungsdaten enthalten sein. In diesem Fall lässt sich der Markttest der Ursprungsdaten auf die verarbeiteten Daten übertragen. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Aufwendungen der reinen Datenerhaltung dienen (Datenpflege).

Von derivativen Daten kann dann nicht mehr ausgegangen werden, wenn der Verarbeitungsprozess derart komplex, aufwendig oder wesentlich ist, sodass der Anteil des Erwerbs hinter denjenigen der Selbstentwicklung rückt. Ebenfalls von originären immateriellen Werten ist dann auszugehen, wenn die käuflich erworbenen Daten mit selbst erhobenen Daten vermischt werden. Dies lässt sich damit begründen, dass auch ein geringer Anteil an selbsterhobenen Daten keinen Markttest durchlaufen haben und somit in Bezug auf den Nachweis des wahrscheinlichen Mittelzuflusses und der verlässlichen Bewertbarkeit nicht privilegiert behandelt werden dürfen.

#### 4.3.5 Ansatzverbot vs. Ansatzpflicht

Eine Ansetzung von immateriellen Werten darf nur erfolgen, wenn kein Ansatzverbot nach IAS 38.64 vorliegt. Einem Ansatzverbot unterliegen gemäß dieser Bestimmung Ausgaben für selbst geschaffene Markennamen, Kundenlisten sowie dem Wesen nach ähnlichen Sachverhalten. Erfüllt der in Frage stehende Wert jedoch die einzelnen Ansatzvoraussetzungen, so gilt dem Grundsatz nach eine Ansatzpflicht. Weil dem Unternehmen teilweise erhebliche Ermessensspielräume zustehen, kann diese Ansatzpflicht de facto zu einem Ansatzwahlrecht mutieren.

Ein generelles und spezifisches Ansatzverbot für Daten ist nicht erkennbar. Insbesondere ist festzuhalten, dass es kein grundsätzliches Ansatzverbot selbst geschaffener immaterieller Vermögenswerte gibt. Erfüllen die einem Unternehmen zur Verfügung stehenden Daten dies, so sind diese bilanziell grundsätzlich zu erfassen. Die obigen Ausführungen haben gezeigt, dass bei der Beurteilung von Daten teilweise erhebliche Ermessensentscheide durch das bilanzierende Unternehmen zu treffen sind, was einer der Gründe ist, weshalb eine bilanzielle Erfassung von Daten in der heutigen Praxis nicht stattfindet.

#### 4.3.6 Schlussfazit zur Bilanzierung und Bewertung von Daten

Die bisherigen Ausführungen haben gezeigt, dass nicht nur Daten, sondern bereits ein sich in Entwicklung befindendes Datenprojekt unter gewissen Voraussetzungen aktiviert werden kann. Hierfür ist insbesondere erforderlich, dass die Entwicklung bzw. die IT-Architektur bereits derart fortgeschritten ist, dass die ersten Testläufe im Zusammenhang mit der Datenerhebung sowie der Datenanalyse vorgenommen

werden können. Sobald das Datenprojekt dieses Stadium erreicht hat, können die für den Aufbau getätigten Investitionen identifizierbaren immateriellen Vermögenswerten zugeordnet werden.

Daten, die sich als derivative immaterielle Vermögenswerte qualifizieren, sind in bilanzieller Sicht zu den Anschaffungskosten erstmals zu bewerten und zu bilanzieren. Daten, die sich als originäre immaterielle Vermögenswerte qualifizieren, sind hingegen zu den Herstellungskosten erstmals zu bewerten und zu bilanzieren.

## 5 Notwendige Fortentwicklung der bilanziellen Bewertungsvorschriften

Die obigen Ausführungen haben gezeigt, dass Daten bzw. die hierfür entstandenen Entwicklungskosten unter gewissen Voraussetzungen in der Bilanz angesetzt werden können. Abhängig davon, ob die Daten derivative oder originäre immaterielle Vermögenswerte darstellen, begrenzt sich deren Zugangsbewertung auf die Anschaffungs- oder Herstellungskosten. Da die Anschaffungskosten unter drittüblichen Verhältnissen in der Regel den Fair Market Value darstellen, ist eine Ansetzung solcher Daten grundsätzlich zum „tatsächlichen“ Wert möglich. Dies gilt zumindest für den Einzelschluss, in dem auch konzerninterne Kauftransaktionen – sofern sie dem Drittvergleich standhalten – einen für die Zugangsbewertung validierbaren Wert liefern können. Anders verhält es sich, wenn die Daten bzw. ihre Entwicklungskosten „nur“ zu den Herstellungskosten angesetzt werden können, denn der Wert, der die Daten für das bilanzierende Unternehmen hat, kann die Herstellungskosten um ein Vielfaches übersteigen. Folge hiervon ist, dass die Diskrepanz zwischen Markt- und Buchwert (die besonders bei immateriellen Werten hoch ist) weiter ansteigt. Es stellt sich daher die Frage, ob und inwiefern dieser Umstand mit dem von den IFRS verfolgten Metaziele des True and Fair View Ansatzes überhaupt

vereinbar ist, denn der Jahresabschluss soll den Kapitalmarktteilnehmenden ein Bild über die tatsächliche Vermögens-, Finanz- und Ertragslage verschaffen. Es erscheint deshalb gerechtfertigt, dass es einer Fortentwicklung der bilanziellen Bewertungsvorschriften für immaterielle Vermögenswerte bedarf. Zu hinterfragen ist daher, ob das für immaterielle Vermögenswerte erhöhte Maß an bilanzieller Vorsicht heute noch begründet ist.

Im Rahmen der vorliegenden Thesen und Handlungsfelder kann keine ganzheitliche und abschließende Soll-Betrachtung erfolgen, doch soll die an dieser Stelle aufgeführte Problematik dazu anregen, eine Diskussion über mögliche Lösungs- bzw. Bewertungsvorschläge zu führen. Denkbar wäre, die Zugangsbewertungs- und Folgebewertungsvorschriften dahingehend fortzuentwickeln, dass auch für selbst hergestellte Daten eine markt- oder nutzenorientierte Bewertung möglich ist. Dies hätte den wesentlichen Vorteil, dass die Geschäftsvorfälle fortan entsprechend der tatsächlichen Gegebenheiten und Ereignisse präsentiert werden können, was den Kapitalmarktteilnehmern zugutekommt.

# Schrifttum

## Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften

International Accounting Standard 1 Darstellung des Abschlusses (IAS 1) vom 03. 11. 2008 (ABI EU Nr. L 320 S. 1)

International Accounting Standard 38 Immaterielle Vermögenswerte (IAS 38) vom 03. 11. 2008 (ABI EU Nr. L 320 S. 1)

Verordnung (EG) Nr. 1725/2003 der Kommission vom 29. September 2003 betreffend die Übernahme bestimmter internationaler Rechnungslegungsstandards in Übereinstimmung mit der Verordnung (EG) Nr. 1606/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates (OJ L 261, 13.10.2003, p. 1–420)

## Technische Regeln

DIN 1319-1:1995-01 Grundlagen der Messtechnik; Teil 1: Grundbegriffe. Berlin: Beuth Verlag

DIN 8580:2020-01 (Entwurf) Fertigungsverfahren; Begriffe, Einteilung (Manufacturing processes; Terms and definitions, division). Berlin: Beuth Verlag

DIN 8580:2003-09 Fertigungsverfahren; Begriffe, Einteilung. Berlin: Beuth Verlag

DIN EN ISO 9000:2015-11 Qualitätsmanagementsysteme; Grundlagen und Begriffe (ISO 9000:2015). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN ISO 9001:2015-11 Qualitätsmanagementsysteme; Anforderungen (ISO 9000:2015). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN ISO 9004:2018-08 Qualitätsmanagement; Qualität einer Organisation; Anleitung zum Erreichen nachhaltigen Erfolgs (ISO 9004:2018). Berlin: Beuth Verlag

DIN IEC 60050-351:2014-09 Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch; Teil 351: Leittechnik (IEC 60050-351: 2013)) Berlin: Beuth Verlag

International Financial Reporting Standards (IFRS) Conceptual Framework for Financial Reporting. 2018. London

ISO 13053-1:2011-09 Quantitative methods in process improvement; Six Sigma; Part 1: DMAIC methodology (Quantitative Verfahren zur Prozessverbesserung; Six Sigma; Teil 1: DMAIC-Verfahren). Berlin: Beuth Verlag

ISO 13053-2:2011-09 Quantitative methods in process improvement; Six Sigma; Part 2: Tools and techniques (Quantitative Verfahren zur Prozessverbesserung; Six Sigma; Teil 2: Werkzeuge und Techniken). Berlin: Beuth Verlag

ISO 15836-1:2017-05 Information and documentation; The Dublin Core metadata element set; Part 1: Core elements (Information und Dokumentation; Das Dublin Core Metadaten Elemente Set; Teil 1: Core Elemente). Berlin: Beuth Verlag

VDI/VDE 3550 Blatt 1:2001-09 Computational Intelligence; Künstliche Neuronale Netze in der Automatisierungstechnik; Begriffe und Definitionen. Berlin: Beuth Verlag

VDI 3714 Implementierung und Betrieb von Big Data Anwendungen in der produzierenden Industrie, Berlin: Beuth Verlag

VDI 4000 Systematische Transformation und Evaluierung von Produktionssystemen

VDI 4010:2017-10 Zuverlässigkeitsverbesserung in der Produktnutzungsphase (Reliability improvement during the in-service phase). Berlin: Beuth Verlag

## Literatur

Fayyad, U. M.; Piatetsky-Shapiro, G.; Smyth, P.: From Data Mining to Knowledge Discovery: An Overview. In (Fayyad, U. M. et al. Hrsg.): Advances in knowledge discovery and data mining. American Association for Artificial Intelligence, Menlo Park, CA, USA, 1996; S. 1–34

Hammer Markus: Management Approach for Resource-Productive Operations, Springer, 2017

International Financial Reporting Standards (IFRS) 2011; Wiley-VCH; 2011

Küting, Weber, Dürr: Der Konzernabschluss; Schäffer-Poeschel: 2010

Lahiri Kumar Sandip: Profit Maximization Techniques for Operating Chemical Plants, Wiley, 2020

Schwarz Angelica M.: Bilanzierung von Daten, Springer, 2020

Schwarz Angelica M.: Die handels- und steuerrechtliche Behandlung von Daten, unter besonderer Berücksichtigung von verrechnungspreislichen Aspekten im internationalen Konzernverhältnis, Stämpfli, 2019

## Der VDI

### **Sprecher, Gestalter, Netzwerker**

Die Faszination für Technik treibt uns voran: Seit 165 Jahren gibt der VDI Verein Deutscher Ingenieure wichtige Impulse für neue Technologien und technische Lösungen für mehr Lebensqualität, eine bessere Umwelt und mehr Wohlstand. Mit rund 140.000 persönlichen Mitgliedern ist der VDI der größte technisch-wissenschaftliche Verein Deutschlands. Wir sprechen für Ingenieurinnen und Ingenieure sowie für die Technik und gestalten so die Zukunft aktiv mit. Über 12.000 ehrenamtliche Expertinnen und Experten bearbeiten jedes Jahr neueste Erkenntnisse zur Förderung unseres Technikstandorts. Als drittgrößter technischer Regelsetzer ist der VDI Partner für die deutsche Wirtschaft und Wissenschaft.





VDI Verein Deutscher Ingenieure e.V.  
VDI-Gesellschaft  
Mess- und Automatisierungstechnik  
Dr. Heinz Bedenbender  
Tel. +49 211 6214-485  
[bedenbender@vdi.de](mailto:bedenbender@vdi.de)  
[www.vdi.de](http://www.vdi.de)