

2 Notwendigkeit einer Operational Business Intelligence für eine Analyse und Steuerung von Geschäftsprozessen

Das Thema der Forschungsarbeit ist eine Untersuchung der OpBI im Kontext der Analyse und Steuerung von Geschäftsprozessen. In Abschnitt 2.1 erfolgen eine Beschreibung des Diskursbereichs und eine Auseinandersetzung mit den dazu in Beziehung stehenden Themengebieten. Im Anschluss an diese Diskussion wird in Abschnitt 2.2 der Beitrag der Forschungsarbeit aufgezeigt.

2.1 Diskursbereich der Forschungsarbeit

In den Diskursbereich fließen die Themengebiete der Entscheidungsunterstützung und des Geschäftsprozessmanagements gleichermaßen ein (siehe Abbildung 1). Der englischsprachige Begriff Business Process Management (BPM) wird synonym zum Geschäftsprozessmanagement verwendet.

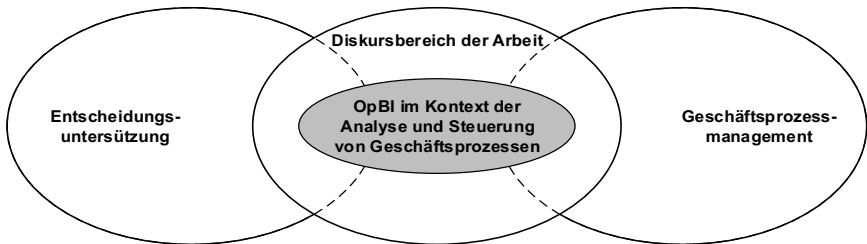


Abbildung 1. Diskursbereich der Arbeit

Das Themenfeld der Entscheidungsunterstützung thematisiert eine adäquate Informationsversorgung von Entscheidungsträgern (Hansen und Neumann 2009, S. 999ff). Bereits Simon (1960) unterscheidet im Entscheidungsprozess verschiedene Phasen zur Erkennung von Entscheidungsproblemen sowie zur Generierung und zur Auswahl von Handlungsalternativen. Diese Phasen der Entscheidungsfindung sind fortbestehend Gegenstand der Diskussion geblieben und bilden den Ausgangspunkt für betriebswirtschaftliche Problemlösungen (Lassmann 2006, S. 414). In diesem Zusammenhang ist eine IT-Unterstützung zur Informationsversorgung von Entscheidungsträgern charakteristisch für analytische Informationssys-

teme (Chamoni und Gluchowski 2010). Die grundlegenden Betrachtungsperspektiven einer Entscheidungsunterstützung sind universell einsetzbare Informations- und Kommunikationstechniken, betriebliche Aufgabenstellungen sowie die Anwender und Benutzer von IT-Systemen, die eine Aufgabenerfüllung begleiten (Gluchowski et al. 2008, S. 2).

Das Konzept der Business Intelligence (BI) verfolgt vor diesem Hintergrund die Generierung von handlungsorientiertem Wissen infolge einer Transformation von verteilt vorgehaltenen Unternehmens- und Wettbewerbsdaten (Grothe und Gentsch 2000, S. 19). Um die erforderlichen Daten zu sammeln, zu speichern und zu analysieren, wird auf Anwendungen, Technologien und Prozesse der analytischen Informationssysteme zurückgegriffen, damit Fachanwender bessere Entscheidungen treffen können (Watson 2009). BI umfasst Technologien zur Integration, Analyse und Darstellung von Daten, wie z. B. Data Warehousing (Inmon 2005; Kimball und Ross 2002), Online Analytical Processing (OLAP) (Codd et al. 1993), Data Mining (Han und Kamber 2012), ETL (Sen und Sinha 2005) sowie Dashboards und Portale (Gluchowski et al. 2008, S. 16). Das BI-Konzept wird durch die begriffliche Erweiterung zu einer OpBI mit dem Geschäftsprozessmanagement in Verbindung gebracht (Gluchowski et al. 2009). Im Rahmen der Arbeit dient folgende Definition der begrifflichen Präzisierung der OpBI:

OpBI adressiert die IT-basierte Integration und Analyse von Prozessdaten, um Entscheidungsträgern die prozessuale Leistungsfähigkeit zu Gunsten einer kontinuierlichen Verbesserung der Gestaltung und Ausführung von Geschäftsprozessen transparent zu machen.

Im Rahmen der OpBI-Definition werden die charakterisierenden Aspekte der BI hinsichtlich Entscheidungsunterstützung, Datensammlung, Datenaufbereitung, Informationsdarstellung und geschäftsrelevanter Informationen (Schrödl 2006, S. 12f) für eine Analyse und Steuerung von Geschäftsprozessen herangezogen. OpBI unterstützt damit die Sammlung und Aufbereitung von leistungsbezogenen Prozessdaten während der Prozessausführung. Die erhobenen Daten werden im Zuge einer Leistungsanalyse in handlungsorientiertes Prozesswissen transformiert. Dieses Wissen bildet die Grundlage für Entscheidungsträger, um die Prozessausführung durch Managementmaßnahmen zu beeinflussen. Gleichermäßen liefern die Analyseergebnisse Input für eine Beurteilung der Prozessgestaltung. Das dargelegte Verständnis von OpBI im Rahmen der Forschungsarbeit wird in Abbildung 2 veranschaulicht.

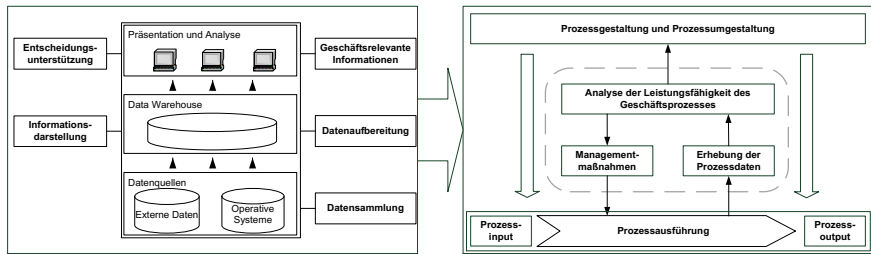


Abbildung 2. OpBI im Kontext der Analyse und Steuerung von Geschäftsprozessen

Abbildung 2 macht deutlich, dass OpBI eine Verknüpfung von Prozessgestaltung und Prozessausführung ermöglicht. Ein Prozess ist dabei zunächst einmal eine Abfolge von Arbeitsaktivitäten mit festgelegtem Anfang und festgelegtem Ende (Davenport 1993, S. 5). Es erfolgt eine Umwandlung von definierten Eingaben in spezifische Ergebnisse, die die Produkte eines Prozesses charakterisieren (ISO9000 2005, S. 23f). Geschäftsprozesse repräsentieren gebündelte Einzelprozesse, die sich funktional über ein gesamtes Unternehmen erstrecken und werthaltige Ergebnisse aus Sicht der Kunden produzieren (Hammer und Champy 1996, S. 52). Die Grundlage einer derartigen Geschäftsprozessorientierung bildet die Auffassung eines Unternehmens als Wertschöpfungskette (Value Chain) (Harmon 2014, S. 3).

Der Ansatz der Value Chain beschreibt im Rahmen der unternehmensbezogenen Leistungserbringung ein System von wertschaffenden und unterstützenden Prozessen, die untereinander in Beziehung stehen (Porter 1985, S. 36f). In den Prozessen der Wertschöpfungskette erfolgt die physische Tätigkeitsverrichtung sowie begleitend dazu eine Erfassung, Bearbeitung und Lenkung von prozessualen Daten, die zur Verrichtung der Tätigkeiten notwendig sind (Porter und Millar 1985). Eine Nutzung und eine Aufbereitung von Prozessdaten als Kenngrößen zur Bewertung der Leistungsfähigkeit von Geschäftsprozessen sind fortbestehend Gegenstand der Diskussion geblieben, um während einer kundenorientierten Wertschöpfung festgelegte Ziel- und Messgrößen einzuhalten (Dumas et al. 2013; Sessmann und Schmelzer 2008, S. 65; Zairi 1997; Davenport und Beers 1995). Analytische Betrachtungen zur Überwachung, Steuerung und Verbesserung von Geschäftsprozessen sind demzufolge, zunächst einmal losgelöst von der Diskussion um OpBI, elementare und originäre Bestandteile des Geschäftsprozessmanagements (vgl. z.B. Hammer 2015, S. 5).

Das Geschäftsprozessmanagement vereint gegenwärtig die Konzepte des Business Process Reengineering (BPR) und der kontinuierlichen Prozessverbesserung (Hammer 2015; Reijers et al. 2010; Scheer et al. 2005). BPR betrachtet Prozesse ganzheitlich mit einem Fokus auf Kundenorientierung und macht die Leistungsfähigkeit von Prozessen von deren Gestaltung abhängig (Hammer und

Champy 1996). Demgegenüber legen qualitätsbezogene Ansätze den Schwerpunkt auf eine inkrementelle Verbesserung der Prozessausführung, um die Leistungsfähigkeit von Geschäftsprozessen kontinuierlich zu steigern (Neumann et al. 2005). Total Cycle Time (TCT), Kaizen oder Six Sigma bieten im Zusammenhang von evolutionären Prozessverbesserungen eine methodische Unterstützung an (Koch 2011, S. 117; Sesselmann und Schmelzer 2008, S. 372):

- TCT legt den Fokus auf die Verkürzung von Prozesszeiten. Es werden Barrieren im Prozessablauf ermittelt und beseitigt. Die Wirkung der Maßnahmen wird über Leistungsparameter gemessen und mit Zielgrößen verglichen. (Sesselmann und Schmelzer 2008, S. 383ff)
- Kaizen betont die Motivation und Befähigung von Führungskräften und Mitarbeitern hinsichtlich einer ständigen Verbesserung der Arbeitsprozesse und der Vorgänge im sozialen Umfeld (Imai 1992, S. 23). Im Vordergrund steht die Beseitigung von Verschwendungen jeglicher Art (Koch 2011, S. 127ff). Dazu stehen statistische Qualitäts- und Managementwerkzeuge sowie Verfahrensweisen und Checklisten zur Verfügung (Brunner 2014, S. 12ff).
- Six Sigma ist eine systematische Projektmanagement-Methode, die auf der Nutzung von Daten und statistischen Analysen basiert (Töpfer 2007, S. 45). Die Qualität der Prozesse wird anhand von Kennzahlen gemessen und verbessert (Toutenburg und Knöfel 2009, S. 20f). Das Ziel ist eine Gestaltung und Steuerung von Prozessen, sodass die Prozessergebnisse zu 99,99966 Prozent (6σ) fehlerfrei sind (Töpfer und Günther 2007, S. 3). Der Ursprung von Six Sigma liegt in der Betrachtung von industriellen Prozessen. Eine Anwendung der Verbesserungsmethode hat im Zeitverlauf auch administrative Prozesse und Dienstleistungsumgebungen erreicht (Koch 2011, S. 148f).

Die systematische Erfassung und Auswertung von Daten ist ein fundamentaler Bestandteil der vorgestellten Methoden, um einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) zu unterstützen. Insbesondere Kaizen wird dabei im deutschsprachigen Raum mit dem KVP gleichgesetzt (Kostka und Kostka 2013, S.12). Diesem Bestreben nach stetiger Weiterentwicklung der Prozesse liegt der Plan-Do-Check-Act-Zyklus (PDCA-Zyklus) zugrunde (Sesselmann und Schmelzer 2008, S. 376f). In einem Kreislauf werden Tätigkeiten zur Planung (Plan), Durchführung (Do) und Überprüfung (Check) von Prozessverbesserungen sowie zur Anpassung oder Standardisierung (Act) von Prozessen durchlaufen (Imai 1992, S. 86ff). Während eines Durchlaufs wird eine bestimmte Qualitätsstufe erreicht und über weitere Zyklen im Zeitverlauf gesteigert (Kostka und Kostka 2013, S. 15ff). Diese ständige Qualitätsverbesserung ist gleichermaßen kennzeichnend für das Total Quality Management (TQM) (Koch 2011, S. 198). Damit ist ein umfassendes Führungskonzept von Unternehmen verbunden, das die Ermittlung und Um-

setzung von Qualitätsverbesserungen in allen Unternehmensbereichen in den Vordergrund stellt (Sesselmann und Schmelzer 2008, S. 17). Die Ausrichtung des Unternehmens an Geschäftsprozessen bildet neben der Mitarbeiter- und Kundenorientierung eine grundlegende Dimension des TQM (Koch 2011, S. 199ff).

Im Resümee sind prozessorientierte Verbesserungsmaßnahmen im Sinne des BPR fundamental auf die Gestaltung von Geschäftsprozessen oder, dem Paradigma der Qualitätsmanagementansätze folgend, inkrementell auf deren Ausführung gerichtet. Die datengetriebene Planung, Überwachung und Auswertung von Geschäftsprozessen zum Zweck der kontinuierlichen Verbesserung fällt dabei in den Aufgabenbereich des Prozesscontrollings (Allweyer 2012, S. 385; Kronz 2005). In diesem Teilbereich des Geschäftsprozessmanagements werden wiederkehrende Aktivitäten adressiert, um sich im laufenden Betrieb befindende Prozesse unter verschiedenen Gesichtspunkten zu analysieren und zu steuern. Aus operativer Sicht ist damit die stetige Messung und Kontrolle von Prozessleistungen auf Basis von Kennzahlen verbunden (Sesselmann und Schmelzer 2008, S. 256). Um Transparenz hinsichtlich der Prozessleistung zu schaffen, können die Parameter Kosten, Zeit und Qualität herangezogen werden, die wiederum den Ergebnisparameter Kundenzufriedenheit bilden (Gaitanidis et al. 1994, S. 15f). Für eine Erhebung der zugrunde liegenden Daten bestehen nach Allweyer (2012, S. 387f) folgende Möglichkeiten:

- manuelle Datenerhebung,
- Datenerhebung durch operative IT-Systeme sowie
- eine Aufzeichnung der Daten durch Workflow- oder BPM-Systeme.

Manuelle Erhebungen sind an Protokollierungsaktivitäten von Mitarbeitern eines Unternehmens gebunden. Mithilfe der erfassten Daten werden die Prozesskennzahlen per Hand berechnet. Die Datenerhebung kann mit Schätzungen einhergehen, um den damit einhergehenden Aufwand zu reduzieren. Die Eignung von rein manuellen Verfahren zur Datenerhebung im Rahmen einer kontinuierlichen Ermittlung von Prozesskennzahlen ist einzelfallabhängig und wird durch IT-Systeme ergänzt. (Allweyer 2012, S. 387)

Operative IT-Systeme werden eingesetzt, um die notwendigen Daten zur Verrichtung von prozessbezogenen Tätigkeiten vorzuhalten. In rein funktional ausgerichteten Systemen ist eine genaue Zuordnung von Daten zu bestimmten Prozessen nicht explizit vorgesehen (Allweyer 2012, S. 387). Geschäftsprozessorientierte Systeme, wie z.B. ERP-Systeme, arbeiten funktionsübergreifend. Die Systeme sind transaktional ausgerichtet und unterstützen die Bearbeitung von Prozessaufgaben ablaufgesteuert (Markus et al. 2000). Der Analysefokus liegt auf Abfragen z.B. hinsichtlich des Bearbeitungsstatus oder des Ressourcenverbrauchs. Eine multidimensionale Betrachtung von Effektivitäts- und Effizienzengrößen, wie sie für Steuerungsmechanismen im Geschäftsprozessmanagement angestrebt wird (Sesselmann und Schmelzer 2008, S. 11), ist per se nicht vorgesehen.

Workflow- oder BPM-Systeme ermöglichen eine Automatisierung und eine Parallelisierung von prozessbezogenen Bearbeitungsvorgängen (Seidlmeier 2002, S. 141). Das Ziel ist eine zeitliche und arbeitsplatzübergreifende Koordination der Prozessabläufe, während die Ausführung der zugrunde liegenden Aktivitäten weiterhin durch operative IT-Systeme unterstützt wird (van der Aalst und van Hee 2004, S. 146). Aus IT-Sicht repräsentieren Workflow- oder BPM-Systeme Softwarelösungen, die die Definition, die Ausführung und die Nachverfolgung von Geschäftsprozessen unterstützen (Grigori et al. 2004). Vor diesem Hintergrund werden Ereignisse, wie z. B. Prozessstart, Zeitpunkt der Fertigstellung, Eingabe- und Ausgabeparameter, beteiligte Ressourcen oder Störungen systemseitig aufgezeichnet. Diese Daten können zur Modellierung und Identifizierung von Prozessstrukturen im Kontext des Process Mining eingesetzt werden (van der Aalst 2011). Eine Kennzahlenbetrachtung zur Leistungsmessung ist innerhalb von Workflow- oder BPM-Systemen jedoch nicht vorgesehen (Allweyer 2012, S. 388; Kang et al. 2011).

Sowohl operative IT-Systeme als auch Workflow- oder BPM-Systeme zeigen Schwächen bei der Ermittlung und Auswertung von Kennzahlen im Rahmen der Leistungsanalyse von Prozessen. Zur Überwindung der beschriebenen Defizite wird die zu Beginn des Abschnitts 2.1 (Seite 23) aus der Perspektive der BI angesprochene Entscheidungsunterstützung in die Diskussion über Effizienz- und Effektivitätsbetrachtungen von Geschäftsprozessen eingebracht (Allweyer 2012, S. 390ff). Bereits Jost und Scheer (2002) weisen darauf hin, dass in diesem Kontext die Weiterentwicklung von bestehenden BI-Werkzeugen vorangetrieben werden sollte. Als Folgeerscheinung dieser Erweiterung der BI um geschäftsprozessorientierte Aspekte stehen eine Vielzahl von Begrifflichkeiten und Ansätzen zur Diskussion. Zunächst wurden Werkzeuge zur Leistungsmessung von Geschäftsprozessen mit dem Begriff Business Process Intelligence (BPI) etikettiert (Jost und Scheer 2002). Die Forderung nach einer zeitnahen Entscheidungsfindung im Rahmen des Geschäftsprozessmanagements hat sich durch die Wortverbindung Real-Time mit Konzepten und Technologien der BI niedergeschlagen (Russom et al. 2014; Hackathorn 2004). Eng verknüpft mit der Betrachtung einer Entscheidungsfindung in Echtzeit, wurde eine Informationsbereitstellung zum richtigen Zeitpunkt (Right-Time BI) thematisiert (Davis 2006; White 2004).

Das Ziel, zeitkritische Entscheidungen unter Verwendung von analytischen Informationssystemen zu unterstützen, wurde in Anlehnung an die Begriffe Real-Time BI und Right-Time BI ebenso unter dem Begriff OpBI verfolgt (Russom 2010; Davis et al. 2009; Davis 2007; Eckerson 2007; White 2006; White 2005). Folgende Kernpunkte sind in dieser Diskussion charakteristisch für eine OpBI-basierte Entscheidungsunterstützung:

- Nutzung von Analysewerkzeugen und Methoden der BI im Kontext von operativen Geschäftsprozessen,
- Verkürzung von Latenzzeiten im Entscheidungsprozess,

- Aufbau eines geschlossenen Kreislaufs hinsichtlich Datensammlung und -analyse sowie der Entscheidungsfindung und
- Erweiterung der Nutzergruppe der BI um Endanwender und Entscheidungsträger des operativen Managements.

Einen Anwendungsbereich der OpBI stellt die Leistungsmessung von Geschäftsprozessen dar (Cunningham 2005). In diesem Zusammenhang schlägt das PPM eine Brücke zum Prozesscontrolling. Dieses Konzept ist nicht auf eine spezifische IT-Unterstützung festgelegt (Blasini 2013), jedoch wird gegenwärtig eine Verknüpfung des Geschäftsprozessmanagements mit analytischen Informationssystemen als vorteilhaft angesehen (Vukšić et al. 2013; Allweyer 2012, S. 393ff; Sesselmann und Schmelzer 2008, S. 348). Derartige Beurteilungen einer prozessualen Leistungsfähigkeit haben gleichermaßen Auswirkungen auf die Gestaltung und die Ausführung von Geschäftsprozessen (Hammer 2015). Dabei stellt eine Integration von strukturellen und ablaforientierten Aspekten eine Herausforderung für ein durchgängiges Geschäftsprozessmanagement dar (Scheer et al. 2005, S. 2). In diesem Spannungsfeld hat die IT-Unterstützung von Geschäftsprozessen neben OpBI wiederum weitere Begrifflichkeiten geprägt.

Im Kontext der Prozessausführung wird eine prozessorientierte BI diskutiert (Bucher et al. 2009). Ausgehend von dieser Betrachtungsweise werden analytische Funktionen in Prozessabläufe eingebettet, um die Erfüllung von Aufgaben im Zuge der Prozessausführung zu unterstützen. Diese Aufgabenunterstützung beeinflusst die Prozessleistung z.B. infolge von effizienteren Abläufen. Prozessorientierte BI richtet sich jedoch nicht wie OpBI an eine Analyse der Prozessleistung und eine nachgelagerte Ableitung von leistungsbezogenen Managementmaßnahmen. Der Betrachtungsfokus der prozessorientierten BI liegt ausschließlich auf der Prozessausführung. (Bucher und Dinter 2008)

Komplementär existieren Ansätze, die eine Nutzung von analytischen Informationssystemen für eine Prozessgestaltung aus strategischer und taktischer Managementperspektive adressieren. Dieses Anliegen im Rahmen der prozessorientierten Entscheidungsunterstützung verfolgt das Konzept der BPI (Linden et al. 2011; Felden et al. 2010). Eine derart auf die Prozessgestaltung fokussierende Auffassung von BPI lässt eine Abgrenzung zur OpBI zu. Dieses Verständnis ist jedoch konträr zum ursprünglichen BPI-Verständnis von Jost und Scheer (2002). Der in seinem Ursprung eine Prozessorientierung von BI-Werkzeugen charakterisierende Begriff wurde unter dem Markennamen Process Intelligence für eine Leistungsanalyse von Geschäftsprozessen aus strategischer, taktischer und operativer Sicht fortgeführt (Blickle et al. 2010; IDS Scheer 2008; Kruppke und Bauer 2005).

Eine begriffliche Unschärfe zwischen BPI und OpBI existiert bereits seit dem ungefähr zeitgleichen Aufkommen der beiden Ausdrücke (Linden et al. 2011) und hat partiell zu einem synonymen Gebrauch geführt (Hall 2004). Im Kontext von

Workflow- oder BPM-Systemen wird BPI zusätzlich als eine Zusammenstellung von IT-Werkzeugen diskutiert, um die Qualität der Prozessausführung aus Sicht der Endanwender zu unterstützen (Grigori et al. 2004; Casati et al. 2002). Die IT-Unterstützung umfasst in diesem Zusammenhang analytische Funktionalitäten für eine Analyse, Vorhersage, Überwachung, Steuerung und Optimierung von Geschäftsprozessen auf Grundlage der in BPM-Systemen erfassten Prozessereignisse (Castellanos et al. 2009).

Die kontroverse Diskussion über BI-orientierte Ansätze zeigt, dass analytische Informationssysteme im Kontext des Geschäftsprozessmanagements aus verschiedenen Perspektiven betrachtet werden. Eine weitere Sichtweise auf die prozessorientierte Entscheidungsfindung ergibt sich aus der Berücksichtigung industriespezifischer Ansätze. Die Vorteilhaftigkeit einer Analyse von Prozessdaten in industriellen Anwendungsbereichen hat sich bereits in der Diskussion von Qualitätsmanagementansätzen im Rahmen der kontinuierlichen Prozessverbesserung abgezeichnet.

Zur Planung und Steuerung von Industrieprozessen existieren gegenwärtig verschiedene Konzepte und Systeme, die analytische IT-Funktionalitäten für eine Entscheidungsunterstützung beinhalten. Manufacturing Execution Systems (MES) unterstützen z. B. die Sammlung, Aufbereitung und Darstellung von Produktionsdaten für eine Koordination von industriellen Prozessabläufen (Thiel et al. 2008). Das Konzept der Advanced Process Control (APC) charakterisiert eine Integration von Prozessdaten im Bereich der Halbleiterindustrie und vereint Funktionalitäten für Ablaufkontrollen, Fehlerklassifikationen oder Effizienzberechnungen. Komponenten der Statistical Process Control (SPC) können die analytischen Fähigkeiten von APC-Lösungen um statistische Methoden und Verfahren erweitern. (Yugma et al. 2015)

Eine Nutzung von produktionsspezifischen Daten zum Zweck der Entscheidungsunterstützung spiegelt sich auch im Konzept der Manufacturing Intelligence (MI) wider (Cooley und Petrusich 2013). Dabei wird eine durchgängige Datenintegration in den Mittelpunkt der Betrachtung gestellt, um Industrieprozesse in Echtzeit zu organisieren. Funktionalitäten der MI umfassen eine Analyse, Modellierung und Simulation von Geschäftsprozessen im Produktionsumfeld sowie eine entsprechende Informationsversorgung von Entscheidungsträgern (Cooley und Petrusich 2013; Zehe et al. 2013; Kuo et al. 2011; Chien et al. 2010). Der Begriff Smart Manufacturing baut auf den IT-spezifischen und analytischen Aspekten der MI auf. Dies führt zu einer Intensivierung des Einsatzes und der Vernetzung von Informationssystemen in der Industrie (Davis et al. 2012). Mit Smart Manufacturing geht eine verstärkte Ausstattung von Produktionsumgebungen mit Sensortechnologien und cyberphysischen Systemen einher. Diese Diskussion zielt auf eine Bereitstellung von IT-Lösungen in der Industrie ab, um übergreifende Prozessverbesserungen und eine durchgängige Entscheidungsunterstützung zu erreichen.

Mit einem noch zukunftsweisenderen Charakter ist im deutschsprachigen Raum Industrie 4.0 als visionäre Lösungsüberschrift für eine technische Integration von cyberphysischen Systemen und eine verstärkte Nutzung von internetbasierten Technologien im Produktionsumfeld in die Diskussion getreten. Industrie 4.0 thematisiert die intelligente Vernetzung von produktionsspezifischen Ressourcen, Systemen und Prozessen. Die Steuerung von Industrieprozessen erfolgt durch cyberphysische Produktionssysteme (CPPS). Diese bestehen aus IT-Komponenten, die eigenständig miteinander kommunizieren können. Existierende Systeme (z. B. Maschinen, Roboter) und Produktionsmittel werden mit Sensoren, Aktoren, Mikrocontrollern und Leistungselektronik ausgerüstet. Im Zuge dieser umfassenden Vernetzung entstehen dezentrale, sich selbst regulierende Steuerungs- und Regelungsprozesse. Kennzeichnend für CPPS sind horizontal und vertikal integrierte Produktionssysteme sowie eine durchgängige IT-Unterstützung über den gesamten Produktlebenszyklus. Die Grundlage für die Vernetzung der CPPS bilden interdisziplinäre Datenmodelle, die den Ist- und den Soll-Zustand eines Industriebetriebs abbilden. Die zugrunde liegende Datenorganisation umfasst eine systemübergreifende Sammlung, Analyse und Bereitstellung entscheidungsrelevanter Informationen. (Kagermann et al. 2013)

2.2 Beitrag der Forschungsarbeit

Der Diskursbereich der Forschungsarbeit steht zu einem komplexen Geflecht aus Systemen und Konzepten in Wechselwirkung. Die vorgestellten Konzepte und Systeme für eine industrieorientierte Entscheidungsunterstützung können unter dem Aspekt der Integration und Analyse von Produktionsdaten mit den Funktionalitäten einer OpBI in Verbindung gebracht werden. Ebenso adressieren Begrifflichkeiten aus dem Bereich der analytischen Informationssysteme OpBI-spezifische Facetten. Abbildung 3 fasst die diskutierten Konzepte der Entscheidungsunterstützung und des Geschäftsprozessmanagements zusammen. Die neben der OpBI aus dem Zusammenwachsen der Themenfelder resultierenden Begriffe sind um den Diskursbereich der Arbeit als in Wechselwirkung stehende Begrifflichkeiten dargestellt.

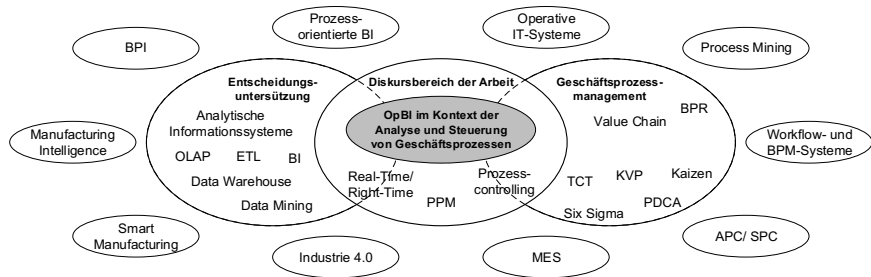


Abbildung 3. Themengebiete im Kontext des Diskursbereichs der Arbeit

Im Diskursbereich der Arbeit wird ein Prozesscontrolling betrachtet, um die Aktivitäten einer unternehmensbezogenen Value Chain kennzahlenbasiert beurteilen zu können. Zu diesem Zweck wird auf Technologien, Konzepte und Werkzeuge der analytischen Informationssysteme zurückgegriffen. Leistungsbezogene Maßnahmen infolge von kennzahlenbasierten Beurteilungen müssen dabei im Sinne des Geschäftsprozessmanagements sowohl für die Gestaltung als auch für die Ausführung von Prozessen ableitbar sein (vgl. z. B. Hammer 2015). Die im Außengürtel von Abbildung 3 dargestellten Ansätze können jedoch die notwendige Integrationsleistung entweder nur teilweise oder lediglich in spezifischen Anwendungsbereichen abdecken. Generalisierbare Erkenntnisse für eine Analyse und Steuerung von Geschäftsprozessen sind auf dieser Basis nur im jeweiligen Betrachtungsfokus zu erreichen. Darüber hinaus sind Smart Manufacturing und Industrie 4.0 Themen mit zukunftsweisendem Charakter.

Aufgrund konzeptioneller Gemeinsamkeiten von Prozesscontrolling, PPM und OpBI wird erwartet, dass in diesem Zusammenhang eine Generalisierung von Erkenntnissen für eine Analyse und Steuerung von Geschäftsprozessen möglich ist. Dies schließt eine zeitkritische Entscheidungsunterstützung für industrielle Produktionsumgebungen und Dienstleistungsbereiche ein, um den Forschungsfokus unabhängig von einem konkreten Anwendungsbereich zu gestalten. Der Beitrag der Forschungsarbeit besteht demzufolge in einer generalisierenden Bewertung von OpBI für eine Analyse und Steuerung von Geschäftsprozessen. Vor diesem Hintergrund thematisiert die Forschungsarbeit zunächst einmal die Betrachtung von Managementaufgaben im operativen, prozessorientierten Entscheidungsumfeld. Dabei wird die Notwendigkeit einer erweiterten Nutzung von analytischen Informationssystemen für Führungsaufgaben im Rahmen von prozessbezogenen Effektivitäts- und Effizienzbetrachtungen zur Diskussion gestellt. Dies umfasst eine Klassifizierung der wissenschaftlichen Literatur hinsichtlich Themen, Trends und Eigenschaften der OpBI. Aufgrund der Vielzahl von Konzepten und Systemen, die zur OpBI in Beziehung stehen, trägt die Forschungsarbeit darauf aufbauend zu einer Begriffsklassifikation der OpBI im Kontext der Analyse und Steue-

rung von Geschäftsprozessen bei. Im Anschluss daran werden die Gestaltungsbereiche der Wirtschaftsinformatik – Mensch, Aufgabe und IT (vgl. z. B. Felden 2006, S. 5) – hinsichtlich der Diskussion um OpBI präzisiert. Der Beitrag der Forschungsarbeit umfasst zur Charakterisierung dieser IS-spezifischen Elemente eine Exploration der Anwendbarkeit von OpBI im Produktions- und Dienstleistungsumfeld. Schließlich werden Gestaltungsperspektiven für eine IS-spezifische Modellierung und Umsetzung entwickelt, um Geschäftsprozesse mit OpBI im Realweltkontext analysieren und steuern zu können.

Zusammenfassend liefert die Forschungsarbeit einen Beitrag zu den nachfolgenden Gesichtspunkten, um OpBI im Kontext einer geschäftsprozessbezogenen Analyse und Steuerung der wissenschaftlichen Diskussion zugänglich zu machen:

1. Notwendigkeit einer Auseinandersetzung mit OpBI durch Aufzeigen der Entwicklung von BI-Anwendungsfeldern hin zum operativen Fokus,
2. Begriffsklassifikation der OpBI im Kontext der Analyse und Steuerung von Geschäftsprozessen,
3. Untersuchung von fallspezifischen Anwendungsszenarien für OpBI im Kontext der Analyse und Steuerung von Geschäftsprozessen,
4. Erarbeitung von modellierungs- und umsetzungsspezifischen Gestaltungsperspektiven der OpBI im Kontext der Analyse und Steuerung von Geschäftsprozessen.

Operational Business Intelligence im Kontext der
Analyse und Steuerung von Geschäftsprozessen

Hänel, T.

2017, XVII, 257 S. 93 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-16634-2