

# Eine Literaturanalyse zur Integration von Business Rules und Business Process Management

Florian Imgrund<sup>1</sup>, Mathäus Malorny<sup>1</sup>, Christian Janiesch<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Würzburg, Germany  
{florian.imgrund,christian.janiesch}@uni-wuerzburg.de,  
mathaeusm@web.de

**Abstract.** Business Rules (BR) und Business Process Management (BPM) sind eng miteinander verzahnt. Dennoch gibt es nur vergleichsweise wenige Forschungsbeiträge, die sich mit dem Grad der Integration beider Domänen befassen. Auf der Basis des Six-Core-Elements-BPM-Framework wird die Integration von Business Rules mit dem BPM anhand einer State-of-the-Art-Analyse der Literatur untersucht und evaluiert. Die Analyse deckt aktuelle und zukünftig mögliche Entwicklungen auf und stellt im Besonderen einen starken Fokus auf die Erforschung methodischer Ansätze fest. Während das Design und die Implementierung von BR und Geschäftsprozessen im Mittelpunkt stehen, werden organisationale Faktoren wie People und Culture kaum betrachtet. Auch kann ein strategischer Bezug der Integration beider Domänen kaum festgestellt werden.

**Keywords:** Business Process Management; Business Rules; Literaturanalyse; State-of-the-Art

13<sup>th</sup> International Conference on Wirtschaftsinformatik,  
February 12-15, 2017, St. Gallen, Switzerland

Imgrund, F.; Malorny, M.; Janiesch, C. (2017): Eine Literaturanalyse zur Integration von Business Rules und Business Process Management, in Leimeister, J.M.; Brenner, W. (Hrsg.): Proceedings der 13. Internationalen Tagung Wirtschaftsinformatik (WI 2017), St. Gallen, S. 211-225

## 1 Einleitung

Die informationstechnologischen Entwicklungen der letzten Jahre haben zu einer voranschreitenden Digitalisierung geführt und fordern Unternehmen und ihre Angestellten zunehmend zu einer anhaltenden Effizienzsteigerung, einem erhöhten Automatisierungsgrad sowie einer verstärkten Veränderungsbereitschaft heraus [1]. Business Rules (BR) können an dieser Stelle unterstützen, indem bewährte Vorgehensweisen als Regeln dargestellt und unabhängig von dem ursprünglichen Wissensmedium zentral verfügbar gemacht werden [2]. Sie fungieren als explizite, deklarative Regelwerke [3], die das Geschäft in seiner Struktur und auch in seinem Betrieb anleiten können [4]. Dagegen definiert das Business Process Management (BPM) Verfahrensregeln zur *prozeduralen* Darstellung von Prozessen [5].

Damit die Formulierung der operativen Geschäftsanforderungen via BR eine direkte Auswirkung auf betriebliche Informationssysteme hat, bedarf es einer Verknüpfung beider Domänen [4]. Während der Zusammenhang von Geschäftsregeln und Geschäftsprozessen in [6, 7] vertieft werden kann, gibt es trotz der Abhängigkeiten zwischen BR und BPM in der Literatur derzeit keine systematische Auswertung des aktuellen Status-Quo der Integration beider Domänen.

Auf der Basis einer selektiven Literaturanalyse soll ein thematischer Überblick über aktuelle Forschungsgegenstände gegeben, der State-of-the-Art ihrer Integration herausgearbeitet, aktuelle Entwicklungen aufgezeigt, sowie potentielle Forschungsrichtungen abgeleitet werden. Ausgewählte Literatur wird den sechs Kernelementen des Six-Core-Elements-BPM-Frameworks nach [8] zugeordnet. Jede der sechs Kernkategorien verfügt wiederum über fünf *Capability Areas*, die dessen Inhalte in erhöhter Granularität konsistent wiedergeben. Das Framework bildet die holistische Managementdisziplin des BPM vollumfänglich ab und kann daher als geeignete Bewertungsgrundlage für die Integration von BR und BPM herangezogen werden.

Durch die Zuordnung ist schließlich eine Evaluation des Abdeckungsgrades der BR-Forschung gegenüber der BPM-Forschung möglich. Eine Diskussion, die neben dem Grad der Abdeckung Aussagen bezüglich aktueller und zukünftiger Forschungsschwerpunkte evaluiert, rundet den Beitrag ab.

## 2 Business Process Management und Business Rules

Das *BPM* findet seine Ursprünge in der statistischen Prozesskontrolle [9], die betriebliche Abläufe in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit des Managements stellt und auf Basis statistischer Methoden Performanceprobleme zu isolieren versucht [10]. In den letzten Jahren ist BPM zu einer umfassenden Managementdisziplin herangewachsen, die einen integrierten Ansatz zur Verbesserung der Unternehmensleistung durch das Management von Geschäftsprozessen bereitstellt [10]. Im Zusammenspiel mit den Grundideen des Business Process Reengineering haben sich die *Identifikation, Modellierung, Analyse, Verbesserung, Implementierung, Ausführung, Monitoring* und *Änderung* von Geschäftsprozessen als Hauptaktivitäten des BPM herausgestellt [10]. BPM stellt ein interdisziplinäres Forschungsfeld dar, das ein

breites Spektrum an Aspekten aus unterschiedlichen Forschungsrichtungen zusammenfasst und deshalb in einem ganzheitlichen Kontext betrachtet werden sollte [11–13].

BR sind meist implizit in aufbau- oder ablauforganisatorischen Unternehmensstrukturen enthalten. Sie repräsentieren die Logik des Geschäftsablaufs und bilden das Wissen ab, das in Unternehmensabläufen implementiert ist [2]. BR können als Bestandteil von Geschäftsprozessen betrachtet und aus diesen extrahiert werden [7, 14–16]. BR sind im Gegensatz zur prozeduralen Darstellung von Prozessen innerhalb des BPM deklarativer Natur. Während in der Literatur Interpretationsspielraum bezüglich der Definition von BR herrscht, soll in dieser Arbeit der Ansatz nach Ross [17] vertreten werden. Demzufolge ist eine BR ein Statement, das Aspekte des Geschäfts explizit definiert oder einschränkt. BR sind atomar und können sowohl aus der geschäftsseitigen als auch der informationstechnischen Seite betrachtet werden. Von Halle [18] ergänzt, dass BR einen einschränkenden, leitenden, vorschlagenden, kalkulierenden oder schlussfolgernden Charakter haben können. Prozesse und BR können anhand eines Managementansatzes organisiert werden [19].

BR bilden das Kernwissen über Prozesse ab, während das BPM sequenzielle Abläufe darstellt [2]. D. h., BR stehen in Beziehung zu Wissen und Steuerung, BPM hingegen im Kontext zu Aktivitäten und Ressourcen [7]. Der deklarativen Beschreibung von Tatsachen, Bedingungen und Restriktionen der BR stehen prozedurale Sequenzen von Prozessen gegenüber [6]. BPM ist isoliert betrachtet nicht in der Lage, Entscheidungslogik auf Detailebene abzubilden. Die Integration von BR ermöglicht es im Kontext von BPM dennoch, Regeln in sequenzielle Prozessdiagramme einzubinden und gleichzeitig von einer deklarativen Beschreibung der Geschäftslogik zu profitieren [6, 20, 21].

### 3 Forschungsmethodik

Um den Integrationsgrad von BR und BPM herauszustellen, wird eine selektive Literaturanalyse durchgeführt. Angereichert mit den Empfehlungen aus [22, 23] baut die Literaturanalyse auf dem in [24] dargestellten Prozess auf, der aus den Phasen *Problemdefinition*, *Literatursuche*, *Literaturauswertung*, *Analyse*, *Interpretation* und *Präsentation* besteht. Um den Anspruch auf Aktualität und Qualität einer wissenschaftlichen Literaturanalyse zu gewährleisten, beschränkt sich die Literatursuche auf Publikationen, die in *Journals*, auf *Konferenzen* oder als *Working Paper* veröffentlicht wurden. Iterative Suchvorgänge zeigten, dass sich die Ergebnisse der Suchanfrage "*Business Rules*" AND "*\*Process\**" bzw. "*Business Rules*" AND "*Business Process\**" (IEEE Xplore) weitestgehend innerhalb des Betrachtungsgegenstands bewegten. Um ein möglichst umfassendes Bild zu Forschungsanstrengungen im Rahmen des Betrachtungsgegenstandes zu bieten, erfolgte die Suche in acht etablierten Fachdatenbanken (vgl. Tabelle 1) aus den Bereichen der Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsinformatik und Informatik. Beiträge, deren Publikationsmedium zum Zeitpunkt der Suche nicht Teil der Rankingkategorien A+ bis C des VHB JOURQUAL-Rankings der Teilgebiete Wirtschaftsinformatik [25] oder

Operations Research [26] war, wurden grundsätzlich ausgeschlossen. Ausnahmen wurden für einzelne Publikationen gemacht, die sich entgegen dieses Selektionskriterium dennoch als äußerst relevant herausstellten.

Die Beiträge wurden im Rahmen der Auswertungsphase von den Autoren anhand ihres *Titels*, der *Keywords* und des *Abstracts* unter Zuhilfenahme folgenden Grundsatzes auf Relevanz hin geprüft: Die Domänen BR und BPM oder Aspekte dieser Domänen bilden den zentralen Betrachtungsgegenstand der Forschungsarbeit und stehen im engen oder weiten Zusammenhang miteinander. Ein enger Zusammenhang umfasst die zusammenhängende Betrachtung beider Domänen. Ein weiter Zusammenhang ergibt sich, wenn eine Domäne den Schwerpunkt der Betrachtung darstellt und die andere Domäne indirekt im Betrachtungsgegenstand enthalten ist.

In der Analysephase ordneten zwei der Autoren die relevanten Titel unter Betrachtung ihrer Kerninhalte unabhängig voneinander einer oder mehreren Kategorien des BPM-Rahmenwerks nach [8] zu. Unstimmigkeiten wurden in einer abschließenden Diskussion gemeinsam konsolidiert. Nicht zuordenbare Titel wurden in eine separate Kategorie „Others“ eingeteilt, die nicht Teil des Rahmenwerks ist.

## 4 Ergebnisse und Auswertung der Literaturanalyse

### 4.1 Übersicht

Eine Konsolidierung und Bereinigung der 563 Suchtreffer identifiziert insgesamt 78 als relevant eingestufte Forschungsbeiträge, die im Zeitraum von 1994 bis 2016 veröffentlicht wurden. Tabelle 1 zeigt eine Auflistung von Typ und Quelle der Beiträge.

Tabelle 1: Verteilung der Suchtreffer auf Datenbank und Publikationsformat

Datenbank	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	Gesamt
Suchtreffer:	76	80	24	17	17	23	63	263	563
Davon relevant:	6	12	5	2	4	7	13	36	85 (78*)
Konferenzbeiträge:	0,0%	1,3%	0,0%	0,0%	0,0%	7,7%	15,4%	46,2%	70,5%
Journalartikel	6,4%	9,0%	5,1%	0,0%	0,0%	1,3%	0,0%	0,0%	21,8%
Working Paper	0,0%	3,8%	0,0%	1,3%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%	7,7%
Konsolidiert:	6,4%	14,1%	5,1%	1,3%	2,6%	9,0%	15,4%	46,2%	100,0%

[1] Business Source Premier, [2] EconBiz [3] ScienceDirect, [4] RePEc, [5] SSRN, [6] AISel, [7] ACM Digital Library, [8] IEEE Xplore Digital Library \*Anzahl relevanter Artikel ohne Duplikate

Tabelle 2 enthält alle relevanten Forschungsbeiträge. Die Anzahl der *Zitationen* (laut Google Scholar, Stichdatum 18.08.2016) bilden das Ordnungskriterium der Tabelle. Neben der Kategorie *Beitrag* (Referenz auf den Artikel) klärt die Tabelle zudem über das *Erscheinungsjahr* und den *Typ* des Forschungsbeitrags auf: Journal (*J*), Konferenzbeitrag (*K*) oder Working Paper (*WP*). Die Inhalte der *BPM-Kategorie* stützen sich auf die Kategorisierung des angesprochenen Six-Core-Elements-BPM-Frameworks [8] (vgl. Abbildung 1). Die Zuordnung der Beiträge in Tabelle 2 erfolgte mittels Buchstaben (für die Kategorie des BPM-Frameworks) und Zahlen (für die zugehörige Capability Area). Die Kategorie *Others* (*O*) wie oben eingeführt fasst nicht zuordenbare Forschungsbeiträge zusammen.

Tabelle 2: Auflistung der relevanten Suchtreffer

Beitrag (Referenz)	Jahr	Zitationen	Typ	BPM Kategorie	Beitrag (Referenz)	Jahr	Zitationen	Typ	BPM Kategorie
[27]	2009	297	J	M5	[62]	2010	7	K	M1
[28]	2006	162	K	M5	[63]	2007	7	K	M1
[29]	2008	150	J	M3	[64]	2007	7	K	M1; M2; M3; M4
[6]	2010	146	J	M5	[65]	2011	5	K	M1
[30]	2004	120	K	M3	[66]	2009	5	K	M1
[31]	2004	88	WP	I1	[67]	2011	4	K	M1
[4]	2004	69	J	M5	[68]	2011	4	K	M5
[32]	2008	63	K	M1	[69]	2007	4	K	M1
[33]	2007	56	K	M1; M2; I1; I2	[70]	2014	3	K	M2
[34]	2007	35	WP	M1; M2	[71]	2013	3	K	M1
[35]	2011	34	J	G5	[72]	2012	3	K	M1
[36]	2005	30	K	M1	[73]	2010	3	WP	O
[37]	2011	26	J	M1	[74]	2005	3	K	M1; O
[38]	2005	26	J	M1	[75]	2014	2	J	M4
[39]	2008	25	K	M1	[76]	2011	2	J	M1
[40]	2010	22	K	M1	[77]	2010	2	K	M4
[41]	2008	22	K	M5	[78]	2010	2	K	M5
[42]	2013	20	J	G5	[79]	2009	2	K	S2; M1
[43]	2011	20	K	M1; M2	[80]	2009	2	K	M1
[44]	2011	20	K	M1	[81]	2005	2	K	M2
[7]	2011	18	K	O	[82]	1994	2	K	I1
[45]	2002	17	K	M5	[83]	2016	1	K	G5
[46]	2006	14	K	I2	[84]	2015	1	K	G5; M3
[47]	2012	13	J	M2	[85]	2013	1	WP	G5
[48]	2011	12	J	M1; M2; I1; I2	[86]	2012	1	K	M3
[49]	2010	12	K	G5	[87]	2011	1	K	M1
[50]	2011	11	K	G5	[88]	2010	1	K	I1
[51]	2010	11	K	M2	[89]	2008	1	K	M1; M2
[52]	2004	11	K	M2	[90]	2008	1	K	M3
[53]	2013	10	K	M1; M4	[16]	2015	0	J	M1
[54]	2012	10	K	M1	[91]	2015	0	K	S1; M4
[15]	2010	9	K	M1	[92]	2015	0	J	M3
[55]	2010	9	K	M1	[93]	2013	0	WP	P2
[56]	2003	9	J	M1	[94]	2011	0	K	M1
[57]	2011	8	K	M1	[95]	2011	0	K	M1
[58]	2009	8	K	M1	[96]	2010	0	K	S3
[59]	2007	8	K	M2	[97]	2010	0	J	M1
[60]	2013	7	J	S3	[98]	2008	0	WP	O
[61]	2011	7	K	S3	[99]	2008	0	K	S3

Factors	Strategic Alignment (S)	Governance (G)	Methods (M)	Information Technology (I)	People (P)	Culture (C)
Capability Areas	(1) Process Improvement Planning	(1) Process Management Decision Making	(1) Process Design & Modeling	(1) Process Design & Modelling	(1) Process Skills & Expertise	(1) Responsiveness to Process Change
	(2) Strategy & Process Capability Linkage	(2) Process Roles and Responsibilities	(2) Process Implementation & Execution	(2) Process Implementation & Execution	(2) Process Management Knowledge	(2) Process Values & Beliefs
	(3) Enterprise Process Architecture	(3) Process Metrics & Performance Linkage	(3) Process Monitoring & Control	(3) Process Monitoring & Control	(3) Process Education	(3) Process Attitudes & Behaviors
	(4) Process Measures	(4) Process Related Standards	(4) Process Improvement & Innovation	(4) Process Improvement & Innovation	(4) Process Collaboration	(4) Leadership Attention to Process
	(5) Process Customers & Stakeholders	(5) Process Management Compliance	(5) Process Program & Project Management	(5) Process Program & Project Management	(5) Process Management Leaders	(5) Process Management Social Networks

Abbildung 1: The Six Core Elements of BPM nach [8]

Beiträge auf Konferenzen sind derzeit das wichtigste Medium (70,5 %). Etwa jede fünfte Publikation (21,8 %) wird in einem Journal veröffentlicht. Die übrigen Publikationen sind Working Paper.

Weiter fällt eine ungleichmäßige Verteilung der Forschungsbeiträge in die Kategorien des BPM-Frameworks auf. Während viele Autoren im Bereich der *Methods* (*M*) publizieren, wird den Kategorien *People* (*P*) und *Culture* (*C*) kaum bzw. keine Beachtung geschenkt. Die Anzahl sowie die Zitationszahlen der identifizierten Forschungsbeiträge zeigen, dass BR im Kontext des BPM bereits seit 2004 diskutiert werden. Eine vorangeschrittene Integration kann jedoch lediglich in einzelnen Subkategorien (vgl. Kapitel 4.2) erkannt werden. Im zeitlichen Verlauf lässt sich ein erster Forschungsschwerpunkt im Jahr 2011 erkennen, der jedoch nicht weiter anhält.

#### 4.2 Darstellung des State-of-the-Art

Der State-of-the-Art der Integration von BR und BPM wird in Abbildung 2 Kategoriebasiert dargestellt. Aufgrund von Mehrfachzuordnungen übersteigt die Gesamtanzahl der in Abbildung 2 aufgeführten Beiträge (95) die tatsächliche Menge der Beiträge (78).

Die visualisierte Darstellung zeigt, dass sich ein Großteil der Forschung auf die Erforschung und Evaluation methodischer Ansätze (*Methods*) fokussiert (72,63 %), während die übrigen Kernkategorien *Strategic Alignment*, *Governance*, *Information Technology*, *People* und *Culture* mit einer Zuordnungsrate von insgesamt 23,16 % vergleichsweise geringe Beachtung finden. Beiträge, die keine Zuordnung finden konnten, sind in der Kategorie *Others* (4,21 %) eingeordnet.

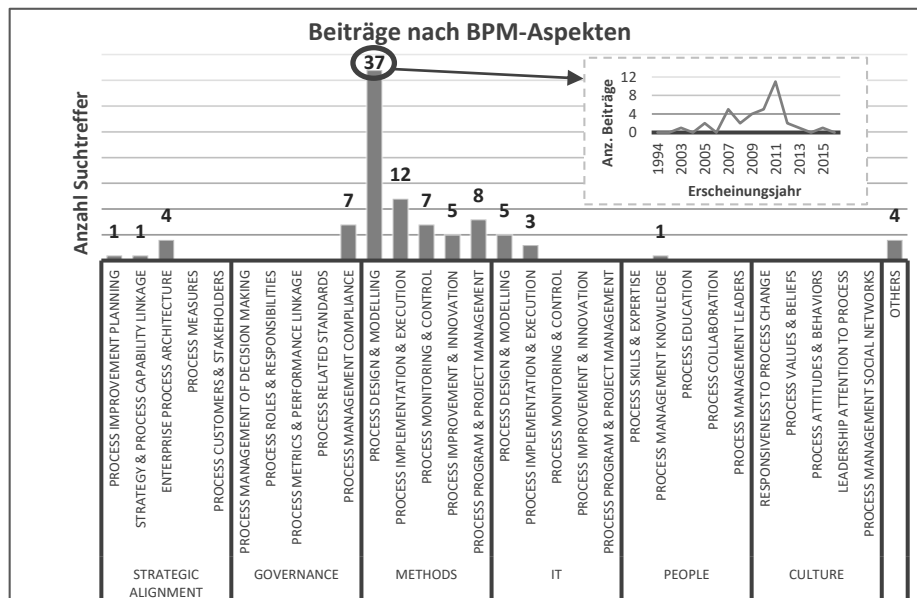


Abbildung 2: Zuordnung der Beiträge zu den Aspekten des BPM

## **Strategic Alignment**

Die Kategorie *Strategic Alignment* beschäftigt sich mit der Ausrichtung von Unternehmensabläufen an die Unternehmensstrategie.

Im Kontext zu BR stehen besonders *integrierte Architekturmodelle* im Fokus, die durch die Integration unterschiedlicher Modellierungsansätze für Geschäftsprozesse und BR [99] sowie die Verbesserung der Adaptionfähigkeit von Unternehmen anhand von Konzepten für serviceorientierte Architekturen [35, 60, 96] motiviert werden. Integrierte Architekturmodelle sollen einer mangelhaften Interoperabilität, langen Umsetzungszeiten und hohen Kosten entgegenwirken [60] und somit den Grundstein für eine bessere vertikale und horizontale Integration von Strategievorhaben legen. Die Integration von BR vereinfacht die Implementierung neuer Abläufe, reduziert Kosten und verbessert das Alignment zwischen Strategie und Geschäftsprozessen [60].

## **Governance**

Aktivitäten im Bereich *Governance* beschäftigen sich vorwiegend mit der Festlegung von Rollen und Verantwortlichkeiten sowie dem Prozess der Entscheidungsfindung innerhalb des BPM [8]. BR thematisieren in diesem Kontext die Unterkategorie *Process Management Compliance*, indem sie ein regelbasiertes Monitoring sowie eine regelbasierte Validierung von Geschäftsprozessen ermöglichen [35, 42, 49, 84].

Compliance Prüfungen, die sich den Mitteln des Process Mining bedienen, können so um regelbasierte Ansätze erweitert und die Auswertung von Event-Logs durch den Einsatz von BR beschleunigt werden [42]. Zudem können BR zur einfachen und schnellen Validierung von Prozessabläufen im Rahmen von Modellierungstätigkeiten herangezogen werden [49]. Außerhalb des Compliance Checking finden BR in dieser Kategorie bisher keine weitere Aufmerksamkeit. Aufgrund des deklarativen Charakters von BR könnten weiterführende Diskussionen besonders in der Capability Area *Process Management of Decision Making* Mehrwert schaffen.

## **Methods**

Als *Methoden* des BPM werden Techniken und Instrumente beschrieben, die eine Ausführung spezifischer Aktivitäten entlang der Lifecycle-Phasen des BPM erlauben [8]. In dieser Kategorie teilen sich 69 Artikel auf jede der fünf Capability Areas auf.

Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei dem *Design & Modeling*, in dessen Zusammenhang Fragestellungen zur Darstellung von BR innerhalb des BPM diskutiert werden [33, 36, 39]. In diesem Kontext stellt die Object Management Group mit der Decision Model and Notation [100] einen Standard zur Modellierung von Entscheidungsszenarien bereit. Abbildung 2 lässt erkennen, dass die Diskussion in dieser Capability Area ab dem Jahr 2011 abflacht. Zur Mühlen und Indulska [6] kommen zu der Feststellung, dass eine Kombination von SRML und BPMN für eine integrierte Modellierung von BR und Geschäftsprozessen als adäquat betrachtet werden kann. Dies darf jedoch im Hinblick auf diese Subkategorie nicht mit einer abgeschlossenen Erforschung gleichgesetzt werden.

Themenstellungen, die sich ergänzend mit der Ausführbarkeit von BR im Kontext des BPM beschäftigen, finden sich in der Capability Area *Implementation & Execution*

wieder [34, 43, 47, 51, 52, 101]. Hier geht es im Besonderen um die Fähigkeit von BR, ausführbare Geschäftsprozesse zu implementieren.

Veröffentlichungen der Unterkategorie *Process Monitoring & Control* beschäftigen sich vornehmlich mit der Verifikation von Geschäftsprozessen auf Basis semantischer Rahmenbedingungen, die in Form von BR repräsentiert werden [29, 30, 84]. Im Bereich *Process Improvement & Innovation* geht es um die Adaption und Verbesserung von Geschäftsprozessen unter Zuhilfenahme von BR [53, 75, 77]. Zudem werden Möglichkeiten des Outsourcings von Geschäftsprozessen in die Cloud mithilfe sogenannter Business Rule Management Systeme diskutiert [91].

Beiträge der *Capability Area Program & Project Management* untersuchen verschiedene Modellierungsansätze zu BR und BPM und stellen diese unter Berücksichtigung einer anschließenden Bewertung einander gegenüber [6, 27, 28, 45].

### **Information Technology**

Die *Information Technology* befasst sich mit Informationssystemen sowie Software und Hardware, die eine Durchführbarkeit der Methoden des BPM gewährleisten [8].

In Bezug auf BR werden Programme zur Adaption von Geschäftsprozessen [46] sowie Softwarelösungen für das Management von BR evaluiert [88]. Zudem wird die toolbasierte Modellierung von wissensintensiven Unternehmensabläufen diskutiert [31, 82] und Methoden sowie Softwaretools zur Transformation von BR [51] bewertet. Damit werden insbesondere die *Capability Areas Design & Modelling* und *Implementation & Execution* bedient. Eine Diskussion von BR im Bereich *Monitoring & Control* sowie dem eher organisationalen *Program & Project Management* findet nicht statt.

### **People**

Die Kategorie *People* betrachtet Menschen als wesentlichen Bestandteil in Unternehmensabläufen und beschäftigt sich mit deren Fähigkeiten und Erfahrungen in Bezug auf spezifische Prozessanforderungen [8]. Im Kontext zu BR kann ein thematischer Bezug lediglich zu einer Fallstudie hergestellt werden, die Herausforderungen der Implementierung von BR-Ansätzen u. a. vor dem Hintergrund der Nutzerakzeptanz sowie der Kosten-Nutzen-Effizienz untersucht [93]. Nichtsdestotrotz wäre insbesondere die Abbildung von *Skills & Expertise* ein Aspekt der sich gut zur Ressourcensteuerung von BPM mit BR unterstützen ließe.

### **Culture**

Die Haltung gegenüber Prozessverbesserungsmaßnahmen sowie die Werte eines Unternehmens werden im BPM-Framework unter der Kategorie *Culture* diskutiert. In der durchgeführten Literaturanalyse konnten jedoch keine Zusammenhänge zwischen BR und Inhalten dieser Kernkategorie gefunden werden.



## Others

Arbeiten, die sich den Aspekten im Framework nicht zuordnen ließen, wurden in die Kategorie *Others* eingeordnet. Die Kategorie *Others* ist kein Bestandteil des eigentlichen Frameworks. Hier wird beispielsweise die Integration von BR und BPM betrachtet, indem eine Kategorisierung von BR ausgearbeitet wird [7].

### 4.3 Diskussion

Die vorangegangene Literaturanalyse zeigt, dass BR aufgrund ihrer deskriptiven Natur als ein adäquates Werkzeug zur Darstellung, Umsetzung und Überwachung von strategischen Initiativen fungieren. BR können Prozessarchitekturen durch die Integration ihrer eingekapselten Logik agiler gestalten und durch ihre steuernde Charakteristik bei der Ausführung von Prozessen unterstützen. Ursache-Wirkungs-Analysen profitieren von der inhärenten Logik der BR, während ihr lenkender und einschränkender Charakter in der Entscheidungsfindung bei der Ausgestaltung von Prozessen unterstützen kann. Auch Prozessmanagement-Initiativen profitieren von BR, indem diese in der Entscheidungsmodellierung Berücksichtigung finden. Entsprechend findet eine integrierte Betrachtung von BR und BPM vorwiegend im Bereich *Methods* statt. Eine isolierte Betrachtung der Domänen BPM und BR würde höchstwahrscheinlich zu einem identischen Ergebnis kommen.

Neben dieser stark funktional orientierten Betrachtung, die sich in den meisten Anwendungsfällen auf die Wertschöpfung des Unternehmens beschränkt, werden BR im Kontext organisationaler Faktoren (*People* und *Culture*) kaum diskutiert. Da BR für Menschen lesbare Regeln abbilden und von Fachabteilungen gepflegt werden sollen, sind diese beiden Kategorien jedoch hochrelevant. Die Autoren empfinden es daher als nötig, dass sich neben der methodischen Auseinandersetzung auch eine Diskussion bzgl. organisationaler Aspekte von BR etabliert. In einer isolierten Betrachtung zeigt das BPM im Gegensatz zu BR bereits eine erhöhte Sensibilität für entsprechende Faktoren. So stellen diverse Publikationen die Berücksichtigung der Faktoren *People* und *Culture* als erfolgskritisch hinsichtlich der Erreichung BPM-spezifischer Ziele heraus [102–106]. Analog zum BPM müssen auch BR-spezifische Methodiken zunächst von ihren Anwendern (*People*) interpretiert werden, bevor eine Umsetzung in einer organisationalen Umgebung (*Culture*) erfolgen kann.

Die Literaturanalyse deutet jedoch darauf hin, dass BR und damit auch die Integration von BR und BPM den Schritt von einem technisch getriebenen Thema hin zu einer organisational verankerten Methodologie noch nicht vollzogen hat. Diese These stützt auch der Fakt, dass sich BR im Bereich *Governance* bislang nur wenig etabliert haben, da es hier in aller Regel um nicht-automatisierbare Entscheidungen des BPM oder BR-Management geht.

Wir schlagen daher eine Erweiterung des derzeit eher methodisch orientierten Forschungsdialogs auf den Aufbau eines adäquaten Verständnisses zur ganzheitlichen, integrierten Betrachtung von BR und BPM vor, um somit die organisationale Einordnung der Themen in den Unternehmenskontext zu fördern.

## 5 Zusammenfassende Erläuterungen

Die vorliegende Arbeit gibt einen thematischen Überblick zur Integration von BR und BPM und stellt aktuelle Entwicklungen sowie künftig mögliche Forschungsrichtungen heraus. Die Auswertungen deuten auf eine vorangeschrittene, aber ungleichmäßig verteilte Diskussion der Integration von BR und BPM hin. Ein großer Fokus liegt auf der Erforschung von Methoden, die insbesondere spezifische Darstellungs- und Modellierungsformen von BR im Kontext des BPM betrachten.

Die Auswertung der Literaturanalyse zeigt deutlich, dass die Integration von BR und BPM keinesfalls als abgeschlossen angesehen werden kann und weiterer Forschungsbedarf besonders in geringer erforschten Kerngebieten wie *People* oder *Culture* wünschenswert wäre. Darüber hinaus sollten vorhandene Forschungsthemen validiert und erweitert werden. Die Literaturanalyse zeigt zudem Raum für eine Vertiefung von Ansätzen bzgl. der Identifikation und Extraktion von BR sowie dessen Einsatz zur Identifikation von Prozessschwachstellen und im Bereich der Governance.

### References

1. Halle, B. von: Business Rules Applied. Business better Systems Using the Business Rules Approach. Wiley Computer Publishing, New York, NY (2002)
2. Ross, R.G.: Principles of the Business Rule Approach. Addison-Wesley, Boston, MA (2003)
3. Ronald G. Ross: The Business Rules Manifesto, <http://www.businessrulesgroup.org/brmanifesto.htm> (Abgerufen am: 21. Juli 2016)
4. Kovacic, A.: Business Renovation: Business Rules (Still) the Missing Link. Business Process Management Journal 10, 158–170 (2004)
5. van der Aalst, Wil M. P.: Business Process Management. A Comprehensive Survey. ISRN Software Engineering 2013, 1–37 (2013)
6. Zur Muehlen, M., Indulska, M.: Modeling Languages for Business Processes and Business Rules. A Representational Analysis. Information Systems 35, 379–390 (2010)
7. Zoet, M., Versendaal, J., Ravesteyn, P., Welke, R.: Alignment of Business Process Management and Business Rules. In: Proceedings of the 19th European Conference on Information Systems (ECIS), pp. 1 - 12. Helsinki (2011)
8. Rosemann, M., Vom Brocke, J.: The Six Core Elements of Business Process Management. In: Vom Brocke, J., Rosemann, M. (eds.) Handbook on Business Process Management 1, pp. 107–122. Springer, Berlin (2010)
9. Shewhart, W.A., Deming, W.E.: Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control. Dover Books on Mathematics, New York, NY (1986)
10. Hammer, M.: What is Business Process Management? In: Vom Brocke, J., Rosemann, M. (eds.) Handbook on Business Process Management 1, pp. 3–16. Springer, Berlin (2010)
11. Margherita, A.: Business Process Management System and Activities. Business Process Management Journal 20, 642–662 (2014)
12. Kohlborn, T., Vom Brocke, J., Schmiedel, T., Recker, J., Trkman, P., Mertens, W., Viaene, S., Mueller, O.: Ten Principles of good Business Process Management. Business Process Management Journal 20, 530–548 (2014)

13. Moore, C., Saxena, R., Lee, D., Powell, E.: BPM CBOK. Version 3.0. Association of Business Process Management International, Lexington, KY (2013)
14. Tang, W., Qin, J.: The Research of a Business Rule Management Method for Virtual Organization. In: Proceedings of the 5th International Conference on MEMS NANO, and Smart Systems (ICMENS), pp. 25–28. Dubai (2009)
15. Levina, O., Holschke, O., Rake-Revelant, J.: Extracting Business Logic from Business Process Models. In: Proceedings of the 2nd International Conference on Information Management and Engineering (ICIME), pp. 289–293. Chengdu (2010)
16. Polpinij, J., Ghose, A., Dam, H.K.: Mining Business Rules from Business Process Model Repositories. *Business Process Management Journal* 21, 820–836 (2015)
17. Business Rules Group: Defining Business Rules: What Are They Really? Final Report. Revision 1.3, [http://www.businessrulesgroup.org/first\\_paper/br01c0.htm](http://www.businessrulesgroup.org/first_paper/br01c0.htm) (Abgerufen am: 11.03.2016)
18. Halle, B. von: The Business Rule Revolution. Running Business the Right Way. Happy About, Cupertino, CA (2006)
19. Kardasis, P., Loucopoulos, P.: Expressing and Organising Business Rules. *Information and Software Technology* 46, 701–718 (2004)
20. Schlosser, S., Baghi, E., Otto, B., Oesterle, H.: Toward a Functional Reference Model for Business Rules Management. In: Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), pp. 3837–3846. Waikoloa, HI (2014)
21. Nelson, M.L., Peterson, J., Rariden, R.L., Sen, R.: Transitioning to a Business Rule Management Service Model. Case studies from the Property and Casualty Insurance Industry. *Information & Management* 47, 30–41 (2010)
22. Webster, J., Watson, R.T.: Analyzing the Past to Prepare for the Future: Writing a Literature Review. *MIS Quarterly* 26, xiii–xxiii (2002)
23. Vom Brocke, J., Simons, A., Riemer, K., Niehaves, B., Plattfaut, R., Cleven, A.: Standing on the Shoulders of Giants: Challenges and Recommendations of Literature Search in Information Systems Research. *Communications of the Association for Information Systems (CAIS)* 37, 205–224 (2015)
24. Valentine, J.C., Hedges, L.V., Cooper, H.M.: The Handbook of Research Synthesis and Meta-Analysis. Russell Sage Foundation, New York, NY (2009)
25. Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V.: VHB-JOURQUAL 3. Teilrating Wirtschaftsinformatik, <http://vhbonline.org/service/jourqual/vhb-jourqual-3/teilrating-wi> (Abgerufen am: 06.04.2016)
26. Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V.: VHB-Jourqual 3. Teilrating Operations Research, <http://vhbonline.org/vhb4you/jourqual/vhb-jourqual-3/teilrating-or/> (Abgerufen am: 22. Juli 2016)
27. Green, P., Indulska, M., Recker, J., Rosemann, M.: Business Process Modeling- A Comparative Analysis. *Journal of the Association for Information Systems* 10, 333–363 (2009)
28. Green, P., Indulska, M., Recker, J., Rosemann, M.: How Good is BPMN Really? Insights from Theory and Practice. In: Proceedings of the 14th European Conference on Information Systems (ECIS), 135, pp. 1–12. Gothenburg (2006)
29. Ly, L.T., Rinderle, S., Dadam, P.: Integration and Verification of Semantic Constraints in Adaptive Process Management Systems. *Data & Knowledge Engineering* 64, 3–23 (2008)
30. Lazovik, A., Aiello, M., Papazoglou, M.: Associating Assertions with Business Processes and Monitoring their Execution. In: Proceedings of the 2nd International Conference on Service Oriented Computing (ICSOC), pp. 94–104. New York, NY (2004)

31. Gronau, N., Weber, E.: Management of Knowledge Intensive Business Processes. In: Desel, J., Pernici, B., Weske, M. (eds.) *Business Process Management*, 3080, pp. 163–178. Springer, Berlin (2004)
32. van Eijndhoven, T., Jacob, M., Ponisio, M.L.: Achieving Business Process Flexibility with Business Rules. In: *Proceedings of the 12th EDOC Conference*, pp. 95–104. Munich (2008)
33. Graml, T., Bracht, R., Spies, M.: Patterns of Business Rules to Enable Agile Business Processes. In: *Proceedings of the 11th EDOC Conference*, p. 365. Annapolis, MD (2007)
34. Goedertier, S., Haesen, R., Vanthienen, J.: EM-Bra2CE v0.1. A Vocabulary and Execution Model for Declarative Business Process Modeling. *SSRN Electronic Journal* (2007)
35. Weigand, H., van den Heuvel, W., Hiel, M.: Business Policy Compliance in Service-oriented Systems. *Information Systems* 36, 791–807 (2011)
36. Colomb, R., Governatori, G., Padmanabhan, V., Rotolo, A., Sadiq, S.: Process Modelling: The Deontic Way. In: *Proceedings of the 3th APCCM*, pp. 75–84. Darlinghurst (2006)
37. Döhning, M., Zimmermann, B.: vBPMN: Event-Aware Workflow Variants by Weaving BPMN2 and Business Rules. In: Halpin, T.A. (ed.) *Enterprise, Business-process and Information Systems Modeling*, 81, pp. 332–341. Springer, Berlin (2011)
38. Kardasis, P., Loucopoulos, P.: A Roadmap for the Elicitation of Business Rules in Information Systems Projects. *Business Process Management Journal* 11, 316–348 (2005)
39. Zur Muehlen, M., Indulska, M., Kittel, K.: Towards Integrated Modeling of Business Processes and Business Rules. In: *Proceedings of the 19th Australasian Conference on Information Systems (ACIS)*, pp. 689–699. Christchurch (2008)
40. Kalsing, A.C., do Nascimento, G.S., Iochpe, C., Thom, L.H.: An Incremental Process Mining Approach to Extract Knowledge from Legacy Systems. In: *Proceedings of the 14th EDOC Conference*, pp. 79–88. Vitoria (2010)
41. Nelson, M.L., Rariden, R.L., Sen, R.: A Lifecycle Approach towards Business Rules Management. In: *Proceedings of the 41th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, p. 113. Waikoloa, HI (2008)
42. Caron, F., Vanthienen, J., Baesens, B.: Comprehensive Rule-based Compliance Checking and Risk Management with Process Mining. *DSS* 54, 1357–1369 (2013)
43. Di Bona, D., Lo Re, G., Aiello, G., Tamburo, A., Alessi, M.: A Methodology for Graphical Modeling of Business Rules. In: *European Modelling Symposium*, pp. 102–106. Madrid (2011)
44. Milanovic, M., Gasevic, D., Rocha, L.: Modeling Flexible Business Processes with Business Rule Patterns. In: *Proceedings of the 15th EDOC Conference*, pp. 65–74. Helsinki (2011)
45. Groznic, A., Kovacic, A.: Business Renovation: From Business Process Modelling to Information System Modelling. In: *Proceedings of the 24th ITI*, pp. 405–409. Cavtat (2002)
46. Rosenberg, F., Nagl, C., Dustdar, S.: Applying Distributed Business Rules - The VIDRE Approach. In: *Proceedings of the SCC*, pp. 471–478. Chicago, IL (2006)
47. Malik, S., Bajwa, I.S.: Back to Origin: Transformation of Business Process Models to Business Rules. In: Rosa, M., Soffer, P. (eds.) *Business Process Management Workshops*, 132, pp. 611–622. Springer, Berlin (2013)
48. Nalepa, G.J., Kluza, K., Ernst, S.: Modeling and Analysis of Business Processes with Business Rules. In: Beckmann, J.A. (ed.) *Business Process Modeling: Software Engineering, Analysis and Applications*, pp. 135–156. Nova Science Publishers, Hauppauge, NY (2011)

49. Moura Araujo, B. de, Schmitz, E.A., Correa, A.L., Alencar, A.J.: A Method for Validating the Compliance of Business Processes to Business Rules. In: Proceedings of the ACM Symposium on AC, p. 145. Sierre (2010)
50. Becker, J., Bergener, P., Delfmann, P., Weiss, B.: Modeling and Checking Business Process Compliance Rules in the Financial Sector. In: Proceedings of the 32th International Conference on Information Systems (ICIS), 1–19. Shanghai (2011)
51. Steen, B., Pires, L.F., Iacob, M.: Automatic Generation of Optimal Business Processes from Business Rules. In: Proceedings of the 11th EDOC Conference, pp. 117–126. Vitoria (2010)
52. Groznik, A., Kovacic, A.: The Business Rule-Transformation Approach. In: Proceedings of the 26th International Conference on Information Technology Interfaces (ITI), 1, pp. 113–117. Cavtat (2004)
53. Huang, Y., Feng, Z., He, K.: Ontology-Based Configuration for Service-Based Business Process Model. In: Proceedings of the SCC, pp. 296–303. Santa Clara, CA (2013)
54. Ligęza, A., Kluza, K., Potempa, T.: AI Approach to Formal Analysis of BPMN Models. Towards a Logical Model for BPMN Diagrams. In: Proceedings of the FedCSIS, pp. 931–934. Wrocław (2012)
55. Polpinij, J., Ghose, A.K., Dam, H.K.: Business Rules Discovery from Process Design Repositories. In: Proceedings of the 6th World Congress on Services, pp. 614–620. Miami, FL (2010)
56. McDermid, D.C.: Integrated Business Process Management: Using State-Based Business Rules to Communicate between Disparate Stakeholders. In: van der Aalst, W. (ed.) Business Process Management, 2678, pp. 58–71. Springer, Berlin (2003)
57. Vasilecas, O., Normantas, K.: Deriving Business Rules from the Models of Existing Information Systems. In: Proceedings of the 12th CompSysTech, pp. 95–100. Vienna (2011)
58. Nalepa, G.J., Mach, M.A.: Business Rules Design Method for Business Process Management. In: Proceedings of the International Multiconference on Computer Science and Information Technology (IMCSIT), pp. 165–170. Mragowo (2009)
59. Milanovic, M., Kaviani, N., Gasevic, D., Giurca, A., Wagner, G., Devedzic, V., Hatala, M.: Business Process Integration by Using General Rule Markup Language. In: Proceedings of the 11th EDOC Conference, p. 353. Annapolis, MD (2007)
60. Gong, Y., Janssen, M.: An Interoperable Architecture and Principles for Implementing Strategy and Policy in Operational Processes. *Computers in Industry* 64, 912–924 (2013)
61. Gong, Y., Janssen, M.: Creating Dynamic Business Processes using Semantic Web Services and Business Rules. In: Proceedings of the 5th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance (ICEGOV), p. 249. Tallinn (2011)
62. Zhao, K., Ying, S., Zhang, L., Hu, L.: Achieving Business Process and Business Rules Integration using SPL. In: Proceedings of the FITME, pp. 329–332. Changzhou (2010)
63. Thanawut A., Wiwat V.: A Development of Business Rules with Decision Tables for Business Processes. In: Proceedings of the TENCON, pp. 1–4. Taipei (2007)
64. Ali, S., Torabi, T., Soh, B.: Rule Component Specification for Business Process Deployment. In: Proceedings of the 18th International Conference on Database and Expert Systems Applications (DEXA), pp. 595–599. Regensburg (2007)
65. Thi, T.T.P., Helfert, M., Hossain, F., Le Dinh, T.: Discovering Business Rules from Business Process Models. In: Proceedings of the 12th CompSysTech, p. 259. Vienna (2011)
66. Milanović, M., Gašević, D., Wagner, G., Devedžić, V.: Modeling Service Orchestrations with a Rule-enhanced Business Process Language. In: Conference of the Center for Advanced Studies, p. 70. Ontario (2009)

67. Wu, Z., Yao, S., He, G., Xue, G.: Rules Oriented Business Process Modeling. In: Proceedings of the International Conference on Internet Technology and Applications, 2011, pp. 1–4. Wuhan (2011)
68. Koehler, J.: The Process-Rule Continuum - Can BPMN & SBVR Cope with the Challenge? In: Proceedings of the 13th CEC, pp. 302–309. Luxembourg-Kirchberg (2011)
69. Corradini, F., Meschini, G., Polzonetti, A., Riganelli, O.: A Rule-Driven Business Process Design. In: Proceedings of the 29th ITI, pp. 401–406. Cavtat (2007)
70. Bonais, M., Nguyen, K., Pardede, E., and Rahayu, W.: A Formalized Transformation Process for Generating Desing Models from Business Rules. In: Proceedings of te 18th Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS), 21–35. Chengdu (2014)
71. Schrefl, M., Neumayr, B., Stumptner, M.: The Decision-scope Approach to Specialization of Business Rules: Application in Business Process Modeling and Data Warehousing. In: Proceedings of the 9th APCCM, pp. 3–18. Adelaide (2013)
72. Sriganesh, S., Ramanathan, C.: Externalizing Business Rules from Business Processes for Model based Testing. In: Proceedings of the ICIT, pp. 312–318. Athen (2012)
73. Bollen, P.: BPMN: A Meta Model for the Happy Path. Maastricht (2010)
74. Ali, S., Soh, B., Torabi, T.: An Agent Oriented Framework for Automating Fules in Business Processes. In: Proceedings of the 3rd INDIN, pp. 252–256. Perth (2005)
75. Malihi, E., Aghdasi, M.: A Decision Framework for Optimisation of Business Processes Aligned with Business Goals. *International Journal of Business Information Systems* 15, 22–42 (2014)
76. Sellner, A., Zinser, E.: Establishing Conceptual and Functional Links between S-BPM and Business Rules. In: Fleischmann, A., Schmidt, W., Stary, C., Obermeier, S., Brger, E. (ed.) *Subject-oriented Business Process Management*, 138, pp. 121–133. Springer, Berlin (2011)
77. Aghdasi, M., Malihi, S.E.: Rule Based Business Process Optimization. In: Proceedings of the IEEM, pp. 305–309. Macao (2010)
78. Levina, O., Kubicki, A., Holschke, O., Rake-Revelant, J.: Exploring the Impact of Business Rules Consideration on Processes in E-Business. In: Proceedings of the 2nd ICIME, pp. 275–279. Chengdu (2010)
79. Boukhebouze, M., Amghar, Y., Benharkat, A., Maamar, Z.: Towards an Approach for Estimating Impact of Changes on Business Processes. In: Proceedings of the 12th CEC, pp. 415–422. Vienna (2009)
80. Yu, J., Sheng, Q.Z., Falcarin, P., Morisio, M.: Weaving Business Processes and Rules: A Petri Net Approach. In: Yang, J. (ed.) *Information Systems*, 20, pp. 121–126. Springer, Heidelberg (2009)
81. Ali, S., Soh, B., Torabi, T.: Design and Implementation of a Model for Business Rules Automation. In: Proceedings of the 3rd ICITA, pp. 40–45. Sydney (2005)
82. Yigang C., Yutaka U.: EUOBF-E-An End User Oriented CASE Tool for Business Process Reengineering. In: Proceedings of the 18th COMPSAC, pp. 346–351. Taipei (1994)
83. Pham, T.A., Le Thanh, N.: An Ontology-based Approach for Business Process Compliance Checking. In: Proceedings of the 10th ICUIMC, pp. 1–6. Danang (2016)
84. Kotamarthi, K., Wang, X., Grossmann, G., Sheng, Q.Z., Indrakanti, S.: A Framework Towards Model Driven Business Process Compliance and Monitoring. In: Proceedings of the 19th EDOCW, pp. 24–32. Adelaide (2015)
85. Caron, F., Vanthienen, J., Baesens, B.: Advances in Rule-Based Process Mining. Applications for Enterprise Risk Management and Auditing. *SSRN Electronic Journal* (2013)
86. Thirumaran, M., Dhavachelvan, P., Aishwarya, D.: Business Workflow Growth Rate Analysis using Cellular Automata. In: Proceedings of the 2nd CCSEIT, pp. 315–321. Coimbatore (2012)

87. Xin, Y., Chao, Z., Xinghua, B., Yanxin, C.: An Inter-organizational Dynamic Business Process Oriented Decision-Making Behavioral Rule Description Method. In: International Joint Conferences on Web Intelligence (WI) and Intelligent Agent Technologies (IAT), pp. 90–93. Lyon (2011)
88. Koshkina, M., Huynh, K., Zhao, Y.: Achieving Business Agility with WebSphere ILOG JRules and WebSphere BPM. In: Proceedings of the CAS, p. 360. Toronto (2010)
89. Li Zhao, Li, F.: Statistical Machine Learning in Natural Language Understanding: Object Constraint Language Translator for Business Process. In: KAM Workshop, pp. 1056–1059. Wuhan (2008)
90. da Silveira, D.S., Netto, P.O.B., Schmitz, E.A.: Um Método de Validação da Conformidade Entre Processos e Regras de Negócio Através da Animação. (In Portuguese). In: Companion Proceedings of the XIV Brazilian Symposium on Multimedia and the Web, pp. 279–286. Vila Velha (2008)
91. van Grondelle, J., Liefers, R., Versendaal, J.: Cloud Oriented Business Process Outsourcing using Business Rule Management. In: BLED, 6. Bled (2015)
92. Lam, V.: Constraint-based Reasoning on Declarative Process Execution with the Logics Workbench. *Business Process Management Journal* 21, 586–609 (2015)
93. Stohr, E.A., Huang, W.: Business Rules Management: Implementation and Evaluation. *SSRN Electronic Journal* (2012)
94. A.R. Goncalves, J.C. de, Santoro, F.M., Baiao, F.A.: Collaborative Narratives for Business Rule Elicitation. In: Proceedings of the SMC, pp. 1926–1931. Anchorage, AK (2011)
95. Mei, S., Cai, H., Bu, F.: Multi-view Service-oriented Rule Merged Business Process Modeling Framework. In: Proceedings of the 6th SOSE, pp. 175–180. Irvine, CA (2011)
96. Wang, X.P., Zhou, S.Y., An, Y.F.: Building Flexible SOA-Based Enterprise Process Using Decision Services. In: 7th ICEBE, pp. 270–277. Shanghai (2010)
97. Barjis, J.: Enterprise Process Modelling Complemented with Business Rules. *International Journal of Business Process Integration and Management* 5, 276 (2011)
98. Hurbean, L.: A New Approach in Business Process Management. München (2008)
99. Schacher, M.: Integrated Enterprise Modelling Based on OMG Specifications. In: Proceedings of the 12th EDOC Conference, xxvii-xxvii. Munich (2008)
100. Object Management Group: Documents Associated with Decision Model and Notation (DMN), Version 1.1, <http://www.omg.org/spec/DMN/1.1/> (Abgerufen am: 18.08.2016)
101. Beckmann, J.A.: Business Process Modeling: Software Engineering, Analysis and Applications. Nova Science Publishers Incorporated (2010)
102. Schmiedel, T., Vom Brocke, J., Recker, J.: Culture in Business Process Management: How Cultural Values Determine BPM Success. In: Vom Brocke, J., Rosemann, M. (eds.) *Handbook on Business Process Management 2: Strategic Alignment, Governance, People and Culture*, pp. 649–663. Springer, Berlin (2015)
103. Theresa Schmiedel, Jan vom Brocke, Jan Recker: Development and Validation of an Instrument to Measure Organizational Cultures' Support of Business Process Management. *Information & Management* 51, 43–56 (2014)
104. Bjoern Niehaves, Jens Poeppelbuss, Ralf Plattfaut, Joerg Becker: BPM Capability Development: A Matter of Contingencies. *Business Process Management Journal* 20, 90–106 (2014)
105. Malinova, M., Hribar, B., Mendling, J.: A Framework for Assessing BPM Success. In: Proceedings of the 22nd European Conference on Information Systems (ECIS), pp. 1–15. Tel Aviv (2014)
106. Schmiedel, T., Vom Brocke, J., Recker, J.: Which Cultural Values Matter to Business Process Management? *Business Process Management Journal* 19, 292–317 (2013)