

# **Business-Intelligence-Ansatz zur Verbesserung von Geschäftsprozessen**

Markus Linden

Universität Duisburg-Essen, Campus Duisburg

Mercator School of Management - Fakultät für Betriebswirtschaftslehre

Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Operations Research

Lotharstraße 63, 47057 Duisburg

## **Abstract**

*Aufgrund einer abnehmenden Stabilität sowie einer sinkenden Lebensdauer von Geschäftsprozessen kristallisiert sich die Relevanz für eine IT-Unterstützung bei der Gestaltung von betrieblichen Prozessen heraus. Zur Analyse und Verbesserung von Geschäftsprozessen können Business-Intelligence-Technologien eingesetzt werden. In der letzten Dekade sind in diesem Bereich auf internationalen Konferenzen verschiedene Ansätze unter dem Begriff 'Business Process Intelligence' veröffentlicht worden. Diese Ansätze aus Wissenschaft und Praxis werden in dem vorliegenden Beitrag evaluiert und anhand ihrer Merkmale voneinander abgegrenzt. Die daraus resultierende Klassifikation wird mit einem morphologischen Kasten dargestellt, der als Grundlage für eine allgemeingültige Definition von Business Process Intelligence und als Ausgangspunkt für die weiteren Forschungsaktivitäten dienen soll.*

## **1 Ausgangssituation und Problemstellung**

In der aktuellen Forschungslandschaft der Wirtschaftsinformatik ist zu beobachten, dass die Themenfelder *Business Intelligence* und *Geschäftsprozessmanagement* miteinander verschmelzen. Vordergründig zielen seit Mitte des letzten Jahrzehnts die wissenschaftlichen Aktivitäten auf die Darstellung der Entscheidungsunterstützung bei der Steuerung von Geschäftsprozessen ab, die unter dem Begriff *Operational Business Intelligence* geführt werden. An der Schnittstelle des Zusammentreffens beider Arbeitsfelder geht es jedoch nicht nur um die Steuerung von Geschäftsprozessen, sondern auch um die Berücksichtigung der strategischen Faktoren (bspw. externe Einflüsse) sowie um die Analyse von existierenden Prozessen im Sinne von *Process Mining* bzw. *Business Process*

*Intelligence*. Die hier angeführten Konzepte werden im späteren Verlauf intensiver aufgegriffen.

Die Problemstellung im Rahmen der Untersuchung liegt in der Analyse von Prozesslandschaften auf Basis der Unternehmensstrategie. Um interne und externe Parameter einzu beziehen und abzubilden, müssen Prozessmodelle mit Hilfe von Kennzahlen und Kennzahlensystemen entwickelt werden. Als Bezugsrahmen liegt das ARIS – House of Business Engineering (Scheer, 1996) zugrunde, sodass das Hauptaugenmerk der Untersuchung auf Konzepte wie das Business Process Reengineering, Continuous Process Improvement sowie Analyse- und Simulationsszenarien mit Business Intelligence gelegt wird.

## **2 Zielsetzung und Vorgehensweise des Forschungsvorhabens**

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, ein IT-basiertes Konzept zur Analyse und zum Design von Geschäftsprozessen zu entwickeln. Zu Beginn werden die begrifflichen und theoretischen Grundlagen aufbereitet. Zur theoretischen Basis gehören im Einzelnen die Darstellung der Phasen des Geschäftsprozessmanagements sowie der Architektur eines Business-Intelligence-Systems. Im Anschluss werden eine Systematisierung und eine Einordnung von aktuellen Forschungsansätzen erarbeitet, um die Verbindung zwischen den Themenbereichen herzustellen. Ein Auszug dieser Systematisierung wird in diesem Beitrag aufgezeigt. Das wissenschaftstheoretische Vorgehen beruht auf dem Paradigma des Konstruktivismus. Als Methode liegt die argumentativ-deduktive Analyse zugrunde.

## **3 Aktueller Forschungsstand von prozessorientierter Business Intelligence**

Der Begriff *Operational Business Intelligence* (OpBI) lässt sich im Kontext dieser Ausführungen, konträr zu BUCHER und DINTER (2008), mit prozessorientierter Business Intelligence gleichsetzen. OpBI fokussiert sich auf die Analyse von Geschäftsprozessen und deren Verknüpfung mit weiteren Informationen, um einer großen Anzahl von Anwendern aus den Ergebnissen kurzfristig und automatisiert Handlungsvorschläge zur Verfügung zu stellen, die eine verbesserte Steuerung der Geschäftsprozesse ermöglichen. Ergänzend hierzu stellt BLASUM (2006) heraus, dass es sich bei OpBI um eine Sammlung von Methoden handelt, die auf das Steuern und Optimieren der Kernprozesse eines Unternehmens abzielen. OpBI versucht insbesondere, den operativen Prozess während des Ablaufes zu verbessern (Blasum, 2006; Eckerson, 2007). In diesem Zusammenhang kon-

statiert ECKERSON (2007) die Verschmelzung von operativen und analytischen Prozessen zu einem einheitlichen Ganzen.

Nahezu zeitgleich mit dem Begriff *OpBI* kam im Jahr 2003 erstmals der Terminus *Business Process Intelligence* (BPI) auf, der bislang keiner scharfen Abgrenzung unterzogen wurde. In der nachfolgenden Tabelle 1 werden ausgewählte Definitionen von Business Process Intelligence aufgeführt.

GENRICH, KOKKONEN, MOORMANN et al. (2008)	BPI builds on techniques such as data mining and statistical analysis that were developed or inspired by business intelligence techniques and adapts them to the requirements of business process management.
HOSNY (2009)	BPI refers to the application of various measurements and analysis techniques in the area of business process management. The goal of BPI is to provide a better understanding and a more appropriate support of a company's processes at design time and the way they are handled at runtime.
INGVALDSEN und GULLA (2006)	INGVALDSEN and GULLA present the need to combine data from external sources, such as the department and employee involved in a process with actual process logs to achieve better knowledge discovery results.
ROWE (2007)	The business process intelligence derived from this analysis can then be used to optimize different elements of the predictive enterprise and enable all components to react to changes in the external business environment.
VANTHIENEN, MARTENS, GOEDERTIER et al. (2008)	Business Process Intelligence (BPI) is a concept that can be described as the application of Business Intelligence (BI) techniques (such as performance management, OLAP analysis, data mining, etc.) in BPM in order to understand and improve the company's processes.

*Tabelle 1: Ausgewählte Definitionen von Business Process Intelligence*

Neben den angeführten Definitionen existieren weitere Perspektiven auf das Gebiet *Business Process Intelligence* in der Literatur. Unabhängig von der eingesetzten Technologie besteht beispielsweise nach Auffassung von CASTELLANOS und WEIJTERS (2006) das Ziel von BPI in der Verbesserung der durchzuführenden Prozesse, die sich auf die Aspekte Prozessidentifikation, Prozessanalyse und Prozesssimulation konzentrieren.

Nach KANNAN (2008) stellt BPI ein objektives Maß verschiedener Aktivitäten innerhalb des Unternehmens dar, das Aufschluss über die aktuelle Leistung, die Engpässe und reibungslose Geschäftsprozesse gibt. GRIGORI, CASATI und CASTELLANOS et al. (2004) führen unter dem Begriff *BPI* eine Auswahl integrierter Werkzeuge an, die Fach- und IT-Kräfte bei der Steuerung der Prozessqualität unterstützen und dabei funktionell die Berei-

che Analyse, Vorhersage, Überwachung, Kontrolle und Verbesserung der Geschäftsprozesse umfassen.

## 4 Einordnung und Systematisierung von Business Process Intelligence

Zur Einordnung und Systematisierung der vorangestellten Definitionen wird ein morphologischer Kasten genutzt, dessen Ausprägungen nachfolgend in Abbildung 1 dargestellt werden. Der wesentliche Unterschied nach dem hier zugrunde gelegten Verständnis zwischen OpBI und BPI ist, dass bei OpBI eine Entscheidungsunterstützung bei der Prozesssteuerung im Vordergrund steht, während BPI darauf abzielt, eine Entscheidungsunterstützung bei der Prozessgestaltung zu ermöglichen. Vor diesem Hintergrund fokussiert BPI das Prozessdesign sowie das Prozessredesign mit einer rein fachlichen Ausrichtung.

Merkmale	Ausprägung			
Fokus	Prozessdesign	Prozessredesign	Prozesssteuerung	
Ausrichtung	Fachlich		Technisch	
Managementebene	Operativ	Taktisch	Strategisch	
Datenebene	Instanzebene	Modellebene	Metamodellebene	Meta-Meta-Modellebene
Prozessphase	Identifikation/Definition/Modellierung	Implementierung/Ausführung	Überwachung/Steuerung	Weiterentwicklung
Prozessart	Betriebswirtschaftlich		Technisch	
Zeitbezug	Echtzeit		Historisch	
Nutzerkreis	Gering	Mittel	Groß	
Technologie	Business Activity Monitoring	Serviceorientierte Architektur	Complex Event Processing	Process Warehouse
Informationsherkunft	Interne Quellen		Externe Quellen	
Informationsart	Unstrukturierte Daten		Strukturierte Daten	
Prozesstyp	Unterstützungsprozess	Geschäftsprozess	Managementprozess	
Prozessausführung	Nicht automatisierbare Prozesse	Teilautomatisierbare Prozesse	Automatisierbare Prozesse	
Prozessstruktur	Unstrukturierte Prozesse		Strukturierte Prozesse	
Entscheidungsintensität	Gering	Mittel	Hoch	

Abbildung 1: Systematisierung von Business Process Intelligence (Felden, Chamoni und Linden, 2010)

Die taktische und strategische Managementebene sind hierbei die Adressaten der Prozessinformationen, da diese Informationen Frühindikatoren für die Wertschöpfung eines Unternehmens und eine notwendige Ergänzung der periodischen Betrachtung von Geschäftszahlen darstellen. Entsprechend der Adressaten verhält sich der Nutzerkreis rigide und klein, insbesondere im Vergleich zu einer operativen Prozesssteuerung. Vor diesem

Hintergrund bewegt sich BPI auf einer Modellebene und stützt sich ebenso wie die klassische Business Intelligence auf die Betrachtung von historischen Daten.

Das Process Warehouse spielt beim BPI-Ansatz eine entscheidende Rolle, weil hier u.a. Process Logs vorgehalten werden, auf die die genannten Analysen aufsetzen. Dabei werden dem Process Warehouse sowohl strukturierte als auch unstrukturierte Daten aus internen sowie aus externen Datenquellen zugeführt. In diesem Kontext kann einerseits der Einsatz von Process-Mining-Verfahren erfolgen, die sich auf die Identifikation von Prozessstrukturen konzentrieren und andererseits können Analysen und Simulationen durchgeführt werden, die eine kontinuierliche Verbesserung und Weiterentwicklung der Prozesslandschaften im Fokus haben.

Auf Basis dieser Systematisierung sowie der vorangestellten Abgrenzungen in der wissenschaftlichen Literatur lässt sich die nachfolgende Definition ableiten, die im weiteren Verlauf des Forschungsvorhabens ihre Anwendung findet:

*Business Process Intelligence (BPI) ist der analytische Prozess zur Identifikation, Definition, Modellierung und Verbesserung von wertschöpfenden Geschäftsprozessen zur Unterstützung des taktischen und strategischen Managements.*

## 5 Zusammenfassung und Fazit

Der Beitrag stellt die Rahmenbedingungen und Einsatzmöglichkeiten von Business Process Intelligence vor. Die Zielsetzung von BPI muss darin bestehen, die analysierenden Aktivitäten und die Anpassung der Geschäftsprozesse zu begleiten. Neben der begrifflichen Fixierung von BPI wird in diesem Beitrag eine Systematisierung eingeführt, die der Formulierung weiterer Forschungsaktivitäten dient.

Das abschließende Ergebnis des Forschungsvorhabens wird ein konzeptioneller Ansatz zur Gestaltung von Geschäftsprozessen sein, der einen Unterstützungsrahmen für eine Prozessbetrachtung auf strategischer und taktischer Ebene darstellen soll. Mit diesem Konzept sollen betriebliche Abläufe analysiert und eine bessere Informationsversorgung für den Prozessverantwortlichen zur Vorbereitung des Business Process Reengineering hergestellt werden.

## 6 Literatur

Blasum, R. (2006). Operational BI. Whitepaper BusinessCoDe. URL: [http://www.business-code.de/cms/uploads/media/BCD\\_Operational\\_BI\\_01.pdf](http://www.business-code.de/cms/uploads/media/BCD_Operational_BI_01.pdf).

Bucher, T., Dinter, B. (2008). Anwendungsfälle der Nutzung analytischer Informationen im operativen Kontext. In M. Bichler, T. Hess, H. Krcmar, U. Lechner, F. Matthes,

A. Picot, B. Speitkamp, P. Wolf (Hrsg.), Tagungsband der Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2008 (MKWI 2008) – München, (S. 67-79). Berlin, GITO-Verlag.

Castellanos, M., Weijters, T. (2006). Preface (BPI 2005). In: C. Bussler, A. Haller et al. (Hrsg.), Business Process Management Workshops 2005, LNCS, Volume 3812, (S. 159-161). Berlin, Springer.

Eckerson, W. (2007). Best Practices in Operational BI. Converging Analytical and Operational Processes. TDWI Best Practices Report.

Felden, C., Chamoni, P., Linden, M. (2010). From Process Execution towards a Business Process Intelligence. In W. Abramowicz, R. Tolksdorf, (Hrsg.), Business Information Systems 2010 (BIS 2010), LNBIP, Volume 47, (S. 195-206). Berlin, Springer.

Genrich, M., Kokkonen, A., Moormann, J. et al. (2008). Challenges for Business Process Intelligence: Discussions at the BPI Workshop 2007. In: A. Ter Hofstede, B. Benatallah, H. Paik (Hrsg.), Business Process Management Workshops 2007, LNCS, Volume 4928, (S. 5-10). Berlin, Springer.

Grigori, D., Casati, F., Castellanos, M. et al. (2004). Business Process Intelligence. Computers in Industry, 53, (S. 321-343).

Hosny, H. (2009). Business Process Intelligence, ATIT 2009.

Ingvaldsen, J., Gulla, J. (2006). Model-Based Business Process Mining. Information Systems Management, 23, (S. 19-31).

Kannan, N. (2008). BPI: What is it and how does it help.

Rowe, A. (2007). From Business Process Management to Business Process Intelligence. DM Review, 46.

Scheer, A.-W. (1996). ARIS-House of Business Engineering. Arbeitsbericht der Universität des Saarlandes. Heft 133. 1996.

Vanthienen, J., Martens, D., Goedertier, S. et al. (2008). Placing Process Intelligence within the Business Intelligence Framework. In: EIS 2008 Proceedings.