

Prof. Dr. Peter Gluchowski ist an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Chemnitz Inhaber des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik II, insb. Systementwicklung und Anwendungssysteme in Wirtschaft und Verwaltung.
E-Mail: peter.gluchowski@wirtschaft.tu-chemnitz.de

Prof. Dr. Hans-Georg Kemper ist am Betriebswirtschaftlichen Institut der Universität Stuttgart Inhaber des Lehrstuhls für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik I, insbesondere Informationsmanagement
E-Mail: info@wi.uni-stuttgart.de

Aktuelle Konzepte und Entwicklungstrends

Quo Vadis Business Intelligence?

Der Artikel ist eine Positionsbestimmung zum Thema Business Intelligence: von den Anfängen der Datenverarbeitung mit ihren technikgetriebenen überzogenen Erwartungen über die heutigen Möglichkeiten leistungsfähiger Software. Die freilich muss immer den Menschen in seinem wirtschaftlichen Handeln im Fokus haben. Unter Business Intelligence (BI) wird ein integriertes IT-Gesamtkonzept verstanden, das für die unterschiedlichen Anforderungen an BI-Systeme zur Entscheidungsunterstützung tragfähige und miteinander verknüpfte Lösungen bietet. Die zugehörigen Funktionalitäten werden dabei von unterschiedlichen Softwarewerkzeugen erbracht, deren reibungsloses Zusammenspiel als ein konstituierendes Merkmal von Business Intelligence verstanden werden kann.

In sämtlichen seriösen Prognosen wird Business Intelligence als Wachstumsmarkt eingeschätzt. Doch die Erfahrungen aus mehr als 40 Jahren kommerzieller Datenverarbeitung haben eines deutlich gemacht: Technikzentrierte Lösungen führen niemals zu betriebswirtschaftlichem Mehrwert, sondern verursachen eher Frustrationen und Krisen. Dabei ist IT-basierte Managementunterstützung so alt wie die kommerzielle Nutzung der Datenverarbeitung. Bereits in den 60er Jahren des letzten Jahrhunderts begannen erste Versuche, die Führungskräfte mit Hilfe umfassender Management-Informationssysteme zu unterstützen. Rückblickend können diese auch als *Total System Approaches* bezeichneten Konzepte aufgrund

überzogener Erwartungshaltungen und einer heute eher als naiv anmutenden Technikgläubigkeit allesamt als gescheitert bezeichnet werden. Erste wirkungsvolle IT-Ansätze zur Unterstützung der Führungskräfte wurden in den 70er Jahren als modellorientierte *Decision Support Systems* (DSS) und berichtsorientierte, eng auf spezielle Anwendungsbereiche fokussierte *Management Information Systems* (MIS) entwickelt.

Mit dem Aufkommen leistungsfähiger Netzinfrastrukturen, Datenbanken, PCs und multimedialer Technologien eröffneten sich in den 80er Jahren neue Potenziale der IT-basierten Entscheidungsunterstützung. Komfortable Benutzerschnittstellen, qualitativ hochwertige grafische Darstellungen, erweiterte Berichts- und Recherchefunktionalitäten sowie neue Möglichkeiten der Kommunikation mit Hilfe von E-Mail- oder Audio-Video-Systemen wurden verfügbar. Zu dieser Zeit brachte Scott Morton für derartige Systeme den auch heute noch gebräuchlichen Oberbegriff *Management Support Systems* (MSS) in die Diskussion und definierte ihn als „the use of computers and related information technologies to support managers“ [Sco83, 5].

In den letzten 15 Jahren ist die Entwicklung der *Management Support Systems* jedoch in Punkto Dynamik, Komplexität und Funktionsvielfalt mit keiner der davor liegenden Epochen vergleichbar. Gravierende Veränderungen im IT-Markt, die zunehmende IT-Unterstützung unternehmensspezifischer Geschäftsprozesse und nicht zuletzt die weltweite, kommerzielle Nutzung der Internettechnologie haben die Möglichkeiten der Managementunterstützung geradezu revolutioniert. Um den geänderten Rahmenbedingungen Rechnung zu tragen, entstand vor rund zehn Jahren der Begriff Business Intelligence. Er lässt sich maßgeblich auf Überlegungen der Gartner Group zurückführen, die im Jahre 1996 feststellte: „Data analysis, reporting, and query tools can help business users wade through a sea of data to synthesize valuable information from it – today these tools collectively fall into a category called ‘Business Intelligence’“ [Ana04, 18 f.].

In dieser frühen, eher marketingorientierten Begriffsabgrenzung wird Business Intelligence lediglich als Sammelbezeichnung für verschiedenste Frontend-Werkzeuge der IT-basierten Managementunterstützung verstanden. Wahrscheinlich wäre der Begriff Business Intelligence schnell wieder in Vergessenheit geraten, wenn sich nicht andere Unternehmen – primär Beratungshäuser und Hersteller von Softwarewerkzeugen – der Begrifflichkeit bedient und eine intensive Auseinandersetzung über Neuorientierungen im Bereich der Managementunterstützung initiiert hätten. Hierbei war es jedoch nicht selten, dass Business Intelligence lediglich als neues Etikett für bereits existierende Lösungen der jeweiligen Unternehmen dienen musste. [Kem06, 8]

So kann es nicht verwundern, dass sich bis heute keine allgemein akzeptierte Definition von Business Intelligence flächendeckend durchsetzen konnte. Das Begriffsverständnis reicht von der eher eingegengten Sichtweise auf Informationssysteme auf der Basis multidimensionaler Datenstrukturen sowie managementgeeigneter Benutzerführung bis zum umfassenden Verständnis einer neben den operativen Informationssystemen existierenden analyseorientierten und informationsversorgenden Systemlandschaft, die eine BI-Gesamtarchitektur bildet. [Glu01, 6f.] Dem aktuellen Zeitgeist folgend, der nicht zuletzt durch die einschlägigen Beratungshäuser und Produktanbieter, aber auch durch renommierte Wissenschaftler [Mer02] geprägt wurde, interpretiert der vorliegende Beitrag Business Intelligence sehr umfassend:

Unter Business Intelligence wird ein integriertes IT-Gesamtkonzept verstanden, das für die unterschiedlichen Ausprägungen der Anforderungen an geeignete Systeme zur Entscheidungsunterstützung tragfähige und miteinander verknüpfte Lösungen anbietet.

Der praktische Einsatz von Business Intelligence erfolgt stets organisationsspezifisch und orientiert sich dabei eng an den jeweiligen betriebswirtschaftlich-fachlichen Anforderungen. Das Spektrum der heute verfügbaren BI-Funktionalitäten muss demzufolge auf die organisationsindividuelle Relevanz hin untersucht und selektiv eingesetzt oder sogar angepasst werden. Ein Architekturkonzept, wie es der folgende Abschnitt beschreibt, kann somit nur einen idealtypischen Orientierungsrahmen liefern, anhand dessen sich der konkrete Einzelfall messen und positionieren lässt.

Architekturkonzept und Bausteine

Gemäß dem vorgestellten umfassenden Begriffsverständnis zählen zu Business Intelligence alle System-

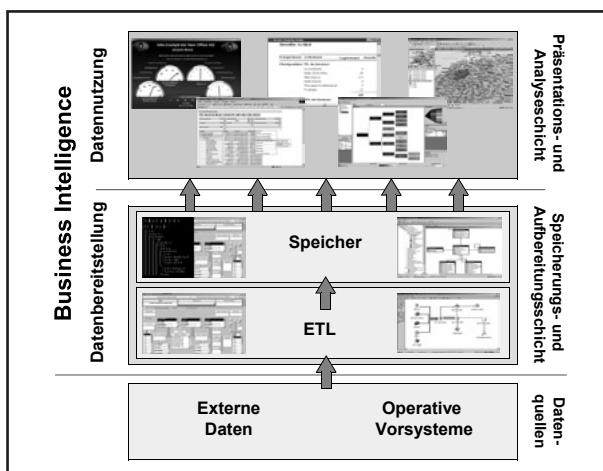


Abb. 1: Business-Intelligence-Schichtenarchitektur

komponenten, die dabei helfen, das entscheidungsrelevante Datenmaterial zu sammeln und aufzubereiten, dauerhaft und nutzungsorientiert zu speichern, aufgabengerecht zu analysieren und in geeigneter Form anzuzeigen. Die zugehörigen Funktionalitäten werden dabei von unterschiedlichen Softwarewerkzeugen erbracht, deren reibungsloses Zusammenspiel als ein konstituierendes Merkmal von Business Intelligence verstanden werden kann. Grob lassen sich mit der Datenbereitstellung und der Datennutzung zwei grundlegende Funktionsblöcke von BI-Systemen voneinander abgrenzen, die logisch und technisch aufeinander aufbauen (vgl. Abb. 1).

BI-Komponenten für die Datenbereitstellung

Im Rahmen der Datenbereitstellung fallen verschiedene Aufgaben an, die sich entlang des Datenflusses von den datenliefernden internen und externen Vorgesystemen bis zur dauerhaften Ablage der Daten in den entscheidungsorientierten Datenspeichern ergeben. Die Bezeichnung der zur Aufbereitung der Daten oftmals genutzten ETL-Werkzeuge (*extract, transform, load*) charakterisiert die zu durchlaufenden Prozessschritte treffend. Zunächst müssen die Daten aus den operativen Vorgesystemen extrahiert werden, was sich aufgrund deren Heterogenität und Alter häufig als schwieriges Unterfangen erweist. Im Rahmen der Transformation sind anschließend verschiedene Umformungsschritte zu vollziehen, die dazu dienen, die Datenbestände in einen abgestimmten und konsistenten Zustand zu überführen. Dabei geht es zuerst darum, die aus unterschiedlichen Quellen stammenden Daten zu bereinigen sowie syntaktisch und semantisch zu harmonisieren. Anschließend müssen gegebenenfalls Summationen kalkuliert sowie Anreicherungen in Sinne von berechneten Größen vorgenommen werden. Die so aufbereiteten Daten sind dann noch in die entscheidungsorientierten Datenspeicher zu laden und dabei den vordefinierten Schemastrukturen zuzuordnen. Die Güte des implementierten ETL-Prozesses, durch den letztlich die Qualität der verfügbaren Daten bestimmt wird, erweist sich oftmals als entscheidend für die Nutzbarkeit und damit den Wert der gesamten BI-Architektur.

Als Speicherkomponenten von BI-Systemen werden heute Lösungen genutzt, die auf separaten Datenbanksystemen mit ausgeprägter analytischer Orientierung aufbauen. Derartige Datenbanksystemlösungen lassen sich als Data-Warehouse-Datenbank oder auch als *Enterprise* beziehungsweise *Core Data Warehouse* bezeichnen, falls sie eine organisationsweite Ausrichtung aufweisen. Die Datenablage erfolgt hier anwendungs- und auswertungsorientiert, also losgelöst von den operativen Geschäftsabläufen sowie hinsichtlich relevanter Themen organisiert. Das in diesem zentralen Data Warehouse (DW) abgelegte Datenmaterial umfasst beliebige Verdichtungsstufen,

die von aktuellen (z. B. Vortagsdaten) und detaillierten (z. B. Einzelartikel- und -kundendaten) Informationseinheiten bis zu stark verdichteten Kennzahlen reichen. Allerdings erweist sich ein zentrales, organisationsweites Data Warehouse aufgrund des großen Volumens der abgelegten Inhalte als zu wenig performant, wenn es darum geht, umfangreiche Datenbestände rasch und flexibel zu analysieren. Häufig erfolgt deshalb eine Extraktion und separate Speicherung personen-, anwendungs-, funktionsbereichs- oder problemspezifischer Segmente des zentralen Data-Warehouse-Datenbestandes in sogenannten *Data Marts*. Eine Architektur mit zentralem Data Warehouse und angeschlossenen Data Marts wird auch als *Hub-and-Spoke*-Architektur bezeichnet, da die Anordnung der Komponenten an eine Naben-Speichen-Kombination erinnert [Muc00, 56 – 58].

Ein wesentliches Argument für diese Architekturform liegt im zentralen Aufbau von Dimensionen im Enterprise Data Warehouse, bevor diese an die Data Marts weiter verteilt werden, um dadurch eine strukturelle und inhaltliche Identität verteilter Dimensionen (*conformed dimensions* [Kim98, 156f.]) im gesamten Unternehmen zu garantieren. Data Warehouses und Data Marts halten das gespeicherte Datenmaterial in verdichteter Form vor und eröffnen dadurch dem Anwender die Option, frei und flexibel im aufgespannten Datenraum zu navigieren. Um jedoch bis auf den Kern von Problemen vordringen zu können, ist eine weitergehende Detaillierung der Inhalte bis auf Belegebene erforderlich. Über viele Jahre hinweg wurde versucht, zu diesem Zweck eine inhaltliche und technische Verknüpfung zwischen analyseorientierten und operativen Datenbeständen zu erstellen, um aus dem Analysedatenbestand direkt in die korrespondierenden operativen Daten verzweigen zu können. Da es sich hierbei um technisch sehr aufwändige Mechanismen handelt, erfolgt heute häufiger der Aufbau eines *Operational Data Store* (ODS) [Cha05, 32]. Als Teil des analyseorientierten Datenbestandes verwaltet der ODS harmonisierte Detaildaten in der Regel in normalisierter Form mit geringer zeitlicher Reichweite und kann dadurch gleichzeitig die Belange eines operativen Berichtswesens abdecken, zumal sich auf die in relationalen Tabellen abgelegten Inhalte mit den verfügbaren Auswertewerkzeugen direkt zugreifen lässt.

Im Normalfall reicht es vollkommen aus, eine Aktualisierung des Data-Warehouse-Datenstandes einmal täglich in belastungsarmen Zeiten (i. d. R. im Nachtbetrieb) durchzuführen. Für bestimmte Anwendungsklassen (z. B. für das Monitoring operativer Geschäftsprozesse) kann es sich jedoch als unverzichtbar erweisen, kürzere Aktualisierungsrhythmen zu implementieren. Im Extremfall wird dann die Forderung nach einem *Real Time Warehousing* artikuliert, womit die verzugslose Anpassung der DW-Datenbasis nach jeder Änderung in den datenliefernden Vorsystemen gemeint ist [Sch06]. Allerdings ist diese

Maximalforderung im Hinblick auf die zu erfüllende betriebswirtschaftliche Aufgabenstellung häufig überzogen. Vielmehr erweist sich zumeist eine *Near-Real-Time*-Anpassung der DW-Datenbasis als angemessen, was zum Implementierungsziel eines *Right Time Data Warehouse* führt. Konventionelle Architekturkonzepte verstehen das Data Warehouse als passive Komponente, deren Aufgabe im bedarfsgerechten Angebot entscheidungsunterstützender Informationen sowie in der raschen Zurverfügungstellung der durch Benutzerzugriffe aufgerufenen Inhalte liegt. Eine funktionale Ausweitung erfährt das dann als *Active Data Warehouse* zu bezeichnende System, falls es beispielsweise selbständig Mitteilungen an den oder die Endbenutzer bei Eintreten bedeutsamer und vorab spezifizierter Datenkonstellationen versendet. Auch die automatische Auslösung von operativen Bearbeitungsvorgängen könnte durch ein derartiges aktives Data-Warehouse-System erfolgen [Gel05, 1405].

BI-Komponenten für die Datennutzung

Als zweiter Funktionsblock von BI-Systemen wurde oben bereits die Datennutzung angeführt. Systemseitig lassen sich hier alle Tools zuordnen, die dazu dienen, das verfügbare Datenmaterial derart aufzubereiten und zu analysieren, dass es am Ausgabemedium für den Empfänger in geeigneter, beziehungsweise erforderlicher und damit nützlicher Form zur Anzeige gebracht wird (vgl. Abb. 2). Das Spektrum der hierzu einsetzbaren Softwarewerkzeuge zeichnet sich durch erhebliche funktionale Heterogenität aus. Eine exakte und trennscharfe Zuordnung der einsetzbaren Werkzeuge zu einzelnen Kategorien von Softwaresystemen ist aufgrund funktionaler Überschneidungen nicht immer möglich.

Grob lassen sich die einsetzbaren Tools zur Datennutzung anhand eines Schalenmodells klassifizieren. Den Kern bilden hierbei die generischen BI-Basissysteme, die mit spezifischer und gattungstypischer Funktionalität ausgestattet sind und in verschiedensten Anwendungsbereichen zum

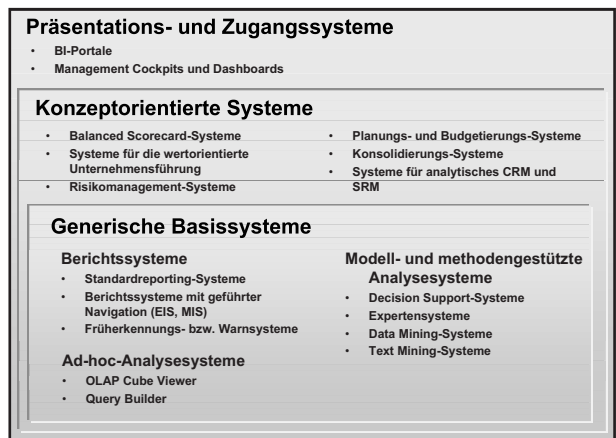


Abb. 2: Schalenmodell der BI-Werkzeuge zur Datennutzung

Einsatz gelangen können. Die verfügbaren Softwarewerkzeuge dieses Segmentes bieten zwar mächtige, aber weitgehend anwendungsunabhängige Funktionalitäten, wodurch sie in ihrer Nutzung weder auf einen Unternehmenstyp noch auf einen Unternehmensbereich beschränkt sind. Zu den generischen BI-Basissystemen lassen sich außer den Berichtssystemen sowohl die modell- und methodengestützten Analysesysteme als auch die Ad-hoc-Analysesysteme zählen. Berichtssysteme präsentieren die relevanten Inhalte periodisch oder bei Eintritt bestimmter Ereignisse in formatierter und eher starrer Form den jeweiligen Anwendern. Wenngleich diese Systemkategorie aufgrund der wenig spektakulären Funktionalität in der aktuellen BI-Diskussion kaum Beachtung findet, hat doch heute fast jedes Unternehmen ein mehr oder minder stark ausgeprägtes Standard-Berichtswesen mit den zugehörigen Reporting-Tools aufgebaut, das vordefinierte Sichten auf den verfügbaren Datenbestand erzeugt. Optionen für eine geführte Navigation im Datenraum bieten dagegen die Lösungen, zu denen beispielsweise die klassischen *Management Information Systems* und *Executive Information Systems* zu zählen sind. Auf besonders interessante Datenkonstellationen wollen dagegen Früherkennungs- beziehungsweise Warnsysteme aufmerksam machen, um ein rechtzeitiges Antizipieren entstehender Chancen und Risiken zu gewährleisten.

Eine vollständig freie Navigation im Datenbestand versprechen die Ad-hoc-Analysesysteme, die der Endanwender nutzen kann, um selbständig beliebige Sichten auf die Daten zu erzeugen. Während die OLAP Cube Viewer (*Online Analytical Processing*) dabei auf multidimensional organisiertes Datenmaterial zugreifen, lassen sich mit den *Query Buildern* auch relational und normalisiert abgelegte Inhalte anzeigen. Als vergleichsweise anspruchsvoll erweisen sich die modell- und methodengestützten Analysesysteme, die auf ein umfangreiches mathematisches und betriebswirtschaftliches Instrumentarium zurückgreifen und daher ein ausgeprägtes methodisches Verständnis beim Anwender voraussetzen. Als klassisch können hier die *Decision Support Systems* und Expertensysteme verstanden werden, die Lösungen für Teilprobleme in semi-strukturierten Entscheidungssituationen anbieten. Demgegenüber versuchen die *Data-Mining*-Systeme, automatisiert interessante Datenmuster in umfangreichen, strukturierten Datenständen zu erkennen und aufzuzeigen, um daraus Gesetzmäßigkeiten von Wirkungszusammenhängen deutlich zu machen. *Text-Mining*-Systeme konzentrieren sich indes auf unstrukturierte, textuelle Inhalte, wie sie sich beispielsweise in Textverarbeitungs-Dokumenten, in E-Mails oder auf Web-Seiten finden.

Die nächste Schale, die sich um die Basissysteme legt, wird durch die konzeptorientierten Systeme gebildet. Hier finden sich unterschiedliche Systemtypen, die ein betriebswirtschaftliches Konzept technologisch umsetzen beziehungsweise auf einen speziellen betriebswirtschaftlichen

Anwendungsbereich ausgerichtet sind. Dazu zählen neben *Balanced-Scorecard*-Systemen und Systemen für die wertorientierte Unternehmensführung auch Lösungen für das Risikomanagement. Damit unterstützen diese Systeme unterschiedliche Managementparadigmen beziehungsweise Führungskonzeptionen mit weit reichendem Geltungsbe- reich. Zudem sind den konzeptorientierten Systemen auch die technologischen Lösungen für die Bereiche Planung / Budgetierung und Konsolidierung sowie für das analytische *Customer* und *Supplier Relationship Management* (CRM / SRM) zuzuordnen, wobei sich deren Einsatz vor allem auf spezielle betriebswirtschaftliche Themen und Abteilungen konzentriert. Gemeinsam ist allen Ausprägungen der konzeptorientierten Systeme, dass sie die von den generischen Basissystemen angebotenen Funktionalitäten aufgreifen und für den jeweiligen Anwendungsbereich nutzen, darüber hinaus allerdings auch eigenständige, weiter führende Funktionen aufweisen, etwa die Maßnahmenverfolgung bei *Balanced-Scorecard*-Systemen.

Die äußere Schale des Modells beinhaltet die Gattung der Präsentations- und Zugangssysteme, deren vordringliche Aufgabe darin besteht, dem Anwender einen adäquaten und arbeitsplatzspezifischen Zugriff auf alle benötigten Informationen und Funktionalitäten zu eröffnen. Bei den *Management-Cockpits* und *-Dashboards* geht es dabei zunächst darum, den Entscheidungsträgern eine Instrumententafel am Bildschirm anzubieten, mit der sich die betreffende Gesamtorganisation wie ein Fahrzeug steuern lässt. Naturgemäß sind dazu die verfügbaren Informationen in extrem verdichteter Form zu visualisieren und Inhalte aus unterschiedlichen Teilsystemen zu integrieren. Der Integrationsaspekt steht auch bei den BI-Portalen im Vordergrund, allerdings dergestalt, dass verschiedene Bausteine aus den Bereichen der konzeptorientierten Systeme und generischen Basissysteme unter einer einheitlichen Oberfläche zusammengeführt und mit nicht BI-spezifischen Bausteinen (wie mit News-Tickern) verbunden werden. Für den Endanwender ergibt sich hier nicht zuletzt der Vorteil eines *Single Sign-On*, das heißt, dass ihm eine einmalige Anmeldung im Portalsystem automatisch den Zugriff auf alle integrierten Komponenten eröffnet.

Entwicklungstendenzen

In der Informationstechnologie ist es noch niemals einfach gewesen, zwischen populistischen Strömungen beziehungsweise überhöhten Moden, und validen, zukunfts-fähigen Konzepten zu unterscheiden. Business Intelligence stellt hierbei keine Ausnahme dar. Auch hier existieren teilweise überzogene Erwartungshaltungen, unklare Abgrenzungen, marketinggefärbte Ansätze und unrealistische Prognosen. Eine intensive und kritische Auseinandersetzung mit dem Themenbereich Business Intelligence ist daher zwingend erforderlich, um die tech-

nische Realisierbarkeit, den monetären Aufwand und den betriebswirtschaftlichen Nutzen innovativer Lösungen richtig einschätzen zu können.

Nähert man sich der Thematik über eine Analyse der geänderten Rahmenbedingungen, mit denen sich die Unternehmen in den letzten Jahren auseinander zu setzen haben, so kann zweifelsfrei festgehalten werden: Das Wettbewerbsumfeld hat sich aufgrund von fortschreitender Globalisierung der Beschaffungs- und Absatzmärkte, der weltumspannenden Verbreitung der Internettechnologie und der gestiegenen Informationsanforderungen der *Shareholder* und *Stakeholder* gravierend verändert. Konventionelle Unternehmensgrenzen verschwimmen, organisationsübergreifende Wertschöpfungsprozesse müssen analysiert beziehungsweise optimiert werden, und Anforderungen des Risikomanagements sowie der *Corporate Governance* ist zu genügen. Vor diesem Hintergrund sind die aktuellen Diskussionen um Erweiterungen und Neuausrichtungen der Business Intelligence verständlich. Sie beziehen sich primär auf eine Ausweitung der BI-Ansätze auf die Wertschöpfungsprozesse, das Zusammenwachsen von BI und betrieblichen Wissensmanagement-Ansätzen sowie die Implementierung von Konzepten der professionellen Entwicklung und des Betriebs integrierter BI-Lösungen.

Geschäftsprozessorientierung

Große Beachtung erfahren zur Zeit die Bestrebungen, Business Intelligence um die direkte Analyse der Abwicklung ergebnisrelevanter Geschäftsprozesse zu erweitern. In diesen Ansätzen werden prozessbezogene Ablaufdaten – häufig in Echtzeit – erhoben, betriebswirtschaftlich aufbereitet und in der Regel dauerhaft abgelegt, um sie in Verbindung mit betriebswirtschaftlichen Daten konventioneller Data Warehouses zu analysieren. So könnten auf diese Weise außer Prozessüberwachungen in Echtzeit etwa die Ursachen für Umsatzrückgänge in einer Produktlinie direkt in den relevanten Geschäftsprozessen gesucht und identifiziert werden. Weiterhin ist es möglich, die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen von Veränderungen in der Wertschöpfungskette auf der Basis von Prozess-Simulationen zu visualisieren oder mit Hilfe von Data Mining bislang unbekannt Zusammenhänge zwischen Prozessgestaltung und betriebswirtschaftlichem Erfolg zu entdecken. Obwohl in Forschung und Praxis bereits Einigkeit über die Sinnhaftigkeit solcher Auswertungsmöglichkeiten existiert, ist ein einheitliches Begriffs- und Konzeptverständnis leider nicht zu finden. So fokussieren Ansätze wie *Corporate Performance Management (CPM)*, *Business Process Management (BPM)*, *Embedded BI* oder *Real Time Analytics* zwar die prozessuale Dimension, akzentuieren jedoch unterschiedliche Aspekte – wie die Echtzeit-Analyse oder den Verzicht auf eine DW-Datenhaltung – und grenzen sich untereinander unterschiedlich ab.

BI und betriebliches Wissensmanagement

Die Vorteile einer engen Anbindung von BI-Konzepten und Ansätzen des betrieblichen Wissensmanagements sind offensichtlich. So stellen die Erkenntnisse aus BI-Analysen und auch die Analysemodelle selbst wertvolles Wissen dar, das bislang in den Unternehmen jedoch meist nicht ausreichend genutzt wird. Häufig werden die Modelle und Ergebnisse ausschließlich von einem engen Kreis von Benutzern – den Auftraggebern oder Entwicklern – verwendet und nicht über geeignete Metainformationen für andere potenzielle Interessengruppen im Unternehmen recherchierbar beziehungsweise nutzbar gemacht. Mehrfachentwicklungen komplexer Analysesysteme, Zeitvergeudung aufgrund erneuter Datenauswertungen oder Kostenerhöhung durch mehrfaches Erwerben identischer Informationen externer Datenlieferanten sind die Folge und führen zu erheblichen Ineffizienzen. Aber nicht nur die Einbindung der kodifizierbaren und über Metadaten dokumentierten BI-Erkenntnisse und -Systeme in das betriebliche Wissensmanagement sind sinnvoll, sondern auch der umgekehrte Weg, nämlich die Möglichkeiten der Anreicherung der BI-Analysen um Erkenntnisse aus Wissensmanagementsystemen. So sind etwa im Rahmen von komplexen OLAP-Analysen direkt recherchierbare informative Erweiterungen um organisatorische Verantwortlichkeiten, Produktbeschreibungen sowie andere strukturierte und unstrukturierte Informationen aus dem betrieblichen Wissensmanagement wirkungsvoll integrierbar. Erste innovative Ansätze zur engen Integration von Business Intelligence und betrieblichem Wissensmanagement sind bereits verfügbar. Ihre Implementierungen machen jedoch klar, dass noch große Herausforderungen in der Gestaltung flexibler Anwendungsarchitekturen, der technischen Konzeptumsetzung und der organisatorischen Einbindung integrierter Lösungen zu meistern sind.

BI-Entwicklungskonzepte und BI-Betreiberkonzepte

Die Erfahrungen mit der Entwicklung und dem Einsatz von BI-Ansätzen haben deutlich gezeigt, dass konventionelle Modelle der Systemgestaltung und des Systembetriebs in dem komplexen BI-Umfeld nicht zu befriedigenden Lösungen führen. Aus diesem Grunde beschäftigen sich zur Zeit viele Partner aus Wissenschaft und Praxis mit der Erstellung und Validierung leistungsfähiger Entwicklungs- und Betriebsmodelle für integrierte BI-Konzepte. In Anlehnung an neue, ITIL-basierte (*IT Infrastructure Library*) Ansätze zur prozess- und kundenorientierten Ausrichtung des gesamten IT-Bereiches beinhalten diese Konzepte meist Empfehlungen für die adäquate Gestaltung der Bereiche

Service Support, Service Delivery, Applikations- und Infrastrukturmanagement sowie der strategischen BI-Integration. Allerdings kann festgehalten werden, dass für die Konkretisierung der Modelle sowie für die Überprüfung ihrer Umsetzbarkeit und Leistungsfähigkeit noch ein erheblicher Forschungs- und Umsetzungsbedarf besteht, um tragfähige Lösungen für einen erfolgreichen BI-Einsatz anbieten zu können.

Um ein Fazit zu wagen: In sämtlichen seriösen Prognosen wird Business Intelligence als Wachstumsmarkt eingeschätzt. Vor dem Hintergrund gewachsener unternehmerischer Anforderungen, zunehmender IT-Durchdringung und ständig steigender Leistungsfähigkeit der Hard- und Softwareinfrastrukturen sind diese Einschätzungen nachvollziehbar. Allerdings sollte bei der Beurteilung des Potenzials niemals vergessen werden, dass all diese innovativen Lösungen erfolgreich in den „sozio-technischen“ Kontext der Unternehmen zu integrieren sind. Hierbei gilt es, die gewachsenen Kulturen zu berücksichtigen, die Akzeptanz der Mitarbeiter sicherzustellen und die organisatorischen Rahmenbedingungen der Unternehmen zu beachten. Denn die Erfahrungen aus mehr als 40 Jahren kommerzieller Datenverarbeitung haben eines deutlich gemacht: Technikzentrierte Lösungen führen niemals zu betriebswirtschaftlichem Mehrwert, sondern verursachen eher Frustrationen und Krisen.

Literatur

[Ana04] M. Anandarajan, A. Anandarajan, C.A. Srinivasan, *Business Intelligence Techniques*, Berlin, Heidelberg et al. 2004

[Cha05] P. Chamoni, P. Gluchowski, M. Hahne, *Business Information Warehouse*, Berlin et al. 2005

[Gel05] P. Gelhoet, B. Rieger, Mehrstufige Entscheidungsunterstützung durch Active Data Warehouses, in: O. Ferstl, E. Sinz, S. Eckert, T. Isselhorst, *Wirtschaftsinformatik 2005, eEconomy, eGovernment, eSociety*, Heidelberg 2005, S. 1405 – 1419

[Glu01] P. Gluchowski, *Business Intelligence – Konzepte, Technologien und Einsatzbereiche*, in: HMD, Heft 222, Dezember 2001, S. 5 – 15

[Kem06] H.-G. Kemper, H. Baars, *Business Intelligence und Competitive Intelligence*, in: H. Heilmann, H.-G. Kemper, H. Baars, *Business & Competitive Intelligence*, HMD, Heft 247, Februar 2006, S. 7 – 20

[Kim98] R. Kimball, L. Reeves, M. Ross, W. Thorntwaite, *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit – Expert Methods for Designing, Developing, and Deploying Data Warehouses*, New York et al. 1998

[Mer02] P. Mertens, *Business Intelligence – ein Überblick*, Arbeitspapier Nr. 2/2002, Bereich Wirtschaftsinformatik I, Universität Erlangen-Nürnberg

[Muc00] H. Mucksch, W. Behme, *Das Data Warehouse-Konzept als Basis einer unternehmensweiten Informationslogistik*, in: H. Mucksch, W. Behme, *Das Data Warehouse-Konzept*, 4. Aufl., Wiesbaden 2000, S. 3 – 80

[Sch06] J. Schelp, „Real“-Time Warehousing und EAI, in: P. Chamoni, P. Gluchowski, *Analytische Informationssysteme*, 3. Aufl., Berlin et al. 2006

[Sco83] M.S. Scott Morton, *State of the Art of Research in Management Support Systems*, Vortrag im Rahmen des Colloquium on Information Systems, MIT, 10.-12. Juli 1983