

BI-Bebauungsplanung im Rahmen der BI-Strategie des Volkswagen-Konzerns

Thorsten Sommer*, Wolfgang Bayer*, Stefan Rosenbaum*, Birgit Wendlandt*,
Alexander Overmeyer**

*Volkswagen AG
ITP-KF Business Intelligence
Brieffach 011/18020
D-38436 Wolfsburg
bi-cc@volkswagen.de

**Business Intelligence Solutions
Steria Mummert Consulting AG
Domagkstraße 34
D-80807 München
alexander.overmeyer@steria-mummert.de

Abstract: Die BI-Landschaft im Volkswagen-Konzern ist durch eine hohe Komplexität und Heterogenität gekennzeichnet. Die Steuerung und Beherrschbarkeit dieser Landschaft ist durch die Vielfalt der eingesetzten Prozesse, Architekturen und Technologien stark beeinträchtigt. Daraus folgt ein erhöhter Aufwand bei der konzernweiten Planung eines gezielten und effizienten Einsatzes von BI und schließlich eine mangelnde Geschäftsunterstützung durch BI.

Dieser Beitrag stellt das Konzept und das Umfeld der BI-Bebauungsplanung zur gezielten Planung und Weiterentwicklung der BI-Landschaft im Rahmen der BI-Strategie des Volkswagen-Konzerns vor. Insbesondere mit dem BI-Bebauungsplan steht dem Konzern ein Werkzeug zur Verfügung, das langfristig zur Umsetzung der Unternehmensziele und der in der BI-Strategie definierten Ziele bezüglich Harmonisierung und Standardisierung, Reduzierung der Systemvielfalt und des Schließens von Prozesslücken dient.

Der BI-Bebauungsplan schafft u. a. durch geeignete Visualisierungsformen die notwendige Transparenz über die fachlichen, technischen und organisatorischen Strukturen der BI-Landschaft und ermöglicht damit die Verwaltung der Komplexität der BI-Landschaft. Dadurch bildet der BI-Bebauungsplan die Grundlage für Entscheidungsfindung und Steuerung der BI-Governance im Rahmen der Ausgestaltung der wohldefinierten BI-Plattform. Die BI-Plattform wird den Konzern in die Lage versetzen, flexibel und schnell auf sich ändernde Marktanforderungen zu reagieren und damit langfristig eine führende Position am Markt zu besetzen.

1 Einleitung

Der Volkswagen-Konzern mit Sitz in Wolfsburg ist einer der führenden Automobilhersteller weltweit und der größte Automobilproduzent Europas mit einem Umsatz von 108,897 Mrd. € und einem Ergebnis nach Steuern von 4,122 Mrd. € im Geschäftsjahr 2007.

Zu den acht Konzernmarken aus sechs europäischen Ländern zählen neben Volkswagen PKW, Audi, SEAT, Skoda und Volkswagen Nutzfahrzeuge ebenfalls Bentley, Bugatti und Lamborghini. Jede Marke hat ihren eigenständigen Charakter und operiert selbstständig im Markt. Dabei reicht das Angebot von verbrauchsoptimalen Kleinwagen bis hin zu Fahrzeugen der Luxusklasse. Im Bereich der Nutzfahrzeuge beginnt das Angebot bei Pick-up-Fahrzeugen und reicht bis zu Bussen und schweren Lastkraftwagen.

Im Jahr 2007 produzierte das Unternehmen über sechs Millionen Fahrzeuge in 48 Fertigungsstätten. Im selben Jahr wurden konzernweit 34 neue Modelle und Produktaufwertungen präsentiert. Seine Fahrzeuge bietet das Unternehmen in mehr als 150 Ländern an. Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl fahrzeugbezogener Dienstleistungen – wie Kundendienst und Originalteile sowie kundenbezogene Dienstleistungen wie Finanzierung, Leasing, Vermietung und Versicherungen, deren Erstellung ohne den Einsatz von IT überhaupt nicht mehr vorstellbar ist. Die IT unterstützt sämtliche Aktivitäten, indem die geeigneten Anwendungen zur Verfügung gestellt werden, um einen reibungslosen Geschäftsbetrieb sicherzustellen. Dazu müssen mehr als 329.000 Mitarbeiter mit Informationen und Daten versorgt und über 30 Rechenzentren weltweit betrieben werden.

Damit die IT ihren Wertbeitrag auch nachhaltig erbringen kann, besteht die Zielsetzung der IT darin, die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung der Unternehmensstrategie zu schaffen [Mue06]. Eine Maßnahme, um diese Voraussetzungen zu schaffen, war und ist die Entwicklung und Umsetzung einer BI-Strategie.

Die BI-Strategie beschreibt im Sinne eines langfristigen und unternehmensweiten Master-Plans, wie das Unternehmen die Nutzung von Informationen ausgestaltet. Hierdurch schafft sie die Grundlagen für den Aufbau konzernweiter BI-Initiativen und Projekte.

Oberste Ziele der BI-Strategie sind die Optimierung der Gesamtkosten für die BI-Landschaft und die Ausweitung des Business Use für den Konzern (Abbildung 1). Voraussetzung für eine Kostenoptimierung ist zunächst die Schaffung von Transparenz in Bezug auf alle BI-Initiativen im Konzern. Auf Grundlage der geforderten Transparenz können konkrete Maßnahmen zur Schaffung einer standardisierten und harmonisierten Prozess- und Applikationslandschaft definiert werden. Nur eine solche Landschaft führt zu einer Senkung der Supportkosten und ermöglicht im Gegenzug größere Spielräume beim Umsetzen von Projekten, die den Wertbeitrag für das Unternehmen erhöhen. Eine Verbesserung des Business Use wird außerdem durch eine erhöhte Prozessunterstützung und eine höhere Prozessabdeckung sowie der Möglichkeit, Enterprise Reporting durchzuführen, erreicht [VW07].

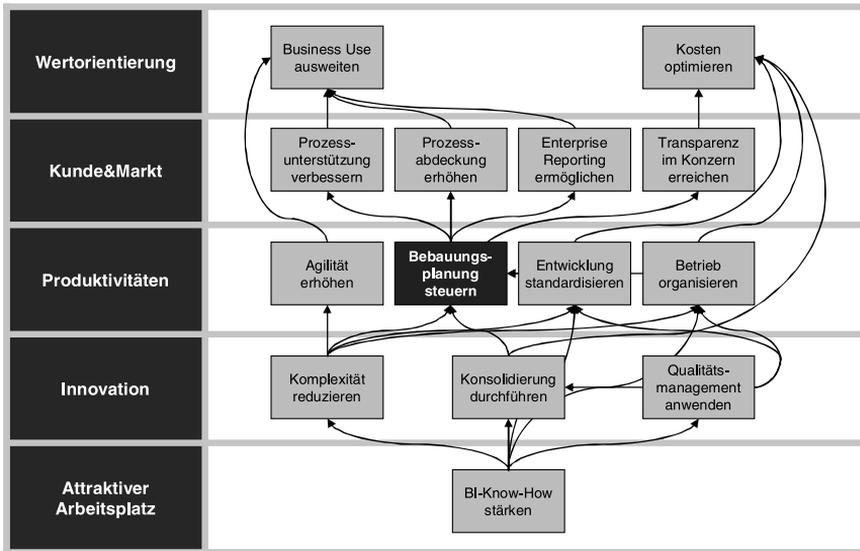


Abbildung 1: Strategielandkarte entlang der Dimensionen der Volkswagen Balanced Scorecard

Ein wichtiges Instrument zur Erreichung der genannten Ziele ist die gesteuerte BI-Bebauungsplanung im Rahmen der BI-Governance. Durch sie entsteht u. a. die benötigte Transparenz über den jeweils aktuellen Ist-Zustand der BI-Landschaft. Dieser hilft wiederum, die Aussagefähigkeit und die Qualität der BI-Bebauungsplanung zu verbessern. Die Konsolidierung der existierenden BI-Landschaft, die Standardisierung und Organisation von Entwicklung und Betrieb sowie eine reduzierte Komplexität der BI-Landschaft und BI-Anwendungen sind ebenfalls Bestrebungen, die sich in der BI-Bebauungsplanung niederschlagen. Durch eine reduzierte Komplexität wird die Agilität erhöht, was wiederum zusätzliche Möglichkeiten eröffnet, den Nutzen für die Fachwender zu steigern [So08].

Gegenstand des nachfolgenden Kapitels ist zunächst die Beschreibung der wesentlichen Inhalte der BI-Strategie. Im Anschluss wird das BI-Bebauungsmanagement als Werkzeug der BI-Governance und als ein Mittel zur Umsetzung der BI-Strategie detailliert dargestellt.

2 Die BI-Strategie des Volkswagen-Konzerns

2.1 Motivation

Die Entwicklung und Umsetzung der BI-Strategie wurde aktiv aus der IT heraus getrieben. Dazu wurde bereits 2005 mit dem IT-Kompetenzfeld Business Intelligence (IT-KF BI) eine organisatorische Einheit geschaffen, um die die notwendigen fachlichen, organisatorischen und technischen Aktivitäten im Rahmen des BI-Programms zu koordinieren [So08].

Durch IT-Enabler wie BI wird es möglich, nachhaltig Mehrwert für das Unternehmen durch systematische, bereichsübergreifende Zusammenführung und Nutzung von Informationen zu schaffen [Wi08]. Der Volkswagen-Konzern wird zukünftig hohe Anforderungen an die Verwendung und Analyse von Informationen zur Entscheidungsunterstützung auf strategischer, taktischer und operativer Ebene haben. Die nachstehend genannten Faktoren motivierten den Volkswagen-Konzern zur Entwicklung einer BI-Strategie für den Gesamtkonzern:

- Ein erster System-Überblick der Marken Volkswagen und Audi ergab ein heterogenes und komplexes Bild der BI-Landschaft, welches einem Flickenteppich ähnelte. Die BI-Landschaft war gekennzeichnet durch den Einsatz unterschiedlichster Produkte, Standards, Technologien und Architekturen. Eine Reduktion der Komplexität und die Hebung von Synergiepotentialen durch Konsolidierungsmaßnahmen speziell in den Ebenen der Infrastruktur, der Daten und Datenhaltungen sowie der Applikationen sind daher erforderlich.
- Der Volkswagen-Konzern operiert in einem durch hohe Dynamik und Wettbewerbsintensität geprägten internationalen und komplexen Umfeld, in dem Entscheidungen durch verlässliche Informationsgrundlagen unterstützt werden müssen. Dazu müssen alle BI-Systeme unabhängig von ihrer Reichweite und ihrem Einsatzspektrum in ihrem Gültigkeitsbereich optimal mit Daten versorgt werden. Ziel ist, entsprechend den Grundprinzipien der Informationslogistik, die richtige Information in der richtigen Qualität und Sicherheit zur richtigen Zeit für den richtigen Adressaten am richtigen Ort zur Verfügung stellen zu können.
- Der Volkswagen-Konzern hat sich in den vergangenen Jahren zu einem prozess-orientierten Unternehmen entwickelt. So kann den Anforderungen der dynamischen Märkte und deren regulatorischen Vorgaben zeitnah begegnet werden. Zahlreiche Entscheidungen werden zukünftig dezentral getroffen. Für die Gesamtsteuerung des Unternehmens ist es daher unerlässlich, zentrale integrierte Kennzahlensysteme aufzubauen und die informationstechnischen Versorgungsströme zu etablieren. [So08].
- Die IT des Volkswagen-Konzerns bewegt sich heute in einem Spannungsfeld. Auf der einen Seite steht eine zunehmende Komplexität der Aufgaben, die in neuen Anforderungen an die IT-Lösungen zum Ausdruck kommt. Auf der anderen Seite ist ein signifikanter Kostendruck zu spüren, der direkt auf IT-Budgets weitergegeben wird. Der Erklärungsdruck bezüglich der Notwendigkeit von Investitionen lastet dabei nicht nur auf den beauftragenden Fachbereichen, sondern auch auf der IT [Mue06]. Investitionen in IT-Systeme werden sorgfältig geprüft und einer Wirksamkeitsbetrachtung unterzogen. Eine übergeordnete strategische Gesamtplanung für BI ist daher erforderlich, um die Investments in BI aus Unternehmenssicht effektiv und effizient zu gestalten.

2.2 Ziele

Die BI-Strategie des Volkswagen-Konzerns entstand in einem strukturierten Entwicklungsprozess. Dieser Strategieentwicklungsprozess ist zunächst BI-unspezifisch, die BI-Besonderheiten kommen jedoch in der konkreten Ausgestaltung der einzelnen Prozessschritte Analyse, Design, Umsetzung und Controlling zum Tragen [TZ06].

Abgeleitet wurde die konzernweit definierte BI-Strategie aus einer stringenten Zielhierarchie, innerhalb der die BI-Strategie in die IT-Strategie integriert ist. Letztere leitet sich wiederum aus der Konzernstrategie ab, so dass die auf den jeweils einzelnen Ebenen der Strategiehierarchie relevanten Kernaussagen auch für die BI-Strategie Gültigkeit haben und den Rahmen der BI-Strategie abstecken. So gewährleistet der strukturierte Strategieentwicklungsprozess, der zur Erstellung und Weiterentwicklung der BI-Strategie führt, das Business-IT-Alignment bezogen auf den Einsatz von Business Intelligence im Volkswagen-Konzern.

„BI – der Weg zum Wissensvorsprung des Volkswagen-Konzerns. Einsichten schaffen, Informationen integrieren, Kompetenzen vernetzen“ so lautet die Vision des Volkswagen-Konzerns für Business Intelligence. Diese Vision beinhaltet als einen wesentlichen Teil die Integration von Informationen des gesamten Volkswagen-Konzerns und dessen Umfelds über die Kernprozesse hinweg zu einer unternehmensweiten Informationsplattform. Darüber hinaus soll eine Vernetzung von Kompetenzen durch Querschnittsfunktionen sowohl prozess-, als auch marken- und regionsübergreifend vorangetrieben werden. Ein weiterer Teil der Vision ist es, tiefere Einsicht in Daten (Unternehmenszustände) zu schaffen, auf deren Basis Entscheidungsgrundlagen für operative Prozesse entstehen. Alle diese Teile zusammen bewirken den angestrebten Wissensvorsprung des Volkswagen-Konzerns. Abgeleitet ergibt sich die Mission der BI-Strategie in den folgenden vier Feldern:

- Erschließung neuer fachlicher Möglichkeiten: Das BI-Programm verstärkt den IT-Bereich als Innovator im Unternehmen.
- Effizienz durch Standardisierung: Das BI-Programm überführt die BI-Landschaft in die BI-Plattform durch die Definition von BI-Standards und deren Implementierung in den Bereichen BI-Governance, Plan, Build und Run.
- Qualität vor Quantität: Das BI-Programm steht im Unternehmen für die fachliche, organisatorische und technische Qualität der BI-Landschaft.
- Mehr BI fürs Geld: Das BI-Programm schafft die Voraussetzungen, um den steigenden Anforderungen an BI mit den zur Verfügung stehenden Mitteln zu begegnen.

Aus Vision und Mission wurden die zu erreichenden vier Kernziele „Kosten pro BI-System senken“, „Qualität von BI erhöhen“, „Standardisierung erhöhen“ und „Innovativität von BI erhöhen“ abgeleitet [So08].

2.3 Umsetzung

Im Rahmen einer übergreifenden BI-Strategie sind Verknüpfungen zu Detailstrategien definiert:

- In der fachlichen BI-Strategie werden BI-Konzepte für die Fachbereiche erarbeitet.
- In der BI-Produktstrategie werden Kriterien für strategische Lösungspartnerschaften definiert, um Grundlagen zu schaffen, die Handlungsfelder von BI mit Standardprodukten zu hinterlegen.
- Die BI-Konsolidierungsstrategie beschreibt die mit dem Konsolidierungsvorhaben verbundenen strategischen Vorgaben (Planung, Steuerung, Durchführung).
- Die notwendigen Voraussetzungen für eine optimale Wertschöpfung durch Business Intelligence werden in der BI-Daten-Managementstrategie geschaffen.
- Vorgaben für die Bereitstellung einer standardisierten, zukunftssicheren Infrastruktur für die BI-Plattform sind in der BI-IT-Services-Strategie enthalten.
- Die BI-AMS-Strategie (Application Management Services) beschreibt den Aufbau eines BI-AMS-Clusters zum Betrieb dieser BI-Plattform [So08].

Das BI-Programm wurde als konzernübergreifende Initiative, mit dem Auftrag die BI-Aktivitäten im Konzern zu steuern und zu bündeln, eingeführt und ist als konzernübergreifender Rahmen für die notwendigen Maßnahmen zur Umsetzung der BI-Strategie auf allen Ebenen etabliert.

Das BI-Programm bildet die gemeinschaftliche Klammer über IT und Fachbereiche. Dabei hängt der Erfolg des BI-Programms maßgeblich von der aktiven Zusammenarbeit der beteiligten Bereiche ab. So sind die IT-Bereiche für die kostenoptimale Ausgestaltung, die Neu-/Weiterentwicklung von BI-Systemen sowie deren Betrieb verantwortlich. Die Fachbereiche hingegen verantworten die Definition der fachlichen Anforderungen und das Heben von Nutzenpotentialen. Die Zusammenarbeit im BI-Programm erfolgt im Rahmen von Projekten und wird durch eine geeignete Gremienlandschaft koordiniert [So08].

Treiber des BI-Programms ist das IT-Kompetenzfeld Business Intelligence, das einen organisatorischen Rahmen vorgibt. Das IT-Kompetenzfeld Business Intelligence zentralisiert wesentliche Aufgaben über die Funktionen des BI-Competence Centers, des zentralen BI-Datenmanagements und der BI-Governance. Letztere ist Gegenstand der weiteren Betrachtung.

3 Die BI-Bebauungsplanung als Instrument der BI-Governance

3.1 BI-Governance

Ein bestehendes IT-Governance-Modell sollte, sofern dieses im Unternehmen vorhanden ist, die zentrale Referenz für die Ausgestaltung einer BI-Governance sein. Die BI-Governance ergänzt und konkretisiert die IT-Governance dabei lediglich um BI-spezifische Ableitungen. Bei der konkreten Ausgestaltung der BI-Governance im Volkswagen-Konzern konnte nicht auf ein bestehendes IT-Governance-Modell innerhalb des Konzerns zurückgegriffen werden. Daher wurde unter Berücksichtigung der in der einschlägigen Literatur vorzufindenden, aber uneinheitlichen Definitionen und Modelle [GJFG07] eine eigene Sicht auf die BI-Governance definiert.

So übt die BI-Governance im Volkswagen-Konzern eine Servicefunktion aus und unterstützt die zentralen Umsetzungsschritte zur sukzessiven Einführung der BI-Strategie. Darüber hinaus verantwortet die BI-Governance die Vollständigkeit, Passgenauigkeit und Redundanzfreiheit aller damit verbundenen und übergeordneten Maßnahmen.

Die BI-Governance umfasst dazu die im Unternehmen notwendigen Steuerungsfähigkeiten zur Formulierung, Umsetzung und Kontrolle der BI-Strategie. Hierzu gehören insbesondere die Sicherstellung transparenter Entscheidungsgrundlagen für das Management, die Methoden zur Steuerung der bestehenden BI-Landschaft, die Ausrichtung der Governance-Instrumente auf die Überführung der BI-Landschaft in die BI-Plattform und deren strategiekonformen Aufbau und Betrieb. Kernprozessübergreifende Anforderungen an BI, bestehende oder geplante BI-Systeme, die in mehreren Prozessen zum Einsatz kommen und Entscheidungen über Prozessgrenzen hinweg unterstützen, können ebenso wie die durchgängige Gestaltung der gesamten BI-Plattform durch die BI-Governance koordiniert umgesetzt werden. Sie trägt damit zur Sicherstellung der Fusion von BI und Geschäft bei, in dem Maße, wie BI darauf wirken kann.

Die Ziele der BI-Governance sind:

- Etablierung von BI-Governance-Prozessen (und -Objekten) und einer abgestimmten Organisation sowie klar definierter und transparenter Entscheidungsrechte und -pflichten. Damit wird eine ganzheitliche Gestaltung und Steuerung der BI-Landschaft gemäß der BI-Strategie – konzernweit und geschäftsprozessübergreifend – ermöglicht.
- Sicherstellung der Umsetzung der vorgegebenen Standards in den Projekten (BI-Lifecycle-Betrachtung, Anwendung des Volkswagen Systementwicklungsprozesses (SEP), Bausteinverwendung, Datenmanagement, Betrieb von BI-Systemen).
- Definition eines abgestimmten Sets von Instrumenten (Governance-Objekten) und Prozessen [So08].

Als ein wesentliches Instrument steht die BI-Bebauungsplanung im Zentrum der BI-Governance. Diese stellt zusammen mit dem Portfolio-Instrumentarium Werkzeuge zur Überführung des aktuellen Ist-Zustands (der „BI-Landschaft“) in den wohldefinierten Soll-Zustand (der „BI-Plattform“) im Sinne der BI-Strategie bereit.

Die BI-Landschaft umfasst dabei alle IT-Systeme, die BI-Technologien nutzen oder beinhalten. Die BI-Plattform als Soll-Vorstellung besteht aus ausgewählten Data Warehouses (den sogenannten Gravitationszentren) und BI-Services, die den Vorgaben der BI-Strategie entsprechen. Die Gravitationszentren sind als konsolidierte Datenbasis die tragenden Säulen des BI-Informationsangebotes des Volkswagen-Konzerns. Die BI-Services haben die Aufgabe, die fachlichen Anforderungen zu unterstützen, in dem die Daten der Gravitationszentren anwendungs- bzw. auswertungsbezogen aufbereitet und in einen betriebswirtschaftlichen Kontext gestellt werden. In den Geschäftsprozessen werden lediglich BI-Services im Sinne dispositiver Applikationen sichtbar, die Gravitationszentren als zu Grunde liegende Datenbasis sind vollständig gekapselt. Durch diese Entkopplung ist es möglich, den Zielkonflikt zwischen Flexibilität und Agilität seitens der BI-Services einerseits und Qualität und Standardisierung auf Ebene der Gravitationszentren andererseits aufzulösen. Die BI-Plattform ist als verbindlicher gestalterischer Rahmen im Volkswagen-Konzern nur über einen koordinierten Integrationsprozess umsetzbar [So08]. Dieser Integrationsprozess ist dafür verantwortlich, dass die Vorgaben der BI-Strategie eingehalten werden. So hat die Definition der BI-Services-Schicht und der Gravitationszentren-Schicht zur Konsequenz, dass BI-Systeme in diese beiden Anteile zerlegt werden, um die Anteile anschließend der jeweiligen Schicht zuzuführen. Für neue BI-Systeme erfolgt dies grundsätzlich während der initialen Erstellung. Vorhandene Systeme werden im Rahmen eines allgemeinen Konsolidierungsprozesses oder während der normalen Weiterentwicklung business-case-getrieben angepasst.

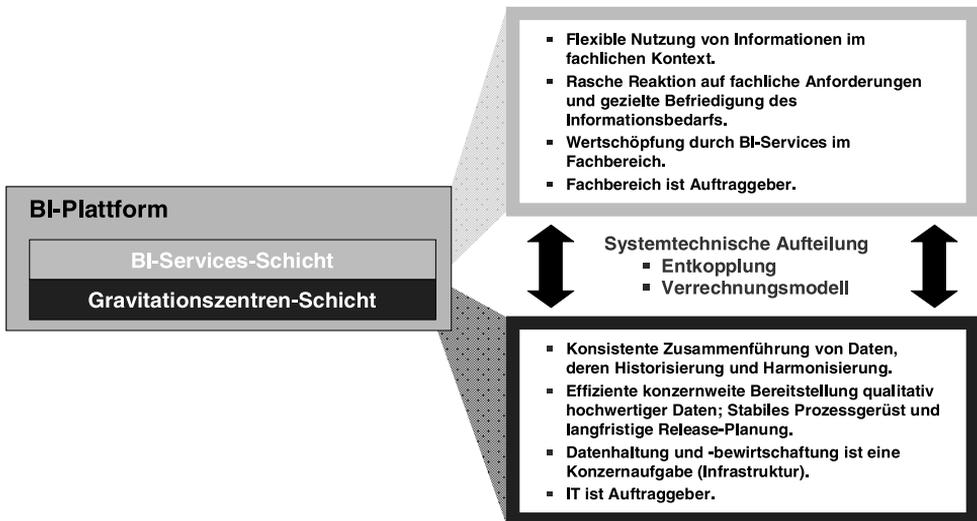


Abbildung 2: Aufgaben und Zielsetzungen der BI-Plattform

3.2 Motivation für eine BI-Bebauungsplanung

Die Motivation für die Einführung einer BI-Bebauungsplanung fußt auf einer BI-Landschaft, die durch eine hohe Komplexität und Heterogenität gekennzeichnet ist. Die Beherrschbarkeit der BI-Landschaft ist im Volkswagen-Konzern zum einen durch die hohe Anzahl von BI-Systemen (derzeit sind über 200 BI-Systeme bekannt) und zum anderen durch die Vielzahl der eingesetzten Architekturen, Prozesse und Technologien stark beeinträchtigt. Die Folgen dieser Beeinträchtigungen sind erhöhter Aufwand bei der konzernweiten Planung und Umsetzung eines gezielten und effizienten Einsatzes von BI sowie die Gefahr von Redundanzen, Überschneidungen und schließlich einer mangelnden Geschäftsunterstützung durch BI.

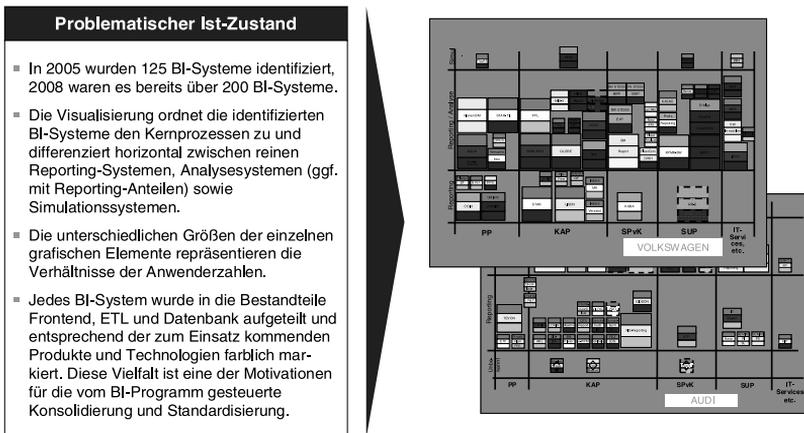


Abbildung 3: BI-Landschaft

Die Etablierung einer BI-Bebauungsplanung ist demnach kein Selbstzweck, sondern stellt mit dem BI-Bebauungsplan ein Werkzeug dar, das langfristig zur Umsetzung der Unternehmensziele und der in der BI-Strategie definierten Ziele bezüglich Harmonisierung und Standardisierung, Reduzierung der Systemvielfalt und des Schließens von Prozesslücken dient. Der BI-Bebauungsplan schafft die notwendige Transparenz und bildet dadurch die Grundlage für Entscheidungsfindung und Steuerung der BI-Governance im Rahmen der Ausgestaltung der BI-Plattform. Als Diskussions- und Planungsinstrument im Konzern gibt der BI-Bebauungsplan Orientierung für die künftige Gestaltung der BI-Plattform zur optimalen Unterstützung der Fachbereiche und der sich permanent wandelnden Prozesse.

Als Planungsunterstützung steht der BI-Bebauungsplan begleitend zu den jährlichen Planungsrunden zur Verfügung. Er gewährleistet damit die Berücksichtigung der mittel- und langfristigen Ziele des Konzerns bei der Verteilung des jährlichen IT-Budgets. Die regelmäßige Überarbeitung des Bebauungsplans gewährleistet, dass neue Anforderungen sowohl hinsichtlich Strategie-, Prozessveränderungen und wirtschaftlicher Vorgaben als auch aufgrund neuer Systeme und Technologien berücksichtigt werden. Dieses führt dazu, dass der Umfang, die Konkretisierung und die Qualität des BI-Bebauungsplans bei den jährlichen Aktualisierungen zunehmen.

3.3 Ziele der BI-Bebauungsplanung

Mit Bezug auf die Motivation für die Etablierung einer BI-Bebauungsplanung wurden folgende Ziele der strategischen Maßnahme BI-Bebauungsplanung durch die BI-Governance definiert.

- Schaffung von Transparenz über die bestehende BI-Landschaft.
- Erfassung und Visualisierung des Ist-Zustandes der BI-Landschaft unter Verwendung unterschiedlicher, zweckorientierter Sichten.
- Erarbeitung einer Soll-Bebauung, abgeleitet aus den übergeordneten Strategien und in Zusammenarbeit mit allen Stakeholdern.
- Ableitung, Auswahl, Priorisierung, Kombination und Steuerung der notwendigen Maßnahmen aus der Überführung der BI-Landschaft in die BI-Plattform.
- Identifizierung möglicher und neuer Projekte aus diesen Maßnahmen und Einbringung in die jährlichen Planungsrunden.
- Integration neuer fachlicher Anforderungen in die Gestaltungs- und Planungsprozesse.
- Ganzheitliche, prozessübergreifende Gestaltung der BI-Landschaft mit dem Ziel der Überführung in die BI-Plattform auf den Ebenen der BI-Services und Gravitationszentren.
- Klärung der wechselseitigen Abhängigkeiten zu den im Konzern existierenden Bebauungsplänen, Portfolios und Geschäftsprozessen.

3.4 Umsetzung der BI-Bebauungsplanung

Konzept und Vorgehen

Die BI-Bebauungsplanung orientiert sich an dem Konzept der Unternehmensarchitektur. Unternehmensarchitekturen (engl. Enterprise Architecture) bieten eine integrierende Sicht auf Unternehmen, welche insbesondere organisatorische und informationstechnische Aspekte in Zusammenhang zueinander setzt. Diese integrierende Sicht ermöglicht u. a. Architekturtransformationen zu planen und zu managen. Aus der Betrachtung unterschiedlicher Ansätze zur Beschreibung von Unternehmensarchitekturen wie von Krömer, Foegen, Dern oder Hafner/Schelp/Winter wird deutlich, dass alle Architekturansätze eine ganzheitliche Sichtweise, ausgehend von der Strategie über organisatorische und fachliche Aspekte zu technischen Fragestellungen, haben [SO07]. Diese ganzheitliche Sichtweise auf die BI-Landschaft bildet die Grundlage für die BI-Bebauungsplanung. Das Konzept und das Vorgehen der BI-Bebauungsplanung verdeutlicht die folgende Grafik:

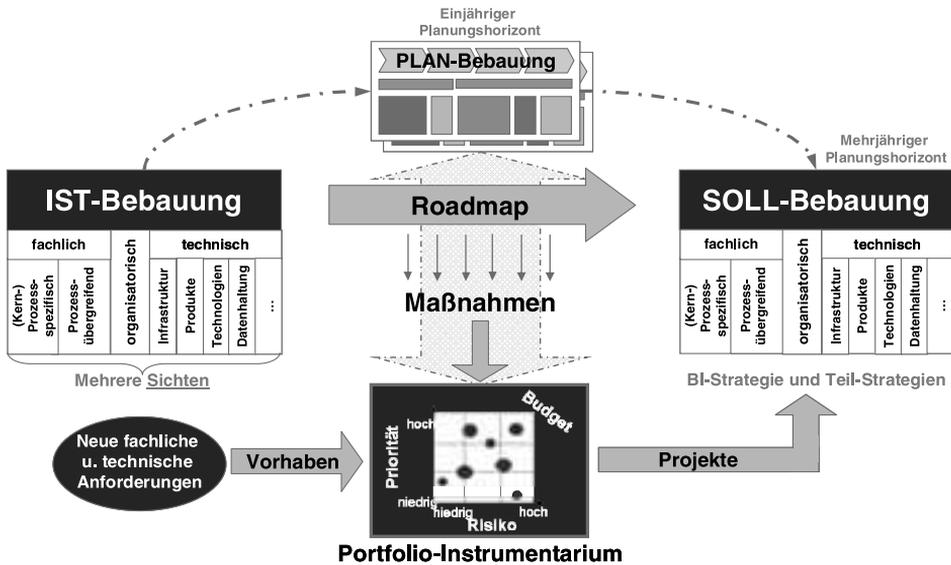


Abbildung 4: Konzept der BI-Bebauungsplanung

Nach Klärung der generellen Rahmenbedingungen für das BI-Bebauungsmanagement (3.4.2) wurden die vorhandenen BI-Systeme inventarisiert und systematisch anhand fachlicher, technischer und organisatorischer Merkmale strukturiert (3.4.3). Die erhobenen Informationen wurden in einem zentralen Repository abgelegt, analysiert und zweckorientiert visualisiert. Für die Darstellung der BI-Bebauung – unabhängig davon, ob als Ist-Zustand oder als Soll-Vorstellung – ist die sinnvolle und konsistente Zusammenstellung und Erstellung mehrerer unterschiedlicher Visualisierungsformen erforderlich. Das ist notwendig, da unterschiedliche Aspekte fachlicher, organisatorischer und technischer Perspektiven eines BI-Systems nicht in einer einzigen Darstellung abgebildet werden können, sondern mehrere Sichten benötigen. Darüber hinaus besteht die Notwendigkeit, für die Ergebnisse der Bebauungsplanung eine Form der Darstellung zu finden, die so weit wie möglich verdichtet und gleichzeitig noch die notwendige Detaillierung der Inhalte erlaubt. Zur Visualisierung werden im Rahmen der Bebauungsplanung Softwarekarten als graphische Modelle der BI-Landschaft eingesetzt [LMW05]. Die Ergebnisse werden im BI-Bebauungsplan dokumentiert.

Aus der BI-Strategie und deren Teilstrategien wird die Soll-Bebauung (BI-Plattform) in Zusammenarbeit mit allen Stakeholdern der BI-Landschaft entwickelt. Der mehrjährige Planungshorizont erfordert eine rollierende Anpassung, Ergänzung und Verfeinerung der Soll-Bebauung (3.4.4). Der Transformationsprozess vom jeweiligen Ist zum Soll wird durch eine Roadmap geeigneter Maßnahmen repräsentiert. Diese Maßnahmen fließen gemeinsam mit den aus neuen fachlichen Anforderungen resultierenden Vorhaben in eine Portfolio-Betrachtung ein. Diese Betrachtung dient dazu, die durchzuführenden Projekte zu identifizieren, zu priorisieren und zu kombinieren. Anhand der Projekte eines Planungsjahres lässt sich dann die Plan-Bebauung ableiten, die am Ende des Planungsjahres erreicht werden soll. Die identifizierten Projekte finden Eingang in die Budgetplanungsrunden des jeweiligen Jahres (3.4.5).

Da sich die BI-Landschaft permanent durch äußere und innere Einflüsse weiterentwickelt, sind eine kontinuierliche Fortschreibung, Anpassung und Weiterentwicklung der BI-Bebauungsplanung zwingend erforderlich.

Rahmenbedingungen

Unter der Prämisse „*Think big, start small*“ wird die operative Umsetzung des BI-Bebauungsmanagements zunächst von einem kleinen Team verantwortet. Erfolgsfaktoren dieses Teams sind umfassendes Wissen über den Volkswagen-Konzern und dessen Prozesse sowie Kenntnisse von Methoden zu Aufbau, Gestaltung und Visualisierung von Bebauungsplänen.

Zur konkreten Einführung des BI-Bebauungsmanagements wurden zunächst die Rahmenbedingungen festgelegt. Dazu zählten neben der Identifikation der Stakeholder und der finanziellen Absicherung des Vorhabens auch die Definition der notwendigen Prozesse sowie die Festlegung der Aufgaben und Rollenverteilungen innerhalb des BI-Bebauungsmanagements. Darüber hinaus wurde die Ausgestaltung eines planmäßigen Vorgehens zur Erstellung des BI-Bebauungsplanes erarbeitet und die Zusammenarbeit bzw. Abgrenzung des BI-Bebauungsmanagements vom Konzern-Bebauungsmanagement geregelt.

Das Konzern-Bebauungsmanagement ist mitverantwortlich für die Erstellung der Bebauungspläne – den sogenannten Master Construction Plans (MCPs) – für die vier Kerngeschäftsprozesse des Volkswagen-Konzerns. Bei den Kerngeschäftsprozessen handelt es sich im Detail um:

- den Produktprozess (PP), der den gesamten Lebenszyklus eines Produkts, vom Beginn der Produktplanung und -definition über die Produktentstehungsphase bis zur Serienbetreuungsphase, umfasst.
- den Kundenauftragsprozess (KAP), der die Fertigung eines Fahrzeugs im Kundenauftrag, die gesamte Auftragsverfolgung vom Produktprozess über den Planungsprozess, die Auftragseinplanung, die Fertigungssteuerung sowie die Distribution bis zur Fahrzeugübergabe beinhaltet.
- den Serviceprozess vor Kunde (SPK) als Prozess, der das gesamte Kundenbeziehungs-Management der Bereiche Originalteile, Werkstattservice, Gebrauchtwagen sowie Finanzdienstleistungen inklusive Leasing und Vermietung umfasst.
- Steuerungsprozesse und unterstützenden Prozesse (SUP) mit den Konzernbereichen wie Unternehmenssteuerung, Personal, Finanzwesen/Rechnungswesen/Controlling, Qualitäts-Management und allgemeine Dienstleistungen.

Der für jeden Kernprozess erstellte Master Construction Plan verdeutlicht, welche IT-Anwendungen auf Grundlage der Konzernstrategie und relevanter Kernprozess- bzw. Geschäftsbereichsstrategien die Anforderungen der einzelnen Kernprozesse erfüllen bzw. zukünftig erfüllen werden. So wird u. a. sichtbar, welche Konzernsysteme kurz- oder mittelfristig abgelöst werden, durch welche Nachfolgesysteme (sofern bekannt)

diese Systeme ersetzt werden oder welche Geschäftsprozesse zukünftig durch welche Systeme unterstützt werden. Die MCPs sind somit auch ein Kommunikationsmittel zwischen IT- und Fachbereich in den jeweiligen Kernprozessen. Eine Harmonisierung der MCPs über die Kernprozessbereiche hinweg steht noch aus.

Der BI-Bebauungsplan ergänzt die für die Kerngeschäftsprozesse existierenden Master Construction Plans um die erforderliche prozessübergreifende Steuerungssicht.

Damit das BI-Programm seinen Gestaltungsauftrag, die BI-Landschaft in die BI-Plattform zu überführen, wahrnehmen kann, ist eine kernprozessübergreifende Sicht unerlässlich. Die bestehenden MCPs legen ihren Fokus auf die Geschäftsprozesse und die Identifikation der Systeme, die diese Prozesse unterstützen. Das BI-Programm hat eine andere Sicht auf operative Systeme, da diese nicht Objekt der Planung und Gestaltung sind, wohl aber in ihrer Funktion als Datenlieferanten Relevanz haben. Im Fokus des BI-Programms stehen die dispositiven Systeme und die prozessübergreifenden Informationsflüsse. In der BI-Perspektive geht es u. a. um die Fragen, welche Daten in den einzelnen Geschäftsprozessen anfallen, in welchen BI-Systemen und für welche Anwender diese Daten vorgehalten werden oder welche Informationen zur Prozess-(übergreifenden)Steuerung notwendig sind.

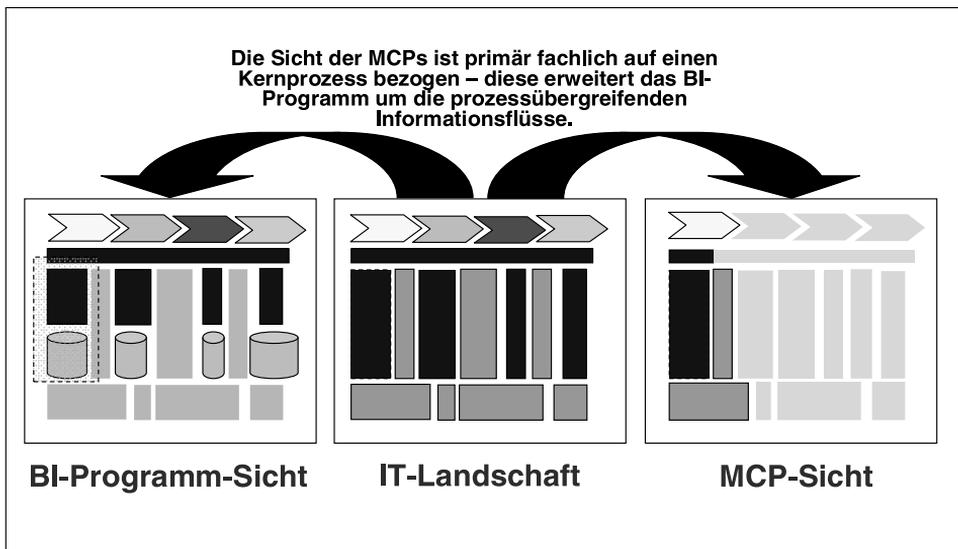


Abbildung 5: MCP- und BI-Programm-Sicht auf die IT-Landschaft

Dementsprechend sind Daten und Datenströme wesentliche Elemente des BI-Bebauungsplans.

Die an der Gestaltung der IT-Landschaft im Volkswagen-Konzern beteiligten Instanzen haben unterschiedliche, sich jedoch ergänzende Sichten auf das Gesamtgebilde aus Geschäftsprozessen und die dazugehörige Informationstechnologie.

Informationserhebung

Nach Klärung der Rahmenbedingungen für die Erstellung des BI-Bebauungsplanes wurde festgelegt, wie detailliert der BI-Bebauungsplan auszugestaltet ist und welche Informationen dazu erforderlich sind. So orientiert sich die BI-Bebauung auf Prozessebene analog zu den MCPs primär an den Prozessen der Ebene 3. Auch wird die Sicht auf Funktionsmodule, als quer zu den Prozessen liegende funktionale Anforderungen, verwendet. Diese Module ordnen in den MCPs und der BI-Bebauung die Anwendungen in Gruppen und gewährleisten gleichzeitig eine sinnvolle Darstellungsform für die anstehende Diskussion und Abstimmung im Konzern. Zusätzlich kann die Zuordnung der operativen Systeme zu den Prozessen den MCPs entnommen werden. Um jedoch der beschriebenen BI-Sicht gerecht zu werden, wurde als erster Schritt im Rahmen einer Ist-Erhebung ein Überblick geschaffen:

- welche BI-Systeme und -Projekte im Konzern vorhanden sind
- welche Funktionen und Fachlichkeit sie abdecken
- welchem Kerngeschäftsprozess sie zuzuordnen sind
- welche Geschäftseinheit bzw. welche Person für sie verantwortlich ist
- welche Schnittstellen existieren
- welche Technologien eingesetzt werden.

Diese Informationen werden im BI-Portfolio, welches z. Zt. ca. 200 BI-Elemente umfasst, gesammelt und aktuell gehalten. Als BI-Elemente werden im Volkswagen-Konzern alle existierenden (betriebs-) IT-Systeme, die zur BI-Landschaft gezählt werden, sowie Projekte, die die Erstellung, Weiterentwicklung oder Abschaltung von entsprechenden IT-Systemen der BI-Landschaft zum Ziel haben, bezeichnet. Erhoben wurden die Informationen durch eine Analyse des Konzernsystemverzeichnisses, mit Hilfe von Experten (u. a. den Konzern-Architekten) und dem Auslesen von Metadaten der eingesetzten BI-Werkzeuge.

Im zweiten Schritt wurden in Interviews mit den jeweiligen System- und Prozessverantwortlichen auf Sachbearbeiter-Ebene bzw. im mittleren Management die in den operativen Systemen vorhandenen Daten und deren Zuordnungen zu den entsprechenden Prozessen, BI-Systemen und Datenverwendern betrachtet.

Um die Handhabbarkeit der Informationen über Daten und Datenströme zu gewährleisten, wurden sie nicht auf Attributebene betrachtet, sondern als fachlich identifizierte Oberbegriffe (z. B. *Fahrzeug*, *Lieferschein*, *Werk*) in Form von Datenklassen zusammenfassend konkretisiert. Diese generisch definierten Datenklassen werden später durch das BI-Datenmanagement weiter verfeinert¹.

¹ Diese Schritte werden hier jedoch nicht weiter betrachtet.

In den Interviews wurden außerdem die zukünftigen fachlichen, technischen und organisatorischen Herausforderungen der befragten Bereiche erarbeitet. Deutlich wurden dabei u. a. die fachbereichsübergreifend starke Nachfrage nach Finanz- und Qualitätsdaten, die starken Redundanzen bei der Speicherung von zentralen Datenklassen oder Performance-Optimierungspotentiale.

Alle diese Grundlagen werden im weiteren Verlauf zur Analyse der BI-Landschaft und zur Ausgestaltung des BI-Bebauungsplans herangezogen.

Erstellung der Ist und Soll-Bebauung

Im Rahmen der Visualisierung der Ist- und Soll-Bebauung steht nicht die komplette Visualisierung der BI-Landschaft, sondern die Darstellung wesentlicher Informationen für ein konkretes Untersuchungsfeld im Vordergrund. Die Visualisierung hilft vorrangig bei der Verdeutlichung konkreter Sachverhalte, bei Diskussionen mit den Stakeholdern der BI-Bebauung im Allgemeinen und insbesondere bei der Entscheidung hinsichtlich der einzuleitenden nächsten Schritte.

Zur Visualisierung dienen in der aktuellen Version des BI-Bebauungsplans primär die Prozess-System-Datenlandkarte und die Schnittstellendiagramme. Letztere setzen die wesentlichen BI-Systeme zueinander in Beziehung.

Materialbeschaffung

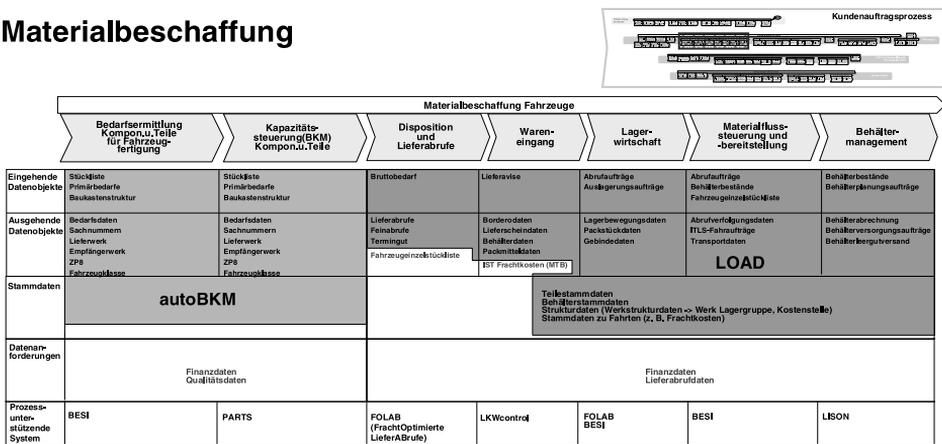


Abbildung 6: Beispiel Prozess-System-Datenlandkarte

In der Prozess-System-Datenlandkarte werden die Systeme anhand des von ihnen unterstützten Prozesses und Funktionsmoduls verortet sowie die in diesen Systemen und Prozessabschnitten eingehenden, anfallenden und ausgehenden Datenklassen visualisiert. So kann verdeutlicht werden, welche Daten und Informationen in den jeweiligen Prozessen und Systemen entstehen und benötigt werden. Darüber hinaus wird dargestellt, in welchen BI-Systemen diese Daten abgelegt sind und welche Daten zurzeit noch nicht für dispositive Auswertungen zur Verfügung stehen. Ergänzt wird die Darstellung durch Daten und Informationen, die für eine verbesserte Fachbereichsunterstützung hilfreich

wären, dem Fachbereich aber zurzeit noch nicht zugänglich sind bzw. noch nicht zur Verfügung stehen.

Die Prozess-System-Datenlandkarte hilft in ihrer Matrixdarstellung aus Systemen, Modulen, Daten, Prozessen und Datenwünschen, die anstehende Diskussion und Abstimmung im Konzern zielgerichtet voranzutreiben. Die gewählte Darstellungsform macht noch auszubauende Bereiche sichtbar, zeigt Lücken in der Prozessunterstützung ebenso wie Überschneidungen in der Prozessabdeckung oder in den Datenhaltungen

Darüber hinaus stellt die Prozess-System-Datenlandkarte die Datenverwender (aktuell und zukünftig) gemeinsam mit den Datenerzeugern dar. Mit Hilfe dieser Darstellung können alle Beteiligten (Datenverwender, Datenerzeuger, Datenmanagement) gesteuert von der BI-Governance eine zielgerichtete Datendistribution gemäß der BI-Informationslogistik ausgestalten.

Für die Erstellung der Soll-Bebauung wird ähnlich wie für die Erhebung und die Darstellung der Ist-Bebauung ein evolutionäres Vorgehen gewählt. Die Darstellung der Soll-Bebauung erfolgt für den aktuellen BI-Bebauungsplan daher zunächst im Rahmen von bereits absehbaren Projekten, auf Grundlage der in den Gesprächen geäußerten Änderungswünsche hinsichtlich der BI-Landschaft und stets in enger Abstimmung mit den MCPs der Kernprozesse. Horizont der Soll-Bebauung ist zunächst ein Zeitraum von ein bis drei Jahren.

Bei der Erstellung der Soll-Bebauung spielt vor allem die Unterscheidung von Gravitationszentren und BI-Services eine Rolle. Primäres Ziel für die Soll-Bebauung im Bereich der Gravitationszentren ist die größtmögliche Abdeckung der Datenanforderungen sowie das sinnvolle „Schneiden“ der Gravitationszentren nach fachlichen, organisatorischen und technischen Gesichtspunkten.

Für die Gravitationszentren ist darüber hinaus relevant, welche Anteile globale Bedeutung haben und welche lokal für einzelne Prozesse gültig sind. Die globalen Anteile werden in einem konzernweiten (Informations-) Nukleus zusammengefasst. Der Nukleus teilt die jeweiligen Gravitationszentren in Gültigkeitsbereiche auf.

Der unternehmensweit vereinheitlichte Informationsnukleus wird in den kommenden Jahren iterativ entstehen und trägt fachlichen Anforderungen wie z. B. einer ganzheitlichen Kundensicht ebenso Genüge wie der allgemeinen Anforderung, über BI-Services qualitativ hochwertige Informationen zur Steuerung des Unternehmens anzubieten.

Ergänzt wird der konzernweit gültige Nukleus durch lokal gültige Informationen, die den einzelnen Regionen, Märkten, Werken und Organisationseinheiten die notwendige Flexibilität und Agilität ermöglichen. Die Prozesse der BI-Governance steuern die unterschiedliche Handhabung globaler und lokaler Anteile der Gravitationszentrenschicht und koordinieren die Gesamtentwicklung über das BI-Projekt-Portfolio. Der Nukleus unterliegt einem strengen Governance-Prozess. Seine Struktur muss sehr stabil gehalten werden. Änderungen des Nukleus sind daher aufwendig und abstimmungsintensiv.

Die Abdeckung der fachlichen Anforderungen ist dagegen das Ziel für die Aufstellung einer Soll-Bebauung im Bereich der BI-Services. Die Anforderungen können aus den für die Steuerung der einzelnen Fachbereiche bzw. der fachbereichsübergreifenden Steuerung maßgeblichen Kennzahlen, Bereichsstrategien, Prozessen und Benutzergruppen abgeleitet werden.

Die Entwicklung eines kompletten Bildes der BI-Soll-Bebauung für den Volkswagen-Konzern ist die zentrale Herausforderung der BI-Governance der kommenden Jahre.

Ableitung von Handlungsbedarfen und Maßnahmen

Nach Erstellung der Ist- und Soll-Bebauung folgt eine zielgerichtete Analyse, um Schwachstellen in der BI-Landschaft zu identifizieren und Verbesserungspotentiale aufzuzeigen. Dabei werden neben den Abhängigkeiten zwischen den Systemen, den Schnittstellen, der Konformität zur Referenzarchitektur des einzelnen BI-Systems auch die Prozessunterstützung oder Redundanzen und Lücken in der BI-Bebauung untersucht. Aus den Ergebnissen der Analyse lassen sich wiederum Handlungsempfehlungen bzw. Maßnahmen zur Überführung der BI-Landschaft in die BI-Plattform ableiten. Diese Maßnahmen bilden gemeinsam mit den aus den Interviews und den IT-Strategien resultierenden fachlichen Anforderungen und den daraus abgeleiteten Vorhaben einen Katalog von Handlungsempfehlungen.

Fokus der Tätigkeiten des BI-Bebauungsmangements im ersten Jahr ist die Ableitung von konkreten Handlungsempfehlungen, die in den kommenden Jahren zur Umsetzung kommen sollen. Die Handlungsempfehlungen dokumentieren,

- welche Veränderungen an der bestehenden BI-Landschaft vorgenommen werden sollten, um die Geschäftsziele besser als bisher zu unterstützen
- welche Konsequenzen aus diesen Veränderungen resultieren
- welche Budgets für diese Vorhaben einzuplanen sind.

Zusätzlich wird in den Handlungsempfehlungen der Nutzen der jeweiligen Vorhaben dargestellt.

Bevor es auf Grundlage der Handlungsempfehlungen zu konkreten Entscheidungsvorlagen für die nächsten Budgetplanungsrunden kommt, sind die gegenseitigen Abhängigkeiten der einzelnen Maßnahmen zunächst zu analysieren, anschließend zu priorisieren und letztlich konkrete Projektvorhaben abzuleiten. Diese Aufgaben werden klassisch durch das Portfolio-Instrumentarium unterstützt. Die so ermittelten Projektvorschläge finden letztlich in den Budgetplanungsrunden Berücksichtigung und helfen durch deren Umsetzung sukzessiv die BI-Landschaft in die BI-Plattform zu überführen.

4 Gesammelte Erfahrungen und Ausblick

Die vorangegangenen Ausführungen stellen das Konzept und das Umfeld der BI-Bebauungsplanung im Rahmen der BI-Strategie des Volkswagen-Konzerns vor. So wird mit der BI-Bebauungsplanung ein Ansatz aufgezeigt, um die beschriebenen Ziele der BI-Strategie umzusetzen und mittelfristig zu erreichen.

Folgende zentrale Erfahrungen sind hierbei besonders herauszustellen:

- Die (BI-)Strategie schafft Orientierung. Eine verbindliche und ganzheitliche Umsetzung erfordert auch die Schaffung von strukturell und organisatorisch, geänderten Rahmenbedingungen.
- Die machbaren Umsetzungsschritte richten sich nach den jeweils aktuell gültigen Rahmenbedingungen, z. B. nach Budgetierung und organisatorischen Gegebenheiten.
- Große, querschnittliche Veränderungen werden der Gesamt-IT-Leitung in Form von Projektinitiativen vorgeschlagen, damit eine verbindliche Umsetzungsplanung (Budgetierung, Benennung von Verantwortlichen, etc.) erreicht werden kann.
- Die geforderte Trennung von Gravitationszentren und BI-Services ist bereits technisch erfolgt. Die organisatorische Trennung kann jedoch erst nach Anpassung der organisatorischen Rahmenbedingungen erfolgen.
- Für die Konkretisierung der BI-Bebauung ist die Vernetzung der beteiligten Fachbereichs- und IT-Stellen die unabdingbare Voraussetzung. Dieses wurde durch die Etablierung querschnittlich besetzter und organisierter Gremien erreicht.
- Voraussetzung für die angestrebte Errichtung eines Enterprise Data Warehouse bzw. einer Enterprise Data Warehouse-Schicht ist eine verfügbare und unmittelbar nutzbare, technische Infrastruktur. Nur dann sind konkrete Umsetzungsschritte planbar.
- Bereits ohne eine detaillierte Definition und Ausgestaltung der verschiedenen Sichten der Soll-Bebauung konnten aus der Analyse der Ist-Bebauung eine Reihe von Maßnahmen abgeleitet werden, um die Effizienz und Effektivität der BI-Landschaft zu steigern.

Obwohl sich die Etablierung der BI-Bebauungsplanung durch die BI-Governance derzeit noch in einer frühen Phase befindet, deuten erste Ergebnisse, die sich aus Gesprächen mit den Stakeholdern und aus der Analyse des derzeitigen Standes der BI-Bebauung z. B. der Prozess-System-Datenlandkarte ableiten ließen, auf das insgesamt hohe Potenzial der BI-Bebauungsplanung hin. So konnten fachlich bereits Redundanzen und Lücken aufgedeckt und beseitigt werden, technisch Optimierungspotentiale für einzelne Systeme und organisatorisch ein Arbeitskreis zum verbesserten Informationsaustausch initiiert werden.

Trotzdem gibt es noch viel zu tun:

- Der Bebauungsplan wurde zunächst konzentriert für die zwei Kernprozesse KAP und PP erstellt. Die Erweiterung um die Kernprozesse SUP und SPK steht bevor, um zum Jahresende eine erste vollständige und prozessübergreifende Sicht auf die BI-Landschaft zu erhalten.
- Die Weiterentwicklung und Anpassung der BI-Bebauungsplanung wird nicht am Grünen Tisch entworfen, sondern erfolgt anhand der Erfahrungen aus der Anwendung und konkreter Anforderungen. Die genutzten Werkzeuge wie die BI-Bebauungspläne und die Portfolios werden in regelmäßigen Abständen überarbeitet und an die Bedürfnisse angepasst. So werden z. B. auch die verwendeten Visualisierungskonzepte mit der Zeit zunehmen und sich weiterentwickeln.
- Das Konzern-Bebauungsmanagement führt derzeit zur Unterstützung der MCP-Arbeit ein zentrales Werkzeug ein. Hier ist zu prüfen, inwieweit das eingesetzte Werkzeug zukünftig auch bei der Erstellung des BI-Bebauungsplans eingesetzt werden kann.
- Die im Rahmen der BI-Bebauung in einem ersten Schritt generisch definierten Datenklassen gilt es nun in weiteren Schritten durch das BI-Datenmanagement zu konkretisieren.
- Die BI-Bebauungsplanung ist eine fortlaufende Aufgabe. Daher sind periodische Gespräche zur Fortschreibung der BI-Bebauungsplanung ebenso wie eine retrospektive Betrachtung des Erreichten vorgesehen.

5 Literaturverzeichnis

- [GJFG07] Goeken, M.; Johannsen, W.; Fröhlich, M., Glasner, K.: Sichten der IT-Governance. In: IT-Governance. Zeitschrift des ISACA Germany Chapter e.V., No. 1, Vol 1 (2007).
- [Mue06] Mühleck, K.: Innovative Geschäftsprozesse – Wertbeitrag eines modernen IT-Managements. In (Dietrich, L.; Schirra, W., Hrsg.): Innovationen durch IT – Erfolgsbeispiele aus der Praxis Produkte – Prozesse -. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006; S: 173 – 188.
- [LMW05] Lankes, J.; Matthes, F.; Wittenburg, A.: Softwarekartographie: Systematische Darstellung von Anwendungslandschaften. In: 7. internationale Tagung Wirtschaftsinformatik 2005, Bamberg, 2005.
- [SO07] Schönherr, M.; Offermann, P.: Unternehmensarchitektur als integrierende Sicht. In (Krallmann, H., Schönherr, M., Trier, M, (Hrsg.)): Systemanalyse im Unternehmen. Oldenbourg, München, 5., vollständig überarbeitete Auflage 2007; S. 29-56.
- [So08] Sommer, Th. et.al.: Business Intelligence-Strategie bei der Volkswagen AG. In (Dinter, B; Winter R., (Hrsg.)): Integrierte Informationslogistik. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008; S: 261 – 283.
- [TZ06] Trost, U.; Zirkel, M.: Wege aus dem Informationschaos. In: BI-Spektrum 1 (2006) 3, S. 11-16.

- [VW07] BI-Strategie des Volkswagen-Konzerns, Volkswagen AG, Wolfsburg, 2007.
- [Wi08] Winter, R. et.al.: Das St. Galler Konzept der Informationslogistik. In (Dinter, B; Winter R., (Hrsg.)): Integrierte Informationslogistik. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008; S: 1 – 16.