

BI-Strategie und Industrialisierung

Hartmut Westenberger, Technische Hochschule Köln

Über Jahre hinweg evolutionär gewachsene Business-Intelligence-Infrastrukturen erweisen sich zunehmend als wenig transparent und hochkomplex, damit also schwer wart- und erweiterbar. Um der fortschreitenden Digitalisierung und dem Bedarf nach einer zeitnahen Informationsversorgung gerecht zu werden, sind Ansätze zur Beherrschung der zunehmenden Komplexität zu betrachten, indem alle BI-Architektur- und Lösungsbausteine abhängig von ihrem Reifegrad beziehungsweise von ihrem Beitrag zur Wettbewerbs-Differenzierung auf Standardisierbarkeit geprüft werden. Komplexitätsreduzierend können ebenfalls die Dekomposition der BI-Prozesse und die Automatisierung einzelner Arbeitsschritte oder die Auslagerung an externe Dienstleistung wirken. Empirische Studien geben Einblick, in welchem Umfang diese Industrialisierungsmuster in BI-Strategien einbezogen werden.

Business Intelligence (BI) als die Fähigkeit einer organisatorischen Einheit, entscheidungsrelevante Informationen zu ermitteln, bedarfsgerecht zur Verfügung zu stellen und in Steuerungsprozesse einzubeziehen, steht gegenwärtig vor großen Herausforderungen. Die Dynamisierung und Digitalisierung der Geschäftsmodelle sowie neue Formen von Datenquellen und Technologien wirken als Treiber für eine erhebliche Ausweitung des Informationsbedarfs.

Damit wird die BI-Infrastruktur vielfältiger. Neben den ERP-Systemen als relationalen Datenquellen kommen externe Daten sowie polystrukturierte Daten (Big Data) hinzu. Es erfolgt ein Wandel von einem zentralen Enterprise Data Warehouse (EDW) zu ei-

nem Data Ecosystem. Dies kann neben dem Data Warehouse (DWH) und den Data Marts (DM) auch Spiegelungen der operativen Datenquellen (ODS, Operational Datastore) und ein Data Lake sowie ein Metadata-Repository mit den entsprechenden syntaktischen und semantischen Informationen enthalten (siehe Abbildung 1).

Reporting, Analyse und Planung werden durch weitere BI-Anwendungen wie BI-Sandboxes ergänzt, die dem Nutzer definierte Freiräume für die Einarbeitung eigener Datenquellen gewähren, oder wie dem Event-Processing, in dem Informationen aus der BI-Infrastruktur für eine automatisierte Prozesssteuerung benutzt werden. Erweitert wird die dedizierte BI-Infrastruktur durch

„Embedded BI“ (in operativen Anwendungen integrierte BI-Funktionalitäten) sowie „Shadow BI“.

Die biMA-Studie 2012/13 benennt die unzureichende Datenqualität, die oft fehlende BI-Strategie und BI-Governance sowie die mangelnde Flexibilität als die drei zentralen Herausforderungen im BI-Umfeld [1]. Dieser Befund hat sich im Verlauf der letzten Jahre nicht wesentlich geändert, wie die biMA-Studie 2017/18 beweist. Denn der Anteil der Nennungen für die Problemfelder „unzureichende Datenqualität“, „keine allgemein akzeptierte BI&Analytics-Strategie“ und „hohe Komplexität der BI-Systemlandschaft“ ist im Vergleich zur Studie 2012/13 sogar angestiegen [2].

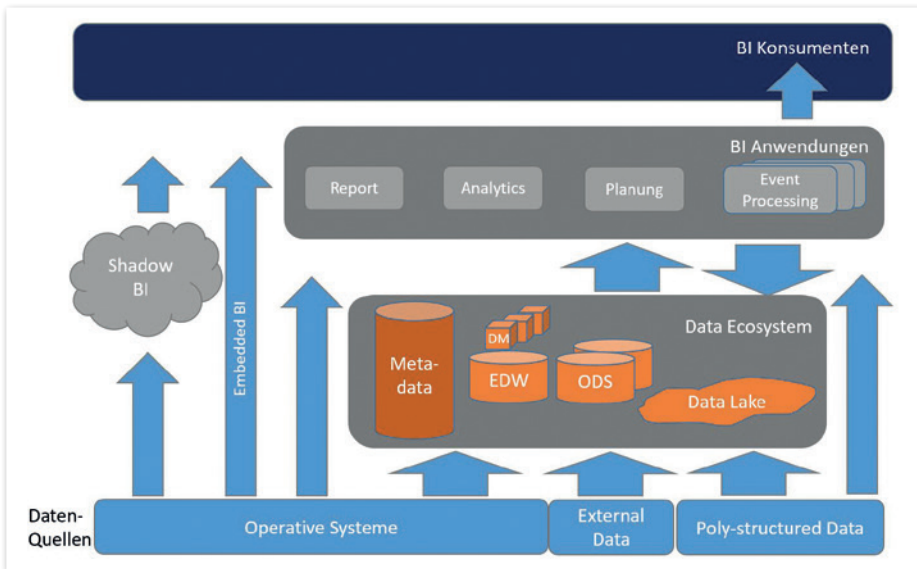


Abbildung 1: Exemplarische Architektur-Bausteine einer BI-Infrastruktur

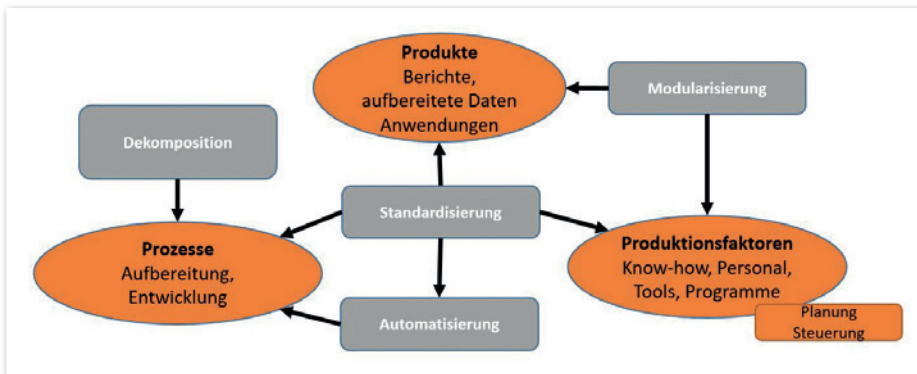


Abbildung 2: Wirkungsmuster der Industrialisierung in der BI-Factory

Dazu passen auch Ergebnisse einer Umfrage der PPI AG in Kooperation mit der TDWI Germany e.V. Sie identifiziert die mangelnde Flexibilität bei der Umsetzung und den hohen Aufwand bei der Weiterentwicklung als die häufigsten Data-Warehouse-Defizite [3]. Zugleich wird auf die oft fehlende DWH-Gesamtstrategie und die unzureichende Governance hingewiesen. Dieser Studie zufolge setzen sich viele Unternehmen mit der Frage des Neubaus beziehungsweise der Sanierung ihres EDW auseinander. Dabei wird die Erhöhung der Flexibilität als erstes Ziel des Umbaus, gefolgt von dem Ziel der Qualitätssteigerung, genannt.

Im BI Trend Monitor des Forschungsinstituts BARC belegt Master Data/Data Quality Management im Ranking der Top-BI-Trends Platz 1 [4]. Self-Service BI und Data Governance folgen auf den Plätzen 3 und 4 sowie DWH Modernization auf Platz 7. Die Autoren der Studie sehen IT-Abteilungen mit sich schnell ändernden analytischen Anforderungen konfrontiert, wobei sie im Wettbewerb

mit neuen, kostengünstigen Angeboten externer Dienstleister stehen oder zumindest kollaborative Ansätze verfolgen sollten [4, Seite 31].

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Business Intelligence in Unternehmen vielfältige Herausforderungen zu bewältigen hat, wie die Verbesserung der Datenqualität, die Beherrschung der Systemkomplexität, die Steuerung des Maßes der Selbstbestimmung der Informationsverbraucher (Self Service BI, Standardisierung), die Gestaltung der BI-Rollen und Zuständigkeiten, die Einbeziehung externer Dienste (BlaaS, Cloud und Make-or-buy) und die Einsetzbarkeit neuer Technologien. Daraus ergeben sich verschiedene Fragen wie zum Beispiel: „Können die gegensätzlichen Zielsetzungen Agilität und Qualität aus einem System heraus zugleich erfüllt werden oder sind dafür zwei weitgehend getrennte Systeme nötig?“, „Ist eine Arbeitsteilung bei der Entwicklung der DWH/BI-Infrastruktur und die Reduktion der Implementierungstiefe von DWH/BI-Infra-

struktur angezeigt, zum Beispiel durch den Einsatz von vorkonfigurierten Standardkomponenten oder Standardgesamtlösungen?“, „Unter welchen Bedingungen ist es sinnvoll, den Betrieb der DWH/BI-Infrastruktur teilweise oder komplett auszulagern oder zumindest in Teilen zu automatisieren?“, „Welche Rolle spielen dabei Cloud-Lösungen?“ und „Für welche Anwender bietet BI-as-a-Service interessante Perspektiven?“ – Aspekte, die im Rahmen einer BI-Strategie behandelt und durch eine BI-Governance gesteuert werden sollten.

BI-Industrialisierung

Die IT-Strategieentwicklung hat in der Vergangenheit wesentliche Impulse aus der Betrachtung historischer Entwicklungsmuster wie der Industrialisierung erfahren [5, 6]. In der analogen Betrachtung von Business Intelligence wird die BI-Systemstruktur zur BI-Factory; die BI-Produkte sind je nach Betrachtung die Informationen am Ende der Aufbereitungskette oder BI-Anwendungen selbst.

BI-Zwischenprodukte sind die aufbereiteten Daten im Data Ecosystem, Prozesse werden durch die Datenaufbereitung, Berichtsgenerierung und die zugehörigen Entwicklungsprozesse abgebildet. Know-how, Personal, Werkzeuge und Programme bilden die wesentlichen Produktionsfaktoren. Darüber hinaus werden Planung und Steuerung des Systems als dispositiver Faktor unter den Produktionsfaktoren subsumiert (siehe Abbildung 2).

Wesentliches Merkmal der Industrialisierung ist der Effizienzgewinn beim Einsatz des Produktionsfaktors „menschliche Arbeit“ durch Spezialisierung in der Wertschöpfungskette (Arbeitsteilung durch Dekomposition der Prozesse und Modularisierung der Produkte) auf der Basis einer Teil-Standardisierung der End- und Zwischenprodukte sowie der Arbeitsschritte. Die Standardisierung ermöglicht einerseits eine Reduktion der Produktionstiefe (Einsatz von Standard-Software oder Auslagerung entsprechender Funktionen), andererseits durch die damit verbundene hohe Wiederholrate der Produktionsschritte den wirtschaftlichen Einsatz von Maschinen zur Automatisierung einzelner Wertschöpfungsschritte.

Die folgenden Standpunkte zur Einsetzbarkeit der Industrialisierungsansätze basieren auf den genannten empirischen Studien sowie auf Umfragen und Interviews des Autors. Sie geben subjektive Meinungen ohne Anspruch auf Allgemeingültigkeit wieder und besitzen hypothetischen Charakter.

Dekomposition und Sourcing

Die Einbeziehung externer Dienstleister in die Onshore-Entwicklung und den Onshore-Betrieb der BI-Systemlandschaft scheint in den meisten Unternehmen etabliert. Einerseits wird damit eine Flexibilisierung des Engpasses Personal erwirkt, andererseits können spezialisierte Dienstleister den kostenintensiven Aufbau des Know-hows BI-spezifischer Entwicklungswerkzeuge wirtschaftlicher leisten. Die kooperative Entwicklung kann zudem zum Insourcing von Technologie-Know-how genutzt werden, was insbesondere bei neuen Technologien ein wichtiger strategischer Aspekt sein kann.

Die in BI-Infrastrukturen dominierende Schichten-Architektur ermöglicht eine Arbeitsteilung durch die Trennung der Datenbewirtschaftung von den BI-Anwendungen. Innerhalb der Datenbewirtschaftung selbst lassen sich einzelne Funktionen wie der Beladeprozess des Data Warehouse kapseln und an externe Dienstleister auslagern (Outsourcing). Den offensichtlichen Vorteilen hinsichtlich Flexibilisierung und Zeitgewinn sind die Aufwände und Risiken des Betriebs einer Schnittstelle zur Dienstauslagerung gegenüberzustellen. Dabei geht es neben der Wirtschaftlichkeit auch um die Aspekte „Qualität“, „Sicherheit“ und manchmal auch um „Wettbewerbs-Differenzierung“. Eine differenzierende Sourcing-Strategie wird Technik-geprägte und standardisierbare Aufgaben eher auslagern als anwendungsnahe und unmittelbar geschäftserfolgsrelevante Dienste.

Zum Thema „Offshoring“ bestehen kontroverse Standpunkte. Unklare Anforderungsspezifikationen, fehlendes Branchenwissen des Dienstleisters, unzureichende Zusammenarbeit, kulturelle Unterschiede, fehlende Vertrauensbasis sowie eine Verlängerung der Prozesswege mit dem Resultat einer reduzierten Umsetzungsgeschwindigkeit von Anforderungen werden häufig als Problemquellen genannt und haben zu zahlreichen negativen Erfahrungen beziehungsweise zu einer Skepsis gegenüber der Sinnhaftigkeit von Offshoring geführt.

Andere Unternehmen praktizieren diese Form der Arbeitsteilung bereits seit längerer Zeit erfolgreich, indem sie Know-how für das Management der externen Dienste aufgebaut und die Prozesse an der Schnittstelle zum Dienstleister optimiert haben. IT-Abteilungen, die gemäß Rogers Diffusionsmodell der „Late Majority“ zuzurechnen sind, verhalten sich eher abwartend, solange entsprechende Best Practices nicht etabliert sind.

Eine Alternative zum Outsourcing ist die Nutzung von BI-Diensten in einer externen Cloud (BI-as-a-Service, BaaS), was vor allem Vorteile hinsichtlich der Agilität bietet [7]. Obwohl viele Anbieter von BI-Infrastruktur-Lösungen diese Nutzungsform intensiv bewerben und Vorteile in Bezug auf Zeitvorteile und Flexibilität naheliegend sind, herrscht bei vielen Anwendern deutliche Zurückhaltung. So erscheint Cloud BI/BaaS im Ranking der zwanzig wichtigsten BI-Trends des BI Trend Monitors 2018 auf einem der letzten Plätze [4, Seite 13]. Vor allem der Kontrollverlust über die Daten, regulatorische Anforderungen sowie Kostenvorbehalte werden als Argumente gegen die Cloud-Nutzung vorgebracht. Trotzdem scheint die Meinung vorzuherrschen, dass sich Cloud-Dienste in Zukunft durchsetzen werden.

Anbieter von Cloud-Diensten reagieren auf Sicherheitsbedenken, indem sie Dienste in regional angesiedelten Rechenzentren betreiben. Der Cloud-Einsatz wurde oft von Fachabteilungen vorangetrieben, in denen Daten nicht die höchste Schutzbedürftigkeit haben. Allerdings ist in einigen Unternehmen die Nutzung von Cloud-Diensten bereits fester Bestandteil der IT-Strategie geworden. In den Umfragen des Autors sieht eine deutliche Mehrheit eine stark wachsende Bedeutung von BaaS.

Standardisierung

Standardisierung kann als das Bestreben einer Organisation zur Vereinheitlichung der Entitäten einer Domäne aufgefasst werden. Das Maß der Vereinheitlichung ist im Rahmen der Governance zu beschreiben und reicht von zwingender Vorgabe bis zur Empfehlung von Good/Best Practices, Templates sowie Referenz-Modellen für Methoden, Prozesse, Werkzeuge, Modelle, Datenstrukturen oder Anwendungs-Software. Im BI-Bereich bietet sich ein breites Spektrum für die Standardisierung, beispielsweise für die Visualisierung, die Auswahl von Architektur- und Lösungs-Bausteinen inklusive Entwicklungs-, Belieferungs- und Dokumentations-Prozessen sowie für Datenstrukturen und Technologien. Auch Templates für die Anforderungsermittlung oder Glossare fallen darunter.

Branchenspezifische BI-Standardlösungen haben sich nicht im selben Umfang durchgesetzt wie bei ERP-Lösungen. Dies wird auf die Breite und Vielfältigkeit der Anforderungen, die Vielzahl der zu vernetzten Quell- und Ziel-Systeme sowie auf die



Exzellente Baupläne für die Digitale Ökonomie!

Dafür steht PROMATIS als Geschäftsprozess-Spezialist mit mehr als 20 Jahren Erfahrung im Markt. Gepaart mit profundem Oracle Know-how schaffen wir für unsere Kunden die Digitale Transformation:

- Oracle SaaS für ERP, SCM, EPM, CX, HCM
- Oracle E-Business Suite und Hyperion
- Oracle Fusion Middleware (PaaS)
- Internet of Things und Industrie 4.0

Vertrauen Sie unserer Expertise als einer der erfahrensten Oracle Platinum Partner – ausgezeichnet als Top 25 Supply Chain Solution Provider 2017.

PROMATIS



PROMATIS Gruppe
Tel. +49 7243 2179-0
www.promatis.de
Ettlingen/Baden · Hamburg · Berlin
Wien (A) · Zürich (CH) · Denver (USA)

hohen Kosten von BI-Standard-Systemen zurückgeführt. Allerdings liegt für Unternehmen, die Software-Lösungen eines Generalisten wie SAP im operativen Bereich bevorzugen, die Nutzung der entsprechenden BI-Standard-Lösung nahe. Die Standardisierbarkeit wird durch die Vielfältigkeit der operativen Prozesse, die Heterogenität der Quellsysteme und die Breite der Anwenderforderungen erschwert und ist vor allem für die BI-Bereiche sinnvoll, die nicht wettbewerbsdifferenzierend wirken.

Automatisierung

Automatisierung als ein weiteres zentrales Feld der Industrialisierung zielt auf die Übernahme von Funktionen und Entscheidungen menschlicher Akteure durch Maschinen. Prozesse sind nur dann sinnvoll zu automatisieren, wenn sie klar definierten Regeln mit einer hohen Wiederholrate ohne menschliche Steuerung folgen. Bezogen auf BI sind sämtliche Generierungs- und Verarbeitungs-Prozesse innerhalb der Informations-Pipeline sowie alle Entwicklungs-, Test-, Deployment-, Dokumentations- und Kontroll-Prozesse auf ihre Automatisierbarkeit zu untersuchen [8].

Im Bereich des Data Warehousing wird meist die Automatisierung der ETL-Strecken an erster Stelle genannt. Da automatisierte Extraktion aus den Quellsystemen, die Transformation und das Beladen in ein Data Warehouse eine hohe Datenqualität voraussetzen, empfehlen neue Ansätze wie Data Vault eine Verlagerung der Transformation in die nachgelagerten Schichten der BI-Infrastruktur [9, Seite 670]. Ganz unvermeidbar ist die Automatisierung dort, wo Prozesse ohne menschliche Einwirkung ablaufen müssen, zum Beispiel im Realtime-DWH.

Neben dem Betrieb der DWH-Infrastrukturen ist die Erstellung der Infrastruktur selbst Gegenstand von Automatisierungsbemühungen. Dafür ist eine Standardisierung der Architekturen und Prozesse sowie ein Metadaten-Management notwendige Basis. Der Gefahr von Performance-Einbußen durch automatisch generierte Strecken stehen Vorteile wie zum Beispiel die Wiederverwertbarkeit, die Einhaltung von Standards und die automatisierte Dokumentationserstellung gegenüber.

Durch die Dominanz von Standard-Systemen im ERP-Bereich können mit der Standard-Software ausgelieferte Extraktoren den Anbindungsprozess erheblich beschleunigen. Eine heterogene, gering standardisierte Quellsystem-Landschaft erschwert eine

automatisierte Identifikation und Codierung zu extrahierender Daten. Generische Automatisierungstools erfahren zunehmend Beachtung, sind aber bei den meisten der vom Autor befragten Unternehmen noch nicht im Einsatz. Eine klare Mehrheit der vom Autor befragten Studienteilnehmer sieht in der Automatisierung eine der wichtigsten Aufgaben für BI in den kommenden Jahren.

BI-Organisation

Eine arbeitsteilige Organisation braucht Planung, Koordination und Kontrolle, in der Produktionswirtschaft als „dispositiver Faktor“ bezeichnet. Analog besteht für BI weitgehend Konsens darüber, dass eine effektive und effiziente Informationsversorgung im Unternehmen einen organisatorischen Rahmen braucht, aus dem heraus Rollen, Zuständigkeiten beziehungsweise Verantwortlichkeiten für die Formulierung der BI-Strategie und Kontrollmechanismen im Rahmen der Governance definiert werden. Diese bilden die strategischen Vorgaben für Entscheidungen über das Projektportfolio, die Adaption von neuen Technologien und letztlich für alle Fragen zur Industrialisierung wie Sourcing, Make-or-buy, Standardisierung und Automatisierung. Für diese Aufgaben wird häufig eine reale oder virtuelle Organisationseinheit wie das Business Intelligence Competence Center (BICC) postuliert. Die Bedeutung einer effektiven BI-Strategie und BI-Governance wird zunehmend von den Unternehmen erkannt, wie die Ergebnisse der biMA-Studie 2017/18 belegen [2].

Fazit

Die Schwerfälligkeit reaktiv gewachsener BI-System-Strukturen steht den durch Big Data, Analytics und Digitalisierung getriebenen, gegenläufigen BI-Anforderungen gegenüber. Das Bewusstsein wächst, dass BI-Strategien und BI-Governance nötig sind, um die zunehmende Komplexität der BI-Infrastruktur zu beherrschen. BI-Strategie sollte Vorgaben über die Adaptionsbereitschaft neuer Technologien formulieren, eine Sourcing-Strategie beinhalten, darin die Rolle von BaaS beschreiben und erklären, welche Bereiche zu standardisieren beziehungsweise zu automatisieren sind. Bei der Ableitung dieser Vorgaben dürfte der derzeitige Reifegrad beziehungsweise die strategische Bedeutung der BI-Bereiche für das operative Geschäft eine maßgebliche Rolle spielen.

Nach Zwischenergebnissen der Studie des Autors geht eine deutliche Mehrheit der Be-

fragten davon aus, dass die Bedeutung von BaaS und Automatisierung der BI-Entwicklung weiter steigen wird. Ebenso wird der BI-Standardisierung und dem Outsourcing eine wachsende Bedeutung zugeordnet, sodass auf eine zukünftige Reduktion der Eigenentwicklung und auf einen vermehrten Einsatz der „Managed Services“ geschlossen werden kann. Der damit verbundene Kompetenzverlust in den IT-Abteilungen wird in der Folge zu einem Rückgang deren Relevanz führen. Denn sollte das bekannte, von Antoine de Saint-Exupéry formulierte Muster auf BI zutreffen, dass technologische Entwicklung vom Primitiven über das Komplizierte zum Einfachen erfolgt, so kann man annehmen, dass es irgendwann leichter sein wird, einen BI-Fachanwender mit der nötigen digitalen Kompetenz zu versorgen, als einem IT-Spezialisten das nötige fachliche Wissen beizubringen, um den innovativen, wertschöpfenden Einsatz von Informationen in der Geschäftstätigkeit erfolgreich umzusetzen.

Referenzen

- [1] Carsten Dittmar, Volker Oßendoth, Klaus-Dieter Schulze, Business Intelligence: Status quo in Europa, europäische biMA-Studie 2012/13; A Steria Report, edited by Steria Mummert Consulting GmbH, 2013: <http://www.bi.soprasteria.de/bi-news-infos/europaeische-bima-studie-2012-13>
- [2] Stefan Seyfert, Lars Schlömer, Lisa Anne Schiborr, Zeit für eine neue Kultur durch Business Intelligence & Advanced Analytics, biMA-Studie 2017/18, Edited by Sopra Steria Consulting GmbH, 2017: <https://www.soprasteria.de/newsroom/publikationen/studie/bima-studie-2017-18>
- [3] Jens Diekmann, Ursula Besbak, Quo vadis, Data Warehouse? Sanierung statt Neubau als Weg in die Zukunft, In BI-Spektrum 2016 (1), Seiten 30 – 33
- [4] BI Trend Monitor 2018, BARC: http://barc-research.com/wpcontent/uploads/2017/11/BARC-BI_Trend_Monitor_2018-Online.pdf
- [5] Sven Markus Walter, Tilo Böhmman, Helmut Krcmar, Industrialisierung der IT – Grundlagen, Merkmale und Ausprägungen eines Trends, HMD 44 (4), Seiten 6 – 16, 2007.
- [6] Ferri Abolhassan, (Hrsg.), Der Weg zur modernen IT-Fabrik, Industrialisierung – Automatisierung – Optimierung, Springer Gabler 2013
- [7] Nicole Schirm, Thomas Frank, Manuel Henkel, Frank Bensberg, Erfolgsfaktoren cloudbasierter Business-Intelligence-Lösungen, Wirtschaftsinformatik Proceedings, 2015
- [8] Marc Peco, Data Warehouse Automation, Better, Faster, Cheaper ...You Can Have It All. European TDWI Conference, München, 2014
- [9] Daniel Linstedt, Michael Olschmike, Building a scalable data warehouse with data vault 2.0, Amsterdam, Morgan Kaufmann, 2016

Hartmut Westenberg
hartmut.westenberg@th-koeln.de