

Ein Ansatz zur Standardisierung von Business Intelligence in der Cloud

Oliver Norkus

Department für Informatik, Abteilung Informationssysteme
Universität Oldenburg
Escherweg 2, 26121 Oldenburg
oliver.norkus@uni-oldenburg.de

Abstract: Aktuelle Business Intelligence (BI) - Systeme erfüllen die gestiegenen Anforderungen der Anwender insbesondere in der Energiewirtschaft getrieben durch das Vorhaben der Energiewende nicht mehr hinreichend. Cloud Computing (CC) bietet Potenziale, die damit verbundenen Herausforderungen zu lösen. Als Ursache dafür, dass die Verbindung von BI und CC noch nicht weit verbreitet ist, wurden fehlende Standards identifiziert. Durch einen eigenen Beitrag in Form eines Referenzmodells für analytische Anwendungen in der Cloud für die Energiebranche, welches nach den Prinzipien des Design-Science-Research-Ansatzes erstellt werden soll, will dieses Promotionsvorhaben die derzeitige Situation verbessern.

1 Motivation

Getrieben durch die fortgeschrittene Globalisierung und Digitalisierung befeuert durch Wirtschafts- und Finanzkrisen verstärken sich geschäftsbestimmende Eigenschaften wie Unsicherheiten, Risiken und die Unvollständigkeit von Information und manifestieren sich als permanente Charakteristika des Business [KK10]. Vor diesem Hintergrund müssen Unternehmen agil und unverzüglich auf Markt- und Geschäftsänderungen reagieren [RM09]. Als Folge entsteht eine neue Generation von Managern, die operativer agieren und Entscheidungen schneller treffen als vorher [Po11]. Neben diesen Entwicklungen ist insbesondere der deutsche Strommarkt im Wandel. Die Veränderungen sind vielfältig [Ma13]: Nutzung von erneuerbare Energien statt fossiler Rohstoffe, mehr Wettbewerb auf den Märkten, dezentrale Energieerzeugung. Die sogenannte Energiewende geht mit zunehmenden Anforderungen an IT-Systeme zur Steuerung des Energienetzes der Zukunft einher. Ebenso steigen die Anforderungen an die Flexibilität, Abfrage- und Analyseleistung von Reporting-Instrumenten, um beispielsweise in Form einer Deckungsbeitragsrechnung (DBR) die Frage zu beantworten, unter welchen Bedingungen es sich aus Sicht eines Energievertriebs lohnt einen Kunden mit geographisch verteilten Abnahmestandorten und entsprechend unterschiedlichen Netznutzungskosten unter Berücksichtigung von Arbeits- und Leistungspreis mit Strom zu beliefern. Vor diesem Hintergrund ergeben sich neue Herausforderungen für BI-Systeme und Reporting-Instrumente. Letztere sollen proaktive, flexible, integrierte und individualisierbare Managementwerkzeuge werden und auch bei einer großen Anzahl gleichzeitig stattfindender Zugriffe verfügbar und von überall aus erreichbar sein. Künftige Reporting-Instrumente sollen Self-Service Funktionen bieten und mit der größer und komplexer werdenden Datenmenge umgehen

können [NS14]. Tradierte BI-Systeme sind zumeist komplex, kostenintensiv und statisch [BH10]. Konventionelle BI Anwendungen erfüllen die gestiegenen Anforderungen nicht mehr hinreichend [NA14]. Mit Blick auf diese Herausforderungen ist CC eine vielversprechende technologische Entwicklung. Für BI-Anwendungen weisen einige Cloud-Eigenschaften einen revolutionären Charakter insbesondere für die Abfrage- und Analyseleistung auf.

In der Praxis gibt es bereits verschiedene Ansätze, die bisher nur zögerlich genutzt werden. Die Etablierung der BI-Cloud-Anbieter findet immer intensiver statt. Der Reifegrad der Angebote kann als früh und heterogen bezeichnet werden [BH10]. Die Tatsache indiziert die Identifikation eines relevanten Forschungsfeld. Erste Ansätze in der Wissenschaft gehen bereits in die Richtung der Verschmelzung der Bereiche BI und CC. Eine Referenzarchitektur für BI-Cloud-Anwendungen existiert noch nicht. Dieser Mangel ist ursächlich dafür, dass BI-Cloud-Angebote derzeit nur wenig genutzt werden und bei Unternehmen eine Skepsis vorliegt [NA14].

2 Forschungsfrage, Gestaltungsziel und methodischer Ansatz

Um zu erforschen, wie eine Architektur für analytischen Anwendungen in der Cloud aussieht, welche die derzeitigen insbesondere aus der Energiewende resultierenden Anforderungen erfüllt, wird ein Referenzmodell intendiert. Das angestrebte Referenzmodell unterstützt die Entwicklung und Nutzung von analytischen Anwendungen, die als Cloud-Dienst ausgeliefert werden. Es ermöglicht die integrierte Beschreibung vorhandener Modelle, so dass Unterschiede und Gemeinsamkeiten expliziert und charakterisiert werden können. Der vorgestellte Ansatz ist die Standardisierung der Architektur von BI in der Cloud mit einem wiederverwendbaren Modell mit Handlungsvorschlägen und -vorgaben zur Unterstützung der betrieblichen Konzeption, Realisierung und Anwendung realer Instanzen analytischer Cloud-Architekturen. Dazu wird ein Referenzmodell mit formal beschriebenen Komponenten, Relationen und Eigenschaften konzeptualisiert. Daneben wird eine Taxonomie konzipiert, welche die Beschreibung und den Vergleich von bestehenden BI-Dienstangeboten und Architekturen ermöglicht.

Ziel des Promotionsvorhabens ist es, einen Vorschlag für die Standardisierung von BI-Cloud-Architekturen für die Energiewirtschaft zu postulieren. Zur Erreichung des Ziels wird als Vorgehensweise der Design Science Research Process nach Peffers et al. [Pe06] angewendet. Die Phasen Problem-Identifikation und Zieldefinition sind bereits aktiv. Die Entwicklung und Evaluation sind künftige Schritte.

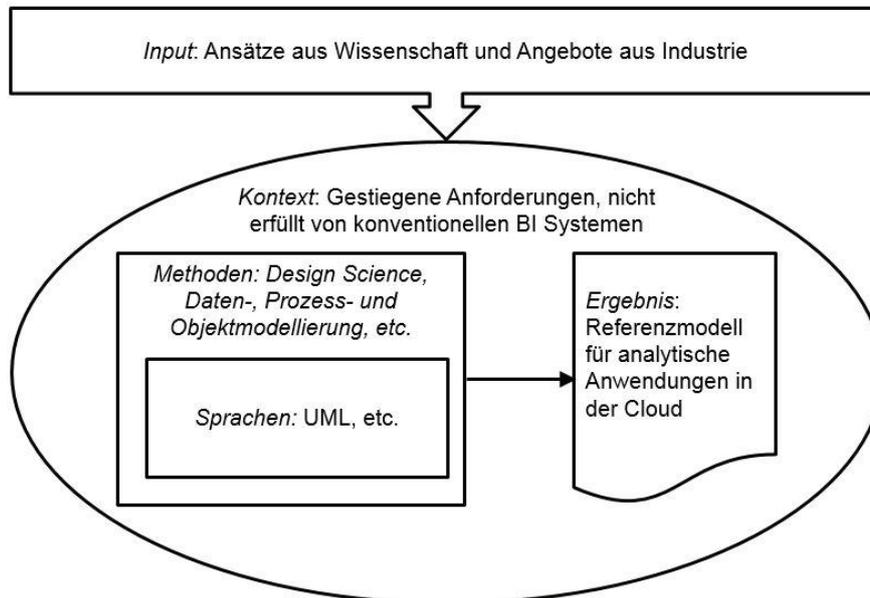


Abbildung 1: Bezugsrahmen der Referenzmodellierung

Im ersten Schritt ist es notwendig den Bestand vorhandener Modelle zu analysieren. Erkenntnisse aus vorhandene Ansätze aus Industrie und Wissenschaft werden als Input genutzt. Der Kontext der Referenzmodellierung (RM) zeichnet sich durch Markt- und Wettbewerbsveränderungen insbesondere in der Energiewirtschaft, steigenden Anforderungen insbesondere an Reporting-Tools und den Tatbestand, das konventionelle BI Systeme zu starr sind, aus. Die Methoden zur RM betreffen sowohl die Konstruktion und als auch die Anwendung des Referenzmodells. Das Methodenspektrum zur Konzeptualisierung besteht aus Ansätzen der Datenmodellierung (z.B. nach Hars [Ha94]), der Prozessmodellierung (z.B. nach Schütte [Sc98]) und der Objektmodellierung (z.B. nach Schwegmann [Sc99]). Die Sprache der RM ist das Konzept der Explikation des Referenzmodells, diese basiert im Wesentlichen auf den Standards der Unified Modeling Language (UML). Das Ergebnis wird ein wiederverwendbares Architekturmodell für BI in der Cloud in der Domäne der Energiewirtschaft sein, welches die betriebliche Gestaltung und Anwendung von analytischen Cloud-Anwendungen unterstützt. Der Bezugsrahmen der vorgestellten RM ist in Abbildung 1 dargestellt.

Die Demonstration der Machbarkeit der Referenzarchitektur erfolgt in Form eines implementierten Prototyps. Zur Evaluation wird das Artefakt der Referenzarchitektur gegen die Forschungslücke gehalten und die Nützlichkeit des Referenzmodells mit Tool-Unterstützung in einer Fallstudie untersucht. Die Fallstudie ist in der Energiewirtschaft beheimatet und beschäftigt sich mit einer DBR aus Sicht eines Energievertriebs, welcher getrieben durch sich geographisch abhängigen, dynamisch verändernden Erlös- und Kostenpositionen sehr hohe Anforderungen an das Berichtswesen und die Architektur stellt, wofür BI in der Cloud geeignet ist.

3 Zusammenfassung

Konventionelle BI-Systeme erfüllen die gestiegenen Anforderungen insbesondere an Abfrage- und Analyseleistung nicht mehr hinreichend. BI in der Cloud verspricht mehr Flexibilität, bessere Leistungswerte und durch Self-Service Funktionen eine Neuorientierung an den tatsächlichen Anforderungen des Anwenders. Erste Angebote sind am Markt verfügbar. Eine breite Nutzung nicht nur in der Energiewirtschaft bleibt aber bisher aus. Dies liegt unter anderem daran, dass der Reifegrad existierender Angebote früh und heterogen ist. Ursächlich dafür sind fehlende Standards. Ein Referenzmodell für analytische Anwendungen in der Cloud, welches nach den Prinzipien des Design-Science-Research-Ansatzes erstellt und anhand einer Fallstudie aus der Energiewirtschaft evaluiert wird, liefert der vorgestellte Ansatz. Somit wird die betriebliche Gestaltung und Nutzung von analytischen Anwendungen in der Cloud unterstützt.

Literaturverzeichnis

- [BH10] Baars, H.; Kemper, H.-G.. Business Intelligence in the Cloud?. PACIS 2010 Proceedings. Paper 145.
- [Ha94] Hars, A.. Referenzdatenmodelle: Grundlagen effizienter Datenmodellierung. Gabler, 1994.
- [KK10] Korol, T.; Korodi, A.: Predicting bankruptcy with the use of macroeconomic variables. Journal of economic computation and economic cybernetics studies and research, 2010, 44(1):201–221.
- [Ma13] Maubach, Klaus-Dieter. Energiewende. Springer Fachmedien Wiesbaden 2013
- [NA14] Norkus, O.; Appelrath, H.-Jürgen. Towards a Business Intelligence Cloud. The Third International Conference on Informatics Engineering and Information Science (ICIEIS2014), Lodz University of Technology, Lodz, Poland. September 22-24, 2014 Proceedings, p. 55-66
- [NS14] Norkus, O.; Sauer, J.. Business Intelligence in der Cloud – Einordnung, Nutzen und Potenziale. ERP Management 3/2014, GITO Verlag, Oktober 2014, p. 44-46
- [Pe06] Peffers, K. et al.. The design science research process: a model for producing and presenting information systems research. Proceedings of the first international conference on design science research in information systems and technology, DESRIST 2006, p. 83–106.
- [Po11] Power, D.J. (2011). Challenges of Real-Time Decision Support. In Supporting Real Time Decision-Making (Burstein, F., Brézillon, P. and Zaslavsky, A. Eds.), Springer, Berlin, 2011, 3-11.
- [RM09] Rosca I.; Moldoveanu G.: Management in turbulent conditions. Journal of Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research, 2009, 2: 5-12.
- [Sc98] Schütte, R.. Grundsätze ordnungsmäßiger Referenzmodellierung: Konstruktion konfigurations- und anpassungsorientierter Modelle. Gabler, 1998.
- [Sc99] Schwegmann, A. Objektorientierte Referenzmodellierung. Springer, 1999.