

Masterarbeit

Data Warehouse- Architekturen unter Knight'scher Unsicherheit (Wasserwirtschaft)

(konzeptuell / theoretisch)

Beschreibung

Im Rahmen unserer MigHANA-Forschungskoopeation (<https://uol.de/vlba/projekte/mighana>) und gemeinsam mit unserem Projektpartner OOWV (<https://www.oowv.de/>) entwickeln wir innovative Ansätze für agile und resiliente Datenarchitekturen, die die strategische Unternehmensführung oder -genauer gesagt - sogenannte "Management Control Systems" (MCS; https://en.wikipedia.org/wiki/Management_control_system) unterstützen.

Insbesondere sogenannte „Diagnostic Control Systems“ - aber teilweise auch „Interactive Control Systems“ - (https://de.wikipedia.org/wiki/Levers_of_Control) haben einen engen Bezug zur IT. Data Warehouses (DWHs) beispielsweise sammeln Rohdaten aus unterschiedlichsten Applikationen, bereiten diese zu sogenannten „Key Performance Indicators“ (KPIs) auf und beliefern damit Diagnostic Control Systems. Auf dieser Grundlage beurteilen das operative, taktische und das strategische Management, inwieweit eine Abteilung oder das Unternehmen als Ganzes vorgegebene Ziele erreicht haben und welche Korrekturmaßnahmen eventuell erforderlich sind.

Andersherum betrachtet verkörpert die Architektur eines Data Warehouses in Form von Metadaten, Informationsmodellen oder ETL-Prozessen ein "eingefrorenes", instanziiertes MCS ein; die Architektur eines DWHs spiegelt die Weltsicht bestimmter Personen zu einem bestimmten Zeitpunkt; es misst und erfasst nur Ereignisse, die in dieser Weltsicht vorkommen und verarbeitet diese Ereignisse auf eine seinerzeit sinnvolle Art und Weise, zum Beispiel um KPIs zu erzeugen.

Schon in den 1920er Jahren hat allerdings der Wirtschaftswissenschaftler Frank Hyneman Knight darauf hingewiesen, dass eine solche Betrachtungsweise - in der Ungewissheiten bestenfalls durch (bekannte) Wahrscheinlichkeitsverteilungen abgebildet werden – die Realität zu sehr vereinfacht.

In Abgrenzung zum „Risiko“ hat Knight den Begriff der „Unsicherheit“ entwickelt. Unsicherheit bedeutet:

- Wir wissen nicht, ob die Welt überhaupt existiert oder ob sie irgendwelchen Regeln folgt (ontologische Unsicherheit).

DEPARTMENT FÜR INFORMATIK

ABTEILUNG
WIRTSCHAFTSINFORMATIK I
VERY LARGE BUSINESS APPLICATIONS

PROF. DR. JORGE MARX GÓMEZ

TELEFONDURCHWAHL
(0441) 7 98 – 4470
Sekretariat – 4478

FAX
(0441) 7 98 – 4472

EMAIL
Jorge.Marx.Gomez@uni-oldenburg.de

GEBÄUDE A4
Uhlhornsweg 84 – Raum A4 3-318

OLDENBURG
12.05.2022



VERY LARGE
BUSINESS
APPLICATIONS
Carl von Ossietzky
Universität Oldenburg

POSTANSCHRIFT
D-26111 Oldenburg

PAKETANSCHRIFT
Ammerländer Heerstraße 114 - 118
D-26129 Oldenburg

TELEFONZENTRALE
(0441) 7 98 – 0

BANKVERBINDUNG
Landessparkasse zu Oldenburg
Kto. Nr.: 1 988 112
BLZ: 280 501 00
BIC: BRLADE21LZO
IBAN: DE 4628 0501 0000 0198 8112

- Wenn die Welt existiert und Regeln folgt, dann wissen wir nicht, ob wir diese Regeln überhaupt erkennen können oder schon richtig erkannt haben (epistemologische Unsicherheit).

Das erste Thema ist eher philosophischer Natur, das zweite hat aber ganz erhebliche praktische Auswirkungen auf die Architektur von Informationssystemen. Denn die oben erwähnte „Weltsicht“ schlägt sich entweder explizit in Datenstruktur und Verarbeitungslogik nieder oder liegt einem Data Warehouse in Form (bewusster oder unbewusster) Gestaltungsentscheidungen zugrunde.

Wenn eine solche Weltsicht das Datenmodell oder die Verarbeitungslogik weit „upstream“ (also nahe der Datenquelle) beeinflusst hat, dann zieht eine diesbezügliche Änderung sehr hohe Anpassungsaufwände „downstream“ nach sich. Es liegt also nahe, Annahmen und Regeln, die mit einer besonders hohen Unsicherheit behaftet sind, möglichst weit „downstream“ zu modellieren. Dieser Gedanke liegt beispielsweise in Data Vault 2.0 der Unterscheidung von „weichen“ und „harten“ Geschäftsregeln und in der Programmierung der Idee der „späten Bindung“ zugrunde.

Aufgabenstellung

Im Mittelpunkt der Arbeit steht die Unterscheidung zwischen „harten“ und „weichen“ Geschäftsregeln. Das ursprünglich binäre Konstrukt soll zu einem (mindestens) ordinalen Maß, eventuell auch zu einer mehrdimensionalen Größe weiterentwickelt werden und es sollen (beispielsweise durch Literaturrecherche oder durch die empirische Analyse historischer Daten) formative und reflektive Indikatoren für ein Konstrukt wie „Weichheit“ oder Ungewissheit herausgearbeitet werden.

Die Erkenntnisse sollen praktisch auf konkrete Beispiele (aus den Bereichen Verbrauchsabrechnung und wasserwirtschaftliche Informationen) beim Projektpartner angewendet werden und der Nutzen des erweiterten Konstrukts durch Einrichtung beispielhafte Datenflüsse (in SAP BW/4HANA oder SAP DWC) demonstriert werden.

Voraussetzung(en)

Es handelt sich bei diesem Thema um eine anspruchsvolle konzeptuell-theoretische und interdisziplinäre Aufgabe, die andererseits aber auch spannende Erkenntnisse verspricht. Obwohl bei der Umsetzung ein wenig hands-on-Arbeit an SAP-Systemen gefragt ist, liegt der Schwerpunkt eindeutig auf der Theorieentwicklung.

Da die Arbeit in den Kontext eines laufenden Promotionsprojekts eingebettet ist, ergeben sich auch Publikationsmöglichkeiten, dies sowohl in den Managementwissenschaften als auch in der Informatik.

Kontakt

Dipl. oec. Univ. Michael Mattern
michael.mattern@uol.de

