

Betreuer: Prof. Dr. Ines Rossak, Steffen Schramm

Studiengang Angewandte Informatik, Altonaer Str. 25, 99085 Erfurt, Tel. 0361 6700 642, e-mail: informatik@fh-erfurt.de



Martina Linsel

1997 Geboren in Nordhausen
2013-2016 Berufliches Gymnasium SBZ Nordhausen
2016-2020 Studium FH Erfurt Bachelor Angewandte Informatik
2020-2022 Studium FH-Erfurt Master Angewandte Informatik

Einführung

Entscheidungen, die in Unternehmen getroffen werden, haben die Absicht, die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens zu steigern. Diese Entscheidungen basieren auf im Unternehmen gespeicherten Daten, welche aus unterschiedlichen Quellen geladen werden. Die Zusammenführung dieser Daten geschieht in einem Business Intelligence-System, welches zeitgleich dazu dient, die Daten auszuwerten und aufbereitet anzuzeigen. Um eine verlässliche Grundlage für die Entscheidungsfindung zu bieten, muss die Sicherheit bestehen, dass alle Daten korrekt sind. Um das zu gewährleisten, muss das System Tests unterzogen werden. In dieser Arbeit wird untersucht, ob sich die Maßnahmen zur Qualitätssicherung in OLTP-basierten Softwareprodukten auf OLAP-basierte Business Intelligence-Systeme anwenden lassen.

Methode

Zu Beginn wurden die Unterschiede zwischen OLTP-basierten Softwareprodukten und Business Intelligence-Systemen ermittelt. Im Anschluss folgten die Ermittlung, was Qualität von Software bedeutet sowie eine Analyse der aktuell bestehenden Möglichkeiten, wie die Qualität von Softwareprodukten sichergestellt werden kann. Basierend auf diesen Ergebnissen wurde untersucht, welche dieser Methoden sich für die Qualitätssicherung in Business Intelligence-Systemen eignet.

Für jeden Abschnitt des Business Intelligence-Systems wurden Testfälle erstellt, die auf Systeme unterschiedlicher Strukturen angewendet werden können.

Zum Schluss wurde ein real existierendes Business Intelligence-System verwendet, um prototypisch einen Softwaretest für ein solches System zu entwickeln.

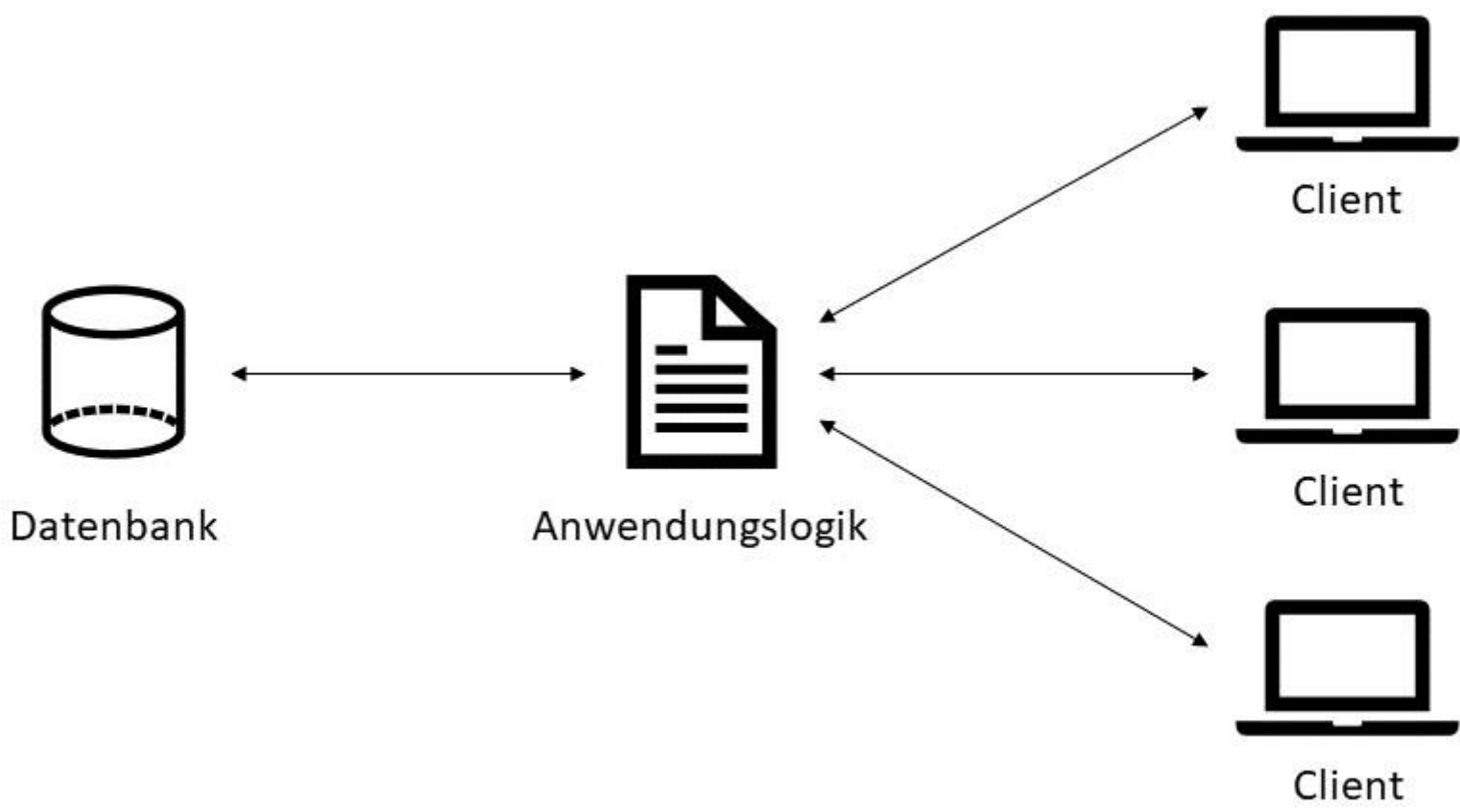


Abbildung 1

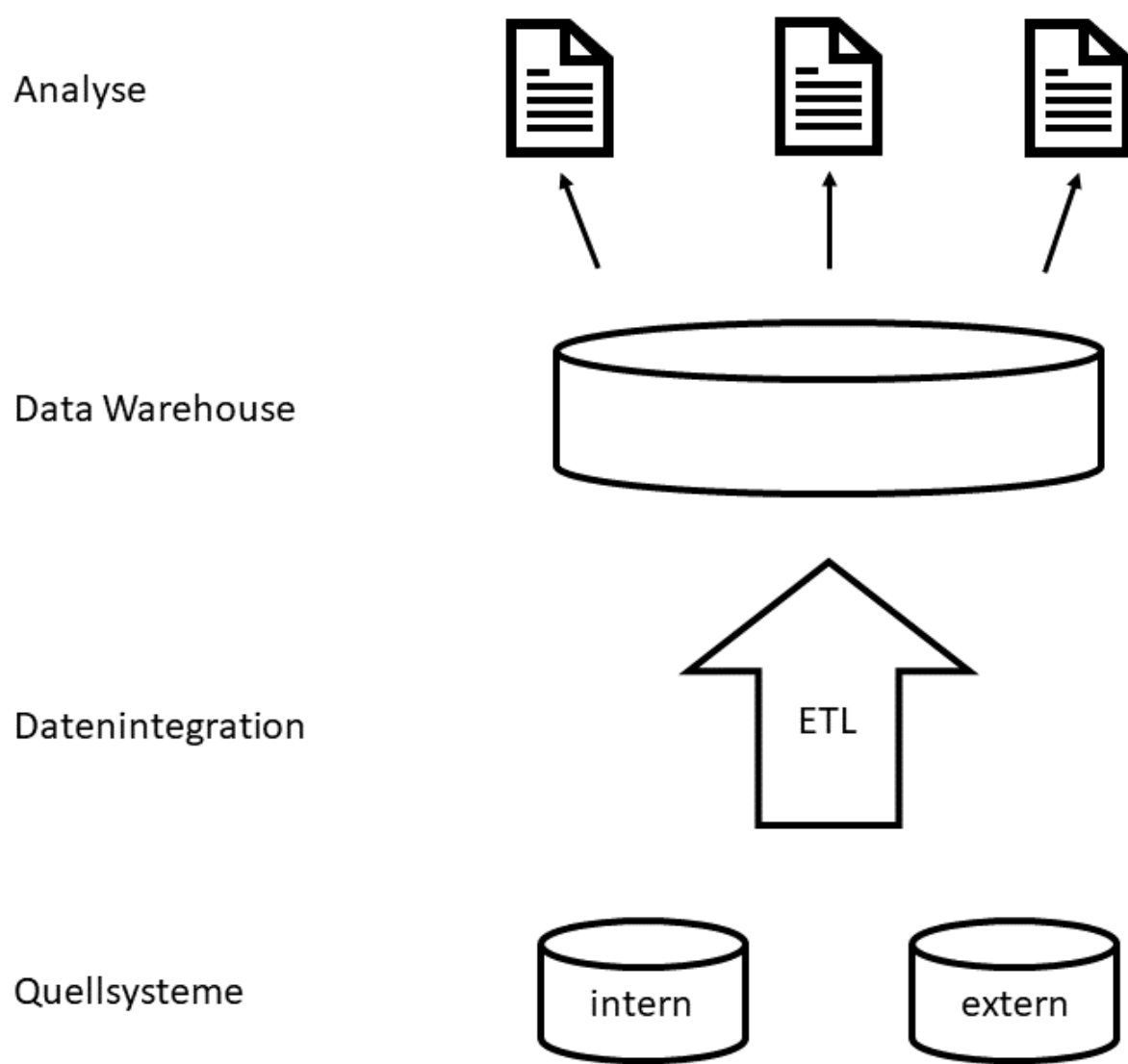


Abbildung 2

Gegenüberstellung der Architekturen von klassischen Softwareprodukten (Abbildung 1) und Business Intelligence-Systemen (Abbildung 2)

Ergebnis

Der Test, der prototypisch implementiert wurde, behandelt die korrekte Umsetzung der Slowly Changing Dimensions Typ 2. Dieses Business Intelligence-System wurde mit Hilfe Cloud Services erstellt, was bedeutet, dass der Code nicht vollständig einsehbar ist.

Das Testen erfolgte durch das Starten des ETL-Prozesses und dem anschließenden Vergleich, ob die sich in der Datenbank befindenden Daten den erwarteten Daten entsprechen. Die Übereinstimmung der tatsächlich enthaltenen mit den erwarteten Daten spricht für die korrekte Implementierung der Logik, welche durch das positive Testergebnis bestätigt wurde.

Schlussfolgerung

Durch die Umsetzung eines Softwaretests, dessen Vorgehensweise aus der klassischen Softwareentwicklung stammt, konnte bewiesen werden, dass die Methoden dieser auf das Testen von Business Intelligence-Systemen angewendet werden kann.

Funktionalität <ul style="list-style-type: none">• Funktionale Vollständigkeit• Funktionale Korrektheit• Funktionale Angemessenheit	Kompatibilität <ul style="list-style-type: none">• Koexistenz• Interoperabilität	Zuverlässigkeit <ul style="list-style-type: none">• Reife• Verfügbarkeit• Fehlertoleranz• Wiederherstellbarkeit	Wartbarkeit <ul style="list-style-type: none">• Modularität• Wiederverwendbarkeit• Analysierbarkeit• Modifizierbarkeit• Testbarkeit
Performanz <ul style="list-style-type: none">• Zeitverhalten• Ressourcenverwendung• Kapazität	Gebrauchstauglichkeit <ul style="list-style-type: none">• Angemessenheitserkennung• Erlernbarkeit• Operabilität• Fehlersicherheit• Ästhetik der Benutzerschnittstelle• Barrierefreiheit	Sicherheit <ul style="list-style-type: none">• Vertraulichkeit• Integrität• Nachweisbarkeit• Verantwortlichkeit• Authentizität	Übertragbarkeit <ul style="list-style-type: none">• Anpassbarkeit• Installierbarkeit• Austauschbarkeit

Abbildung 3: Übersicht über die Qualitätskriterien von klassischen Softwareprodukten nach ISO-25010

Abbildung 1: Höcht, Susanne: N-tier-Softwarearchitektur. <https://wiki.tum.de/display/logistikkompendium/N-tier-Softwarearchitektur>, Abruf: 07. 12. 2021.
Abbildung 2: Harasymczuk, Matt: Quality. <https://dev.astrotech.io/sonarqube/quality-models.html#jim-mccall-software-quality-model-1977>, Abruf: 14. 02. 2022.
Abbildung 3: ISO/IEC: ISO/IEC 25010. Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation(SQuaRE) — System and software qualitymodels. Geneva, Switzerland : ISO/IEC, 2011.