

Bachelorarbeit

Im Studiengang Wirtschaftsinformatik

Konzeption, Evaluation und Implementierung eines Management Cockpits auf Basis mobiler Medien für ein global tätiges Finanzunternehmen

vorgelegt von Benjamin Scheffold

an der Hochschule der Medien Stuttgart

am 03.08.2012

Erstprüfer: Prof. Dr. Peter Lehmann
Zweitprüfer: Dr. Christian Brandt

Kurzfassung

Die vorliegende Bachelorarbeit beschäftigt sich mit der Planung einer Evaluation mehrerer Mobile Business Intelligence Lösungen für die Landesbank Baden-Württemberg. Die Frage, welche Anforderungen ein Management Cockpit auf Basis mobiler Medien für ein global tätiges Finanzunternehmen erfüllen muss, steht hierbei im Mittelpunkt. Des Weiteren wird der aktuelle Trend von mobilen Business Intelligence Lösungen im Zusammenhang mit mobilen Endgeräten, wie dem Apple iPad, untersucht. Ziel dieser Arbeit ist, anhand einer zuvor erstellten Evaluationsmethode den Auswahlprozess zu planen und anschließend mit Hilfe von empfohlenen Best Practices die Evaluation durchzuführen. Das Ergebnis dieser Arbeit ist neben einer wissenschaftlichen Aufbereitung des Themas Mobile Business Intelligence auch eine Auswahlempfehlung für das geplante mobile Berichtswesen der Landesbank Baden-Württemberg. Die empfohlene Lösung soll nach Abschluss der Arbeit das derzeitige Berichtswesen der LBBW erst unterstützen und dann eventuell ganz ablösen. Eine positive Durchführung würde außerdem die Funktionalität der Evaluationsmethode bestätigen.

Schlagwörter: mobiles Business Intelligence, Systemevaluation, iPad

Abstract

This bachelor thesis deals with the planning of an evaluation of several mobile business intelligence solutions for the Landesbank Baden-Wuerttemberg. Focus of this work is, which requirements must be met by a management cockpit based on mobile media for a global financial company. Furthermore, the current trend of mobile business intelligence solutions in conjunction with mobile devices will be investigated. The objective of this work is to plan the selection process with a previously prepared evaluation method and then using best practices to perform the evaluation. The recommended solution should support the current reporting in the beginning and then eventually replace it completely. A coherent and acceptable result also confirms the functionality of the evaluation method.

Keywords: mobile business intelligence, system evaluation, iPad

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	I
Abstract	I
Inhaltsverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VII
Abkürzungsverzeichnis	IX
1 Einleitung	1
1.1 Motivation.....	1
1.2 Zielsetzung.....	1
1.3 Vorgehensweise	1
1.4 Firmenumfeld LBBW	3
2 Mobile Business Intelligence	4
2.1 Der Begriff Business Intelligence	4
2.2 Management Cockpit	6
2.3 Trendentwicklung Tablet PCs	6
2.4 Mobile BI im Finanzdienstleistungssektor	7
2.5 Zusammenfassung und Fazit	8
3 Evaluationsmethode	9
3.1 Entwicklung der Methode.....	9
3.2 Vorgehensweise	9
4 Vorbereitungsphase	12
4.1 Ausgangssituation	12
4.2 Projekteingrenzung	13
4.3 Zielsetzung.....	13
5 Anforderungsanalyse	15
5.1 Ist Analyse	15
5.1.1 Stakeholder Analyse	15
5.1.2 Analyse Altsystem	17
5.1.3 Interviews.....	18

5.1.4	Datenanalyse	20
5.1.5	Schwachstellenanalyse.....	20
5.2	Soll-Konzept	20
5.2.1	Ausrichtung des Berichtswesens	21
5.2.2	Architekturvarianten	23
5.3	Erstellung der Kriterienkataloge	25
5.3.1	Beurteilungskriterien der Vorauswahl	25
5.3.2	Beurteilungskriterien der Systemevaluation	26
5.3.3	Beurteilungskriterien für die Mitarbeiterevaluation	27
6	Proof of Concept	28
6.1	Flowchart	29
6.2	Funktionslayout	30
6.3	Styleguide	32
7	Systemauswahl	36
7.1	Marktsichtung	36
7.2	Vorauswahl	38
7.2.1	arcplan Mobile	39
7.2.2	BusinessObjects Mobile	40
7.2.3	Cognos Mobile.....	42
7.2.4	CollabMobile	43
7.2.5	Jaspersoft - Mobile BI.....	45
7.2.6	Microsoft Reporting Services	46
7.2.7	Microstrategy Mobile	48
7.2.8	MobileFaves.....	49
7.2.9	Performance Canvas	51
7.2.10	Performance Point 2010.....	52
7.2.11	Powerview	54
7.2.12	PushBI Mobile	55
7.2.13	QlikView for iPad HD	57
7.2.14	Roambi.....	58

7.2.15	SAS Mobile BI.....	60
7.2.16	Yellowfin	61
7.3	Systemevaluation und Prototypenerstellung.....	63
7.3.1	Microsoft Reporting Services	65
7.3.2	Microstrategy Mobile	67
7.3.3	Mobile Faves.....	69
7.3.4	Performance Canvas	70
7.3.5	Performance Point Services 2010	72
7.3.6	Powerview	74
7.3.7	PushBI Mobile	76
7.3.8	Roambi Pro	78
7.3.9	Yellowfin	80
7.4	Mitarbeiterevaluation.....	82
7.4.1	Microsoft Reporting Services	83
7.4.2	Microstrategy Mobile	84
7.4.3	Mobile Faves.....	85
7.4.4	Performance Canvas	86
7.4.5	Roambi.....	87
7.4.6	Yellowfin	88
7.5	Auswahlempfehlung	89
8	Schlussteil	92
8.1	Fazit	92
8.2	Ausblick:.....	93
	Anhang A: Checkliste Vorauswahl	94
	Anhang B: Checkliste Systemevaluation	95
	Anhang C: Fragebogen Mitarbeiterevaluation.....	98
	Literaturverzeichnis	99
	Eidesstattliche Versicherung	103

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prognose zum weltweiten Absatz von Media Tablets bis 2016	7
Abbildung 2: Eingesetzte Evaluationsmethode	9
Abbildung 3: Phase der Vorbereitung	12
Abbildung 4: Phase der Anforderungsanalyse.....	15
Abbildung 5: Stakeholder des Berichtswesens	16
Abbildung 6: Bisherige Berichtserstellung der LBBW	17
Abbildung 7: Architekturvariante 1 - Standalone Lösung.....	23
Abbildung 8: Architekturvariante 2 – 2 Tier Lösung	23
Abbildung 9: Phase des Proof of Concept	28
Abbildung 10: Flowchart LBBW Prototyp.....	30
Abbildung 11: Funktionslayout LBBW Prototyp	31
Abbildung 12: Styleguide - Tabelle LBBW Prototyp	33
Abbildung 13: Farbelemente Tabellen LBBW	34
Abbildung 14: Farbe des Hintergrunds und der Texte	35
Abbildung 15: Schriftwahl für Prototypenerstellung.....	35
Abbildung 16: Phase der Systemauswahl	36
Abbildung 17: Gartner Hype Graph 2012	37
Abbildung 18: arcplan Demo.....	39
Abbildung 19: BusinessObjects Mobile Demo	41
Abbildung 20: Cognos Mobile Demo.....	42
Abbildung 21: CollabMobile Demo	44
Abbildung 22: JasperMobile Demo	45
Abbildung 23: Microsoft SSRS Demo	47
Abbildung 24: Microstrategy Demo	48
Abbildung 25: Mobile Favos Demo.....	50
Abbildung 26: Performance Canvas Demo	51
Abbildung 27: Performance Point 2010 Demo.....	53

Abbildung 28: Powerview Demo	54
Abbildung 29: PushBI Demo.....	56
Abbildung 30: QlikView Demo.....	57
Abbildung 31: Roambi Analytics Demo	59
Abbildung 32: SAS Mobile Demo.....	60
Abbildung 33: Yellowfin Demo	62
Abbildung 34: Vorgehensweise der Systemevaluation und Prototypenerstellung	63
Abbildung 35: Bewertungsskala der Mitarbeiterevaluation	82
Abbildung 36: Prototyp Microsoft Reporting Services	83
Abbildung 37: Prototyp Microstrategy Mobile	84
Abbildung 38: Prototyp Mobile Faves.....	85
Abbildung 39: Prototyp Performance Canvas	86
Abbildung 40: Prototyp Roambi Analytics	87
Abbildung 41: Prototyp Yellowfin	88

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Soll-Ausrichtung des Berichtswesens.....	21
Tabelle 2: Funktionskategorien mobiler Medien.....	32
Tabelle 3: Bewertungsbogen für die Vorauswahl.....	39
Tabelle 4: Produktinformationen arcplan Mobile.....	39
Tabelle 5: Vorauswahl arcplan Mobile.....	40
Tabelle 6: Produktinformationen BusinessObjects Mobile	40
Tabelle 7: Vorauswahl Business Objects Mobile	41
Tabelle 8: Produktinformationen Cognos Mobile	42
Tabelle 9: Vorauswahl Cognos Mobile	43
Tabelle 10: Produktinformationen CollabMobile.....	43
Tabelle 11: Vorauswahl CollabMobile.....	44
Tabelle 12: Produktinformationen Jaspersoft 4.7	45
Tabelle 13: Vorauswahl Jaspersoft Mobile	46
Tabelle 14: Produktinformationen Microsoft Reporting Services.....	46
Tabelle 15: Vorauswahl Microsoft Reporting Services.....	47
Tabelle 16: Produktinformationen Microstrategy Mobile	48
Tabelle 17: Vorauswahl Microstrategy Mobile	49
Tabelle 18: Produktinformationen MobileFaves	49
Tabelle 19: Vorauswahl Mobile Faves	50
Tabelle 20: Produktinformationen Performance Canvas.....	51
Tabelle 21: Vorauswahl Performance Canvas.....	52
Tabelle 22: Produktinformationen Performance Point 2010	52
Tabelle 23: Vorauswahl Performance Point Services 2010.....	53
Tabelle 24: Produktinformationen Powerview	54
Tabelle 25: Vorauswahl Powerview	55
Tabelle 26: Produktinformationen PushBI Mobile.....	55
Tabelle 27: Vorauswahl PushBI Mobile.....	56

Tabelle 28: Produktinformationen QlikView	57
Tabelle 29: Vorauswahl QlikView	58
Tabelle 30: Produktinformationen Roambi analytics	58
Tabelle 31: Vorauswahl Roambi	59
Tabelle 32: Produktinformationen SAS Mobile	60
Tabelle 33: Vorauswahl SAS Mobile	61
Tabelle 34: Produktinformationen Yellowfin 6.1	61
Tabelle 35: Vorauswahl Yellowfin	62
Tabelle 36: Beurteilungsbogen für die Systemevaluation	64
Tabelle 37: Systemevaluation Microsoft Reporting Services	66
Tabelle 38: Systemevaluation Microstrategy Mobile	68
Tabelle 39: Vereinfachte Systemevaluation Mobile Faves	69
Tabelle 40: Systemevaluation Performance Canvas	71
Tabelle 41: Systemevaluation Performance Point Services 2010	73
Tabelle 42: Systemevaluation Powerview	75
Tabelle 43: Systemevaluation PushBI Mobile	77
Tabelle 44: Systemevaluation Roambi Pro	79
Tabelle 45: Systemevaluation Yellowfin	81
Tabelle 46: Auswertungsbogen Mitarbeiterevaluation	82
Tabelle 47: Auswertung Microsoft Reporting Services	83
Tabelle 48: Auswertung Microstrategy Mobile	84
Tabelle 49: Auswertung Mobile Faves	85
Tabelle 50: Auswertung Performance Canvas	86
Tabelle 51: Auswertung Roambi Pro	87
Tabelle 52: Auswertung Yellowfin	88
Tabelle 53: Gesamtauswertung Mitarbeiterevaluation	89

Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
BI	Business Intelligence
CIP	Credit Investment Portfolio
Dpi	Dots per inch
GmbH.....	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
HTML	Hypertext Markup Language
IT	Informationstechnologie
KPI	Key Performance Indicator
LBBW	Landesbank Baden-Württemberg
PC.....	Personal Computer
SQL.....	Structured Query Language
SSAS	Microsoft Analytic Services
SSRS	Microsoft Reporting Services

1 Einleitung

Die vorliegende Bachelor-Thesis befasst sich mit der Konzeption, Evaluation und der Implementierung von Prototypen auf Basis mobiler Medien für die Landesbank Baden-Württemberg¹.

In dieser Arbeit werden anhand einer Evaluationsmethode mit Hilfe von Analysemethoden und erstellten Prototypen Mobile Business Intelligence² Lösungen verschiedener Anbieter untersucht und bewertet. Abschließend wird eine Auswahlempfehlung für den Einsatz einer Mobile BI Lösung in der Landesbank Baden-Württemberg ausgesprochen.

1.1 Motivation

Für Unternehmen ist es wichtig, zeitnah auf Veränderungen reagieren zu können. Dabei müssen Entscheidungsträgern zu jeder Zeit und an jedem Ort aktualisierte Informationen zur Verfügung stehen, um dieser Herausforderung gewachsen zu sein. Der Einsatz von Mobile Business Intelligence ermöglicht es, Reaktionszeiten auf eintretende Ereignisse entscheidend zu reduzieren³. Durch den Einsatz können, im Gegensatz zum klassischen Berichtswesen, aktuelle Unternehmensdaten, wie Produktinformationen, mit Hilfe von Smartphones oder Tablet-PCs auch von unterwegs oder in Meetings abgerufen werden⁴. Durch das trendbedingte Wachstum von Tablet-PCs profitiert auch der Markt für Mobile BI Lösungen⁵.

Da die Anforderungen an eine mobile Business Intelligence Lösung für jedes Unternehmen variieren können, muss ein auf die Bedürfnisse abgestimmtes Produkt gewählt werden. Um das zu gewährleisten, müssen schon bei der Auswahl sämtliche Anforderungen an das Produkt in Betracht gezogen werden, was eine genaue Planung voraussetzt.

¹ Im Folgenden auch kurz LBBW genannt

² Im Folgenden auch kurz Mobile BI genannt

³ Vgl. Borg / White, 2010, S. 26

⁴ Vgl. Turowski / Pousttchi, 2004, S. 194

⁵ Siehe Kapitel 2.4

1.2 Zielsetzung

Generelles Ziel dieser Arbeit ist es, eine Auswahlempfehlung für das geplante mobile Berichtswesen der LBBW zu erstellen. Dabei sollen Mobile BI Lösungen verschiedener Hersteller anhand wissenschaftlicher Methoden und gemäß den Anforderungen der LBBW geprüft werden. In Betracht kommende Lösungen sollen als lauffähige Prototypen auf einem Testsystem implementiert werden. Diese Prototypen sollen nicht als endgültige Lösungen betrachtet werden. In Verbindung mit der Auswahlempfehlung sollen sie vielmehr als Ausgangspunkt für eine weiterführende Umsetzung als unterstützendes oder neues Berichtswesen der LBBW gesehen werden.

Ein weiteres Ziel dieser Arbeit ist die Überprüfung der zusammengestellten Evaluationsmethode. Durch eine Kombination von Komponenten einer Systemauswahl, einer Prototypenerstellung sowie Elementen des Informationsdesigns wurde eine Evaluationsmethode erstellt, welche die Anforderungen der vorliegenden Problematik umfassen soll. Die Eignung dieser Evaluationsmethode soll durch eine erfolgreiche Durchführung bestätigt werden.

1.3 Vorgehensweise

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in acht Kapitel, wobei die Einleitung das **erste Kapitel** darstellt. Im **zweiten Kapitel** werden zunächst die Grundlagen für den Begriff Mobile Business Intelligence näher erläutert, um ein Grundverständnis zu schaffen. Anfangs wird auf die Erweiterung von Business Intelligence, nämlich Mobile Business Intelligence, eingegangen, da sich diese Arbeit primär mit dieser Technologie befasst. Anschließend wird der Begriff Business Intelligence und dessen Arbeitsgebiete beschrieben. Die Bedeutung von Mobile Business Intelligence wird zudem durch einen Exkurs über die Entwicklung von Tablet-PCs, wie dem Apple iPad, untersucht. Bevor ein Fazit am Ende des Kapitels gezogen wird, erfolgt eine Betrachtung des Begriffs des Management Cockpits.

Im **dritten Kapitel** wird die eingesetzte Evaluationsmethode des praktischen Teils näher erläutert, um den generellen Ablauf des praktischen Vorgehens in dieser Bachelor-Thesis vorzugeben und zu beschreiben. Zu Beginn wird die Anfertigung der Evaluationsmethode, welche für diese Arbeit zusammengestellt wurde, vorgestellt.

Anschließend werden die einzelnen Phasen und Arbeitsschritte der Evaluationsmethode näher beschrieben. In diesem Kapitel werden Erläuterungen für das Vorgehen der einzelnen Phasen gegeben. Die Kapitel 4 bis 7 konzentrieren sich auf die Dokumentation der praktischen Arbeit.

Das **vierte Kapitel** beschreibt die erste Phase der Evaluationsmethode und der praktischen Durchführung. In der Vorbereitungsphase werden Ausgangssituation und Zielsetzung des Projektes beschrieben. Außerdem werden in einer Projekteingrenzung die Rahmenbedingungen des Projektes festgehalten.

Im **fünften Kapitel** wird eine Erfassung des Ist-Zustandes durch eine Stakeholderanalyse sowie eine Untersuchung des derzeitigen Zustandes des Berichtswesens der LBBW durchgeführt. Anschließend werden diese Erkenntnisse in einer Schwachstellenanalyse angewendet. Auf Basis dieser Erkenntnisse wird dann ein Soll-Konzept, welches Architekturvarianten sowie Kriterienkataloge für die nachfolgenden Phasen enthält, erstellt.

Für Berichte, welche auf mobilen Medien genutzt werden, gelten besondere Gestaltungsrichtlinien. Das **sechste Kapitel** handelt aus diesem Grund von Themen des Informationsdesigns und beschreibt die Erstellung eines Stylesheets, welches als Vorlage für die Prototypenerstellung dient. Zu Beginn wird in dieser Phase die Navigationsstruktur in einem Flowchart dargestellt und beschrieben. Anschließend werden Funktionen des mobilen Berichts in einem Funktionslayout fixiert. Diese Informationen werden in einem dritten Schritt zusammengetragen und durch gestalterische Vorgaben in einem Stylesheet vereint.

Das **siebte Kapitel** ist der umfangreichste Teil der vorliegenden Arbeit und beschreibt den Prozess der Systemauswahl, welcher von den Kapiteln 4 bis 6 vorbereitet wurde. Zu Beginn werden anhand einer Markterhebung potenzielle Produkte für eine Evaluation gesichtet und in einer Vorauswahl selektiert. Anschließend werden geeignete Produkte in einer Systemevaluation geprüft. Möglichkeiten und fehlende Funktionalitäten werden in durch einen Bewertungsbogen erfasst. Anschließend wird mit den zu testenden Produkten versucht, einen Prototyp nach den in Kapitel 6 erstellten Vorgaben nachzubilden. Erfolgreich erstellte Prototypen werden im nächsten Schritt in einer Mitarbeiterevaluation bewertet und anschließend in einer Nutzwertanalyse ausgewertet. Ergebnisse beider Evaluationen werden im letzten Schritt dieser Phase für eine

Auswahlempfehlung zusammengetragen, in welcher das weitere Vorgehen für das geplante mobile Berichtswesen der LBBW vorgeschlagen wird.

Der letzte Abschnitt, das **achte Kapitel** dieser Arbeit, bildet einen inhaltlichen Abschluss. Hier werden die Ergebnisse in einem Fazit zusammengefasst und es wird ein Ausblick auf mögliche Entwicklungen in der Zukunft gegeben.

1.4 Firmenumfeld LBBW

Die Landesbank Baden-Württemberg (LBBW) ist eine deutsche Universalbank und internationale Geschäftsbank mit Sitz in Stuttgart, Karlsruhe, Mannheim und Mainz. Die LBBW umfasst mit der BW-Bank, der Rheinland-Pfalz Bank und der Sachsen Bank drei regionalen Kundenbanken. Der Konzern beschäftigt rund 12.000 Mitarbeiter und ist die größte deutsche Landesbank. Die Geschäftsfelder der LBBW gliedern sich in Firmenkunden, Privatkunden, Sparkassen, Financial Markets sowie Immobilienfinanzierung. Dieses Leistungsportfolio wird durch Tochtergesellschaften mit Spezialisierungen im Bereich Leasing, Factoring, Asset Management, Immobilien oder Beteiligungsfinanzierung weiter ergänzt. Durch Niederlassungen in Peking, Mexiko-Stadt, Singapur, Delhi.Gurgaon und Moskau ist die LBBW auch international präsent⁶.

Für alle Reportingaufgaben in Bezug auf das seit 2010 existierende Credit Investment Portfolio (CIP) ist innerhalb der LBBW die Abteilung 4440 Strategie und Methoden verantwortlich. Hauptaufgabengebiet ist dabei die wöchentliche Erstellung der Vorstandsberichte für die Derivate- und Verbriefungsgeschäfte des CIP- und Garantieportfolios. Für diesen Zweck werden alle Zulieferungen in einer Reporting-Datenbank zusammengeführt, für welche die Abteilung auch die Datenbankadministration übernimmt. Dort werden die Daten plausibilisiert, aggregiert und dem Vorstand sowie weiteren Abteilungen der Bank zur Verfügung gestellt. Im Zuge dieser Verpflichtungen entstand auch die Entscheidung, sich mit den Chancen des mobilen Berichtswesens zu beschäftigen, um das Reporting für den Vorstand weiterzuentwickeln.⁷

⁶ Vgl. LBBW, 2012

⁷ Vgl. Roy, 2012

2 Mobile Business Intelligence

Mobile Business Intelligence (kurz Mobile BI) ist ein Teilbereich der Business Technologies, welcher mobile Anwendungen umschreibt⁸. Eines der vielversprechendsten und zukunftssträchigsten Teilgebiete der Business Intelligence ist Mobile Business Intelligence, kurz Mobile BI. Was zunächst wie eine Spielerei ausgesehen hat, wird nach Umfragen wie DAS Dezember 2010, Aberdeen Group Dezember 2010, MicroStrategy Oktober 2010 und Gartner 2009 zu einer Mainstream-Technologie heranwachsen⁹. Vorteile für den Einsatz von Mobile BI sind in der Praxis mehrfach zu finden. Die Möglichkeit, ortsunabhängig Zugriff auf Unternehmensdaten zu haben, erhöhte Reaktionsfähigkeiten bei Entscheidungsfragen oder eine höhere Flexibilität sind Kriterien, welche für den Einsatz von Mobile BI in einem Unternehmen sprechen¹⁰.

2.1 Der Begriff Business Intelligence

Für den Begriff Business Intelligence (BI) sind in der Fachpresse unterschiedliche Definitionen vorhanden. Der Begriff Business Intelligence wird in der heutigen Zeit meist mit der IT in Verbindung gebracht. Aber schon im Jahr 1966 wurde der Begriff Business Intelligence von Richard M. Greene verwendet, um die Unterstützung der Entscheidungsprozesse zur Erreichung der Unternehmensziele zu optimieren.

„Business intelligence helps to make those decisions rational ones and optimizes the likelihood of their resulting in steady progress toward the firm's goal”¹¹

Mit dem Einzug der IT in die Geschäftsfelder hat sich auch der Begriff Business Intelligence gewandelt. Die Gartner Group definierte 1989 Business Intelligence als eine IT-unterstützte Analyse, Sammlung, Aufbereitung und Darstellung von Geschäftsdaten, um Entscheidungen auf Managementebene zu unterstützen¹².

⁸ Vgl. Scheiner, 2008, S. 30

⁹ Vgl. Brightcongroup, 2011, S. 1

¹⁰ Vgl. Schonschek, 2012, S. 1

¹¹ Greene, 1966, S. V

¹² Vgl. Behme, 1996, S. 96

Aus dieser Definition können mehrere Teilaspekte von Business Intelligence hergeleitet werden:

- **Analyse:**
Eine gründliche Analyse der verfügbaren Quellen im Vorfeld hilft, relevante Quellen und Informationen zu erkennen und Unwichtiges auszuschließen. Als Werkzeug können hier konzeptionelle Datenmodelle verwendet werden¹³.
- **Sammlung:**
Bei der Sammlung von Geschäftsdaten müssen alle relevanten Quellen, also geschäftsinterne Datenbanken sowie Drittsysteme, innerhalb und wenn nötig auch außerhalb des Unternehmens zentral integriert werden. Durch ein breites Spektrum an Quellsystemen ist es für eine Business Intelligence Lösung unerlässlich, dass alle nötigen Quellen eingebunden werden können¹⁴.
- **Aufbereitung:**
Bei unterschiedlichen Quellsystemen besteht die Gefahr, dass nicht alle Daten das gleiche Format aufweisen und/oder dass die Datenqualität variiert. Aus diesem Grund müssen Daten aufbereitet werden, um optimale Ergebnisse zu erzielen.
- **Darstellung:**
Es gibt eine Vielzahl verschiedener Darstellungsvariationen, um die gesammelten Daten für Entscheidungsprozesse wiederzugeben. Die Herausforderung in diesem Schritt ist es, die optimalen Instrumente auszuwählen und gegebenenfalls zu kombinieren.
- **Unterstützung von Entscheidungen:**
Die richtigen Informationen müssen konzentriert für den richtigen Rezipienten aufbereitet werden, um Entscheidungen zu optimieren.

Business Intelligence wird daher meist für die Beschreibung von zwei verschiedenen Prozessen verwendet. Zum einen wird der Begriff für das Endprodukt, die erstellten Berichte, verwendet. Des Weiteren spricht man auch von Business Intelligence, wenn man die Prozesse zum Analysieren, Sammeln oder Bereinigen von Daten für das Unternehmen beschreiben möchte¹⁵.

¹³ Vgl. Gluchoski / Gabriel / Dittmar, 2008, S. 90

¹⁴ Vgl. Vgl. ebd, S. 110

¹⁵ Vgl. Sabherwal / Becerra-Fernandez, 2010, S. 6

2.2 Management Cockpit

Das Konzept des Management Cockpits geht zurück auf ein von GEORGES für die SAP entwickeltes System, welches eine ergonomische Informationsverarbeitung für das Management ermöglicht¹⁶. Die Beschaffenheit orientiert sich dem Aufbau nach an einem Flugzeugcockpit und soll der Managementebene erlauben, Eindrücke bezüglich des Unternehmens auf einen Blick zu erfassen. Darüber hinaus kann ein Management Cockpit auch für die Entscheidungsfindung im Team genutzt werden¹⁷. Das ursprünglich von Georges entwickelte System sieht einen Raum mit vier Wänden vor. Jede Wand enthält sechs logische Sichten, welche für das Management wichtige Bestandteile repräsentieren.¹⁸

Das Management Cockpit ist außerdem unter der Bezeichnung des digitalen Dashboards bekannt. Ein digitales Dashboard stellt dem Management zeitgesteuert Informationen bereit und ermöglicht Zugriff zu Management Berichten, welche außerdem durch Grafiken ergänzt werden¹⁹. Ein Beispiel eines digitalen Dashboards ist das Produkt des Unternehmens Bloomberg L.P.

2.3 Trendentwicklung Tablet PCs

Ein weiterer treibender Faktor für einen wachsenden Einsatz von Mobile BI ist auch der Trend zu mobilen Tablet PCs, wie beispielsweise das iPad von Apple oder das Galaxy Tab von Samsung. Diese Geräte zeichnen sich durch ein geringeres Gewicht gegenüber Notebooks, einen optimaleren Platzbedarf sowie einer einfachen Bedienung durch einen Touchscreen aus. Dass sich der Trend von Tablet PCs weiter fortsetzen wird, sagt auch eine Studie des Marktforschungsunternehmens Gartner über strategische Technologietrends für das Jahr 2012 voraus. Laut dieser Studie wird bis 2015 die Anzahl der verkauften Tablet PCs auf 50% der Notebook Verkäufe anwachsen, was indirekt auch der Mobile BI Technologie weiteren Aufschwung geben wird²⁰.

¹⁶ Vgl. Georges, 2000 S. 131 ff.

¹⁷ Vgl. Aepli / Summerfield / Ribaux, 2011, S. 114 f.

¹⁸ Vgl. Smith, 2007, S. 303

¹⁹ Vgl. Cegielski / Rainer, 2009, S. 366

²⁰ Vgl. Cooney, 2011, S. 1f.

Seit der Einführung des Apple iPads im Januar 2010 hat sich der Absatz von Tablet-PCs mit jedem Jahr stetig gesteigert. Bereits im Jahr 2011 konnte eine Absatzsteigerung um mehr als 350 %, auf knapp 70 Millionen Stück, gegenüber dem Einführungsjahr, verzeichnet werden.

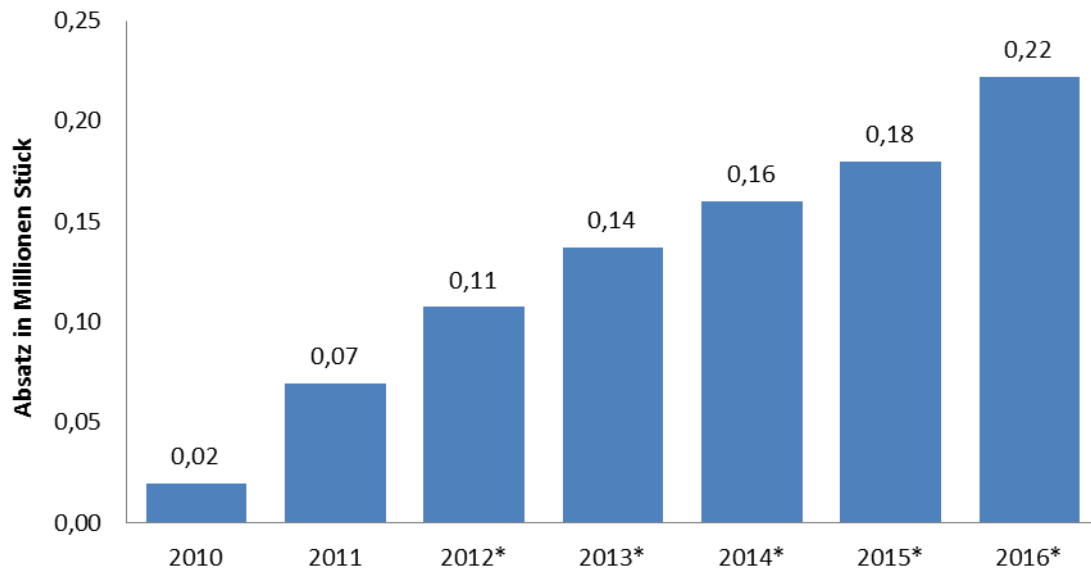


Abbildung 1: Prognose zum weltweiten Absatz von Media Tablets bis 2016
(Quelle: IDC, 2012)

Für das Jahr 2012 werden Verkaufszahlen von über 100 Millionen Exemplaren erwartet. Dieser Trend wird sich weiter fortsetzen und der Absatz wird sich, wie Abbildung 1 zeigt, bis zum Jahr 2016 mehr als verdoppeln

2.4 Mobile BI im Finanzdienstleistungssektor

Wie in vielen Geschäftssektoren ist auch Business Intelligence schon lange ein Thema im Finanzdienstleistungssektor. Eine zuverlässige Berichtserstattung ist in dieser extrem wettbewerbsintensiven Umgebung unerlässlich geworden. Betriebsinterne Daten reichen für die Ansprüche des Finanzdienstleistungssektors nicht mehr aus, es wird unter anderem ein umfassendes Kundenwissen vorausgesetzt. Strenge gesetzliche Regelungen verschärfen den Druck umso mehr²¹. Die seit der Finanzkrise des Jahres 2009 eingeführten staatlichen Eingriffe und die großen Fortschritte in der

²¹ Vgl. Hannig, 2002, 398

Informationstechnologie erhöhen den Wettbewerbsdruck im Finanzdienstleistungssektor²². Mobile BI steht im Finanzdienstleistungssektor aber besonderen Einstiegsbarrieren gegenüber. Zum einen ist hier die interne IT zu beachten, da in diesem Sektor neue Technologien zuerst geprüft werden, bevor sie zum Einsatz kommen können. Zum anderen sollte das Thema Sicherheit zur Sprache gebracht werden. Hierbei müssen Überlegungen für ein Sicherheitskonzept für mobile Anwender gemacht werden, was den Schutz der Dateiübertragung zum Endgerät bis hin zu Maßnahmen bei Verlust von Endgeräten einschließt²³.

2.5 Zusammenfassung und Fazit

In den vorangegangenen Abschnitten wurde ein Einblick in Mobile Business Intelligence und die Vorteile dieser Technologie gegeben. Der Überbegriff Business Intelligence wurde für ein besseres Verständnis von Mobile BI beschrieben. Anhand eines Exkurses über die zukünftige Entwicklung des Tablet PC Marktes wurde die Bedeutung von Mobile BI in der Zukunft hergeleitet. Außerdem wurde der Begriff des Management Cockpits sowie Besonderheiten für einen Einsatz in der Finanzdienstleistungsbranche näher erläutert.

Wenn eine hohe Mobilität gefordert wird, kann Mobile Business Intelligence eine Bereicherung für das Unternehmen sein. Es ist jederzeit möglich, auf aktuelle Geschäftsdaten zuzugreifen, wodurch Reaktionszeiten für fundierte Entscheidungen verringert werden können²⁴. Der Trend, Informationen jederzeit durch mobile Endgeräten abzurufen, ist einem Drittel der Unternehmen sehr wichtig²⁵. Der starke Zuwachs von Tablet PCs im Unternehmen wird in den nächsten Jahren zunehmen und somit auch den Markt für Mobile Business Intelligence beeinflussen.

²² Vgl. Lamberti, 2004, 370 ff.

²³ Vgl. Rath / Sponholz, 2000, S. 70 ff.

²⁴ Vgl. Schonschek, 2012, S. 1

²⁵ Vgl. RAAD Research, 2011, S. 1

3 Evaluationsmethode

Dieses Kapitel beschreibt das Vorgehen der Konzeption, Evaluation und Implementierung der zu erstellenden Prototypen. Es wird die Entwicklung der Methode beschrieben, welche in diesem Projekt die Rahmenbedingungen vorgibt.

3.1 Entwicklung der Methode

Für das Projekt der LBBW wurde eine Evaluationsmethode erstellt, welches eine Proof of Konzept auf Basis mobiler Medien enthält sowie eine Prototypenerstellung als Teil des Auswahlprozesses vorsieht.

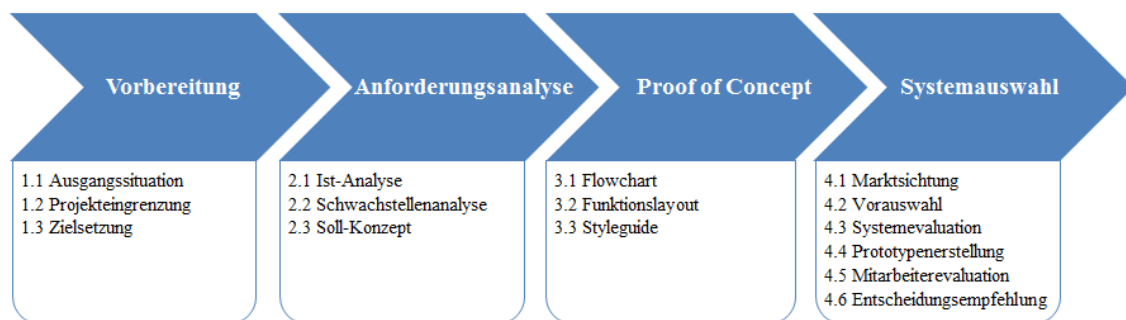


Abbildung 2: Eingesetzte Evaluationsmethode

Quelle: in Anlehnung an (Becker / Winkelmann / Philipp, 2007, S. 20)

Die in Abbildung 2 ersichtliche Evaluationsmethode wurde formal in Anlehnung an das von BECKER, WINKELMANN und PHILIPP entwickelte Referenzmodell zur Auswahl einer Standardsoftware erstellt und unterteilt sich in vier aufeinander folgende Phasen. Jede Phase ist zusätzlich in mehrere Arbeitsschritte unterteilt, welche in chronologischer Reihenfolge abgearbeitet werden.

3.2 Vorgehensweise

Die abgebildete Evaluationsmethode beginnt mit der Einführungsphase, in welcher die Ausgangslage beschrieben wird, die zu Projektbeginn vorgefunden wurde. Diese Phase beinhaltet außerdem eine textuelle Eingrenzung des Projektumfangs, um einen Bearbeitungsrahmen vorzugeben und nicht zu behandelnde Punkte zu beschreiben. Das Ergebnis dieser Phase ist eine formale Zielsetzung des vorliegenden Projektes der Landesbank Baden-Württemberg.

In der **zweiten Phase**, der Anforderungsanalyse, werden das Unternehmen und die für das Projekt kritischen Strukturen analysiert. In der ersten Unterphase, der Ist-Analyse, werden Methoden der Informationsbedarfsermittlung eingesetzt. Diese beschäftigen sich mit dem Sammeln und Auswerten von zielführenden Informationen, um sich daraus ein Bild des derzeitigen Zustandes zu machen. Dazu wird zum einen die derzeitige Systemumgebung erfasst und analysiert. Zum anderen werden die Anspruchsgruppen in einer Stakeholder Analyse identifiziert und beschrieben. Für das Projekt kritische Personen der jeweiligen Anspruchsgruppen werden dann in Interviews oder durch Umfragen befragt, um Informationen über den Umgang mit der derzeitigen Lösung zu sammeln. Die gesammelten Informationen der Ist-Analyse werden dann in einer anschließenden Schwachstellenanalyse benutzt, um Schwächen des derzeitigen Systems zu identifizieren. In der Soll-Konzeption werden die Erkenntnisse der Ist-Analyse und der Schwachstellenanalyse genutzt, um Kriterienkataloge für die Teilschritte der Systemauswahlphase zu erstellen. Erstens werden allgemeine Anforderungen für die Vorauswahl ausgearbeitet, damit dadurch die Masse der am Markt vorkommenden Lösungen eingegrenzt werden kann. Zweitens wird ein gewichteter Kriterienkatalog erstellt, welcher für die Systemevaluation verwendet werden soll. Gewichtete Kriterien bieten den Vorteil einer besseren Zielverfolgung und können als Leitfaden für den weiteren Projektverlauf genutzt werden²⁶. Drittens werden die Kriterien des gewichteten Kriterienkataloges für die Mitarbeiterevaluation für eine Nutzwertanalyse vorbereitet und zusammengefasst.

Die **dritte Phase**, das Proof of Concept, beinhaltet Elemente des Informationsdesigns, welche die Planung eines Prototyps auf Basis mobiler Medien, wie dem Apple iPad, beschreiben. Diese Phase der Evaluationsmethode hat als Ergebnis einen Styleguide, welcher als Vorlage für die Prototypenerstellung genutzt wird und Vorgaben hinsichtlich Navigation, Funktionsumfang sowie Gestaltung enthält. Der Styleguide beschreibt detailliert sämtliche Teilstücke und sichert eine komplikationsfreie Erstellung des mobilen Prototyps²⁷.

²⁶ Vgl. Becker / Winkelmann / Philipp, 2007, S. 21

²⁷ Vgl. Stapelkamp, 2010, S. 165

In der **vierten Phase**, der Systemauswahl, wird die eigentliche Fragestellung des Projektes angegangen. Der Markt für mobile Business Intelligence Lösungen wird mit Hilfe einer Marktsichtung auf potenzielle Evaluationsprodukte untersucht. Dabei sollte auf eine vollständige Erfassung verzichtet werden. Es sollten nur erfolgsversprechende Lösungen in Betracht gezogen werden, da es durch die zahlreichen Möglichkeiten von Individualprodukten sowie Nischenprodukten zu einem überhöhten Aufwand kommen kann²⁸. In einer Vorauswahl werden durch allgemeine Kriterien erfasste Produkte anhand von verfügbaren Demonstrationen und Informationen des Webauftritts selektiert. Dabei wird außerdem geprüft, ob eine Evaluations- oder Testversion zur Verfügung steht, da dies essentiell für die Systemevaluation ist. In der Teilphase der Systemevaluation wird anhand einer Testinstallation und des gewichteten Kriterienkatalogs geprüft, ob der geplante Prototyp erstellt werden kann und welche Anforderungen durch das getestete System erfüllt werden. Im nächsten Schritt werden mit den geeigneten Lösungen Prototypen nach Vorlage des zuvor erstellen Styleguides erstellt, welche anschließend in einer Mitarbeiterevaluation gegenübergestellt werden. Nach der Mitarbeiterevaluation der erstellten Prototypen schließt das Vorgehensmodell mit einer Auswahlempfehlung ab. Die weiterführende Phase einer Implementierung wird in dieser Evaluationsmethode nicht beschrieben. Aufbauende Phasen werden in Vorgehensmodellen diverser Fachliteratur näher erläutert²⁹.

²⁸ Vgl. Ehrmann, 2006, S. 10 ff.

²⁹ Siehe dazu: Schlichtherle, 1998, S. 141; Mehanna / Stasius, 2008, S. 863-865

4 Vorbereitungsphase



Abbildung 3: Phase der Vorbereitung

In der Vorbereitungsphase wird der Projektstart vorbereitet. Diese Phase beinhaltet die Beschreibung der Ausgangssituation. Eine anschließende Projekteingrenzung und eine Zielsetzung geben an, was in diesem Projekt untersucht wird und was nicht. Abbildung 3 zeigt die Phase der Vorbereitung.

4.1 Ausgangssituation

Die Abteilung Strategie und Methoden der Landesbank Baden-Württemberg erstellt einmal wöchentlich für einen Stichtag einen Printbericht mit Ergebniskennzahlen des Credit Investment Portfolios (CIP) und des Garantieportfolios für den Vorstand. Dazu werden unternehmensweit vor dem Stichtag die notwendigen Daten zusammengetragen und in ein vorhandenes Berichtsschema geladen. Dies wird durch den zuständigen Bearbeiter mit Kommentaren und Anmerkungen ergänzt sowie auf Fehlerfreiheit überprüft. In einer wöchentlichen Sitzung des Vorstandes werden anhand der gedruckten Berichte unternehmenskritische Entscheidungen getroffen. Fehlerhafte Positionen sowie kurzfristige Änderungen führen bei diesem wiederkehrenden Prozess immer wieder zu Termindruck. Derzeitige Entwicklungen in der Tablet-PC Technologie ermöglichen neue Einsatzmöglichkeiten im Managementbereich. Hier kann die Unterstützung durch mobile BI ansetzen. Mobile Business Intelligence Lösungen bieten mit modernen Techniken sowie der Einbindung mobiler Medien mehrere Potenziale für die Vorstandsberichtserstattung der Landesbank Baden-Württemberg.

4.2 Projekteingrenzung

Im Vordergrund dieser Arbeit steht die nutzenorientierte Betrachtung von Mobile Business Intelligence Lösungen sowie die Prüfung, ob diese Lösungen die generellen Anforderungen erfüllen, um in der Vorstandsberichtserstattung eingesetzt werden zu können. Auf eine Betrachtung der Wirtschaftlichkeit wird in diesem Projekt verzichtet, da von Seiten der LBBW keine Restriktionen vorgegeben wurden.

Das Projekt wurde aus Gründen von zu großen Einschränkungen der hausinternen IT auf einem unabhängigen Testsystem durchgeführt. Dies brachte Vorteile, wie eine erhöhte Flexibilität bei der Wahl des Betriebssystems oder eine Unabhängigkeit bei notwendigen Änderungen der Systemkonfiguration mit sich. Dadurch war aber eine Aufnahme in das Firmennetzwerk der LBBW nicht mehr möglich, wodurch ein Internetzugriff über die Infrastruktur des Unternehmens ausgeschlossen wurde. Da für das Projekt ein Zugang erfolgsentscheidend war, wurde das Testsystem mit einer nicht von der LBBW kontrollierten Internetverbindung ausgestattet. Die fehlende Zugehörigkeit zum Firmennetzwerk schloss außerdem den Zugriff auf den für das Berichtswesen genutzten Datenbestand aus. Kritische Unternehmensdaten dürfen laut Sicherheitsrichtlinien das Firmennetzwerk nicht verlassen und konnten aus diesem Grund nicht auf das Testsystem übertragen werden. Aus diesem Grund wurde das Testsystem mit anonymisierten Daten ausgestattet, in welchen alle kritischen Unternehmensdaten entfernt oder durch Zufallswerte ersetzt wurden.

Eine finale Implementierung des mobilen Berichtswesens nach der Auswahlempfehlung ist nicht Teil dieses Projektes, da der zeitliche Rahmen durch den gegebenen Bearbeitungszeitraum dieser Bachelorarbeit begrenzt ist und eine Einführungsentscheidung erst nach Bearbeitungsende getroffen werden kann.

4.3 Zielsetzung

Primäres Ziel des vorliegenden Projektes ist es, zu überprüfen, welche auf dem Markt verfügbaren Mobile Business Intelligence Lösungen die Anforderungen erfüllen, um im Vorstandsberichtswesen der Landesbank Baden-Württemberg eingesetzt werden zu können. Als Ergebnis des Projektes kann eine von drei Empfehlungsalternativen für den Einsatz mobiler Berichterstattung als Resultat entstehen.

Erstens, die Möglichkeit, das derzeitige Vorstandsberichtswesen der LBBW komplett zu ersetzen. Zweitens, eine kombinierte Nutzung von mobiler Berichterstattung und herkömmlicher Berichterstattung. Drittens, eine fehlende Eignung für den Einsatz durch Nichterfüllung kritischer Anforderungen.

Weitere Ziele dieses Projektes sollen im Verlauf des Auswahlprozesses geklärt werden. Für die in der Auswahlempfehlung beschriebenen Produkte sollen folgende Fragestellungen aufbereitet werden:

- Möglichkeit einer möglichst vollständigen Übernahme des derzeitigen Berichterscheinungsbildes
- Möglichkeiten einer Reduzierung des Aufwandes für die Erstellung des wöchentlichen Berichts
- Möglichkeiten einer Verringerung der an der Berichtserstellung beteiligten Systeme

Das Maß der Zielerreichung zu Projektende wird in der Auswahlempfehlung behandelt.

5 Anforderungsanalyse

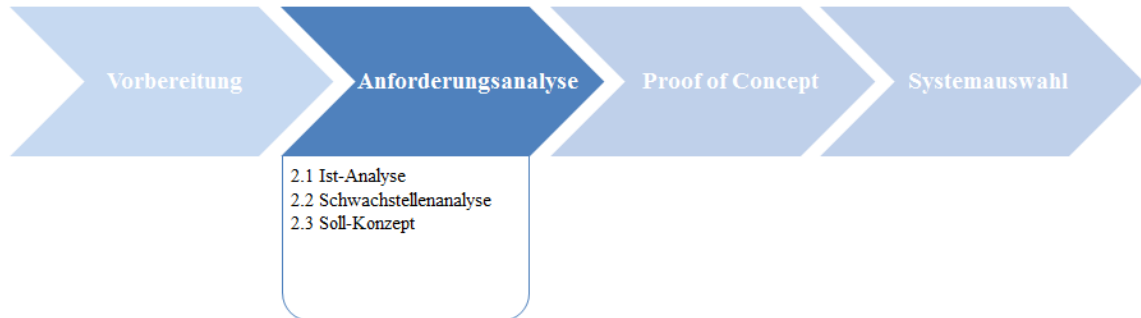


Abbildung 4: Phase der Anforderungsanalyse

In der Phase der Anforderungsanalyse wird in einer Ist-Analyse der derzeitige Zustand erfasst und Anforderungen an eine Mobile BI Lösung werden anhand der derzeitigen Schwachstellen identifiziert. Eine anschließende Analyse erfolgt in einer Schwachstellenanalyse. In einem Soll-Konzept werden die Anforderungen aus der Ist-Analyse für die Planung des weiteren Vorgehens genutzt

5.1 Ist Analyse

Zur Erfassung des aktuellen Zustandes wurden eine Stakeholder Analyse, eine Untersuchung des Altsystems sowie Interviews durchgeführt. Ziel der Ist-Analyse ist die Identifikation von Anforderungen an ein Mobile BI System. Am Ende der Unterkapitel werden die identifizierten Anforderungen beschrieben.

5.1.1 Stakeholder Analyse

Bei einem Projekt sind unterschiedliche Vorstellungen und Interessen von verschiedenen Anspruchsgruppen von Bedeutung und müssen bei der Planung berücksichtigt werden. Ein wichtiger Schritt bei einem Projekt ist demnach die Identifikation der verschiedenen Stakeholder, um Rückschlüsse auf deren Ziele, Betroffenheit und Einfluss auf den Erfolg des Projekts zu ziehen³⁰.

Das Vorstandsreporting der LBBW umfasst mehrere Stakeholder, welche unterschiedliche Ansprüche aufweisen. Das Management ist, als der tatsächliche Nutzer der Berichte, eine wichtige Gruppe von Stakeholdern. Die Ansprüche dieser Gruppe sind dabei hauptsächlich eine leicht erfassbare, vollständige und vor allem fehlerfreie

³⁰ Vgl. Zell, 2012, S. 37 f.

Darstellung der Daten. Neben dem Management ist der Personenkreis, welcher für die Erstellung zuständig ist, zu beachten. Dieser Personenkreis kann in Datenbankadministratoren und Berichtsbearbeiter unterteilt werden. Datenbankadministratoren haben an das Berichtswesen die Anforderung, dass die benötigten Daten in überschaubarer Form bereitgestellt werden müssen. Berichtsbearbeiter fordern eine einfache, unkomplizierte und schnelle Bedienung der beteiligten Systeme bei der Erstellung und Anpassung der Berichte.

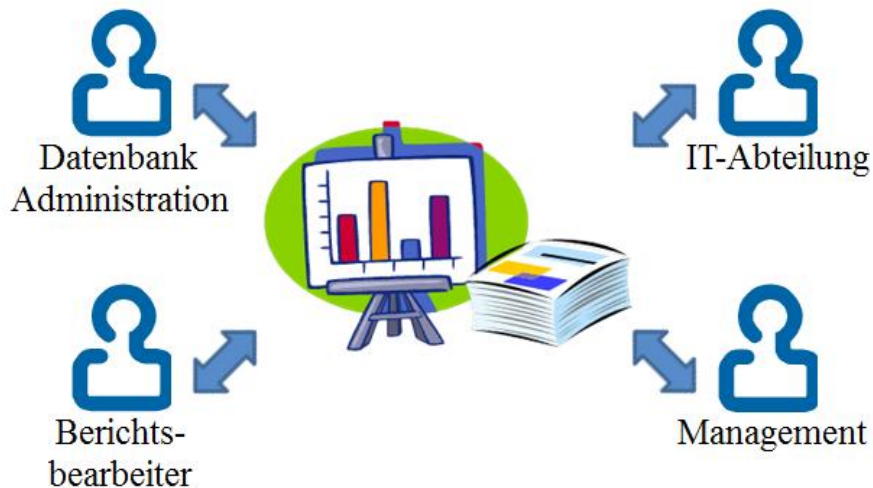


Abbildung 5: Stakeholder des Berichtswesens

Die IT-Abteilung der LBBW ist hauptsächlich an der Einhaltung der unternehmensweiten IT-Richtlinien, wie der Datensicherheit und der Sicherung der Endgeräte interessiert. Die Administration der Systemkomponenten wird komplett durch die zuständige Abteilung des Berichtswesens durchgeführt. Abbildung 5 zeigt eine Übersicht der verschiedenen Stakeholder des Berichtswesens.

Anhand dieses Teilschrittes konnten folgende Anforderungen an eine Mobile BI Lösung identifiziert werden:

- **Sicherheit:** Der Zugriff auf die Berichte soll durch Sicherheitsmechanismen, wie Benutzerkennungen geschützt sein. Des Weiteren dürfen Unternehmensdaten nur innerhalb der LBBW genutzt werden.
- **Einbindung externer Formate:** Externe Formate wie Grafiken oder PDF Dokumente können in den Bericht integriert werden.
- **Offline Funktionalitäten:** Berichte sollen offline, mit möglichst minimalen Einschränkungen, abgefragt werden können.

5.1.2 Analyse Altsystem

Die aktuelle Vorstandsberichtserstattung basiert größtenteils auf Microsoft Anwendungen wie Microsoft SQL Server 2005 und Microsoft Office 2003 in Verbindung mit Visual Basic. Weitere Systeme, welche mit der Berichtserstellung in Zusammenhang stehen, sind für dieses Projekt nicht von Bedeutung. Abbildung 6 zeigt die beteiligten Systeme der Berichtserstellung, wie sie derzeit bei der LBBW eingesetzt sind.

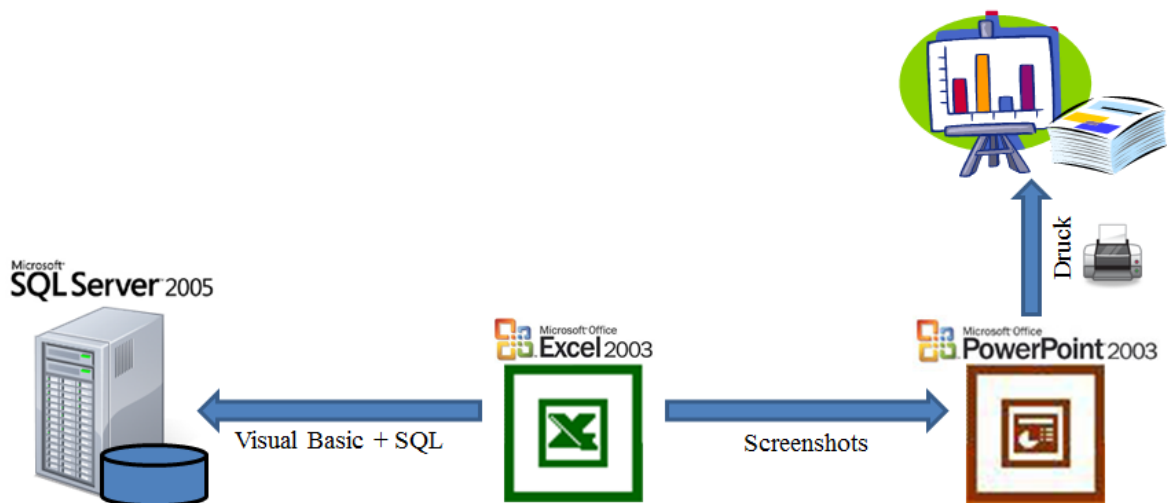


Abbildung 6: Bisherige Berichtserstellung der LBBW

Anhand von Abbildung 6 wird außerdem der grobe Ablauf bei der Berichtserstellung aufgezeigt. Zum Zeitpunkt der Berichtserstellung befinden sich die Daten auf dem SQL Server. Diese benötigten Daten werden dann mit Hilfe von Microsoft Visual Basic in das vorhandene Excel-Grundgerüst des Vorstandberichtes geladen. Sind die Daten erfolgreich geladen, werden vom zuständigen Bearbeiter Kommentare und Anmerkungen manuell hinzugefügt. Nach einer abschließenden Kontrolle werden Screenshots der Berichte erstellt und in eine vorbereitete Microsoft PowerPoint Präsentation portiert. Nach einer abschließenden Kontrolle wird die Präsentation gedruckt und dem Vorstand zur Verfügung gestellt.

Anhand dieses Teilschrittes konnten folgende Anforderungen an eine Mobile BI Lösung identifiziert werden:

- **Tabellen:** Tabellenstrukturen sollen alle wesentlichen Funktionen ausweisen, welche für die Darstellung des Management Cockpits erforderlich sind.
- **Grafiken:** Es sollen gängige Grafiktypen wie Tortendiagramme, Balkendiagramme sowie Trendanalysen vorhanden sein. Grafiken sollen Funktionen für eine möglichst vollständige Datenanzeige bereitstellen
- **Design:** Das Design muss auf das Corporate Design der LBBW anpassbar sein. Dazu muss die Farbgebung anpassbar sein. Der Aufbau der vorhandenen Berichte soll nachzubilden sein.
- **Layout:** Der bisherige Bericht weist ein Deckblatt auf, welches wichtige Ereignisse zusammenfasst. Aus diesem Grund soll eine selbst definierte Startseite erstellbar sein. Außerdem sollen Dashboards unterstützt werden.
- **Hierarchie:** Berichte müssen hierarchisch angeordnet werden können, damit eine Abstufung gegeben ist.
- **Verknüpfungen:** Es muss eine Verknüpfungen von Berichtselementen möglich sein, damit Grafiken oder ergänzende Berichte durch Selektion wichtiger Positionen aufgerufen werden können.

5.1.3 Interviews

Ergänzend zur Analyse der bestehenden Lösung wurde eine genauere Bestimmung des Ist-Zustandes durch Interviews ausgewählter Repräsentanten der verschiedenen Anspruchsgruppen durchgeführt. Gegenüber Fragebögen bieten persönliche Interviews den Vorteil, dass befragte Personen deutlich besser mit der Fragestellung zurechtkommen. Außerdem besteht die Möglichkeit, die persönliche Haltung des Befragten zum Projekt festzustellen³¹. Die Interviews wurden durch im Vorfeld festgelegte Fragenkataloge unterstützt. Dadurch wurde eine Vorstrukturierung gewährleistet, welche zum einen den Rahmen für das Interview vorgibt und zum

³¹ Vgl. Lanninger, 2009, S. 432

anderen Freiraum für detaillierte Schilderungen erlaubt³². Durch eine Auswertung der Interviews konnten Erkenntnisse über Arbeitsabläufe der Berichtserstellung und der damit verbundenen Schwachstellen gesammelt werden.

Zu den Erkenntnissen der Analyse der bestehenden Lösung konnte hinzugefügt werden, dass mit Microsoft Excel 2003 häufig Probleme bei Erweiterungen sowie neuen Anforderungen auftreten. Weiterhin stellte sich heraus, dass Änderungen und Fehler im Bericht das Einbeziehen von mehreren Personen notwendig macht. Fragen hinsichtlich der Datenstruktur auf dem SQL Server bestätigten, dass ein Aggregieren der Daten notwendig ist, um diese für Berichte nutzen zu können. Diese Aggregation geschieht derzeit durch Visual Basic. Die Gesamtheit der befragten Personen sieht ein großes Potenzial im Einsatz von Tablet PCs als Teil der Vorstandsberichterstattung und ist sehr an einem positiven Ergebnis des Projektes interessiert.

Anhand dieses Teilschrittes konnten folgende Anforderungen an eine Mobile BI Lösung identifiziert werden:

- **Administration:** Das System muss alle nötigen Datenquellen unterstützen und eine unkomplizierte Erstellung sowie Anpassung von Berichten ermöglichen.
- **Performance:** Berichte müssen eine angemessene Reaktionszeit bei Benutzereingaben aufweisen. Ladezeiten dürfen den Arbeitsfluss nicht unterbrechen.
- **Drilldown:** Mit einem Drilldown sollen Detaildaten aufrufbar sein. Beispielsweise sollen Positionen aufgeschlüsselt und analysiert werden können.
- **Kommentarfunktionen:** Es soll die Möglichkeit bestehen innerhalb der Berichte Kommentare, Notizen oder Anmerkungen zu hinterlegen und zu speichern.
- **Favoritenverwaltung:** Eine Funktion zum Erstellen und Aufrufen von Favoriten soll verfügbar sein.
- **Berichtsfiler:** Es soll die Möglichkeit bestehen, die Daten der Berichte nach Kriterien zu filtern.
- **KPI Unterstützung:** KPIs sollen durch das System eingebunden und visualisiert werden können.

³² Vgl. Arens, 2004, S. 307

5.1.4 Datenanalyse

In einer groben Analyse der Datenstruktur auf dem SQL Server wurden die für die Berichterstellung nötigen Tabellen untersucht. Dabei stellte sich heraus, dass für die Vorstandsberichte hauptsächlich ein Flat-Table³³ verwendet wird, welches je nach Anforderung aggregiert wird. Außerdem ist die Komplexität der Datenstruktur sehr hoch und eignet sich aus diesem Grund nicht ohne weiteres für einen direkten Zugriff durch mobile Business Intelligence Tools.

5.1.5 Schwachstellenanalyse

Die eingesetzten Systeme weisen nicht mehr den aktuellen Stand der Technik auf und Anwender stoßen aus diesem Grund immer mehr an die Grenzen der veralteten Software. Besonders die Anzahl der nötigen Systeme und das anschließende manuelle Drucken der Berichte macht das derzeitige Berichtswesen unflexibel bei Änderungen. In der Abteilung sind außerdem verschiedene Versionen von Microsoft Excel 2003 vorhanden, wodurch es bei der Programmierung zu Konflikten kommen kann. Datumsformate werden in einer englischsprachigen Version anders eingelesen als in einer deutschsprachigen Version. Durch die Einbettung der SQL Datenbanksprache in Visual Basic Abfragen werden außerdem Kenntnisse beider Programmiersprachen vorausgesetzt. Die manuelle Portierung der Screenshots in eine PowerPoint Präsentation ist eine potenzielle Fehlerquelle. Die Datenanalyse hat zudem ergeben, dass die Erstellung von Berichten ein vorhergehendes Aggregieren der Daten voraus setzt. Um einen neuen Stand der Technik zu etablieren und etwaigen Anfragen durch den Vorstand nach neuer Technik zuvor zu kommen, wird dieses Projekt durchgeführt.

5.2 Soll-Konzept

Anhand der Erkenntnisse aus der Ist-Analyse und einer Gruppensitzung wurden fachliche, sowie technische Anforderungen für einen Soll-Zustand einer Mobile Business Intelligence Lösung definiert. Damit für jeden der drei Evaluationsschritte passende Anforderungskataloge verfügbar sind, werden die Anforderungen je nach Einsatz in eine geeignete Form gebracht.

³³ Bei einer Flat-Table werden alle relevanten Daten in nur einer Tabelle gespeichert

5.2.1 Ausrichtung des Berichtswesens

In diesem Teilschritt wird anhand eines morphologischen Kastens die Soll-Ausrichtung des zu erstellenden Berichtswesens erfasst. Die Planung anhand des morphologischen Kastens eignet sich besonders für eine Neukombination von Produktmerkmalen³⁴. Die Ergebnisse werden in Tabelle 1 abgebildet.

Auslöser	Signale / Datenkonstellationen	Kalendertermine	Benutzerwunsch	Entscheidungsbedarf	
Adressantenanzahl	Einzelpersonen		Gruppen		
Adressantenhierarchie	Untere Führungsebene	Mittlere Führungsebene	Obere Führungsebene		
Informationsherkunft	Interne Quellen		Externe Quellen		
Informationsart	Quantitative Informationen		Qualitative Informationen		
Präsentationsform	Meldungen	Tabellen	Grafiken	Verbale Berichte	Expertisen
Abfragemodus	Standardabfragen		Freie Abfragen		
Dialogsteuerung	Benutzergesteuert	Adaptive Dialoge	Lotsensysteme	Systemgesteuert	
Phase im Lösungsprozess	Symptomerkennung	Diagnose	Therapie	Prognose	Kontrolle

Tabelle 1: Soll-Ausrichtung des Berichtswesens

(Quelle: vgl. Mertens; Meier, 2008, S. 3)

Innerhalb des morphologischen Kastens werden zehn Merkmale genutzt, um die Ausrichtung zu skizzieren.

- **Auslöser:** Das Ereignis, welches eine Benutzung des Berichts auslöst, wird durch dieses Merkmal beschrieben. Bei der LBBW werden die Berichte jede Woche für einen festgelegten Stichtag generiert. Darüber hinaus muss ein Zugriff bei Entscheidungs- sowie Informationsbedarf möglich sein.
- **Adressantenanzahl:** Dieses Merkmal beschreibt, ob die zu erstellenden Berichte durch eine Gruppe von Personen oder durch Einzelpersonen genutzt werden. In diesem Projekt werden Berichte für ausgewählte Personen des Managements sowie den Vorstand zugeschnitten.

³⁴ Vgl. Magiera, 2009, S. 53

- **Adressantenhierarchie:** Die Führungsebenen, welche das Produkt nutzen, werden in diesem Schritt bestimmt. Das Berichtswesen wird nach Informationen aus der Stakeholderanalyse in Kapitel 5.1.1 primär vom Vorstand der LBBW in Anspruch genommen. Des Weiteren ist eine Nutzung durch Bereichsleiter geplant, welche im mittleren Management angesiedelt sind.
- **Informationsherkunft:** Die Herkunft der eingesetzten Daten wird bestimmt. Für das Vorstandsberichtswesen werden sowohl interne Unternehmensdaten als auch externe Daten, wie aktuelle Währungskurse, eingebunden.
- **Informationsart:** In diesem Punkt wird erfasst, ob eine reine Darstellung der Daten oder qualitative Auswertungen, wie Analysen, eingesetzt werden sollen. Die für das Vorstandsberichtswesen genutzten Daten werden im Vorfeld aggregiert und in speziellen Positionen zusammengefasst. In Ausnahmefällen werden aber auch Daten ohne vorhergehende Bearbeitung genutzt.
- **Präsentationsform:** Dieses Merkmal beschreibt die eingesetzten Darstellungsformen. In diesem Projekt werden Daten primär in Tabellen präsentiert und gegebenenfalls durch Grafiken unterstützt.
- **Abfragemodus:** In diesem Merkmal wird erfasst, ob eine standardisierte oder freie Abfrage von Daten erfolgen soll. Das Berichtswesen sieht in der zu erstellenden Form keine freien Abfragen vor. Es werden im Voraus festgelegte Darstellungen verwendet.
- **Dialogsteuerung:** Dialogsteuerung beschreibt, wie der Nutzer durch das System geleitet wird. In diesem Projekt wird die Steuerung komplett an den Nutzer übertragen. Kritiksysteme sowie adaptive Dialoge sind in diesem Projekt nicht geplant.
- **Phase im Lösungsprozess:** In diesem Merkmal wird festgelegt, für welchen Zweck der Nutzer auf das Produkt zurückgreift. Bei der LBBW wird das Berichtswesen durch das Management hauptsächlich genutzt, um Prognosen anzufertigen. Es gibt aber auch Anwendungsfälle, in welchen das Berichtswesen für Kontrollzwecke oder für die Belegung auftretender Ereignisse verwendet wird.

Anhand dieser Ausrichtung können im weiteren Verlauf der Soll-Konzeption Anforderungen an das geplante mobile Berichtswesen abgeleitet werden.

5.2.2 Architekturvarianten

Ein weiterer Teilschritt der Soll-Konzeption ist die Ausarbeitung möglicher Architekturvarianten. Mobile Business Intelligence Lösungen können sich, je nachdem welcher Anbieter begutachtet wird, in ihrem Aufbau unterscheiden. Für die Systemauswahl wurden zwei Architekturvarianten in Betracht gezogen, da diese nahtlos und ohne Umgestaltung in die bestehende IT-Umgebung eingeführt werden können.



Abbildung 7: Architekturvariante 1 - Standalone Lösung

Abbildung 8 zeigt eine vereinfachte Variante einer Standalone Lösung, in welcher eine Business Intelligence Serveranwendung über die Datenbanksprache SQL Zugriff auf die Daten des SQL Servers erhält. Die Serveranwendung übernimmt zusätzlich die Aufgaben der Erstellung, Änderung und Bereitstellung von Berichten. Mobile Endgeräte, wie das Apple iPad, greifen über drahtlose Verbindungstechnologien auf die auf der Serveranwendung bereitgestellten Berichte zu und stellen diese dem Benutzer zur Verfügung.

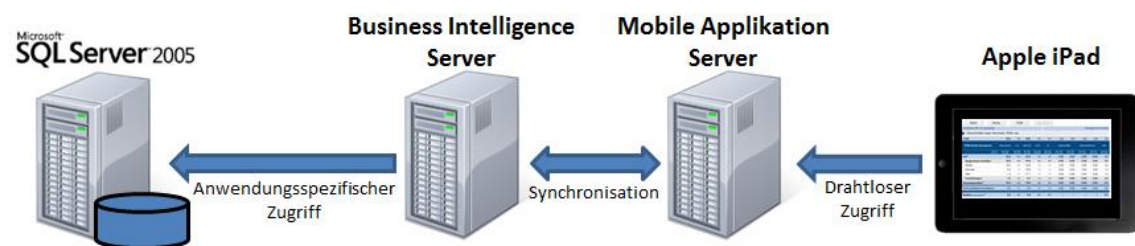


Abbildung 8: Architekturvariante 2 – 2 Tier Lösung

Eine Alternative zu dieser vorgestellten Architekturvariante zeigt Abbildung 8. Im Gegensatz zur Standalone Lösung werden hier zwei Serversysteme eingesetzt. Den Datenzugriff auf den SQL Server sowie die Erstellung, Änderung und Bereitstellung von Berichten für nicht-mobile Endgeräte übernimmt ein Serversystem für Business Intelligence Anwendungen. Die Berichtsbereitstellung für mobile Endgeräte übernimmt

in dieser Architekturvariante ein separates Serversystem. Diese Architekturvariante wird beispielsweise von der Firma Microstrategy eingesetzt³⁵.

Zusätzlich zu den möglichen Architekturvarianten der Gesamtsysteme müssen auch die Architekturvarianten der zugehörigen mobilen Applikationen beachtet werden. Jede dieser Architekturansätze hat seine individuellen Eigenschaften und sollte bei einer Auswahl berücksichtigt werden. Für dieses Projekt sind zwei Architekturansätze interessant.

Native mobile Applikationen: Native mobile Applikationen zeichnen sich dadurch aus, dass diese für ein Endgerät oder eine Produktfamilie individuell konzipiert wurden. Mögliche Vorteile können hierbei eine bessere Performance sein, da die Anwendungen speziell für dieses Endgerät angepasst sind. Eine höhere Anwenderzufriedenheit kann durch die optimale Ausschöpfung der Möglichkeiten des Endgerätes erreicht werden. Ein weiterer, bei mobilen Business Intelligence Lösungen nicht zu vernachlässigender Vorteil kann der Offline Zugriff der Anwendung sein. Die Applikation kann unabhängig von einer bestehenden Datenverbindung geöffnet und je nach Anwendung können im Endgerät zwischengespeicherte Daten aufgerufen werden³⁶.

Browser-basierende Applikationen:

Ein entscheidender Vorteil von Browser basierenden Anwendungen gegenüber den nativen Lösungen ist die höhere Portabilität. Eine auf HTML Basis geschriebene Anwendung kann, wenn die Eigenheiten der verschiedenen Browser berücksichtigt werden, auf jedem beliebigen Endgerät eingesetzt werden. Für Anbieter von Mobile BI Lösungen ein unschätzbare Vorteil, welcher sich in geringeren Entwicklungskosten bemerkbar macht. Ein weiterer Vorteil ist die erhöhte Datenkonsistenz, da Daten nicht auf das Endgerät heruntergeladen werden und sich so immer auf dem aktuellen Stand befinden. Generell ist es zusätzlich einfacher, seine Daten mit diesen Anwendungen zu schützen, da die Daten sowie Benutzernamen und Passwörter zentral verwaltet werden³⁷.

³⁵ Siehe dazu: <http://www.microstrategy.de/gratismobilebi/architecture/>

³⁶ Vgl. Eckerson, 2011, S. 1

³⁷ Vgl. ebd

5.3 Erstellung der Kriterienkataloge

Für die Phase der Systemauswahl werden für die jeweiligen Evaluationsschritte Kriterienkataloge benötigt. Anhand der in der Ist-Analyse identifizierten Anforderungen werden für die jeweilige Teilphase Kriterienkataloge vorbereitet.

5.3.1 Beurteilungskriterien der Vorauswahl

Um die Auswahl der vorhandenen Software Lösungen im Voraus einzuschränken, müssen verfügbare Demo-Applikationen auf Tauglichkeit für die Anforderungen der LBBW getestet werden. Anhand von Demo-Applikation ist keine vollständige Beurteilung möglich. Die in der Ist-Analyse identifizierten Anforderungen wurden aus diesem Grund zu einem vereinfachten Kriterienkatalog zusammengefasst.

Es werden folgende Kriterien geprüft:

- **Fähigkeit für Standardreporting, Analyse und Dashboards:** Tabellenfunktionen sowie Grafiken sind vorhanden und entsprechen den Anforderungen.
- **Ansprechende Optik:** Der Aufbau und die Gestaltung ist ansprechend. Farbgebung und Aufbau sind gestalterisch gut umgesetzt.
- **Mögliche Navigation und Filterung der Daten:** Es sind Funktionen für Berichtswechsel vorhanden. Filtern von Berichtsdaten ist möglich.
- **Integrationsfähigkeit des Microsoft SQL Servers:** Das System unterstützt den SQL Server als Quellsystem.
- **Akzeptable Performance:** Die Ladezeiten sind in einem akzeptablen Rahmen und stören den Arbeitsfluss nicht.

Zudem werden dem Anforderungskatalog folgende zusätzliche Kriterien angefügt.

- **Intuitive Berichtsverwaltung und Berichtssteuerung:** Berichte sind nach kurzer Eingewöhnungszeit nutzbar.
- **Verfügbarkeit einer kostenlosen Evaluationsversion:** Um eine Systemevaluation durchzuführen zu können, muss eine kostenlose Testversion verfügbar sein.

5.3.2 Beurteilungskriterien der Systemevaluation

Produkte, welche die Kriterien der Vorauswahl erfüllen, werden in einer Systemevaluation im Detail getestet. Für diese Systemevaluation wurden die in der Ist-Analyse identifizierten Anforderungen zusammengetragen und geordnet. Anforderungen an Tabellen wurden in Tabellenfunktionalitäten und Erweiterte Tabellenfunktionen aufgeteilt. Anschließend wurden die Kriterien durch das Projektteam anhand ihrer Gewichtung eingestuft. Die Anforderungen wurden in kritische, wichtige sowie ergänzende Anforderungen unterschieden. Abschließend wurden diese in folgendem Kriterienkatalog zusammengeführt:

- **Priorität A (kritische Anforderung)**
 - Design
 - Performance
 - Tabellenfunktionalitäten
 - Graphen Funktionalitäten
 - Administration
- **Priorität B (wichtige Anforderung)**
 - Berichtslayout
 - Offline Funktionalität
 - Verknüpfungen
 - Kommentarfunktionen
 - Einbindung externer Formate
 - Favoritenverwaltung
 - Sicherheitsfunktionen
 - Drilldown Funktion
 - Berichtsfiler
- **Priorität C (Ergänzende Anforderungen)**
 - Hierarchie Funktionen
 - Erweiterte Tabellenfunktionen
 - KPI Unterstützung
 - Verknüpfung von Berichtselementen

Dieser Kriterienkatalog wird in einer Checkliste umgesetzt und anschließend für die Systemevaluation eingesetzt.

5.3.3 Beurteilungskriterien für die Mitarbeiterevaluation

Erstellte Prototypen sollen in einer Mitarbeiterevaluation geprüft werden. Hierfür wurden die in der Ist-Analyse identifizierten Anforderungen als Ausgangspunkt genommen. Da nicht alle in der Systemauswahl geprüften Anforderungen in einem Prototypen vorgesehen sind, werden nicht zutreffende entfernt. Anschließend wurden die verbleibenden Anforderungen in vier Kategorien mit jeweils zwei Unterpunkten zusammengefasst. Durch das Projektteam wurden diese Unterpunkte wiederum mit einer prozentualen Gewichtung versehen.

Design (35%)

- **Erscheinungsbild (22%):** Es wird die der gesamten Erscheinungsbildes der vorgestellten Lösung, also den Aufbau, die
- **Wiedererkennungswert (13%):** Der Wiedererkennungswert wird mit diesem Bewertungskriterium gemessen Hier sollen durch einen Vergleich primär die

Funktionalität (25%)

- **Basisfunktionalitäten (15%):** Die Bedienbarkeit durch Basisfunktionalitäten , wie das Scrollen in den Berichten, das Vergrößern oder Verkleinern von
- **Zusatzfunktionen (10%):** Der Nutzen, der durch die getestete Lösung angebotenen Zusatzfunktionen soll bewertet werden. Es soll gemessen werden, ob die

Navigation (25%)

- **Wechsel zwischen Berichten (17,5%):** Anhand dieses Bewertungskriteriums wird der Berichtswechsel, sowie die Ansteuerungen von Verknüpfungen und Drilldown
- **Abstufung und Gliederungen (7,5%):** Dieses Bewertungskriterium misst die Orientierung des Nutzers innerhalb des Berichts durch eine Gliederung und

Grafiken (15%)

- **Erscheinungsbild (9%):** Anhand dieses Bewertungskriteriums wird das Erscheinungsbildes der Grafiken des Berichtes gemessen. Der Nutzer soll bewerten,
- **Darstellungsvollständigkeit (6%):** Mit dem Bewertungskriterium der Darstellungsvollständigkeit soll der Nutzer bewerten inwieweit die Grafiken nötige

Diese Bewertungskriterien werden in Form eines Fragebogens für die Mitarbeiterevaluation genutzt.

6 Proof of Concept

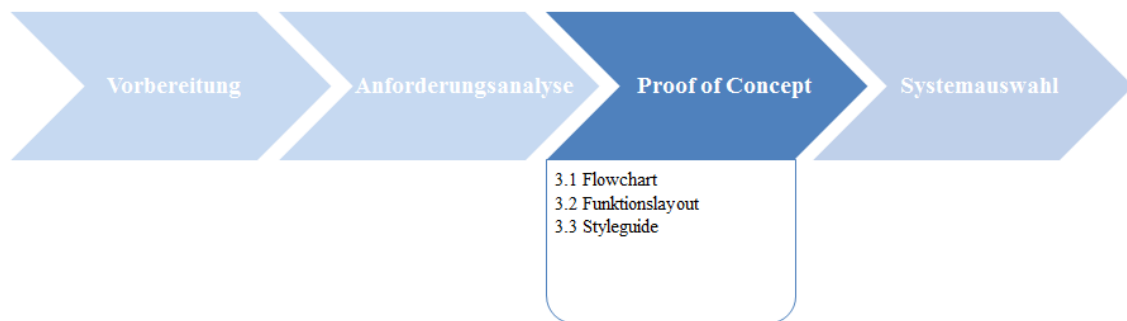


Abbildung 9: Phase des Proof of Concept

In der Phase des Proof of Concept wird eine Vorlage für die zu erstellenden Prototypen erzeugt. Diese Vorlage wird anhand von gestalterischen Vorgaben des Informationsdesigns, welche für mobile Medien ihre Gültigkeit haben, erzeugt. Informationsdesign ist die Kunst und Wissenschaft der Informationsaufbereitung für effiziente und effektive Nutzung durch den Mensch³⁸.

Diese Phase ist nötig, da ein mobiles Berichtswesen signifikante Unterschiede an die Nutzung mit sich bringt. Ein mobiles Berichtswesen wird über einen Bildschirm genutzt, wobei die Nutzung sich gegenüber einem Bericht in Papierform in mehreren Punkten unterscheidet.

- **Körperhaltung:** Obwohl ein Tablet-PC flexibler genutzt werden kann als ein Computerbildschirm, muss dennoch ein bestimmter Betrachtungswinkel genutzt werden, um ein optimales Kontrastverhältnis zu bekommen. Diese Einschränkung gilt für Papierberichte nicht, da sich das Kontrastverhältnis durch den Betrachtungswinkel nicht ändert. Das Lesen in einem festen Betrachtungswinkel kann für das menschliche Auge anstrengender sein und zu schnellerer Ermüdung führen³⁹.
- **Beleuchtung:** Papier muss durch eine externe Lichtquelle beleuchtet werden, ein Tablet-PC dagegen ist ein selbstleuchtendes Medium. Dadurch trifft bei einem Tablet-PC das Licht direkt auf die Augen, was das Lesen anstrengender macht. Das führt zu visueller Ermüdung und zu einer starken Anstrengung der Augen⁴⁰.

³⁸ Vgl. Horn, 200 , S. 15

³⁹ Vgl. Rudow, 2000, S. 260

⁴⁰ Vgl. Ziefle, 2002, S. 59

- **Orientierung:** Durch elektronische Berichte wird dem Nutzer die Möglichkeit geboten, sich mit mehr Freiheit durch die einzelnen Teile zu bewegen. Man spricht in diesem Fall von nichtlinearer Organisation. Ein Papierbericht ist dagegen immer linear organisiert⁴¹.
- **Auflösung:** Es besteht ein großer Unterschied zwischen der Auflösung eines mobilen Mediums und einer gedruckten Seite Papier. Das iPad der zweiten Generation weist eine Auflösung von 132 dpi auf, das iPad der dritten Generation sogar einen doppelt so hohen Wert von 264 dpi⁴². Papierberichte weisen im Durchschnitt hingegen einen im Verhältnis sehr hohen Wert von 2000 dpi auf. Für das menschliche Auge ist das Lesen umso anstrengender, je niedriger der dpi Wert des Mediums ausfällt.⁴³

Diese Unterschiede gegenüber dem papiergebundenen Berichtswesen machen es nötig, die Prototypen anhand der gestalterischen Richtlinien des Informationsdesigns zu planen.

6.1 Flowchart

In einem Flowchart werden zu Beginn die inhaltlichen und funktionalen Elemente des zu erstellenden Projekts im Bezug zueinander abgebildet. Die Darstellung in einem Flowchart ermöglicht einen erleichterten Überblick über die Zusammenhänge und Abhängigkeiten der einzelnen Elemente. Durch die Planung mit Hilfe des Flowcharts kann außerdem eine auf die Zielgruppe ausgelegte Navigationsstruktur festgelegt werden. Damit der Nutzer nicht mit der Navigation überfordert wird, wurden komplexe Hierarchien vermieden und die Anzahl der Verzweigungen innerhalb eines Navigationsweges auf vier limitiert. Die Akzeptanz der gewählten Navigationsstruktur wurde vor Beginn der Prototypenerstellung zusätzlich durch eine Anwenderbefragung überprüft. In dieser Arbeit wurde das Flowchart als Ausgangspunkt für die Bedeutung und die Reihenfolge der zu erstellenden Prototypen-Elemente genutzt⁴⁴.

⁴¹ Vgl. Pettersson, 2002, S. 29

⁴² Vgl. Arthur, 2012, S. 1

⁴³Vgl. Ziefle, 2002, S. 55

⁴⁴ Vgl. Stapelkamp, 2010, S. 154 f.)

Die Navigationsstruktur des geplanten Prototyps ist durch das in diesem Teilschritt erstellte Flowchart in Abbildung 10 dargestellt. Der Prototyp beinhaltet zwei Hauptberichte, die IFRS-Sicht und die HGB-Sicht.

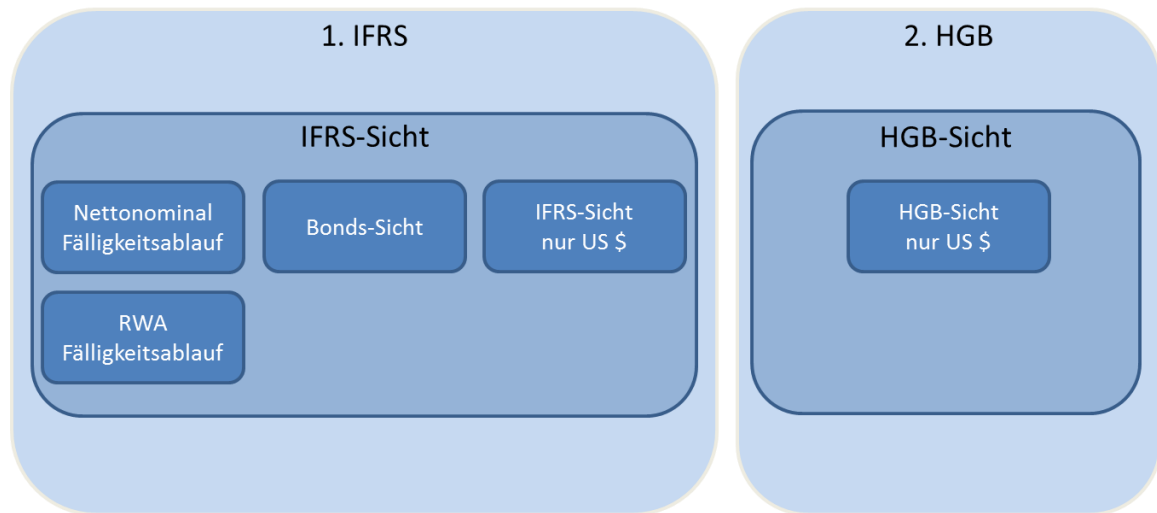


Abbildung 10: Flowchart LBBW Prototyp

Von diesen Berichten sind durch Verknüpfungen weitere Unterberichte erreichbar, welche ergänzende Informationen zu den übergeordneten Berichten anbieten.

6.2 Funktionslayout

Im nächsten Planungsschritt folgt eine genauere Ausarbeitung der Funktionen. Eine detaillierte Darstellung der Funktionen und deren Visualisierung des Prototyps werden in einem Funktionslayout dargestellt. Durch Einsatz eines Funktionslayouts werden die funktionalen und inhaltlichen Absichten des geplanten Prototyps verdeutlicht. Die einzelnen Funktionselemente, ihre Eigenschaften sowie deren Position werden in einer Skizze festgelegt. Die detaillierte Gestaltung wird in diesem Schritt der Planung gezielt vernachlässigt, das Hauptaugenmerk wird auf die Schaffung einer funktionalen Anordnung gelegt. Ziel dieses Planungsschrittes ist es, die Interaktion zwischen Nutzer und Prototyp darzustellen und gegebenenfalls Anpassungen auszuarbeiten. Das Funktionslayout ist aus diesem Grund die Diskussions- und Kontrollgrundlage für die Mitglieder der Projekt Teams, da es alle im Vorfeld festgelegten Anforderungen an die Funktionalität beinhaltet⁴⁵.

⁴⁵ Vgl. Stapelkamp, 2010, S. 162

Da das papiergestützte Berichtswesen der LBBW hauptsächlich Tabellenstrukturen aufweist, wurde ein Funktionslayout für einen Bericht erstellt, welcher eine Tabellendarstellung beinhaltet. Abbildung 11 zeigt das aus den Funktionskategorien abgeleitete konzeptionelle Funktionslayout.

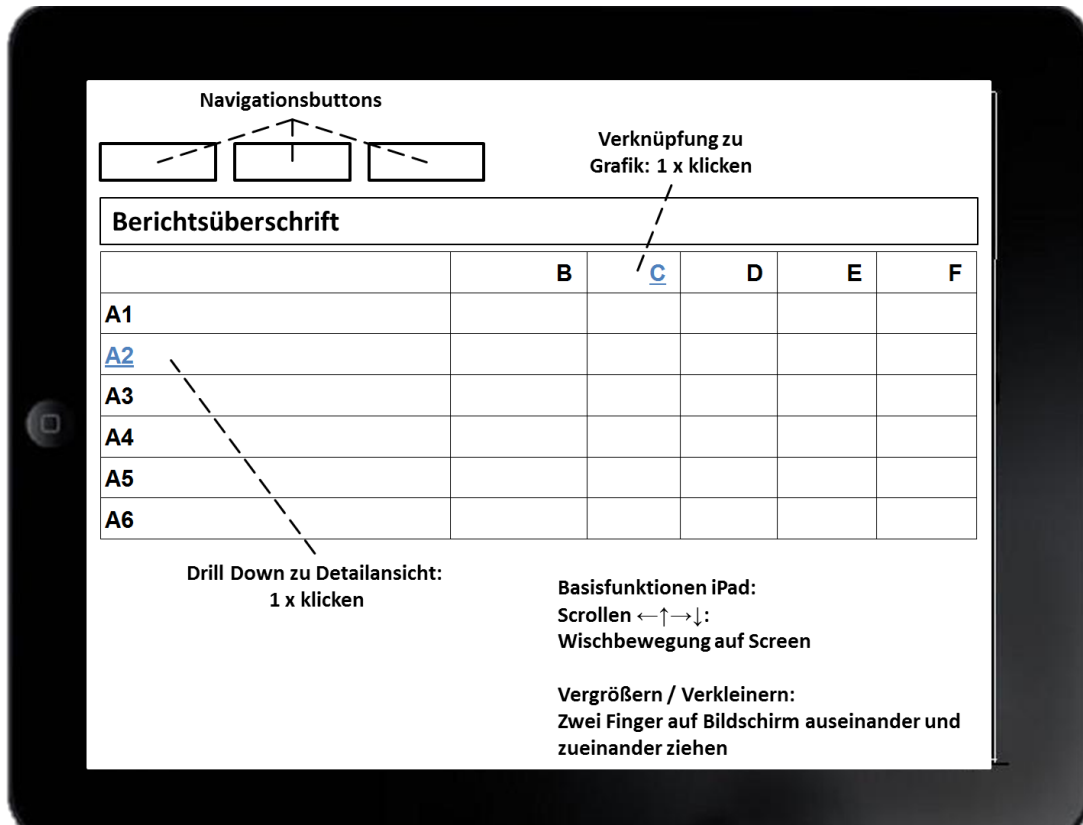


Abbildung 11: Funktionslayout LBBW Prototyp

Um ein zielgruppenspezifisches Layout zu planen, wird empfohlen, genutzte Funktionen für das zu erstellende Interface einer von drei Funktionskategorien zuzuordnen⁴⁶. Die Funktion der Tabellendarstellung wurde als Primärfunktion definiert, da ein Großteil des vorhandenen Berichtswesens Tabellenstrukturen aufweist. Zu den Sekundärfunktionen gehören Funktionen, welche den Sinn des Produktes erweitern, und weisen eine fast ebenso hohe Bedeutung auf wie Primärfunktionen⁴⁷. In diesem Projekt werden Grafiken, eine Drilldown Funktion sowie die Scroll Funktion des iPads als Sekundärfunktionen definiert.

⁴⁶ Vgl. Stapelkamp, 2010, S. 162

⁴⁷ Vgl. ebd., S. 163

Eine Möglichkeit des Zoomens innerhalb der Berichte ist nicht zwingend notwendig, erweitert aber den Funktionsumfang. Die Zuordnung wird außerdem in Tabelle 2 dargestellt.

Primärfunktionen:	<ul style="list-style-type: none"> • Tabellendarstellungen von Berichtsdaten
Sekundärfunktionen:	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützende Grafiken • Drilldown zu Detailansicht • Scroll Funktion
Tertiärfunktionen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vergrößern / Verkleinern des Berichts

Tabelle 2: Funktionskategorien mobiler Medien

Anhand der Navigationsbuttons soll zwischen den verschiedenen Hauptberichten gewechselt werden. Zusätzlich dazu sollen ergänzende Informationen aufgerufen werden können. Diese sollen durch zwei verschiedene Arten erreicht werden. Zum einen sollen über einen Drilldown Detailberichte aufgerufen werden können. Zum anderen sollen unterstützende Grafiken durch Verknüpfungen auf den Spaltenüberschriften erreichbar sein. Basisfunktionen des Apple iPad, wie das Scrollen durch eine Wischbewegung oder das Zoomen, sollen die Nutzung der Berichte erweitern.

Dieses Funktionslayout stellt die grundsätzliche Vorgabe für die Basisfunktionen der zu erstellenden Prototypen dar und sollte von den getesteten Lösungen unterstützt werden oder ansprechende Alternativen aufweisen. Zusätzliche funktionale Anforderungen werden nicht in das Funktionslayout übernommen, da diese je nach getestetem Produkt in ihrer Anordnung variieren können und dürfen.

6.3 Styleguide

In der dritten Phase der Prototypenplanung wird ein Styleguide erstellt, welcher die Details der eigentlichen Gestaltung beinhaltet. Das zuvor erstellte Flowchart und Funktionslayout gehört neben weiteren Ausarbeitungen in einen vollständigen Styleguide. Ein vollständiger Styleguide beinhaltet neben der genauen Anordnung aller

Elemente auch die verwendeten Farben, Schriftarten und Formatierungsvorgaben. Zusätzlich werden hier auch sämtliche Eigenschaften dokumentiert, welche das Corporate Identity des Produktes, wie etwaige Logos der LBBW, beschreiben.

„Der Styleguide ist die Produktionsvorgabe und dient der Kommunikation innerhalb des Produktionsteams und gegenüber des Kunden“⁴⁸

Dieses Zitat beschreibt den Kernnutzen eines Styleguides und verdeutlicht außerdem, dass nicht nur der Endkunde für den Erfolg eines Projektes wichtig ist. Ein vollständiger Styleguide unterstützt und entlastet den Projektleiter außerdem bei der Qualitätskontrolle des zu erstellenden Produktes mit klar definierten Vorgaben. Diese Vorteile eines Styleguides werden besonders bei Projekten hervorgehoben, welche hohe Anforderungen an ein einheitliches Corporate Identity stellen⁴⁹.

IFRS-Sicht (Konzern)		Netto-nominal	Δ JA	IFRS-GuV	Δ VWV	Δ Q	Bestand NBRL		Bestand Reserven		RWA
	Werte in Daten per	Mrd. EUR 15.05.2012	Mrd. EUR 30.12.2011	Mio. EUR 15.05.2012	Mio. EUR 30.04.2012	Mio. EUR 30.03.2012	Mrd. EUR year to date	Mrd. EUR life to date	Mrd. EUR year to date	Mrd. EUR life to date	Mrd. EUR 30.03.2012
Total		30,0	5,0	30,0	5,0	5,0	-1,0	-1,0	-1,6	-1,6	7,0
CIP³		20,0	5,0	20,0	5,0	5,0	0,00	0,00	0,00	0,00	7,0
Single-Name Portfolio¹		16,9	4,0	91,6	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	0,00	5,0
Bonds		10,2	2,0	32,9	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	0,00	3,0
Derivate		5,4	1,0	75,8	1,0	1,0	0,00	0,00	0,00	0,00	1,0
Glen		1,3	1,0	-17,1	1,0	1,0	0,00	0,00	0,00	0,00	1,0
Verbriefungen		3,3	1,0	0,7	1,0	1,0	0,00	0,00	0,00	0,00	2,0
Garantieportfolio³		10,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Nicht aufteilbare Korrekturen		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Sealink (nachrichtlich)⁶		8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--	--	--	--	0,2

Abbildung 12: Styleguide - Tabelle LBBW Prototyp

Abbildung 12 zeigt die gestalterische Ausarbeitung eines Tabellenberichts der LBBW, welcher einem vorhandenen Bericht nachempfunden wurde. Eine hohe Priorität wurde hier auf die Farbwahl gelegt, damit das Corporate Identity der LBBW gewahrt wurde. Die Farbwahl und der Einsatz als jeweiliger Hintergrund für die verschiedenen Hierarchieebenen wirken außerdem unterstützend für die Abstufung der einzelnen Positionen. Eine weitere Besonderheit ist eine Gesamtsumme, welche an oberster Stelle

⁴⁸ Stapelkamp, 2010, S. 165

⁴⁹ Vgl. ebd., S. 165

der Tabelle noch über den Spaltenüberschriften platziert wurde. Für die Prototypen der LBBW wurden die zu verwendeten Farben klar definiert. Damit ein möglichst hoher Wiedererkennungseffekt bei der Zielgruppe erreicht wird, wurde die Farbpalette der bisherigen Berichte verwendet.


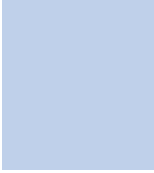
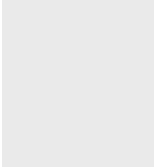
	Dunkelblau #004C83	Funktion: Hintergrundfarbe für Spaltenüberschriften / Trennlinien / Text in Berichtsbezeichnungen
	Hellblau #BFD0EA	Funktion: Hintergrundfarbe höchste Hierarchieebene / Berichtsbezeichnung
	Hellgrau #EAEAEA	Funktion: Hintergrundfarbe für mittlere Hierarchieebene / Seitenüberschrift

Abbildung 13: Farbelemente Tabellen LBBW

Eine Übersicht dieser Farbpalette zeigt Abbildung 13. Die Farbe Dunkelblau wird hierbei fast ausschließlich für den Hintergrund von Spaltenüberschriften verwendet und mit der Schriftfarbe Weiß kombiniert. Wenn erforderlich wird Dunkelblau außerdem als Trennelement verwendet, um Zusatzinformationen von Hauptinformationen abzutrennen. Die Farbe Hellblau wird als Hintergrund für in der Hierarchie hoch angesiedelte Zwischenwerte angewendet. Zusätzlich wird Hellblau als Hintergrundfarbe für Berichtsbezeichnungen verwendet, wobei die verwendete Textfarbe Dunkelblau ist. Hellgrau wird als Hintergrund für in der Hierarchie tiefer angesiedelte Zwischenwerte benutzt sowie als Hintergrund für die jeweilige Seitenüberschrift.

Als allgemeine Textfarbe wird Schwarz eingesetzt, wenn der Hintergrund eine helle Farbe aufweist. Die Farbe Weiß wird generell als Hintergrund für die Berichte verwendet. Dieses mittlere Kontrastverhältnis erleichtert die Lesbarkeit auf dem iPad und erzeugt ein angenehmes Lesegefühl⁵⁰. Als Textfarbe wird Weiß verwendet, wenn

⁵⁰ Vgl. Thissen, 2003, S. 100

eine dunkelblaue Hintergrundfarbe eingesetzt wird, damit diese Passagen hervorgehoben werden. Der HTML Farbencode sowie die zugehörigen Funktionen der Farben Schwarz und Weiß wird in Abbildung 14 dargestellt.

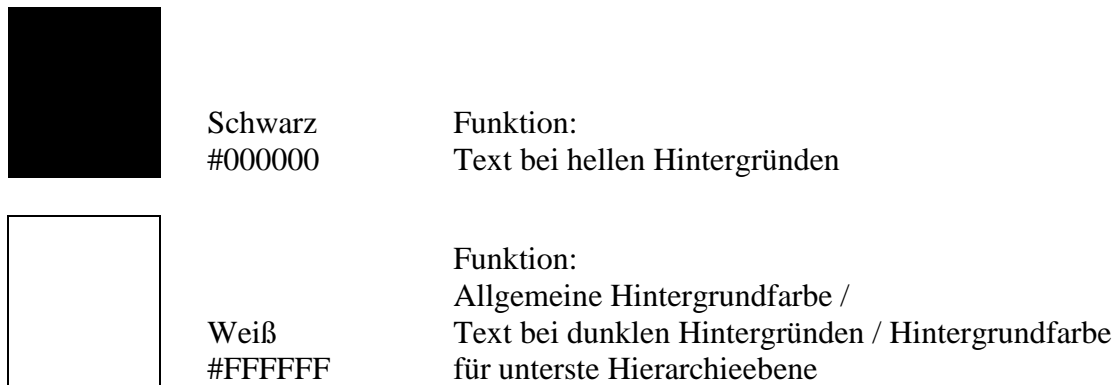


Abbildung 14: Farbe des Hintergrunds und der Texte

Bei der Auswahl der Schriftart wurden verschiedene Kriterien beachtet, damit die Lesbarkeit der Berichte auf das iPad abgestimmt ist. Für eine Darstellung auf dem iPad eignen sich Serifenschriften nicht, da bei der geringeren Bildschirmauflösung Serifen nicht optimal dargestellt werden können⁵¹.



Abbildung 15: Schriftwahl für Prototypenerstellung

Als Schriftart für die Berichte wurde deshalb Arial festgelegt, hervorzuhebende Textelemente werden zusätzlich fett gedruckt. Die Schriftart mit möglichen Darstellungsoptionen ist in Abbildung 15 dargestellt

⁵¹ Vgl. Thissen, 2003, S. 95

7 Systemauswahl



Abbildung 16: Phase der Systemauswahl

Im ersten Schritt der Phase werden potenzielle Produkte durch eine Markterhebung gesichtet und anschließend in einer Vorauswahl selektiert. In einer Systemevaluation werden diese Produkte dann in auf einem Testsystem installiert und anhand ihrer Funktionen getestet und bewertet. Im nächsten Schritt werden auf den Testsystemen Prototypen auf Basis der in der Vorphase geplanten Vorlage erstellt. Diese werden dann in einer Mitarbeiterevaluation gegenübergestellt und durch die Mitarbeiter der Abteilung bewertet. In einer Auswahlempfehlung wird abschließend eine Empfehlung ausgesprochen, welche Produkte für das geplante mobile Berichtswesen der LBBW in Frage kommen würden.

7.1 Marktsichtung

Es gibt eine breite Auswahl von Anbietern, welche Mobile Business Intelligence Lösungen anbieten. Neben allgemeinen und sehr umfassenden Business Intelligence Lösungen sind auch Nischenprodukte, welche sich auf bestimmte Branchen oder Funktionen spezialisieren, auf dem Markt zu finden. Um eine repräsentative und vielfältige Menge an Produkten zu testen, wurden für die Marktsichtung mehrere Quellen genutzt. Für eine Sichtung von möglichen Kandidaten, welche für eine Vorauswahl in Frage kommen würden, wurde die Studie *Magic Quadrant for Business Intelligence Platforms*⁵² des Marktforschungsunternehmens Gartner herangezogen. Da

⁵² Vgl.

Mobile BI eine der geprüften Kriterien ist, konnten aufgelistete Hersteller und deren Produkte als mögliche Kandidaten in Betracht gezogen werden.

Abbildung 17 zeigt den Gartner Hype Graph von 2012, in welchem Hersteller von Business Intelligence Lösungen anhand der Bewertung ihrer Produkte (ability to execute) sowie der Reife des Unternehmens und der eingesetzten Strategien (completeness of vision) eingestuft werden. Um die Anzahl der potenziellen Evaluationskandidaten einzuschränken, wurden priorisiert Anbieter mit hoher Positionierung untersucht.

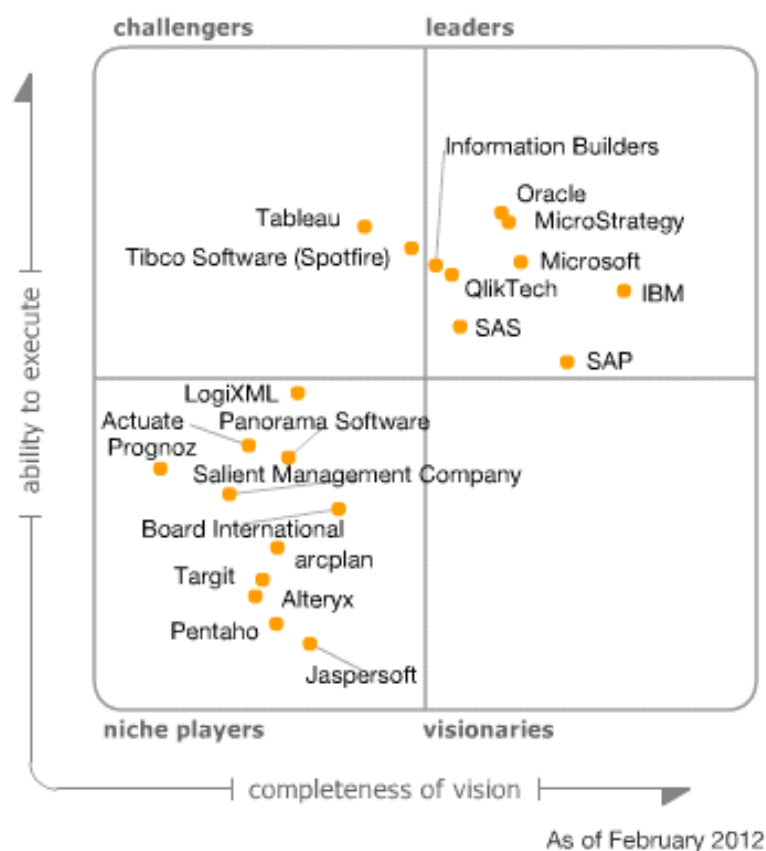


Abbildung 17: Gartner Hype Graph 2012

Außerdem wurden Artikel und einschlägige Fachzeitschriften, wie das Business Intelligence Magazin⁵³, auf potenzielle Produkte hin untersucht. Im nächsten Schritt wurde dann versucht, eine Demonstration oder eine Demoversion für die jeweiligen Produkte zu finden. Da die Mobile BI Lösung auf dem iPad lauffähig sein soll, wurde als erstes der Apple Store nach Applikationen durchsucht. Auf diesem Wege konnten

⁵³ Siehe: <http://www.bi-magazine.net/>

dann noch zusätzliche Produkte aufgefunden werden. Blieb diese Suche erfolglos, wurde der Webauftritt des Herstellers durchsucht.

7.2 Vorauswahl

Im Soll-Konzept wurde ein vereinfachter Kriterienkatalog definiert, welcher in der Vorauswahl zum Einsatz kommt. Ziel der Vorauswahl ist es, in der Markterhebung identifizierte Produkte auf eine Eignung für eine Systemevaluation vorab zu überprüfen. Für diesen Zweck wurde eine Checkliste auf Basis des vereinfachten Kriterienkatalogs erstellt. Es wurde aber auf eine genaue Begutachtung verzichtet, da die Beurteilung der Aufmachung und der eingesetzten Funktionen meist sehr subjektiv ist. Es wurde vielmehr versucht, Potenziale der Software zu erkennen und daraus abzuleiten, ob eine Prototypenerstellung möglich ist.

Die Bewertung in der Vorauswahl erfolgt mit Hilfe eines Bewertungsbogens, die Grundform zeigt Tabelle 3. Die genutzte Checkliste ist unter Anlage A zu finden. Das Ergebnis des Bewertungsbogens ist eine Empfehlung, ob das getestete Produkt in einer Systemevaluation weiter getestet werden soll. Die Vorauswahlkriterien werden durch drei definierte Möglichkeiten bewertet:

- **Ja:** Das Kriterium kann vollständig durch das getestete Produkt erfüllt werden.
- **Eingeschränkt:** Das Kriterium kann nicht vollständig erfüllt werden. Die Einschränkungen liegen aber noch im Rahmen der Akzeptanz.
- **Nicht möglich:** Das Kriterium kann durch das getestete Produkt nicht erfüllt werden. Durch diese Bewertung wird auch eine Eignung für die Prototypenerstellung ausgeschlossen.

	Bewertung	Kommentare
Vorauswahlkriterien		
Fähigkeit für Standardreporting, Analyse und Dashboards	Ja	
Ansprechende Optik	Nein	
Mögliche Navigation und Filterung der Daten	Eingeschränkt	
Integrationsfähigkeit (MS-SQL)		
Akzeptable Performance		
Intuitive Berichtsverwaltung und Berichtssteuerung		
Kostenlose Evaluationsversion		

Voreinschätzung		
Eignung für Systemevaluation		

Tabelle 3: Bewertungsbogen für die Vorauswahl

7.2.1 arcplan Mobile

Hersteller	arcplan Information Services GmbH
Getestetes Produkt	arcplan Mobile
Webseite des Herstellers	http://www.arcplan.com/

Tabelle 4: Produktinformationen arcplan Mobile

Das Produkt arcplan Mobile zeichnet sich durch einen guten Gesamteindruck aus. Die Darstellung der Applikation, siehe Abbildung 18, ist optisch durch die Farbwahl und den durchdachten Aufbau sehr ansprechend. Die Filterauswahl ist in einer Leiste am rechten Bildschirmrand untergebracht und somit sinnvoll vom Datenbereich abgetrennt. Navigationsstrukturen sind in Form von Tabs im oberen Berichtsbereich angebracht und ermöglichen eine Ansteuerung weiterer Berichte.

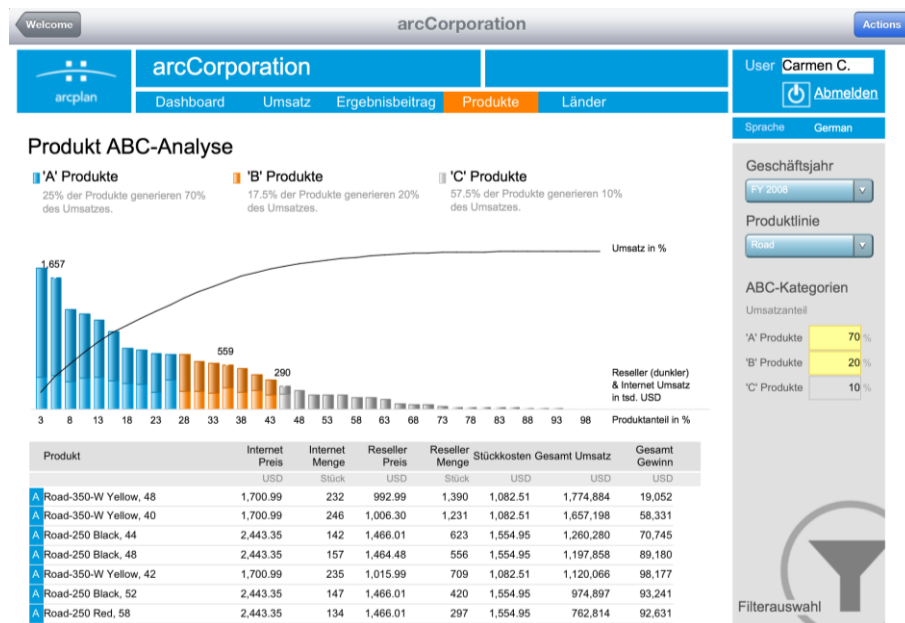


Abbildung 18: arcplan Demo
(Quelle: Screenshot, Arcplan Information Services, 2012)

Die Performance bei Berichtswechseln oder bei der Filterung der Daten ist in Ordnung und bewegt sich im Rahmen der Vorgaben. Offline Funktionalitäten sind nicht gegeben, ohne Verbindung zum Server ist ein Zugriff auf die Berichte nicht möglich. Für das Reporting Tool arcplan ist eine 30-tägige Testversion vorhanden. Leider beinhaltet

diese nur ein Designtool für die Erstellung von Berichten. Die für die Systemauswahl benötigten Mobile BI Komponenten fehlen in der angebotenen Testversion. Bei einer Anfrage bei arcplan Information Services wurde nur ein Beratertermin für eine Produktvorstellung angeboten, wodurch das Kriterium einer kostenlosen Evaluationsversion nicht erfüllt wurde.

	Bewertung	Kommentare
Vorauswahlkriterien		
Fähigkeit für Standardreporting, Analyse und Dashboards	Ja	
Ansprechende Optik	Ja	
Mögliche Navigation und Filterung der Daten	Ja	
Integrationsfähigkeit (MS-SQL)	Ja	
Akzeptable Performance	Eingeschränkt	
Intuitive Berichtsverwaltung und Berichtssteuerung	Ja	
Kostenlose Evaluationsversion	Nein	Nicht verfügbar, nur Beratertermin
Voreinschätzung		
Eignung für Systemevaluation	Nein	

Tabelle 5: Vorauswahl arcplan Mobile

Fazit: Arcplan Mobile erfüllt alle Voraussetzungen der Vorauswahl, bis auf die Erhältlichkeit einer kostenlosen Evaluationsversion. Aus diesem Grund ist eine Eignung für die Prototypenerstellung nicht möglich.

7.2.2 BusinessObjects Mobile

Hersteller	SAP AG
Getestetes Produkt	BusinessObjects Mobile
Webseite des Herstellers	http://www.sap.com/

Tabelle 6: Produktinformationen BusinessObjects Mobile

BusinessObjects Mobile bietet ein breites Angebot an Funktionalitäten. Die Fähigkeit für Standardreporting wird durch Tabellenstrukturen sowie einer Vielzahl von ergänzenden Darstellungsmöglichkeiten ohne Einschränkungen erfüllt. Durch Auswahl können außerdem Detailinformationen von Grafikpositionen angezeigt werden. Positiv fällt die sehr gute Performance der Berichte auf, welche auf Offline genutzt werden

können. Dadurch ist man in der Lage, ohne bestehende Serververbindung Berichte zu nutzen. Die Darstellung zeichnet sich durch klare Farben und gute Lesbarkeit aus. Abbildung 19 zeigt einen Screenshot der verwendeten Demoversion.

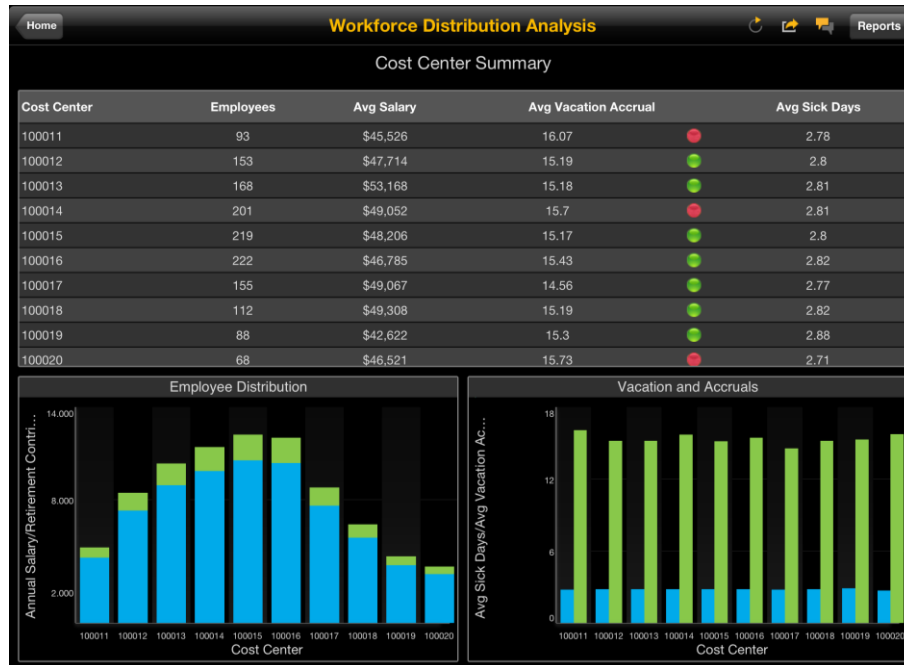


Abbildung 19: BusinessObjects Mobile Demo
(Quelle: Screenshot, SAP AG, 2012)

	Bewertung	Kommentare
Vorauswahlkriterien		
Fähigkeit für Standardreporting, Analyse und Dashboards	Ja	
Ansprechende Optik	Ja	
Mögliche Navigation und Filterung der Daten	Ja	
Integrationsfähigkeit (MS-SQL)	Ja	
Akzeptable Performance	Ja	Offline Berichte, daher sehr schnell
Intuitive Berichtsverwaltung und Berichtssteuerung	Ja	
Kostenlose Evaluationsversion	Nein	Nicht verfügbar, nur Beratertermin
Voreinschätzung		
Eignung für Systemevaluation	Nein	

Tabelle 7: Vorauswahl Business Objects Mobile

Fazit: Das Produkt BusinessObjects Mobile der SAP erfüllt alle Kriterien welche für die Erstellung der geplanten Prototypen nötig sind. Allerdings wird keine kostenlose Evaluationsversion angeboten, wodurch eine Prototypenerstellung nicht möglich ist.

7.2.3 Cognos Mobile

Hersteller	IBM
Getestetes Produkt	Cognos Mobile
Webseite des Herstellers	http://www.ibm.com/de/

Tabelle 8: Produktinformationen Cognos Mobile

Einen sehr guten optischen Eindruck weist Cognos Mobile der Firma IBM auf. Die Farbwahl sowie die Lesbarkeit der Applikation überzeugt, genauso wie die Bildaufteilung. Tabellenfunktionen sowie Grafiken sind ausreichend vorhanden, um eine Prototypenerstellung zu ermöglichen. Abbildung 20 zeigt einen Screenshot der getesteten Demo-Version.

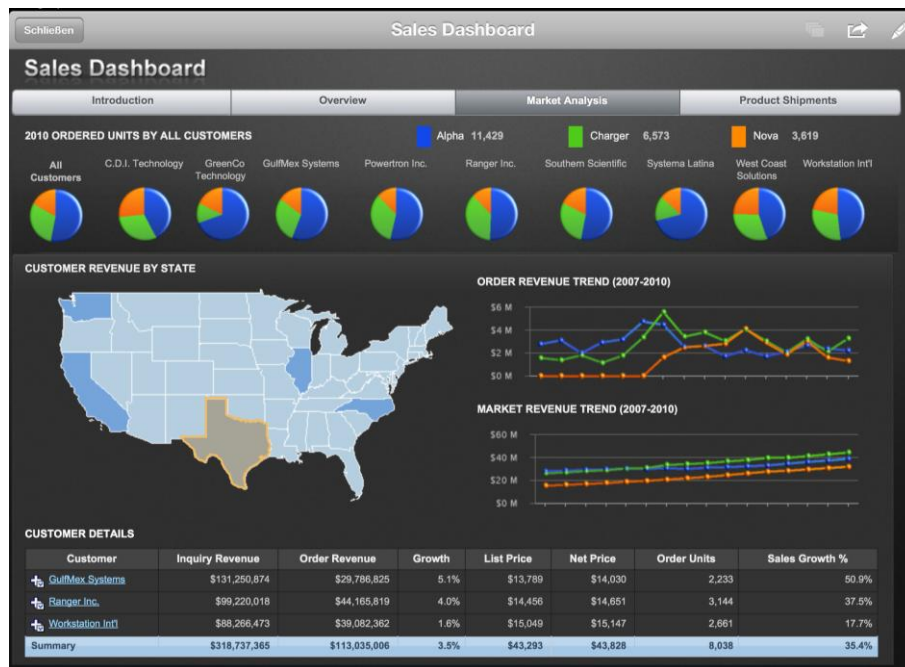


Abbildung 20: Cognos Mobile Demo
(Quelle: Screenshot, IBM Corporation, 2012)

Ladezeiten sind nach einer Erstinitialisierung des Berichtes nicht mehr spürbar. Außerdem besteht die Möglichkeit, Berichte ohne Serververbindung zu nutzen, sobald diese ein erstes Mal geladen wurden. Eine Navigation wird über Tabs realisiert, wodurch in der getesteten Version andere Berichtsseiten aufgerufen werden können. Die Applikation reagierte zudem äußerst präzise auf Eingaben und ist dadurch problemlos und ohne lange Eingewöhnungszeit nutzbar.

Die Firma IBM bietet derzeit keine kostenlose Evaluationsversion für Cognos Mobile an. Auf eine Anfrage wurde ein Beratertermin für eine Produktdemonstration vorgeschlagen.

	Bewertung	Kommentare
Vorauswahlkriterien		
Fähigkeit für Standardreporting, Analyse und Dashboards	Ja	
Ansprechende Optik	Ja	
Mögliche Navigation und Filterung der Daten	Ja	
Integrationsfähigkeit (MS-SQL)	Ja	
Akzeptable Performance	Ja	
Intuitive Berichtsverwaltung und Berichtssteuerung	Ja	
Kostenlose Evaluationsversion	Nein	Nur Live-Demo verfügbar
Voreinschätzung		
Eignung für Systemevaluation	Nein	

Tabelle 9: Vorauswahl Cognos Mobile

Fazit: Das Produkt Cognos Mobile würde sich aufgrund des Ersteindrucks für eine weitere Untersuchung eignen. Die fehlende Evaluationsversion führt jedoch zu einem Ausscheiden des Produktes.

7.2.4 CollabMobile

Hersteller	Pragma Bilişim Yazılım Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
Getestetes Produkt	CollabMobile
Webseite des Herstellers	http://www.pragmasoft.com.tr/

Tabelle 10: Produktinformationen CollabMobile

Über den Apple Store konnte das Produkt CollabMobile, des türkischen Herstellers Pragma, identifiziert werden. Anhand einer Einstiegsseite kann der Benutzer in der getesteten Demo Version auf vorbereitete Berichte zugreifen.

Die Darstellung der getesteten Demo-Version, siehe Abbildung 21, konnte nicht überzeugen. Gerade Grafiken weisen eine blasse Farbenwahl auf, wodurch der optische Eindruck leidet. Des Weiteren fallen bei Berichtswechsel Ladezeiten auf, die sich aber noch im Rahmen der Anforderungen bewegen. Informationen über eine Evaluationsversion sind auf dem Webauftritt des Herstellers nicht zu finden.

Year	Qtr	Category	Subcategory	YearAvrg	Sales	AvrgDiff
2002	Q1	Accessories	Helmets	18827.11	4945.69	-13881.42
2002	Q1	Bikes	Mountain Bikes	2723367.06	2497517.63	-225849.44
2002	Q1	Bikes	Road Bikes	3942766.45	3171787.61	-770978.84
2002	Q1	Clothing	Caps	2366.69	921.30	-1445.39
2002	Q1	Clothing	Jerseys	27711.41	9517.33	-18194.08
2002	Q1	Clothing	Socks	1586.74	1273.86	-312.88
2002	Q1	Components	Mountain Frames	350111.24	127557.64	-222553.60
2002	Q1	Components	Road Frames	404650.54	47486.12	-357164.42
2002	Q2	Accessories	Helmets	18827.11	11638.86	-7188.25
2002	Q2	Bikes	Road Bikes	3942766.45	3478963.54	-463802.91
2002	Q2	Bikes	Mountain Bikes	2723367.06	2416836.61	-306530.45
2002	Q2	Clothing	Socks	1586.74	1899.62	312.88
2002	Q2	Clothing	Jerseys	27711.41	16931.24	-10780.17
2002	Q2	Clothing	Caps	2366.69	1479.19	-887.50
2002	Q2	Components	Road Frames	404650.54	155311.41	-249339.13
2002	Q2	Components	Mountain Frames	350111.24	220935.16	-129176.08
2002	Q3	Accessories	Helmets	18827.11	33853.10	15026.00
2002	Q3	Accessories	Locks	5052.50	6325.00	1272.50
2002	Q3	Accessories	Pumps	4191.70	5157.02	965.32

Abbildung 21: CollabMobile Demo
(Quelle: Screenshot, Pragma Bilisim Yazilim, 2011)

	Bewertung	Kommentare
Vorauswahlkriterien		
Fähigkeit für Standardreporting, Analyse und Dashboards	Ja	
Ansprechende Optik	Nein	Blasse Farben, Ablehnung durch Projektleiter
Mögliche Navigation und Filterung der Daten	Ja	
Integrationsfähigkeit (MS-SQL)	Ja	
Akzeptable Performance	Eingeschränkt	Akzeptable Ladezeiten
Intuitive Berichtsverwaltung und Berichtssteuerung	Ja	
Kostenlose Evaluationsversion	Nein	keine Informationen auf Webseite
Voreinschätzung		
Eignung für Systemevaluation	Nein	

Tabelle 11: Vorauswahl CollabMobile

Fazit: Aufgrund nicht erfüllter Anforderungen bezüglich der Optik und einer kostenlosen Evaluationsversion wird das Produkt CollabMobile nicht weiter untersucht.

7.2.5 Jaspersoft - Mobile BI

Hersteller	Jaspersoft GmbH
Getestetes Produkt	Jaspersoft 4.7
Webseite des Herstellers	http://www.jaspersoft.com/de/

Tabelle 12: Produktinformationen Jaspersoft 4.7

Das Produkt Jaspersoft 4.7 beinhaltet neben herkömmlicher Reporting-Möglichkeiten auch mobile BI Features. Die getestete Demo-Version wies aber entscheidende Schwächen in mehreren Punkten auf. Zum einen ist die Navigationsstruktur sehr unübersichtlich gestaltet, was einen Berichtswechsel erschwert. Zum anderen ist die Applikation nur für das iPhone konzipiert. Für eine vollständige Darstellung musste deshalb die Anzeige hochskaliert werden, wodurch Unschärfen an den Darstellungen sichtbar wurden. Abbildung 22 zeigt einen Screenshot der betrachteten Version.

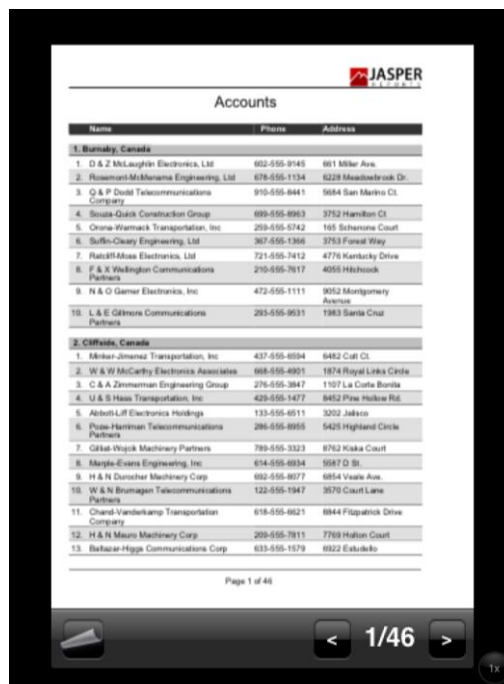


Abbildung 22: JasperMobile Demo
(Quelle: Screenshot, Jaspersoft Corp., 2012)

Ein weiterer Kritikpunkt ist die feste Darstellung im Hochformat, wodurch breite Tabellen und Grafiken nicht vollständig dargestellt werden.

Der Wechsel zwischen Berichten wurde außerdem durch Ladezeiten unterbrochen. Filter wurden zwar in Berichten integriert, mussten aber vor dem Laden der Berichte konfiguriert werden.

	Bewertung	Kommentare
Vorauswahlkriterien		
Fähigkeit für Standardreporting, Analyse und Dashboards	Ja	
Ansprechende Optik	Nein	iPad App wird hochskaliert von iPhone Format
Mögliche Navigation und Filterung der Daten	Eingeschränkt	Filter umständlich erreichbar
Integrationsfähigkeit (MS-SQL)	Ja	
Akzeptable Performance	Eingeschränkt	Akzeptable Ladezeiten
Intuitive Berichtsverwaltung und Berichtssteuerung	Eingeschränkt	Wechsel zwischen Berichten umständlich
Kostenlose Evaluationsversion	Ja	
Voreinschätzung		
Eignung für Systemevaluation	Nein	

Tabelle 13: Vorauswahl Jaspersoft Mobile

Fazit: Jaspersoft Mobile weist in der getesteten Version viele Schwächen auf, was eine Eignung für die Prototypenerstellung ausschließt. Ausschlaggebend war hierbei die mangelhafte Optik durch die Skalierung.

7.2.6 Microsoft Reporting Services

Hersteller	Microsoft AG
Getestetes Produkt	Microsoft SQL Server Reporting Services
Webseite des Herstellers	http://www.microsoft.com/

Tabelle 14: Produktinformationen Microsoft Reporting Services

Durch die Nutzung der iPad Applikation SSRS Report Viewer besteht die Möglichkeit, Berichte der Microsoft Reporting Services in einer optimierten Darstellung aufzurufen. Aus diesem Grund wurde für die Evaluation der Microsoft Lösung eine Kombination beider Komponenten verwendet. SSRS Report Viewer ist als Testversion im Apple Store erhältlich. Die Reporting Services von Microsoft bieten eine breite Auswahl von Berichtselementen für die Darstellung von Daten.

Die Optik der getesteten Berichte konnte überzeugen. Ein Screenshot der Demo-Version ist in Abbildung 23 dargestellt. Ergänzende Berichte können über Navigationsbuttons sowie Verknüpfungen auf Inhalten aufgerufen werden. Die Ladezeiten zwischen den Berichten sind akzeptabel.

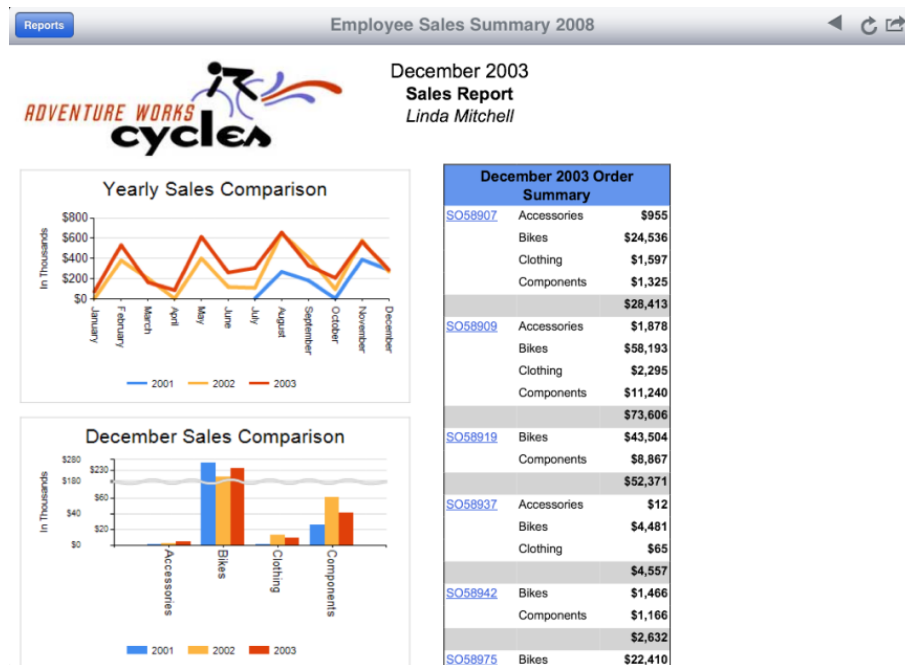


Abbildung 23: Microsoft SSRS Demo (Quelle: Screenshot, Ororo a.s., 2012)

	Bewertung	Kommentare
Vorauswahlkriterien		
Fähigkeit für Standardreporting, Analyse und Dashboards	Ja	
Ansprechende Optik	Ja	
Mögliche Navigation und Filterung der Daten	Ja	
Integrationsfähigkeit (MS-SQL)	Ja	
Akzeptable Performance	Eingeschränkt	Akzeptable Ladezeiten
Intuitive Berichtsverwaltung und Berichtssteuerung	Ja	
Kostenlose Evaluationsversion	Ja	
Voreinschätzung		
Eignung für Systemevaluation	Ja	

Tabelle 15: Vorauswahl Microsoft Reporting Services

Fazit: Die Kombination von Microsoft Reporting Services 2012 und der iPad Applikation SSRS Viewer erfüllt alle Anforderungen für eine Prototypenerstellung.

7.2.7 Microstrategy Mobile

Hersteller	MicroStrategy GmbH
Getestetes Produkt	Microstrategy Mobile
Webseite des Herstellers	http://www.microstrategy.de/

Tabelle 16: Produktinformationen Microstrategy Mobile

Microstrategy Mobile ist ein Produkt des Unternehmens Microstrategy und bietet eine große Auswahl von Funktionen. In der getesteten Demo-Version waren eine Vielzahl unterschiedlicher Berichte aufrufbar, welche alle die in der Vorauswahl geprüften Anforderungen erfüllten. Berichte können nach einmaligem Laden offline genutzt werden und werden nicht durch Ladepausen beeinträchtigt. Abbildung 24 zeigt einen Screenshot der getesteten Version.



Abbildung 24: Microstrategy Demo
(Quelle: Screenshot, MicroStrategy Inc., 2012)

Die Navigation ist durch Tabs oder durch Verknüpfungen auf Berichtselementen möglich. Filter können je nach Bedarf in den Bericht eingebunden werden. Durch Selektion von Berichtsteilen werden außerdem Zusatzinformationen eingeblendet. Außerdem können Berichte durch die vom iPad angebotene Wischbewegung gewechselt werden.

Für das Produkt Microstrategy ist eine kostenlose Einstiegsversion verfügbar, welche bis zu 25 mobile Benutzer unterstützt.

	Bewertung	Kommentare
Vorauswahlkriterien		
Fähigkeit für Standardreporting, Analyse und Dashboards	Ja	
Ansprechende Optik	Ja	
Mögliche Navigation und Filterung der Daten	Ja	
Integrationsfähigkeit (MS-SQL)	Ja	
Akzeptable Performance	Ja	
Intuitive Berichtsverwaltung und Berichtssteuerung	Ja	
Kostenlose Evaluationsversion	Ja	Einstiegsversion für bis zu 25 Benutzer
Voreinschätzung		
Eignung für Systemevaluation	Ja	

Tabelle 17: Vorauswahl Microstrategy Mobile

Fazit: Aufgrund der vollständigen Erfüllung der gesetzten Anforderungen ist Microstrategy Mobile für eine Prototypenerstellung geeignet.

7.2.8 MobileFaves

Hersteller	Information Builders GmbH
Getestetes Produkt	MobileFaves
Webseite des Herstellers	http://www.informationbuilders.de/

Tabelle 18: Produktinformationen MobileFaves

Die getestete Version von MobileFaves des Herstellers Information Builders weist ein ansprechendes Gesamtbild auf. In der Demo-Version kann innerhalb der Berichte zu jeder Zeit der Darstellungstyp vorhandener Grafiken geändert werden, wodurch neue Blickwinkel auf die Daten gewährt werden. Die Farbwahl sowie der Aufbau der Berichte sorgen für ein harmonisches Gesamtbild. Abbildung 25 zeigt einen Screenshot eines Reports der Demo-Version. Berichte konnten nach einer Speicherung offline genutzt werden.

Einziger Kritikpunkt bei diesem Produkt ist das Fehlen einer kostenfreien Evaluationsversion. Der Hersteller bietet für dieses Projekt aber eine Prototypenerstellung an, welche nach den Vorgaben der LBBW durchgeführt wird.

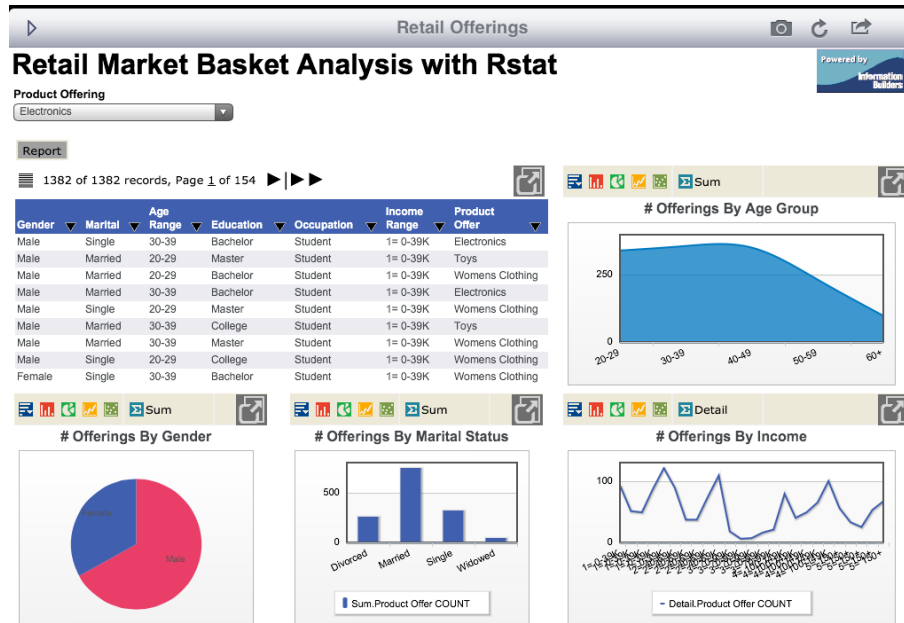


Abbildung 25: Mobile Faves Demo
(Quelle: Screenshot, Information Builders Inc., 2012)

	Bewertung	Kommentare
Vorauswahlkriterien		
Fähigkeit für Standardreporting, Analyse und Dashboards	Ja	Grafiken können live in anderes Darstellungsformat geändert werden
Ansprechende Optik	Ja	
Mögliche Navigation und Filterung der Daten	Ja	
Integrationsfähigkeit (MS-SQL)	Ja	
Akzeptable Performance	Ja	Möglichkeit von Offline Berichten
Intuitive Berichtsverwaltung und Berichtssteuerung	Ja	
Kostenlose Evaluationsversion	Eingeschränkt	Prototypenerstellung durch Hersteller
Voreinschätzung		
Eignung für Systemevaluation	Ja	

Tabelle 19: Vorauswahl Mobile Faves

Fazit: Mobile Faves bietet mit seinem sehr guten Funktionsumfang eine solide Grundlage für eine Prototypenerstellung. Obwohl keine Evaluationsversion verfügbar ist, wird durch die Prototypenerstellung durch den Hersteller das Produkt für eine weitere Untersuchung zugelassen.

7.2.9 Performance Canvas

Hersteller	Decision Support Panel Inc.
Getestetes Produkt	Performance Canvas
Webseite des Herstellers	http://www.dspanel.com/

Tabelle 20: Produktinformationen Performance Canvas

Performance Canvas ist ein Produkt der Firma Decision Support Panel. Die Anzeige der Berichte wird durch den Browser des iPads ermöglicht, wodurch keine Applikation benötigt wird. Favoritenzuordnungen können dadurch im Browser direkt vorgenommen werden. Einen Screenshot der getesteten Version zeigt Abbildung 26. Die vorliegenden Berichte weisen ergänzende Informationen durch im Bericht positionierte Texte auf. Die Optik weist ein sehr eingeschränktes Farbbild auf, was der Demo-Version einen blassen Eindruck verleiht.

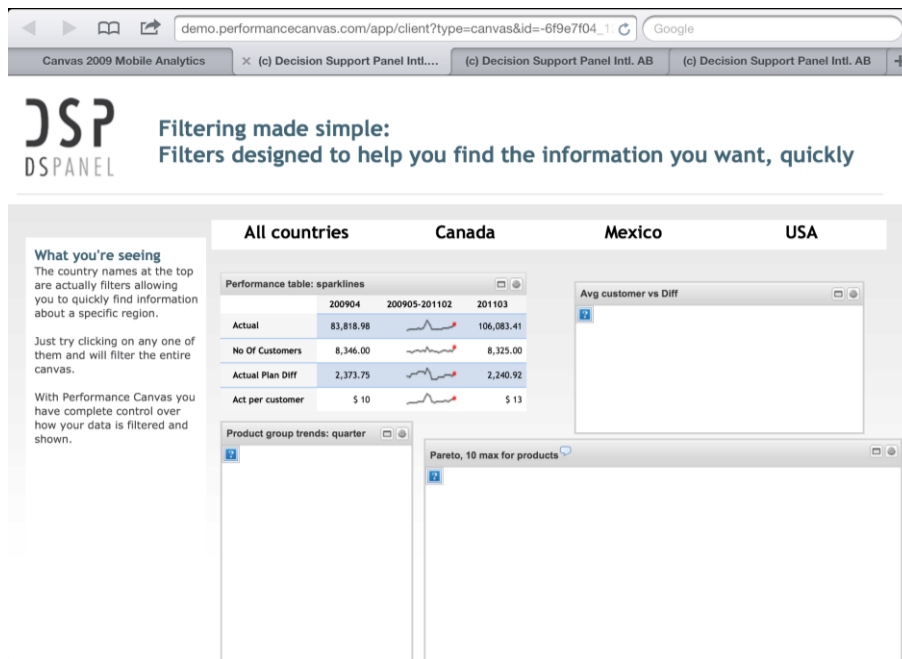


Abbildung 26: Performance Canvas Demo
(Quelle: Screenshot, Decision Support Panel, 2012)

Eine Navigation ist durch im Bericht eingebundene Tabs möglich. Die durch einen Berichtswechsel auftretenden Ladepausen unterbrechen den Arbeitsablauf, aber befinden sich in zumutbarem Rahmen.

Für das Produkt ist eine kostenlose Evaluationsversion für einen Zeitraum von 30 Tagen verfügbar.

	Bewertung	Kommentare
Vorauswahlkriterien		
Fähigkeit für Standardreporting, Analyse und Dashboards	Ja	
Ansprechende Optik	Eingeschränkt	
Mögliche Navigation und Filterung der Daten	Ja	
Integrationsfähigkeit (MS-SQL)	Ja	
Akzeptable Performance	Eingeschränkt	Akzeptable Ladezeiten
Intuitive Berichtsverwaltung und Berichtssteuerung	Ja	
Kostenlose Evaluationsversion	Ja	
Voreinschätzung		
Eignung für Systemevaluation	Ja	

Tabelle 21: Vorauswahl Performance Canvas

Fazit: Optik und Performance fallen bei diesem getesteten Produkt leicht negative auf. Da diese Kritikpunkte in einem eigenen System möglicherweise entkräftet werden können, wird dennoch eine Eignung für die Prototypenerstellung bescheinigt.

7.2.10 Performance Point 2010

Hersteller	Microsoft AG
Getestetes Produkt	Performance Point 2010
Webseite des Herstellers	http://sharepoint.microsoft.com/

Tabelle 22: Produktinformationen Performance Point 2010

Performance Point 2010 ist ein Produkt der Microsoft AG und ist in den SharePoint Server 2010 integriert. Das bietet Vorteile für die Bereitstellung erstellter Berichte, da mit dem SharePoint Server 2010 eine Portallösung mitgeliefert wird. Das Portfolio an Darstellungsmöglichkeiten bietet neben Tabellen, Score Cards und Grafiken auch eine Einbindung von Microsoft Visio Strategiekarten. Die Optik der genannten Darstellungsmöglichkeiten kann durch die ansprechende Gestaltung überzeugen.

Abbildung 27 zeigt ein Dashboard, welches mit Performance Point Services erstellt wurde und auf dem iPad durch den Browser aufgerufen werden kann. Bei einem Wechsel zwischen Berichten oder durch eine Filterung der Daten treten Ladezeiten auf, welche akzeptabel sind.

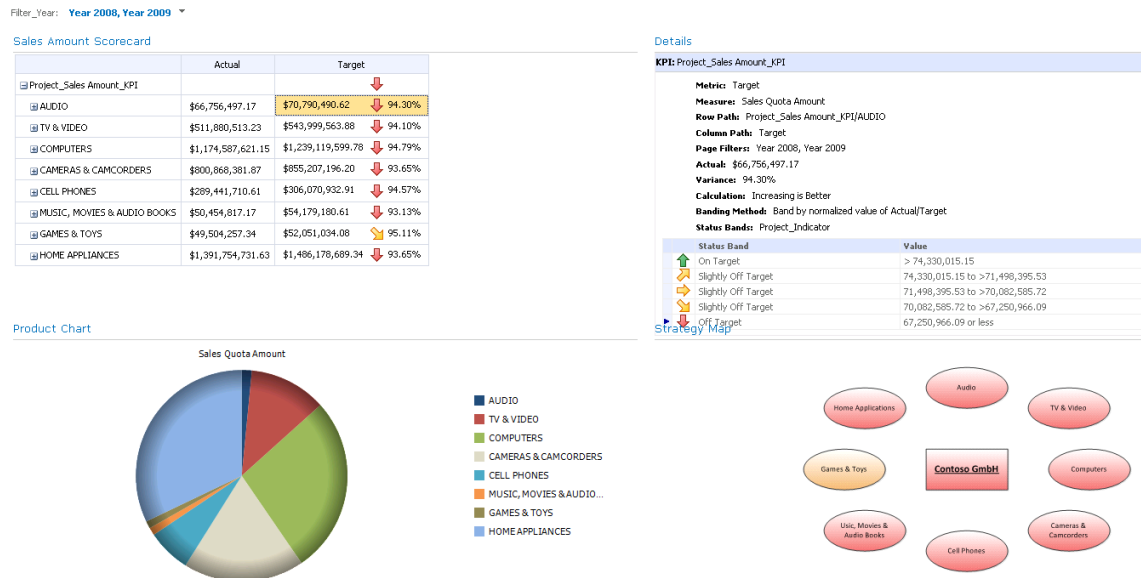


Abbildung 27: Performance Point 2010 Demo (Quelle: Eigene Darstellung)

	Bewertung	Kommentare
Vorauswahlkriterien		
Fähigkeit für Standardreporting, Analyse und Dashboards	Ja	
Ansprechende Optik	Ja	
Mögliche Navigation und Filterung der Daten	Ja	
Integrationsfähigkeit (MS-SQL)	Ja	
Akzeptable Performance	Eingeschränkt	Akzeptable Ladezeiten
Intuitive Berichtsverwaltung und Berichtssteuerung	Ja	
Kostenlose Evaluationsversion	Ja	Über MSDNAA verfügbar
Voreinschätzung		
Eignung für Systemevaluation	Ja	

Tabelle 23: Vorauswahl Performance Point Services 2010

Fazit: Performance Point Services 2010 erfüllt alle Anforderungen der Vorauswahl und wird deshalb in einer Systemevaluation weiter untersucht.

7.2.11 Powerview

Hersteller	Microsoft AG
Getestetes Produkt	Powerview
Webseite des Herstellers	http://www.microsoft.com/

Tabelle 24: Produktinformationen Powerview

Powerview ist ein Produkt der Firma Microsoft und kann durch eine Integration des SQL Servers 2012 und des SharePoint Server 2010 genutzt werden. Powerview zeichnet sich durch eine hohe Interaktivität und eine moderne Darstellung aus. Abbildung 28 zeigt einen Beispielbericht, welcher mit Hilfe von Powerview erstellt wurde. Eine Besonderheit sind die voneinander abhängigen Berichtselemente. Durch Selektion werden zugehörige Graphen automatisch aktualisiert. Dabei treten kurze Ladezeiten auf, welche aber den Arbeitsfluss kaum beeinträchtigen.

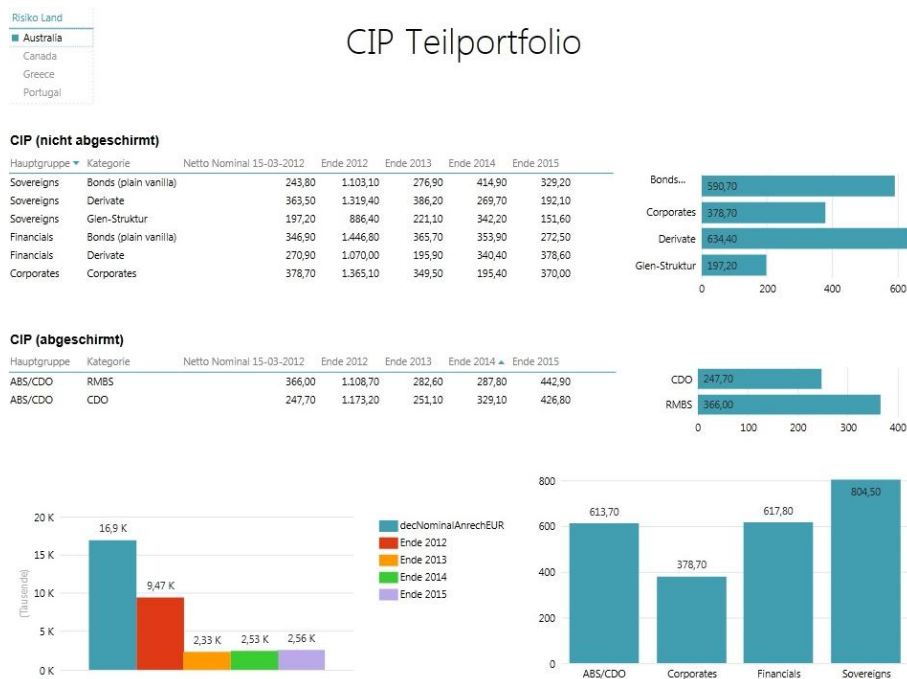


Abbildung 28: Powerview Demo
(Quelle: Eigene Darstellung)

Die Integrationsfähigkeit der Lösung wird durch die Voraussetzung eines SQL Servers 2012 beeinträchtigt. Von der LBBW wird zur Zeit ein SQL Server 2005 eingesetzt, welcher aktualisiert werden müsste.

Eine kostenlose Evaluationsversion wird von Microsoft angeboten. Darüber hinaus kann über den MSDNAA Account der Hochschule der Medien eine Lizenz geladen werden.

	Bewertung	Kommentare
Vorauswahlkriterien		
Fähigkeit für Standardreporting, Analyse und Dashboards	Ja	
Ansprechende Optik	Ja	
Mögliche Navigation und Filterung der Daten	Ja	
Integrationsfähigkeit (MS-SQL)	Eingeschränkt	Setzt SQL Server 2012 voraus. Excel Unterstützung über PowerPivot Daten.
Akzeptable Performance	Eingeschränkt	Akzeptable Ladezeiten
Intuitive Berichtsverwaltung und Berichtssteuerung	Ja	
Kostenlose Evaluationsversion	Ja	Über MSDNAA verfügbar
Voreinschätzung		
Eignung für Systemevaluation	Ja	

Tabelle 25: Vorauswahl Powerview

Fazit: Powerview erfüllt mit Einschränkungen die Kriterien der Vorauswahl. Da das Produkt durch seine hohe Interaktivität und sein ansprechendes Design auffällt, wird es dennoch für eine Prototypenerstellung zugelassen.

7.2.12 PushBI Mobile

Hersteller	Extended Results, Inc.
Getestetes Produkt	PushBI Mobile
Webseite des Herstellers	http://www.pushbi.com/

Tabelle 26: Produktinformationen PushBI Mobile

PushBI Mobile ist eine mobile BI Lösung des Unternehmens Extended Results. Die Lösung ist auf die Darstellung von KPIs spezialisiert und bietet für diesen Zweck eine optimierte Darstellung. Tabellenstrukturen und Grafiken sind in der getesteten Demo-Version vorhanden und erfüllen die Kriterien der Vorauswahl. Auffällig ist allerdings, dass Tabellenstrukturen in der Demo-Version nur eine Spalte mit Zahlenwerten enthalten. Bei einem Berichtswechsel treten kurze Ladepausen auf.

Abbildung 29 zeigt den Screenshot eines Berichtes, welcher innerhalb einer Tabellenstruktur eine Trendanalyse enthält. In dieser Demo-Version sind außerdem nur Berichte mit schwarzem Hintergrund enthalten.

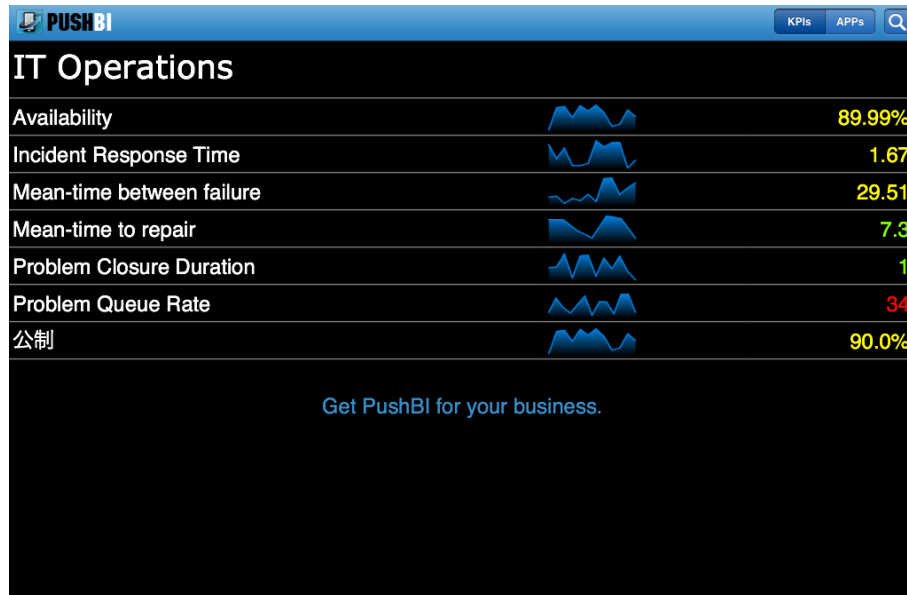


Abbildung 29: PushBI Demo
(Quelle: Screenshot, Extended Results Inc., 2012)

	Bewertung	Kommentare
Vorauswahlkriterien		
Fähigkeit für Standardreporting, Analyse und Dashboards	Eingeschränkt	Prüfung, ob Tabellen mehrere Spalten mit Werten unterstützen
Ansprechende Optik	Eingeschränkt	Prüfen, ob weißer Hintergrund möglich ist.
Mögliche Navigation und Filterung der Daten	Ja	
Integrationsfähigkeit (MS-SQL)	Ja	
Akzeptable Performance	Eingeschränkt	Ladezeiten akzeptabel
Intuitive Berichtsverwaltung und Berichtssteuerung	Ja	
Kostenlose Evaluationsversion	Ja	
Voreinschätzung		
Eignung für Systemevaluation	Ja	

Tabelle 27: Vorauswahl PushBI Mobile

Fazit: PushBI Mobile kann mehrere Auswahlkriterien wegen kleinem Angebot an Beispielberichten nur eingeschränkt erfüllen. Da aber eine Testversion unkompliziert erhältlich ist und das Produkt durch die Spezialisierung auf KPIs einen hohen Mehrwert aufweist, wird es in einer Systemevaluation weiter geprüft.

7.2.13 QlikView for iPad HD

Hersteller	Qlik Technologies Inc.
Getestetes Produkt	QlikView
Webseite des Herstellers	http://www.qlikview.com/

Tabelle 28: Produktinformationen QlikView

QlikView ist die mobile BI Lösung von Qlik Technologies. Die in der Demo-Version enthaltenen Darstellungen sind durchweg von hoher Qualität und erfüllen damit das Kriterium einer ansprechenden Optik. In der Demo-Version sind jedoch nur sehr kleine Tabellendarstellungen vorhanden, was eine Bewertung des zugehörigen Kriteriums erschwert. Außerdem werden Elemente nur einzeln und nicht in einem Dashboard dargestellt. Die Navigation ist durch eine am unteren Berichtsbereich angefügte Laufleiste intuitiv und unkompliziert nutzbar. Zusätzlich dazu können Oberkategorien durch Tabs in der Menüleiste ausgewählt werden. Abbildung 30 zeigt die Darstellung eines Tortendiagramms der Demo Version.

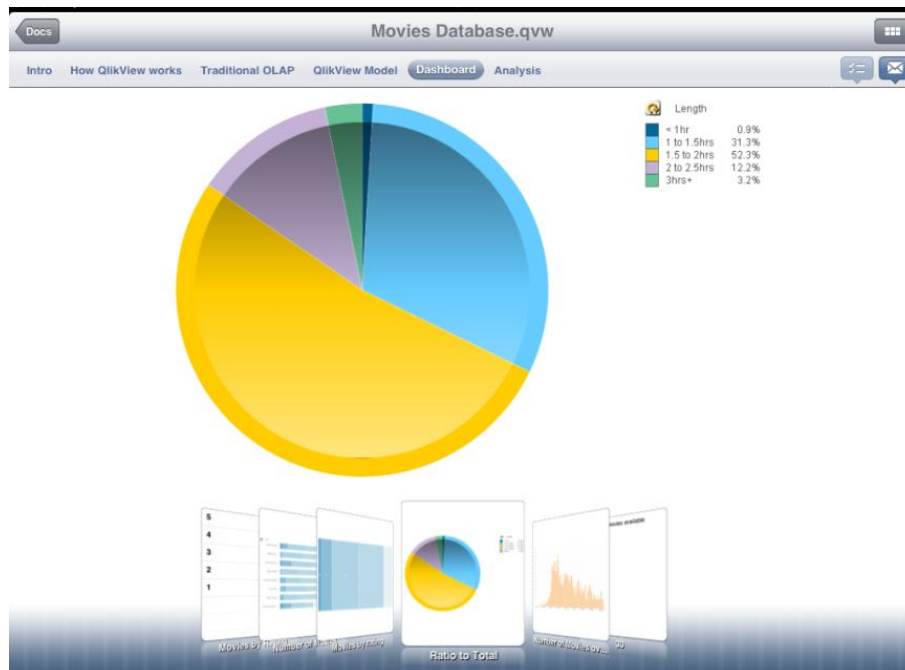


Abbildung 30: QlikView Demo

(Quelle: Screenshot, QlikTech International, 2012)

Zuvor geladene Berichte können, solange die gewählte Oberkategorie nicht verlassen wird, offline genutzt werden. Die Performance bei einem Berichtswechsel ist sehr gut.

Über die Herstellerwebseite kann eine Evaluationsversion beantragt werden. Diese enthält jedoch nur ein Programm für die Erstellung von Berichten. Komponenten für eine Nutzung des mobilen Berichtswesens sind nicht enthalten.

	Bewertung	Kommentare
Vorauswahlkriterien		
Fähigkeit für Standardreporting, Analyse und Dashboards	Eingeschränkt	Dashboard Funktion nicht in Demo enthalten
Ansprechende Optik	Ja	
Mögliche Navigation und Filterung der Daten	Ja	
Integrationsfähigkeit (MS-SQL)	Ja	
Akzeptable Performance	Ja	
Intuitive Berichtsverwaltung und Berichtssteuerung	Ja	
Kostenlose Evaluationsversion	Nein	Testversion beinhaltet Mobile Unterstützung nicht
Voreinschätzung		
Eignung für Systemevaluation	Nein	

Tabelle 29: Vorauswahl QlikView

Fazit: Das Produkt kann durch das Fehlen einer Testversion, welche Komponenten des mobilen Berichtswesens enthält, nicht für eine Prototypenerstellung genutzt werden.

7.2.14 Roambi

Hersteller	MeLLmo Inc.
Getestetes Produkt	Roambi analytics
Webseite des Herstellers	http://www.roambi.com/de/

Tabelle 30: Produktinformationen Roambi analytics

Roambi stellt eine große Auswahl von Berichten in einer Demo-Version zur Verfügung. Diese Berichte weisen alle ein hohes Maß an Interaktivität auf und überzeugen durch eine gute Optik. Das Produkt bietet außerdem eine Vielzahl von Zusatzfunktionalitäten, welche eine Auswertung unterstützen. Ein Kritikpunkt ist die Navigation der Demo-Version. Für einen Berichtswechsel muss über das Home-Verzeichnis ein neuer Bericht manuell geöffnet werden. Des Weiteren unterstützt die Testversion keine Anbindung an einen Microsoft SQL Server, sondern nur Microsoft Excel. Diese Anbindung ist aber in der Vollversion enthalten.

Eine Analyse anhand eines Trendverlaufs, welcher Bestandteil der Demo-Version ist, wird in Abbildung 31 abgebildet.



Abbildung 31: Roambi Analytics Demo
(Quelle: Screenshot, MeLLmo Inc., 2012)

	Bewertung	Kommentare
Vorauswahlkriterien		
Fähigkeit für Standardreporting, Analyse und Dashboards	Ja	
Ansprechende Optik	Eingeschränkt	Prüfen, ob weißer Hintergrund möglich ist.
Mögliche Navigation und Filterung der Daten	Ja	
Integrationsfähigkeit (MS-SQL)	Eingeschränkt	In Testversion nur Excel Anbindung
Akzeptable Performance	Ja	Offline Berichte, daher sehr schnell
Intuitive Berichtsverwaltung und Berichtssteuerung	Eingeschränkt	Wechsel zwischen Berichten umständlich
Kostenlose Evaluationsversion	Ja	
Voreinschätzung		
Eignung für Systemevaluation	Ja	Sehr ansprechende Demonstration

Tabelle 31: Vorauswahl Roambi

Fazit: Roambi erfüllt drei Anforderungen der Vorauswahl nur eingeschränkt. Das große Potenzial der Lösung rechtfertigt aber eine weitere Untersuchung in der Systemevaluation.

7.2.15 SAS Mobile BI

Hersteller	SAS Institute AG
Getestetes Produkt	SAS Mobile
Webseite des Herstellers	http://www.sas.com/

Tabelle 32: Produktinformationen SAS Mobile

Das Produkt SAS Mobile zeichnet sich durch einen guten Gesamteindruck aus. Abbildung 32 zeigt einen Screenshot der Demo-Version, in welchem mehrere Grafiken abgebildet sind. Auffällig in dieser Demo-Version ist, dass sämtliche enthaltenen Berichte einen schwarzen Hintergrund aufweisen.

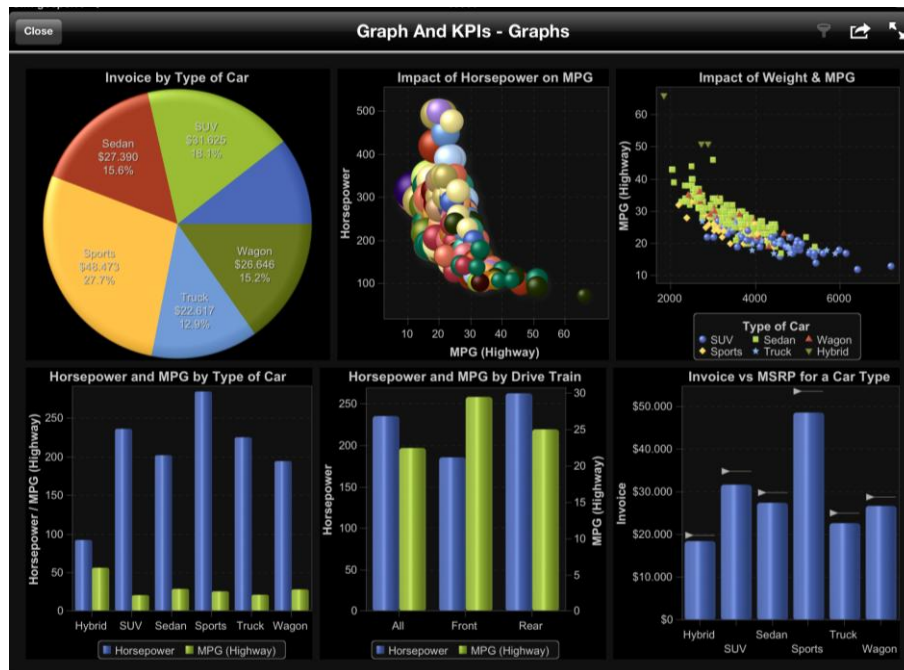


Abbildung 32: SAS Mobile Demo

(Quelle: Screenshot, SAS Institute, 2012)

Durch Offline-Funktionalitäten können die Berichte auch ohne Serververbindung genutzt werden. Außerdem ist die Performance bei einem Berichtswechsel sehr hoch, da keinerlei Ladezeiten auftreten. Durch Selektion einzelner Berichtselemente können Zusatzinformationen angezeigt werden, welche eine Analyse erleichtern. Ein Berichtswechsel kann über eine einblendbare Navigationsleiste durchgeführt werden.

Für SAS Mobile ist keine Evaluationsversion verfügbar. Auf eine Anfrage bei der SAS Institute AG wurde nur ein Beratertermin für eine Produktvorstellung vorgeschlagen.

	Bewertung	Kommentare
Vorauswahlkriterien		
Fähigkeit für Standardreporting, Analyse und Dashboards	Ja	
Ansprechende Optik	Eingeschränkt	Prüfen, ob weißer Hintergrund möglich ist.
Mögliche Navigation und Filterung der Daten	Ja	
Integrationsfähigkeit (MS-SQL)	Ja	
Akzeptable Performance	Ja	
Intuitive Berichtsverwaltung und Berichtssteuerung	Ja	
Kostenlose Evaluationsversion	Nein	Nicht verfügbar, nur Beratertermin
Voreinschätzung		
Eignung für Systemevaluation	Nein	

Tabelle 33: Vorauswahl SAS Mobile

Fazit: SAS Mobile würde die nötigen Funktionalitäten unterstützen, um für eine Systemevaluation in Frage zu kommen. Durch eine fehlende Evaluationsversion kann das Produkt jedoch nicht weiter untersucht werden.

7.2.16 Yellowfin

Hersteller	Yellowfin International Pty Ltd.
Getestetes Produkt	Yellowfin 6.1
Webseite des Herstellers	http://www.yellowfinbi.com/

Tabelle 34: Produktinformationen Yellowfin 6.1

Yellowfin 6.1 kann in der Vorauswahl sämtliche Kriterien ohne Einschränkungen erfüllen. Die Darstellung ist optisch sehr ansprechend. Herausragend ist außerdem die Navigation, welche einen unkomplizierten Berichtswechsel ermöglicht. Berichte können durch die zahlreichen Zusatzfunktionen, wie der Kommentar- und der Alarmfunktion, besser genutzt werden. Ladezeiten fallen nur bei einem erstmaligen Laden der Berichte auf. Danach ist eine Offline-Nutzung der Berichte möglich und Ladezeiten entfallen.

Abbildung 33 zeigt einen Screenshot der Applikation. Für Yellowfin 6.1 ist eine kostenlose 30-tägige Testversion erhältlich. In einer Live Demonstration werden außerdem alle Funktionen erklärt.



Abbildung 33: Yellowfin Demo
(Quelle: Screenshot, Yellowfin International Pty, 2012)

	Bewertung	Kommentare
Vorauswahlkriterien		
Fähigkeit für Standardreporting, Analyse und Dashboards	Ja	
Ansprechende Optik	Ja	
Mögliche Navigation und Filterung der Daten	Ja	
Integrationsfähigkeit (MS-SQL)	Ja	
Akzeptable Performance	Ja	Offline Berichte, daher sehr schnell
Intuitive Berichtsverwaltung und Berichtssteuerung	Ja	
Kostenlose Evaluationsversion	Ja	
Voreinschätzung		
Eignung für Systemevaluation	Ja	Sehr gute Demonstration

Tabelle 35: Vorauswahl Yellowfin

Fazit: Das Produkt Yellowfin 6.1 kann sämtliche Kriterien uneingeschränkt erfüllen und wird deshalb in einer Systemevaluation näher untersucht.

7.3 Systemevaluation und Prototypenerstellung

Der im Soll-Konzept definierte Kriterienkatalog für die Systemevaluation wird in dieser Teilphase genutzt, um die Möglichkeit einer Prototypenerstellung zu bestimmen. Das Vorgehen in dieser Teilphase ist in Abbildung 34 dargestellt.

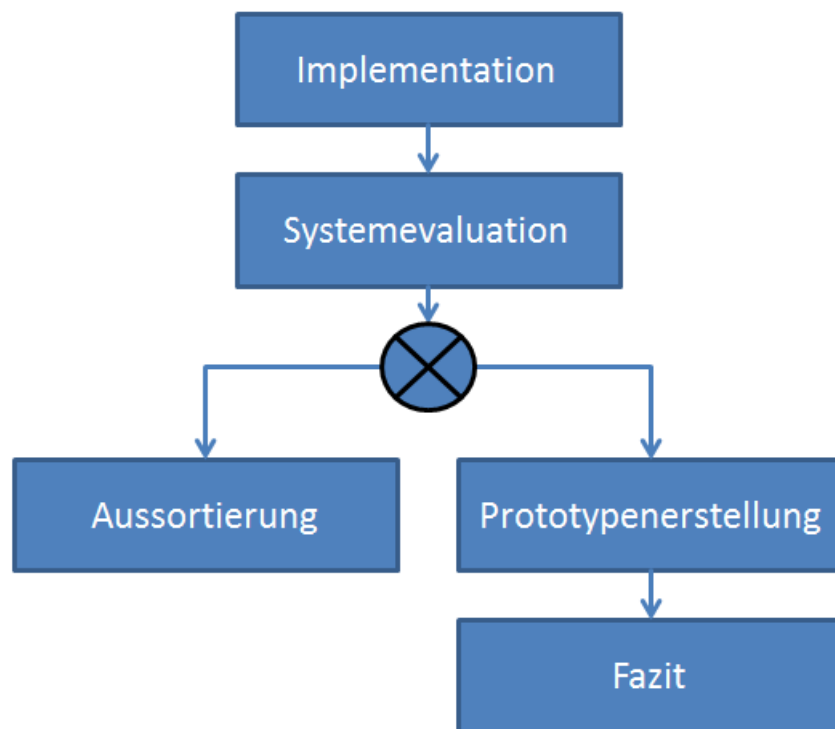


Abbildung 34: Vorgehensweise der Systemevaluation und Prototypenerstellung

Im ersten Schritt wird das zu testende Produkt auf dem Testsystem implementiert. Dieser Schritt umfasst die Installation der Anwendung sowie die Herstellung einer Verbindung zum iPad. Anschließend wird anhand eines Bewertungsbogens geprüft, ob eine Prototypenerstellung mit dem vorliegenden Produkt möglich und sinnvoll ist. Entweder wird das Produkt aussortiert oder es wird für die Prototypenerstellung zugelassen. Anhand der Erstellung werden die Bewertungen bestätigt. In einem anschließenden Fazit werden die Ergebnisse der Systemevaluation für das jeweilige Produkt zusammengefasst.

Die Bewertung in der Systemevaluation erfolgt durch einen Bewertungsbogen sowie den Kriterienkatalog aus Kapitel 5.2.4. Tabelle 36 zeigt die Grundform des Bewertungsbogens, welcher für die Systemevaluation genutzt wird. Das Ergebnis des Bewertungsbogens ist eine Einschätzung, ob für das getestete Produkt ein Prototyp erstellt werden kann. Die Systemevaluationskriterien werden durch drei definierte Möglichkeiten bewertet:

- **Ja:** Das Kriterium kann vollständig durch das getestete Produkt erfüllt werden.
- **Eingeschränkt:** Das Kriterium kann nicht vollständig erfüllt werden. Die Einschränkungen liegen aber noch im Rahmen der Akzeptanz.
- **Nicht möglich:** Das Kriterium kann durch das getestete Produkt nicht erfüllt werden.

	Bewertung	Kommentare
Priorität A (kritische Anforderung)		
Design		
Performance		
Tabellenfunktionalitäten		
Graphen Funktionalitäten		
Administration		
Priorität B (wichtige Anforderung)		
Berichtslayout		
Offline Funktionalität		
Verknüpfungen		
Kommentarfunktionen		
Einbindung externer Formate		
Favoritenverwaltung		
Sicherheitsfunktionen		
Drill-Down Funktionen		
Berichtsfiler		
Priorität C (Ergänzende Anforderungen)		
Hierarchie Funktionen		
Erweiterte Tabellenfunktionen:		
KPI Unterstützung		
Verknüpfung von Berichtselementen		
Bewertung		
Eignung für Systemevaluation?		

Tabelle 36: Beurteilungsbogen für die Systemevaluation

7.3.1 Microsoft Reporting Services

Implementation:

Um die Microsoft Reporting Services für mobiles Reporting nutzen zu können, ist eine installierte Version des Microsoft SQL Servers nötig. Für die Systemauswahl wurde der Microsoft Server 2012, die aktuelle Version, gewählt. Die erstellten Berichte werden für eine mobile Nutzung durch den Report Server bereitgestellt, wodurch dieser zusätzlich installiert werden muss. Dieser SQL Server wird außerdem die anonymisierten Daten enthalten, welche die Grundlage der erstellten Berichte sind. Der SQL Server wird außerdem das Quellsystem für die anderen getesteten Lösungen sein und die anonymisierten Daten bereitstellen. Für die Erstellung der Berichte wird zudem das Programm *Report Builder* in der Version 3.0 oder höher benötigt, welches kostenlos über die Microsoft Webseite geladen werden kann. Die zudem für die Darstellung genutzte iPad-Applikation *SSRS Viewer* wurde als kostenlose Testversion aus dem Apple Store geladen.

Evaluation des Systems:

Die Microsoft Reporting Services erfüllen sämtliche kritischen Anforderungen der Systemevaluation. Ein Design kann durch die vielseitigen Möglichkeiten dieser Lösung nahezu ohne Einschränkungen angepasst werden. Die Performance des eigenen Systems in Verbindung mit einer Wireless LAN Verbindung ist eine spürbare Verbesserung gegenüber der vorab getesteten Online Version. Die Administration des Report Builders ist unkompliziert und trotzdem sehr mächtig. Zudem verfügen Mitarbeiter der Abteilung Strategie und Methoden bereits über Erfahrung mit den Microsoft Reporting Services. Von den Kriterien der Priorität B konnte die Lösung zwei nicht erfüllen. Zum einen wird keine Offline-Nutzung der Berichte unterstützt, zum anderen können keine Kommentare durch den Benutzer hinzugefügt werden. Alle anderen Kriterien der Priorität B können vom System erfüllt werden. Bei den ergänzenden Anforderungen kann einzig das Kriterium für verknüpfte Berichtselemente nicht erfüllt werden. Durch den hohen Erfüllungsgrad wird mit dieser Lösung ein Prototyp erstellt.

Prototypenerstellung:

Durch die Möglichkeiten der Designanpassung ist es nahezu vollständig möglich, die Vorlage nachzubilden. Zudem wurde die Navigation durch eine Kombination von Tabs und Verknüpfungen auf Berichtselementen realisiert. Zusatzfunktionen, wie eine Favoritenverwaltung, werden ohne Konfigurationsaufwand von der iPad-Applikation bereitgestellt. Eine Übersicht der Bewertung zeigt Tabelle 37.

	Bewertung	Kommentare
Priorität A (kritische Anforderung)		
Design	Ja	
Performance	Ja	
Tabellenfunktionalitäten	Ja	
Graphen Funktionalitäten	Ja	
Administration	Ja	
Priorität B (wichtige Anforderung)		
Berichtslayout	Ja	
Offline Funktionalität	Nein	
Verknüpfungen	Ja	
Kommentarfunktionen	Nein	
Einbindung externer Formate	Ja	
Favoritenverwaltung	Ja	
Sicherheitsfunktionen	Ja	
Drill-Down Funktionen	Ja	
Berichtsfilter	Ja	
Priorität C (Ergänzende Anforderungen)		
Hierarchie Funktionen	Ja	
Erweiterte Tabellenfunktionen:	Ja	
KPI Unterstützung	Ja	
Verknüpfung von Berichtselementen	Nein	
Bewertung		
Eignung für Prototypenerstellung	Ja	

Tabelle 37: Systemevaluation Microsoft Reporting Services

Fazit:

Mit Hilfe der Reporting Services des SQL Servers konnte eine Vielzahl der geforderten Anforderungen abgedeckt werden. Die Prototypenerstellung hat zudem bestätigt, dass mit dieser Lösung eine lauffähige und konsistente Lösung geschaffen werden kann.

7.3.2 Microstrategy Mobile

Implementation:

Die Implementierung von Microstrategy Mobile wurde anhand von folgenden Teilschritten erledigt. Die Installation der Serverumgebung wurde mit Hilfe einer Setup Datei durchgeführt. Nach der Installation musste der Webservice überprüft werden. Der erste Konfigurationsschritt bestand aus dem Anlegen einer Datenbank für Metadaten, welche durch ein Programm auf dem SQL Server installiert wurde. Im nächsten Schritt musste eine Applikation namens Intelligence Server konfiguriert werden. Diese Applikation übernimmt die Funktion der Verwaltung der Entwicklungsumgebung und der Berichtserstellung. Anschließend wurde der Mobile Server, eine Applikation, welche die Bereitstellung der mobilen Berichte übernimmt, konfiguriert und gestartet. Um Berichte anzulegen, musste im nächsten Schritt eine Projektdatei erzeugt werden, welche alle Objekte der Berichtserstellung aufnimmt.

Evaluation des Systems:

Microstrategy Mobile konnte alle kritischen Anforderungen ohne Einschränkungen erfüllen. Das System bietet Möglichkeiten, Berichte vorlagenorientiert zu erstellen und das Design anzupassen. Anforderungen der Priorität B konnten, bis auf eine fehlende Favoritenfunktion und eine eingeschränkte Kommentarfunktion, welche kein Speichern zulässt, komplett erfüllt werden. Kriterien der niedrigsten Priorität konnten bis auf eine Verknüpfung von Berichtselementen erfüllt werden. Die Berichtserstellung kann wahlweise durch eine Webanwendung oder durch eine Applikation durchgeführt werden.

Prototypenerstellung:

Hierarchische Gruppen, eine Funktion innerhalb der Berichtserstellung, ermöglichen die Nachbildung der Vorgabe mit leichten Einschränkungen. Eine Total-Zeile konnte nicht über den Überschriften platziert werden. Dennoch konnte die vorgegebene Farbgebung eingebunden werden. Die Navigation wurde durch Registerkarten gelöst, wobei ein Berichtswechsel neben einer Selektion auch durch eine Wischbewegung ausgelöst werden kann. Es besteht bei erstellten Graphen die Möglichkeit, durch Selektion von

einzelnen Elementen, Zusatzinformationen anzuzeigen. Der Funktionsumfang wird außerdem durch eine Kommentarfunktion sowie eine Offline-Nutzung ergänzt. Durch die Prototypenerstellung konnte die Bewertung der Systemevaluation bestätigt werden. Zudem konnte die Funktion der Berichtsfilter nachträglich identifiziert werden. Tabelle 38 zeigt die Auswertung der Systemevaluation für Microstrategy Mobile

	Bewertung	Kommentare
Priorität A (kritische Anforderung)		
Design	Ja	
Performance	Ja	
Tabellenfunktionalitäten	Ja	
Graphen Funktionalitäten	Ja	
Administration	Ja	
Priorität B (wichtige Anforderung)		
Berichtslayout	Ja	
Offline Funktionalität	Ja	
Verknüpfungen	Ja	
Kommentarfunktionen	Eingeschränkt	Nicht speicherbar, nur Versendung
Einbindung externer Formate	Ja	
Favoritenverwaltung	Nein	
Sicherheitsfunktionen	Ja	
Drill-Down Funktionen	Ja	
Berichtsfilter	Ja	
Priorität C (Ergänzende Anforderungen)		
Hierarchie Funktionen	Ja	
Erweiterte Tabellenfunktionen:	Ja	
KPI Unterstützung	Ja	
Verknüpfung von Berichtselementen	Nein	
Bewertung		
Eignung für Prototypenerstellung	Ja	

Tabelle 38: Systemevaluation Microstrategy Mobile

Fazit:

Microstrategy Mobile kann, bis auf drei Anforderungen die geforderten Kriterien erfüllen. Durch die Möglichkeit der Designanpassung sowie nützlichen ergänzenden Funktionen konnte ein lauffähiger Prototyp erzeugt werden.

7.3.3 Mobile Faves

Bei der Systemevaluation des Produktes Mobile Faves der Firma Information Builders konnte nicht nach dem vorgestellten Schema vorgegangen werden, da die Prototypenerstellung durch den Hersteller vorgenommen wurde. Der Beurteilungsbogen wurde daher durch eine Befragung am Präsentationszeitpunkt sowie eine Analyse des erstellten Prototypen ausgefüllt. Angaben zu einer Administration konnten aus diesem Grund nicht getroffen werden, wodurch dieses Kriterium nicht bewertet wird. Diese Bewertung ist in Tabelle 39 zusammengefasst.

	Bewertung	Kommentare
Priorität A (kritische Anforderung) 50		
Design	Ja	
Performance	Ja	
Tabellenfunktionalitäten	Ja	
Graphen Funktionalitäten	Ja	
Administration	Keine Angaben	
Priorität B (wichtige Anforderung)		
Berichtslayout	Ja	
Offline Funktionalität	Ja	
Verknüpfungen	Ja	
Kommentarfunktionen	Nein	
Einbindung externer Formate	Ja	
Favoritenverwaltung	Nein	
Sicherheitsfunktionen	Ja	
Drill-Down Funktionen	Ja	
Berichtsfiler	Ja	
Priorität C (Ergänzende Anforderungen)		
Hierarchie Funktionen	Ja	
Erweiterte Tabellenfunktionen:	Ja	
KPI Unterstützung	Ja	
Verknüpfung von Berichtselementen	Ja	

Tabelle 39: Vereinfachte Systemevaluation Mobile Faves

Fazit: Der von Information Builders erstellte Prototyp wurde nach den Vorgaben der LBBW erstellt und kann aus diesem Grund für eine Mitarbeiterevaluation genutzt werden. Sollte das Produkt überzeugen, muss die Administration näher untersucht werden.

7.3.4 Performance Canvas

Implementation:

Eine Einrichtung von Performance Canvas geschieht durch das Ausführen einer Installationsdatei. Anschließend muss der zuständige Dienst manuell gestartet werden, um die Web-Administration und die Berichtsbereitstellungsplattform zu initialisieren. Unter Angabe des zugehörigen Ports kann die Administration aufgerufen werden. In der Konfiguration der Datenquellen wurde festgestellt, dass ein Problem mit SQL Server Datenquellen besteht und aus diesem Grund eine Einbindung nicht möglich ist. Deshalb wurden über Microsoft Analysis Services Daten Cubes erstellt, welche als Datenquelle dienen.

Evaluation des Systems:

Bei der Prüfung der kritischen Kriterien wurde festgestellt, dass die Farbwahl nur in kleinem Rahmen anpassbar ist und nur eingeschränkt der Vorlage entsprechen kann. Die Reihenfolge der Positionen kann aber eingehalten werden, wodurch das Kriterium teilweise erfüllt ist. Des Weiteren führte der Fehler mit der Einbindung der SQL Datenbank zu einer eingeschränkten Bewertung im Kriterium der Administration. Von den Kriterien der Priorität B wurden die fehlenden Offline-Funktionalität sowie die eingeschränkte Favoritenverwaltung bemängelt. Eine Favoritenverwaltung ist über den Browser möglich, kann aber auch allgemeine Einträge enthalten, was zu Verwirrung führen kann. Des Weiteren werden keine KPIs und keine Verknüpfung von Berichtselementen unterstützt.

Prototypenerstellung:

Die Erstellung der Prototypen setzt Daten Cubes als Datenquelle voraus. Anhand diesen konnte die Grundstruktur für die Berichtsteile erstellt werden. Wie in der Systemevaluation angemerkt, konnte das Erscheinungsbild nicht vollständig nachgebildet werden. Aus diesem Grund wurde eine vordefinierte Farbpalette gewählt, welche der Vorlage am nächsten kommt. Die Browserdarstellung setzt außerdem keine Applikation auf dem iPad voraus, wodurch hier kein Konfigurationsaufwand nötig ist.

Tabelle 40: Systemevaluation Performance Canvas zeigt die Auswertung der Systemevaluation für das Produkt Performance Canvas der Firma Decision Support Panel

	Bewertung	Kommentare
Priorität A (kritische Anforderung)		
Design	Eingeschränkt	Farbwahl nur eingeschränkt anpassbar
Performance	Ja	
Tabellenfunktionalitäten	Ja	
Graphen Funktionalitäten	Ja	
Administration	Eingeschränkt	Fehlerhafter Assistent für SQL Server Datenquellen
Priorität B (wichtige Anforderung)		
Berichtslayout	Ja	
Offline Funktionalität	Nein	
Verknüpfungen	Ja	
Kommentarfunktionen	Ja	
Einbindung externer Formate	Ja	
Favoritenverwaltung	Eingeschränkt	
Sicherheitsfunktionen	Ja	
Drill-Down Funktionen	Ja	
Berichtsfilter	Ja	
Priorität C (Ergänzende Anforderungen)		
Hierarchie Funktionen	Ja	
Erweiterte Tabellenfunktionen:	Ja	
KPI Unterstützung	Nein	
Verknüpfung von Berichtselementen	Nein	
Bewertung		
Eignung für Prototypenerstellung	Ja	

Tabelle 40: Systemevaluation Performance Canvas

Fazit:

Für das Produkt Performance Canvas konnte über Umwege ein Prototyp erzeugt werden. Die bisher nötige Einbeziehung von Daten Cubes erhöht den Aufwand bei der Erstellung von Berichten. Der Prototyp selbst ist aber durch die Browserdarstellung als Alternative zu nativen Applikationen interessant.

7.3.5 Performance Point Services 2010

Implementation:

Für die Nutzung von Performance Point Services 2010 muss der SharePoint Server 2010 installiert werden. Dieser kann entweder mit einer kostenfreien und integrierten Microsoft Server Express Version betrieben werden oder aber mit einer Verkaufsversion des SQL Servers. In diesem Projekt wird die Kombination mit einer Verkaufsversion gewählt, da für das Produkt Powerview diese Kombination vorausgesetzt wird. Für diese Installation muss zuerst der Sharepoint Server 2010 installiert werden. Im nächsten Schritt wird über den Ersteinrichtungsassistenten die Datenbank für den SharePoint Server auf dem SQL Server 2012 eingerichtet. Im SharePoint Server müssen Performance Point Services 2010 über die Administrationsseite aktiviert werden.

Evaluation des Systems:

Bei einer Überprüfung der Performance Point Services 2010 wurde festgestellt, dass eine Farbanpassung nur sehr eingeschränkt möglich ist. Durch die Nutzung von KPIs ist es möglich, die Beschriftungsspalte farblich anzupassen. Spalten mit Datenwerten können hingegen nicht angepasst werden. Des Weiteren wird für Grafiken und für Tabellendarstellungen ein Daten Cube vorausgesetzt, was erhöhten Aufwand bei einer Berichtserstellung mit sich bringt. Eine Zusammenstellung von Berichtselementen kann auf einer zuvor erstellten Seite des SharePoint Servers vorgenommen werden. Die Ladezeiten für einen Seitenwechsel nehmen viel Zeit in Anspruch. Ein Zugriff auf Berichte setzt daher eine aktive Verbindung zum SharePoint Server voraus. Des Weiteren ist eine Favoritenverwaltung nur durch den Browser möglich. Angelegte Favoriten werden in dieser Lösung möglicherweise mit allgemeinen Favoriten vermischt, was eine Navigation erschweren kann.

Gründe einer Aussortierung:

Durch die ungenügende Erfüllung der kritischen sowie wichtigen Anforderungen wird mit dem Produkt Performance Point Services 2010 kein Prototyp angefertigt. Besonders die fehlende Möglichkeit einer Anpassung der Farbwahl sowie der erhöhte Aufwand bei

einer Berichtserstellung begründet diese Entscheidung. Des Weiteren ist die Implementierung eines SharePoint Servers 2010 sehr aufwendig. Tabelle 41 zeigt eine Übersicht der Bewertung.

	Bewertung	Kommentare
Priorität A (kritische Anforderung)		
Design	Nein	Farbanpassung nicht möglich
Performance	Eingeschränkt	Teils lange Ladezeiten
Tabellenfunktionalitäten	Ja	
Graphen Funktionalitäten	Ja	
Administration	Eingeschränkt	Setzt Microsoft Analysis Service Cubes voraus
Priorität B (wichtige Anforderung)		
Berichtslayout	Ja	
Offline Funktionalität	Nein	
Verknüpfungen	Ja	
Kommentarfunktionen	Ja	
Einbindung externer Formate	Ja	
Favoritenverwaltung	Eingeschränkt	
Sicherheitsfunktionen	Ja	
Drill-Down Funktionen	Ja	
Berichtsfiler	Ja	
Priorität C (Ergänzende Anforderungen)		
Hierarchie Funktionen	Ja	
Erweiterte Tabellenfunktionen:	Ja	
KPI Unterstützung	Ja	
Verknüpfung von Berichtselementen	nein	
Bewertung		
Eignung für Prototypenerstellung	Nein	

Tabelle 41: Systemevaluation Performance Point Services 2010

7.3.6 Powerview

Implementation:

Microsoft Powerview setzt einen installierten SharePoint Server 2010 sowie einen SQL Server 2012 voraus. Beide Systeme müssen ineinander integriert werden, um dieses Produkt nutzen zu können. Für diese Installation muss zuerst, wie in der Implementation der Performance Point Services 2010, der SharePoint Server 2010 installiert werden. Voraussetzung für eine Nutzung von Powerview ist die Installation einer SharePoint Konfigurationsdatenbank in Form eines Power Pivot Datenmodells. Dieses Feature wird nur durch den SQL Server 2012 angeboten. Im SharePoint Server müssen außerdem die Reporting Services mit dem SQL Server verbunden werden. Sind diese Schritte durchgeführt, kann Powerview innerhalb eines Power Pivot Katalogs des SharePoint Servers genutzt werden.

Evaluation des Systems:

Das Produkt Powerview setzt einen Fokus auf schnelle und unkomplizierte Erstellung von Berichten. Allerdings sind Funktionen für eine Anpassung der Farbgebung nur sehr eingeschränkt gegeben. Das Kriterium bezüglich Graphen Funktionalität konnte nicht erfüllt werden, da Powerview kein Tortendiagramm unterstützt. Innerhalb des Berichts sind alle Elemente auswählbar, wodurch sich in Verbindung stehende Elemente automatisch aktualisieren. Ladezeiten während diesen Aktualisierungen stören jedoch die Analyse der Berichte. Kriterien der Priorität B konnten nur sehr mangelhaft erfüllt werden. Neben einer fehlenden Möglichkeit einer Startseite, bietet das Produkt keine Offline-Funktionalitäten, wodurch eine Serververbindung vorausgesetzt wird. Verknüpfungen, genauso wie Benutzerkommentare, werden von Powerview nicht angeboten. Eine Favoritenfunktion kann, wie bei den Performance Point Services 2010, nur eingeschränkt über den Browser genutzt werden. Sicherheitsfunktionen werden durch den SharePoint Server unterstützt. Da Powerview jedoch auf der Microsoft Technologie Silverlight aufbaut und diese von Apple iPads nicht unterstützt wird, besteht nur die Möglichkeit einer Anzeige über InstallFree. InstallFree ist eine Zwischenlösung, welche Silverlight Funktionalitäten über einen Webservice anbietet.

Durch die Nutzung müssen die Berichte allerdings über diesen Service aufgerufen werden, was mit den Datenschutzrichtlinien der LBBW nicht zu vereinbaren wäre. Eine Übersicht der Bewertung von Powerview zeigt Tabelle 42: Systemevaluation Powerview.

	Bewertung	Kommentare
Priorität A (kritische Anforderung)		
Design	Nein	Farbanpassung nicht möglich
Performance	Eingeschränkt	
Tabellenfunktionalitäten	Ja	
Graphen Funktionalitäten	Nein	Keine Tortendiagramme
Administration	Ja	
Priorität B (wichtige Anforderung)		
Berichtslayout	Eingeschränkt	
Offline Funktionalität	Nein	
Verknüpfungen	Nein	
Kommentarfunktionen	Nein	
Einbindung externer Formate	Ja	
Favoritenverwaltung	Eingeschränkt	
Sicherheitsfunktionen	Eingeschränkt	Daten werden in Cloud zwischengespeichert
Drill-Down Funktionen	Nein	
Berichtsfiler	Ja	
Priorität C (Ergänzende Anforderungen)		
Hierarchie Funktionen	Ja	
Erweiterte Tabellenfunktionen:	Ja	
KPI Unterstützung	Nein	
Verknüpfung von Berichtselementen	Ja	
Bewertung		
Eignung für Prototypenerstellung	Nein	

Tabelle 42: Systemevaluation Powerview

Gründe einer Aussortierung:

Die sehr mangelhafte Erfüllung des Kriterienkataloges schließt die Erstellung eines Prototypen aus. Fehlende Möglichkeiten der Designanpassung und ein Fehlen von Tortendiagrammen machen es unmöglich, die Vorgaben der LBBW nachzubilden.

7.3.7 PushBI Mobile

Implementation:

PushBI Mobile wird durch eine Setup Datei direkt auf dem Testsystem installiert. Dabei integriert das Produkt zwei Instanzen in den Webserver des Testsystems. Durch die erste Instanz wird die Verwaltung aufgerufen, in welcher Benutzer sowie Sicherheitsrichtlinien definiert werden. In der zweiten Instanz können Berichte erstellt werden. Außerdem wird eine Datenbank auf dem SQL Server eingerichtet, in welcher nötige Daten für das Programm gespeichert werden.

Evaluation des Systems:

Bei der Durchführung der Systemevaluation wird ersichtlich, dass eine Designanpassung nicht möglich ist. Der Hintergrund ist durchgängig schwarz und Farbwerte der Tabellen können nicht verändert werden. Des Weiteren unterstützt eine Tabelle in PushBI nur KPIs, wodurch die vorbereitete Datenbasis nicht geladen werden kann. Eine Anpassung ist wegen des Aufbaus der Datenbasis nicht möglich. Bei der Erstellung einer Datenquelle tritt außerdem ein Fehler auf, wenn eine Microsoft SQL Server Datenquelle ausgewählt wird. Wichtige Anforderungen der Priorität B werden auch nur mangelhaft erfüllt. Es besteht keine Möglichkeit einer eigenen Startseite oder der Zusammenstellung von Dashboards. Die Anwendung ist auf eine Serververbindung angewiesen, wodurch Berichte nicht offline verwendet werden können. Verknüpfungen zu anderen Berichtsseiten sind nur eingeschränkt möglich. Es werden von PushBI automatisch Verknüpfungen zu vordefinierten Analysegraphen angelegt. Die Einbindung externer Formate, eine Kommentarfunktion sowie eine Favoritenverwaltung werden nicht unterstützt.

Gründe einer Aussortierung:

Durch die mangelhafte Erfüllung der geforderten Kriterien eignet sich PushBI Mobile nicht für eine Prototypenerstellung. Das nicht anpassbare Design sowie die unzureichenden Tabellenfunktionen sind Hauptgründe für eine Ablehnung. Eine Übersicht der Bewertung ist in Tabelle 43 dargestellt.

	Bewertung	Kommentare
Priorität A (kritische Anforderung)		
Design	Nein	Nur schwarzer Hintergrund, keine Farbanpassung möglich.
Performance	Ja	
Tabellenfunktionalitäten	Nein	Nur KPIs in Tabelle zulässig
Graphen Funktionalitäten	Ja	
Administration	Eingeschränkt	Fehler bei Erstellung von SQL Server Datenquelle
Priorität B (wichtige Anforderung)		
Berichtslayout	Nein	
Offline Funktionalität	Nein	
Verknüpfungen	Eingeschränkt	
Kommentarfunktionen	Nein	
Einbindung externer Formate	Nein	
Favoritenverwaltung	Nein	
Sicherheitsfunktionen	Ja	
Drill-Down Funktionen	Ja	
Berichtsfiler	Ja	
Priorität C (Ergänzende Anforderungen)		
Hierarchie Funktionen	Ja	
Erweiterte Tabellenfunktionen:	Ja	
KPI Unterstützung	Ja	
Verknüpfung von Berichtselementen	Nein	
Bewertung		
Eignung für Prototypenerstellung	Nein	

Tabelle 43: Systemevaluation PushBI Mobile

7.3.8 Roambi Pro

Implementation:

Die Testversion von Roambi Pro muss nicht auf dem Testsystem implementiert werden, da die Berichtsverwaltung und Bereitstellung komplett auf einer Cloud-Anwendung des Herstellers durchgeführt wird. Die vollständige Version, Roambi Enterprise, hingegen wird die Berichtsverwaltung und Bereitstellung durch eine eigene Serverapplikation anbieten. Die Datengrundlage wird in der Webapplikation über Excel-Dateien eingelesen und in der Cloud gespeichert.

Evaluation des Systems:

Roambi Pro unterstützt keine Anpassungen des vordefinierten Designs. Sämtliche Berichte sind mit einem schwarzen Hintergrund versehen. Werte in Tabellen werden durch weiße Farbe visualisiert. Bei den Grafiken wird eine Palette, bestehend aus Torten-, Linien- und Balkendiagrammen angeboten und erfüllt dadurch die Anforderungen der LBBW. Die Administration der Webapplikation ermöglicht einen schnellen Einstieg und eine unkomplizierte Berichtserstellung. Jedoch sind für die jeweiligen Berichte nur beschränkt Anpassungen möglich. Die Performance ist durch die Offline-Funktionalität sehr gut. Eine individuelle Einstiegsseite kann nicht erzeugt werden, es wird aber die Erstellung von Dashboards unterstützt. Herausragend bei diesem Produkt sind die vielen Zusatzfunktionen. Es können für alle Berichte Filter- sowie Sortierfunktionen genutzt werden. Außerdem kann in Tabellen durch einen Doppelklick eine Verteilungsvisualisierung aufgerufen werden. Verknüpfungen zu automatisch erzeugten und ergänzenden Berichten werden von Roambi angelegt. Jedoch können keine Verknüpfungen für das Aufrufen bestehender Berichte eingefügt werden.

Prototypenerstellung:

Obwohl eine Anpassung des Designs nicht möglich ist und dadurch eine kritische Anforderung nicht erfüllt ist, wird dennoch ein Prototyp mit Hilfe von Roambi erzeugt. Das begründete sich durch den großen Umfang von Zusatzfunktionen, die hohe Interaktivität der Berichte sowie der sehr guten Performance. Die Tabellenberichte

konnten ohne Probleme erstellt werden, jedoch nicht an das Corporate Design der LBBW angepasst werden. Des Weiteren wurden die erforderlichen Graphen erstellt. Tabelle 44 zeigt die Bewertung von Roambi Pro.

	Bewertung	Kommentare
Priorität A (kritische Anforderung)		
Design	Nein	Farben nicht anpassbar
Performance	Ja	
Tabellenfunktionalitäten	Ja	
Graphen Funktionalitäten	Ja	
Administration	Eingeschränkt	Sehr wenig Anpassungen möglich
Priorität B (wichtige Anforderung)		
Berichtslayout	Eingeschränkt	
Offline Funktionalität	Ja	
Verknüpfungen	Eingeschränkt	
Kommentarfunktionen	Ja	
Einbindung externer Formate	Ja	
Favoritenverwaltung	Ja	
Sicherheitsfunktionen	Ja	
Drill-Down Funktionen	Ja	
Berichtsfiler	Ja	
Priorität C (Ergänzende Anforderungen)		
Hierarchie Funktionen	Ja	
Erweiterte Tabellenfunktionen:	Ja	
KPI Unterstützung	Ja	
Verknüpfung von Berichtselementen	Ja	
Bewertung		
Eignung für Prototypenerstellung	Ja	Wegen vieler Zusatzfunktionen wird ein Prototyp trotz fehlender Designanpassung erstellt

Tabelle 44: Systemevaluation Roambi Pro

Fazit:

Designanpassungen sind mit Roambi leider nicht möglich, wodurch eines der wichtigsten Anforderungen der LBBW nicht erfüllt werden kann. Durch den großen Funktionsumfang sowie der sehr guten Performance der Lösung wird diese dennoch in der Mitarbeiterevaluation geprüft.

7.3.9 Yellowfin

Implementation:

Yellowfin wird durch eine Setup Datei vollständig installiert. Dabei müssen ein SQL Server sowie gültige Zugangsdaten angegeben werden, damit die Konfigurationsdaten für Yellowfin in eine Datenbank übertragen werden können. Im Zuge der Installation wird ein Apache Webserver installiert, welcher die Bereitstellung der Berichte ermöglicht. Für die Administration kann eine Webapplikation aufgerufen werden, in welcher sämtliche Komponenten für die Berichtserstellung und die Systemkonfiguration enthalten sind. Auf dem iPad wird eine Applikation installiert, welche sich über den Webserver mit der Yellowfin Anwendung verbinden kann.

Evaluation des Systems:

Das Produkt bietet mehrere Möglichkeiten, wodurch erfolgreich eine Designanpassung vorgenommen werden kann. Des Weiteren weist Yellowfin eine sehr gute Performance auf, da Berichte nach einmaligen Laden auch ohne Serververbindung auf dem iPad aufgerufen werden können. Tabellen- und Darstellungsfunktionalitäten erfüllen die Anforderungen der LBBW. Die Administration ist durch die Webapplikation problemlos erreichbar und bietet alle notwendigen Funktionen für die Berichtserstellung. Es ist jedoch nicht möglich, eine benutzerdefinierte Startseite zu erstellen. Jedoch können Berichtselemente in einem Dashboard zusammengestellt werden, wodurch das Kriterium eingeschränkt erfüllt wird. Unterberichte können durch Verknüpfungen auf Berichtselementen oder über eine Zusatzfunktion erreicht werden. Yellowfin bietet eine breite Auswahl an Zusatzfunktionalitäten. Es besteht die Möglichkeit Kommentare zu verfassen, welche auf dem System gespeichert werden. Des Weiteren ist eine Alarm-Funktion integriert. Es ist jedoch nicht möglich, externe Formate, wie Logos oder PDF Dokumente, einzubinden. Es besteht außerdem keine Möglichkeit, Berichtselemente miteinander zu verknüpfen.

Prototypenerstellung:

Die Berichte für den Prototypen konnten problemlos erzeugt werden. Durch die Möglichkeiten des Produktes konnten Berichte gemäß der Vorlage angefertigt werden.

Die verschiedenen Berichtselemente wurden durch mehrere Funktionalitäten miteinander verbunden. Die am meisten Akzeptierten können durch die Mitarbeiterevaluation identifiziert werden. Eine Übersicht der Auswertung von Yellowfin 6.1 zeigt Tabelle 45.

	Bewertung	Kommentare
Priorität A (kritische Anforderung)		
Design	Ja	
Performance	Ja	
Tabellenfunktionalitäten	Ja	
Graphen Funktionalitäten	Ja	
Administration	Ja	
Priorität B (wichtige Anforderung)		
Berichtslayout	Eingeschränkt	
Offline Funktionalität	Ja	
Verknüpfungen	Ja	
Kommentarfunktionen	Ja	
Einbindung externer Formate	Nein	
Favoritenverwaltung	Ja	
Sicherheitsfunktionen	Ja	
Drill-Down Funktionen	Ja	
Berichtsfilter	Ja	
Priorität C (Ergänzende Anforderungen)		
Hierarchie Funktionen	Ja	
Erweiterte Tabellenfunktionen:	Ja	
KPI Unterstützung	Ja	
Verknüpfung von Berichtselementen	Nein	
Bewertung		
Eignung für Prototypenerstellung?	Ja	

Tabelle 45: Systemevaluation Yellowfin

Fazit:

Durch die umfassenden Möglichkeiten von Yellowfin 6.1 konnte ein funktionsfähiger und vielversprechender Prototyp erzeugt werden. Neben wenigen Einschränkungen konnten die Anforderungen der LBBW nahezu vollständig erfüllt werden.

7.4 Mitarbeiterevaluation

In einer Mitarbeiterevaluation wurden die erzeugten Prototypen gegenübergestellt und durch einen Fragebogen bewertet. Der hierfür genutzte Kriterienkatalog wurde in der Anforderungsanalyse (siehe Kapitel 5.2.5) zusammengestellt. Der genutzte Fragebogen ist unter Anlage C einsehbar. Die Gewichtung der Bewertungskriterien erlaubt es außerdem, Schwerpunkte zu setzen und so bestimmten Kriterien eine höhere Bedeutung zukommen zu lassen. Die Auswertung des Fragebogens geschieht durch eine Nutzwertanalyse. Der für die Darstellung der Auswertung genutzte Auswertungsbogen ist in Tabelle 46 dargestellt.

		Bewertung
Design (35%)		
22%	Erscheinungsbild	
13%	Wiedererkennungswert	
Funktionalität (25%)		
15%	Basisfunktionalitäten	
10%	Zusatzfunktionen	
Navigation (25%)		
17,5%	Wechsel zwischen Berichten	
7,5%	Abstufung und Gliederungen	
Grafiken (15%)		
9%	Erscheinungsbild	
6%	Darstellungsvollständigkeit	
Auswertung		
Gesamt		

Tabelle 46: Auswertungsbogen Mitarbeiterevaluation

Innerhalb des Fragebogens wurden die einzelnen Kriterien durch eine Scala von 1 bis 4 bewertet, wobei 4 sehr gut bedeutet. Abbildung 35 zeigt die Bewertungsskala.



Abbildung 35: Bewertungsskala der Mitarbeiterevaluation

Durch den Fragebogen soll ermittelt werden, welche Prototypen für eine Auswahlempfehlung in Frage kommen und wo deren Stärken und Schwächen liegen.

7.4.1 Microsoft Reporting Services

Der Prototyp der Microsoft Reporting Services erreichte bei der Mitarbeiterevaluation die höchste Gesamtbewertung und belegt somit den ersten Platz. Ein Screenshot des getesteten Prototyps ist in Abbildung 36 dargestellt.

IFRS-Sicht											
Management-Cockpit											
Überschriften bzgl. Nominale, RWA, etc.											
Total	20,6	1,0	17,2	1,0	1,0	0,0	-1,0	0,3	-1,6	7,6	
IFRS-Sicht (Konzern)	Netto-nominal	D JA	IFRS-GuV	D VVV	D Q	Bestand NBRL		Bestand Reserven		RWA	
Werte in	Mrd. EUR	Mrd. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mrd. EUR	Mrd. EUR	Mrd. EUR	Mrd. EUR	Mrd. EUR	
Daten per	15.05.2012	30.12.2011	15.05.2012	30.04.2012	30.03.2012	year to date	life to date	year to date	life to date	30.03.2012	
CIP	11,6	1,0	2,7	1,0	1,0	0,1	-0,7	0,2	-0,3	7,5	
Single-Name Portfolio	7,9	1,0	22,4	1,0	1,0	0,1	-0,7	0,1	0,0	5,5	
Bonds	5,5	1,0	8,9	1,0	1,0	0,1	-0,3	0,1	0,0	3,1	
Derivate	2,4	1,0	13,4	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	
Glen	0,0	1,0	0,1	1,0	1,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,8	
Verbriefungen	3,7	1,0	-19,7	1,0	1,0	0,0	-0,1	0,1	-0,3	2,0	
Garantieportfolio	9,0	1,0	14,5	1,0	1,0	0,0	-0,3	0,2	-1,3	0,1	
Nicht aufteilbare Korrekturen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Sealink (nachrichtlich)	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Abbildung 36: Prototyp Microsoft Reporting Services

		Bewertung
Design (35%)		
22%	Erscheinungsbild	3,67
13%	Wiedererkennungswert	4,00
Funktionalität (25%)		
15%	Basisfunktionalitäten	3,67
10%	Zusatzfunktionen	2,44
Navigation (25%)		
17,5%	Wechsel zwischen Berichten	3,44
7,5%	Abstufung und Gliederungen	3,22
Grafiken (15%)		
9%	Erscheinungsbild	2,89
6%	Darstellungsvollständigkeit	2,56
Auswertung		
Gesamt		3,38

Tabelle 47: Auswertung Microsoft Reporting Services

Der getestete Prototyp wurde im Kriterium Wiedererkennungswert von allen Teilnehmern mit der Höchstnote ausgezeichnet. Abzüge bekam der Prototyp bei der Bewertung der Zusatzfunktionen und bei der Darstellungsvollständigkeit, da das Produkt hier nur sehr wenige Funktionen bietet.

7.4.2 Microstrategy Mobile

Anhand der Auswertung der Mitarbeiterevaluation belegt Microstrategy Mobile den dritten Platz. Das Produkt konnte in allen Kategorien hohe Bewertungen erzielen. Abbildung 37 zeigt einen Screenshot des Prototypen.

IFRS-Sicht (Konzern)	Netto-Deckung	Delta JA	IFRS Gesamt GuV	Delta VVW	Delta Q	NBRL - year to date	NBRL - life to date	Reserven year to date	Reserven life to date	RWA
Total	20,6	1,0	17,2	1,0	1,0	0,0	-1,0	0,3	-1,6	7,6
CIP	11,6	1,0	2,7	1,0	1,0	0,1	-0,7	0,2	-0,3	7,5
Single-Name Portfolio	7,9	1,0	22,4	1,0	1,0	0,1	-0,7	0,1	-0,0	5,5
Bonds	5,5	1,0	8,9	1,0	1,0	0,1	-0,3	0,1	-0,0	3,1
Derivate	2,4	1,0	13,4	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6
Glen	0,0	1,0	0,1	1,0	1,0	-0,0	-0,4	0,0	0,0	0,8
Verbriefung	3,7	1,0	-19,7	1,0	1,0	0,0	-0,1	0,1	-0,3	2,0
Cash ABS	3,6	1,0	-8,8	1,0	1,0	0,0	-0,1	0,1	-0,3	2,0
Synthetische Verbriefungen	0,1	1,0	-11,0	1,0	1,0	0,0	-0,0	0,0	0,0	0,1
Garantiefortfolio	9,0	1,0	14,5	1,0	1,0	0,0	-0,3	0,2	-1,3	0,1
Cash ABS gar	8,9	1,0	14,5	1,0	1,0	0,0	-0,3	0,2	-1,3	0,1
Synthetische Verbriefungen gar	0,0	1,0	0,1	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nicht-anteilhabe Korrekturen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sealink (nachrichtlich)	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Abbildung 37: Prototyp Microstrategy Mobile

		Bewertung
Design (35%)		
22%	Erscheinungsbild	3,22
13%	Wiedererkennungswert	3,44
Funktionalität (25%)		
15%	Basisfunktionalitäten	3,33
10%	Zusatzfunktionen	3,00
Navigation (25%)		
17,5%	Wechsel zwischen Berichten	3,22
7,5%	Abstufung und Gliederungen	2,89
Grafiken (15%)		
9%	Erscheinungsbild	3,33
6%	Darstellungsvollständigkeit	3,56
Auswertung		
Gesamt		3,25

Tabelle 48: Auswertung Microstrategy Mobile

Der Wiedererkennungseffekt fällt im Vergleich zur Lösung der Firma Microsoft niedriger aus. Microstrategy Mobile konnte aber im Kriterium Darstellungsvollständigkeit, durch Informationseinblendungen bei Graphen eine hohe Punktzahl erzielen.

7.4.3 Mobile Faves

Der von der Firma Information Builders erstellte Prototyp belegt den vierten Platz der Mitarbeiterevaluation. Der in Abbildung 38 dargestellte Prototyp weist einen ähnlich hohen Wiedererkennungseffekt wie die Microsoft Lösung auf. Kleine Unstimmigkeiten führten aber zu einer leicht niedrigeren Bewertung.

Portfolio: CIP & Garantie											Management - Cockpit	
Überschriften bzgl. Nominale, RWA, etc												
Total	42,04	10,00	424,97	10,00	10,00	39,25	-24,08	59,24	-98,15	205,59		
IFRS-Sicht (Konzern)	Netto-nominal	delta JA	IFRS-GuV	delta VVW	delta Q	Bestand NBRL	Bestand Reserven	RWA				
Werte in	Mrd. EUR	Mrd. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mrd. EUR	Mrd. EUR	Mrd. EUR	Mrd. EUR	Mrd. EUR		
Daten per	15.05.2012	30.12.2011	15.05.2012	30.04.2012	30.03.2012	year to date	life to date	year to date	life to date	30.03.2012		
CIP	11,61	2,00	26,86	2,00	2,00	12,12	-4,17	16,16	-17,22	75,03		
Single-Name Portfolio	7,87	1,00	223,96	1,00	1,00	10,99	-0,28	8,31	-0,05	54,80		
Bonds	5,45	1,00	89,05	1,00	1,00	11,48	-0,28	8,31	-0,05	30,78		
Derivate	2,38	1,00	134,11	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,38		
Glen	0,04	1,00	0,80	1,00	1,00	-0,49	0,00	0,00	0,00	7,63		
Verbriefungen	3,74	1,00	-197,10	1,00	1,00	1,13	-3,90	7,85	-17,18	20,23		
Garantieportfolio	8,95	1,00	145,29	1,00	1,00	4,02	-15,45	18,61	-63,65	0,74		
Nicht aufteilbare Korrekturen	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Sealink (nachrichtlich)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		

Abbildung 38: Prototyp Mobile Faves

		Bewertung
Design (35%)		
22%	Erscheinungsbild	3,44
13%	Wiedererkennungswert	3,78
Funktionalität (25%)		
15%	Basisfunktionalitäten	2,67
10%	Zusatzfunktionen	2,67
Navigation (25%)		
17,5%	Wechsel zwischen Berichten	2,78
7,5%	Abstufung und Gliederungen	2,89
Grafiken (15%)		
9%	Erscheinungsbild	3,22
6%	Darstellungsvollständigkeit	3,11
Auswertung		
Gesamt		3,10

Tabelle 49: Auswertung Mobile Faves

Das Produkt weist eine Vielzahl von Funktionalitäten auf, wurde aber teilweise als zu überladen eingestuft und deshalb niedriger bewertet. Zudem wurden von Testern leichte Verzögerungen angemerkt. Die Navigation wurde wegen fehlender Verknüpfungen innerhalb der Berichte kritisiert. Der mögliche Wechsel zwischen verschiedenen Diagrammtypen wurde außerdem von einigen Testern als verwirrend empfunden.

7.4.4 Performance Canvas

Performance Canvas belegt durch ein sehr niedriges Ergebnis den letzten Platz dieser Mitarbeiterevaluation. Der Wiedererkennungseffekt wurde von vielen Testern als zu niedrig eingestuft. Abbildung 39 zeigt einen Screenshot des Prototyps.

IFRS-Sicht (Konzern)		Netto-nominal	Delta JA	IFRS Gesamt GuV	Delta VWV	Delta Q	NBRL ytd	NBRL ltd	Reserven ytd	Reserven ltd	RWA
10	Total	20.6	1.0	17.2	1.0	1.0	.00	-1.0	.3	-1.6	7.6
20	CIP	11.6	1.0	2.7	1.0	1.0	-.12	-.7	.2	-.3	7.5
30	Single-Name Portfolio	7.9	1.0	22.4	1.0	1.0	-.11	-.7	.1	-.0	5.5
31	Bonds	5.5	1.0	8.9	1.0	1.0	-.11	-.3	.1	-.0	3.1
32	Derivate	2.4	1.0	13.4	1.0	1.0	.00	.0	.0	.0	1.6
33	Glen	.0	1.0	.1	1.0	1.0	-.00	-.4	.0	.0	.8
40	Verbriefungen	3.7	1.0	-19.7	1.0	1.0	.01	-.1	.1	-.3	2.0
41	CashABS	3.6	1.0	-8.8	1.0	1.0	.01	-.1	.1	-.3	2.0
42	synthVerbr	.1	1.0	-11.0	1.0	1.0	.00	-.0	.0	.0	.1
50	Garantieportfolio	8.9	1.0	14.5	1.0	1.0	.04	-.3	.2	-1.3	.1
51	CashABS_gar	8.9	1.0	14.5	1.0	1.0	.04	-.3	.2	-1.3	.1
52	synthVerbr_gar	.0	1.0	.1	1.0	1.0	.00	.0	.0	.0	.0
60	Nicht aufteilbare Korrekturen	.0	.0	.0	.0	.0	.00	.0	.0	.0	.0
70	Sealink (nachrichtlich)	8.0	.0	.0	.0	.0	.00	.0	.0	.0	.0

Abbildung 39: Prototyp Performance Canvas

		Bewertung
Design (35%)		
22%	Erscheinungsbild	1,89
13%	Wiedererkennungswert	1,67
Funktionalität (25%)		
15%	Basisfunktionalitäten	1,33
10%	Zusatzfunktionen	1,67
Navigation (25%)		
17,5%	Wechsel zwischen Berichten	2,11
7,5%	Abstufung und Gliederungen	2,00
Grafiken (15%)		
9%	Erscheinungsbild	1,78
6%	Darstellungsvollständigkeit	1,89
Auswertung		
Gesamt		1,79

Tabelle 50: Auswertung Performance Canvas

Am schlechtesten wurden die Basisfunktionalitäten durch nicht vorhandene Scroll- sowie Zoomfunktionen bewertet. Zusatzfunktionen sind zwar vorhanden, konnten aber von Testern durch zu kleine Schaltflächen nicht angesteuert werden. Außerdem wurde das Erscheinungsbild und die Darstellungsvollständigkeit der Grafiken kritisiert.

7.4.5 Roambi

Roambi Pro belegt, hauptsächlich durch geringe Benotungen im Design, zusammen mit dem Produkt Performance Canvas, den letzten Platz der Mitarbeiterevaluation. Die fehlende Anpassung an das Design sowie der schwarze Hintergrund führten zu sehr niedrigen Bewertungen. Ein Screenshot des Prototyps wird in Abbildung 40 dargestellt.



Abbildung 40: Prototyp Roambi Analytics

		Bewertung
Design (35%)		
22%	Erscheinungsbild	1,33
13%	Wiedererkennungswert	1,22
Funktionalität (25%)		
15%	Basisfunktionalitäten	1,89
10%	Zusatzfunktionen	2,56
Navigation (25%)		
17,5%	Wechsel zwischen Berichten	1,89
7,5%	Abstufung und Gliederungen	2,22
Grafiken (15%)		
9%	Erscheinungsbild	1,89
6%	Darstellungsvollständigkeit	2,22
Auswertung		
Gesamt		1,79

Tabelle 51: Auswertung Roambi Pro

In der Kategorie der Funktionalität wurde die Basisfunktionalität wegen nicht vorhandener Zoom-Funktion negativ bewertet. Zusatzfunktionen wurden durch einige Benutzer positiv bewertet. Das Erscheinungsbild der Grafiken wurde durch den zu hohen Kontrast durch den schwarzen Hintergrund niedrig bewertet.

7.4.6 Yellowfin

Das Produkt Yellowfin konnte durch einen durchweg positiven Gesamteindruck überzeugen und belegt den zweiten Platz der Mitarbeiterevaluation. Durch die starke Nähe zur Vorlage wurde das Produkt sehr positiv bewertet. Einen Screenshot des Prototypen zeigt Abbildung 41.

IFRS-Sicht (Konzern)	Netto-nominal	Δ JA	IFRS Gesamt GuV	Δ VWW	Δ Q	Bestand NBRL year to date	Bestand NBRL life to date	Bestand Reserve year to date
Total	25,8	1,0	17,2	1,0	1,0	0,0	-1,0	0,3
CIP	11,6	1,0	2,7	1,0	1,0	0,1	-0,7	0,2
Single-Name Portfolio	7,9	1,0	22,4	1,0	1,0	0,1	-0,7	0,1
Bonds	5,5	1,0	8,9	1,0	1,0	0,1	-0,3	0,1
Derivate	2,4	1,0	13,4	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
Glen	0,0	1,0	0,1	1,0	1,0	0,0	-0,4	0,0
Verbriefungen	3,7	1,0	-19,7	1,0	1,0	0,0	-0,1	0,1
CashABS	3,6	1,0	-8,8	1,0	1,0	0,0	-0,1	0,1
synthVerbr	0,1	1,0	-11,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
Garantieportfolio	9,0	1,0	14,5	1,0	1,0	0,0	-0,3	0,2
CashABS_gar	8,9	1,0	14,5	1,0	1,0	0,0	-0,3	0,2
synthVerbr_gar	0,0	1,0	0,1	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
Nicht aufteilbare Korrekturen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sealink (nachrichtlich)	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Abbildung 41: Prototyp Yellowfin

		Bewertung
Design		
22%	Erscheinungsbild	3,44
13%	Wiedererkennungswert	3,67
Funktionalität (25%)		
15%	Basisfunktionalitäten	3,56
10%	Zusatzfunktionen	3,67
Navigation (25%)		
17,5%	Wechsel zwischen Berichten	3,11
7,5%	Abstufung und Gliederungen	3,44
Grafiken (15%)		
9%	Erscheinungsbild	3,00
6%	Darstellungsvollständigkeit	2,56
Auswertung		
Gesamt		3,36

Tabelle 52: Auswertung Yellowfin

Zusatzfunktionalitäten, besonders die Kommentarfunktion, wurden von den Testern sehr positiv bewertet. Einzig die Grafiken wurden niedriger bewertet. Die Darstellungsvollständigkeit wurde durch fehlende Funktionen bemängelt.

7.5 Auswahlempfehlung

Für die Auswahlempfehlung wurden die Ergebnisse der Mitarbeiterevaluation, der Systemevaluation sowie Randbedingungen der LBBW herangezogen. Nach Auswertung der Mitarbeiterevaluation würden drei mobile Business Intelligence Lösungen in Frage kommen. Zum einen die *Reporting Services des Microsoft SQL Servers 2008R2* oder *des Microsoft SQL Servers 2012* in Verbindung mit der iPad Applikation *SSRS Viewer*. Außerdem *Microstrategy Mobile* der MicroStrategy GmbH sowie *Yellowfin 6.1* von der australischen Firma Yellowfin International. Die Ergebnisse der Mitarbeiterevaluation werden in Tabelle 53 zusammengefasst.

	Microsoft	Micro-Strategy	Mobile Faves	Performance Canvas	Roambi	Yellowfin
Design (35%)						
Erscheinungsbild	3,67	3,22	3,44	1,89	1,33	3,44
Wiedererkennungswert	4,00	3,44	3,78	1,67	1,22	3,67
Funktionalität (25%)						
Basisfunktionalitäten	3,67	3,33	2,67	1,33	1,89	3,56
Zusatzfunktionen	2,44	3,00	2,67	1,67	2,56	3,67
Navigation (25%)						
Wechsel zwischen Berichten	3,44	3,22	2,78	2,11	1,89	3,11
Abstufung und Gliederungen	3,22	2,89	2,89	2,00	2,22	3,44
Grafiken (15%)						
Erscheinungsbild	2,89	3,33	3,22	1,78	1,89	3,00
Darstellungsvollständigkeit	2,56	3,56	3,11	1,89	2,22	2,56
Auswertung						
Gesamt	3,38	3,25	3,10	1,79	1,79	3,36

Tabelle 53: Gesamtauswertung Mitarbeiterevaluation

Das Produkt Mobile Faves des Unternehmens Information Builders machte ebenfalls einen sehr guten Eindruck, schnitt jedoch etwas schlechter ab. Der Hauptgrund für ein Ausscheiden ist jedoch das Fehlen einer Evaluationsversion, da hier nur eine Prototypenerstellung durch den Außendienst angeboten wurde. Eine Empfehlung einzig aufgrund der Ergebnisse der Mitarbeiterevaluation wäre wegen fehlender Erfahrungen mit der Entwicklungsumgebung zu risikoreich.

Nach Auswertung der Systemevaluation ähneln sich alle drei Alternativen im Umfang der angebotenen Funktionen stark. Die Lösung von Microsoft weist aber im direkten Vergleich ein Fehlen von Offline-Funktionalitäten auf, wodurch immer eine Verbindung zum Server benötigt wird. Außerdem muss bei dieser Lösung, im

Gegensatz zu den Alternativlösungen ein Upgrade des Microsoft SQL Servers 2005 auf die Version 2008 R2 oder 2012 durchgeführt werden. Allerdings sind in diesen Versionen alle nötigen Funktionalitäten für mobile Berichte enthalten und müssten nicht zugekauft werden. Da die Landesbank Baden-Württemberg ein Upgrade ihres SQL Servers in Zukunft in Betracht zieht und schon derzeit Verträge mit Microsoft hat, würde dies eine Empfehlung zusätzlich begründen. Des Weiteren konnte durch diese Lösung die Vorgabe der LBBW am besten nachgebaut werden, so dass der Wiedererkennungseffekt nahezu vollständig sein wird.

Die Lösung der Microstrategy GmbH bietet neben einer fehlenden Favoritenverwaltung und einer eingeschränkten Kommentarfunktion eine sehr gute Erfüllung der gestellten Anforderungen. Es werden viele Zusatzfunktionen angeboten, welche den erstellten Prototyp erfolgreich ergänzen. Ein in eine Empfehlung einzubeziehendes Kriterium ist die kostenlose Einstiegssoftware, welche bis zu 25 Lizenzen für mobile Endgeräte bereitstellt⁵⁴. Das Risiko für die Landesbank Baden-Württemberg wäre bei der Wahl dieser Lösung dadurch sehr gering.

Das Produkt Yellowfin 6.2 schnitt in der Mitarbeiterevaluation und in der Systemevaluation jeweils sehr gut ab. Die Stärken dieser Lösung liegen in seiner sehr ansprechenden Optik, welche durch eine Vielzahl von Zusatzfunktionalitäten erweitert wird. Die fehlende Möglichkeit einer eigenen Startseite als Einstiegspunkt schlägt als negativer Punkt zu Buche. Weiterer Kritikpunkt ist die Ansässigkeit des Unternehmens in Australien und das Fehlen einer deutschen oder europäischen Niederlassung. Es besteht ein erhöhtes Risiko durch eine erschwerte Inanspruchnahme des Supports oder des Vertriebs durch die große Distanz, die damit verbundene Zeitdifferenz sowie Sprachbarrieren.

Anhand dieser Erkenntnisse wird folgende Empfehlung ausgesprochen:

1. Erfolgt ein Upgrade des Microsoft SQL Servers 2005 in absehbarer Zeit, wird für ein mobiles Berichtswesen die Microsoft Lösung vorgeschlagen. Die vollständige Nachbildung der vorhandenen Berichte würde eine Akzeptanz durch das Management deutlich erhöhen, was eine komplette Ablösung der

⁵⁴ Siehe dazu: <http://www.microstrategy.de/mobile/>

gedruckten Berichte beschleunigen könnte. Außerdem besitzen die beteiligten Personen große Erfahrung im Umgang mit Microsoft Produkten, wodurch eine schnelle Umgewöhnung an die neue Entwicklungsumgebung möglich ist. Da die Reporting Services zum Standardumfang des SQL Servers gehören, wäre das Risiko einer Fehlinvestition ausgeschlossen.

2. Sollte kein Upgrade des SQL Servers in nächster Zeit geplant sein, wird die Lösung der Firma Microstrategy empfohlen. Hier ist das Risiko einer Fehlinvestition gering, da neben der eventuell zu beschaffenden Hardware für die zu installierenden Komponenten durch die Einstiegsversion keine Kosten anfallen. Sollte sich die Lösung bewähren und sich die Anzahl der Nutzer erhöhen, kann über eine Entscheidung für den Kauf einer erweiterten Version beratschlagt werden.

Mit dieser Auswahlempfehlung wird das Projekt abgeschlossen. Die Erkenntnisse der vorliegenden Arbeit können für die geplante Einführung des mobilen Berichtswesens genutzt werden.

8 Schlussteil

8.1 Fazit

Ziel dieser Arbeit war es, anhand einer Auswahlempfehlung potentielle Mobile BI Lösungen für das geplante mobile Berichtswesen der LBBW vorzuschlagen. Dabei wurden Lösungen verschiedener Hersteller mit Hilfe von Checklisten und Nutzwertanalysen auf eine Tauglichkeit hin überprüft.

Von sechszehn in einer Markterhebung erfassten Produkten schieden sieben in einer Vorauswahl aus. Die verbliebenen neun Produkte wurden in einer Systemevaluation durch einen Kriterienkatalog überprüft, wobei drei Produkte nicht für eine Prototypenerstellung in Frage kamen. Für die verbliebenden sechs Produkte wurden erfolgreich Prototypen auf einem Testsystem implementiert, welche in der Mitarbeiterevaluation gegenübergestellt wurden. Anhand dieser Erkenntnisse konnte erfolgreich eine Auswahlempfehlung für das mobile Berichtswesen der LBBW getroffen werden. Durch die erfolgreiche Auswahlempfehlung und den positiven Ergebnissen der Mitarbeiterevaluation konnte bewiesen werden, dass der Einsatz von Mobile BI als eine sinnvolle Ergänzung für das Berichtswesen betrachtet werden kann.

Die Auswahlempfehlung spiegelt die primäre Anforderung der LBBW - ein mobiles Berichtswesen mit einem möglichst hohen Wiedererkennungseffekt - wider. Nur eines der getesteten Produkte, die *Reporting Services* des Microsoft SQL Servers, war in der Lage, die Vorlage exakt nachzubilden, was durch die Höchstnote in der entsprechenden Position der Mitarbeiterevaluation ausgezeichnet wurde. Der Rest der geprüften Produkte wies fast ausschließlich vereinfachte Schemas für eine Tabellenerstellung auf, wodurch eine genaue Nachbildung meist ausgeschlossen war. Dieser hohe Wiedererkennungseffekt führte zu der Empfehlung dieses Produktes, obwohl es hinsichtlich des Funktionsumfanges der Konkurrenz unterlegen ist. Diese hohen Ansprüche an das Design begründen die Aufnahme von Elementen des Informationsdesigns in die Evaluationsmethode und sollten bei einem Projekt mit ähnlichen Anforderungen gegebenenfalls sogar noch weiter ausgebaut werden.

Die gewählte Evaluationsmethode wurde durch die mögliche Auswahlempfehlung und der positiven Ergebnisse der Mitarbeiterevaluation bestätigt. Die Planungsschritte bauten aufeinander auf und ermöglichten ein strukturiertes Vorgehen. Die

Systemauswahlphase konnte anhand der genauen Vorgaben und der zuvor festgelegten Kriterienkataloge ohne zusätzlichen Aufwand bewältigt werden.

Die Anforderungserhebung gestaltete sich durch die zuvor durchgeführten Interviews problemlos und musste nur geringfügig im Verlauf des Projektes angepasst werden. So wurde die Gewichtung der Anforderung für offline verfügbare Berichte heruntergestuft, da sonst eine zu starke Einschränkung aufgetreten wäre. Einzig die Voraussetzung einer kostenlosen Evaluationsversion in der Vorauswahl konnte nicht angepasst werden und schränkte die Anzahl der möglichen Produkte in negativem Sinne ein. Potenziell interessante Produkte, wie *Cognos Mobile* der Firma IBM sowie *SAS Mobile*, konnten durch fehlende Testversionen nicht in die Systemauswahl aufgenommen werden. Eine Einbeziehung aller potentiell geeigneter Produkte hätte für das Ergebnis der Systemauswahl unter Umständen eine noch näher an den Anforderungen liegende Auswahlempfehlung möglich gemacht.

8.2 Ausblick:

Die Auswahlempfehlung soll für die LBBW einen Ansatzpunkt bieten, welche Mobile BI Lösungen das vorhandene Berichtswesen ergänzen oder ersetzen können. Die auf dem Testsystem implementierten Prototypen können verwendet werden, um potenzielle Entscheidungsträger innerhalb der LBBW zu überzeugen, dass eine Investition in die Anschaffung einer Mobile BI Lösung sinnvoll wäre. Gründe, welche außerdem für eine Anschaffung sprechen, können dem Kapitel zwei entnommen werden. An diesem Punkt beginnen auch Planungsschritte für eine Implementation in die vorhandene IT-Infrastruktur, welche nicht Teil dieser Arbeit sind.

Die hier eingesetzte Evaluationsmethode für eine Konzeption und Evaluation von Mobile BI Lösungen kann durch entsprechende Anpassungen auch für andere Bereiche oder Branchen verwendet werden. Die Phase des Proof of Concept, welche als Ergebnis einen Styleguide vorsieht, kann durch entsprechende Anpassungen für alle Bereiche, welche das Informationsdesign nutzen, angewendet werden.

Anhang A: Checkliste Vorauswahl

Vorauswahl: Mobile Business Intelligence Software für die LBBW

Softwarerlösung: _____	Datum: _____
------------------------	--------------

Vorauswahlkriterien	Bewertung	Kommentare
1 Fähigkeit für Standardreporting, Analyse und Dashboards	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>	
2 Optik	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>	
3 Navigation und Filterung der Daten	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>	
4 Integrationsfähigkeit	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>	
5 Performance	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>	
6 Berichtsverwaltung und Berichtssteuerung	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>	
7 Evaluationsversion verfügbar	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>	
Gesamteinschätzung		
Weitere Kommentare/Anregungen		
Eignung für Prototypenerstellung?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>	

Anhang B: Checkliste Systemevaluation

Vorevaluation: Mobile Business Intelligence Software für die LBBW

Softwarelösung: _____	Datum: _____
Prüfer: _____	

Priorität A (kritische Anforderung)	Bewertung	Kommentare
1 Design: Ist die Farbgebung anpassbar? Corporate Design LBBW möglich?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>	
2 Offline Funktionalität: Können Berichte offline abgefragt werden? Gibt es bei Offline Berichten Einschränkungen in der Funktion?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>	
3 Performance: Ist die Performance der Berichte in Ordnung? Werden Wartezeiten als störend empfunden?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>	
4 Tabellenfunktionalitäten: Sind Tabellenstrukturen angemessen verfügbar? Ist eine Total-Zeile oberhalb der Überschriften möglich? Können Berechnungen durchgeführt werden?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>	
5 Graphen Funktionalitäten: Sind Graphen Typen angemessen verfügbar? Ist das Design optisch ansprechend? Sind Anforderungen mit Graphen umsetzbar?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>	
6 Administration: Ist das System mit gegebenen Aufwand wartbar? Die Bedienung der Administrationsoberfläche ist intuitiv? Anbindung an vorhandene Datenquellen möglich?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>	

Priorität B (wichtige Anforderung)		
7	Berichtslayout: Kann eine selbst definierte Startseite erstellt werden? Können Dashboards erstellt werden? Wird die Anzeigefläche optimal ausgenutzt?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>
8	Verknüpfungen: Werden Verknüpfungen zu Unterberichten auf Berichtselementen unterstützt? (z.B. auf Spalten- und Zeilenüberschriften, Buttons)	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>
9	Kommentarfunktionen: Können Kommentare, Notizen, Anmerkungen, Fußzeilen dem Nutzer angezeigt werden oder von diesem erzeugt werden? Können Kommentare archiviert werden?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>
10	Einbindung externer Formate: Können externe Formate wie Grafiken oder PDF Dokumente hinterlegt werden?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>
11	Favoritenverwaltung: Können Favoriten angelegt werden? Einstellungen, Lieblingsberichte, Parameter Ist die Favoritenverwaltung optimal in der Software integriert?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>
12	Sicherheitsfunktionen: Gibt es eine Sicherheitslösung für die Software? Wird die Sicherheit der Daten gewährleistet? Verlassen Daten die Unternehmensumgebung?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>
13	Drilldown Funktion: Ist ein Daten-Drilldown möglich?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>
14	Berichtsfilter: Können Datenfilter in den Bericht integriert werden? Werden diese optisch ansprechend integriert?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>

Priorität C (Nice to Have)		
15 Hierarchie Funktionen: Kann die Gruppierungshierarchie geändert werden? Durch welchen Benutzer können diese angepasst werden?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>	
16 Erweiterte Tabellenfunktionen: Ist das Sortieren von Spalten möglich? Ist das Ausblenden/Einblenden von Spalten/Zeilen möglich?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>	
17 KPI Unterstützung: Können KPIs verwendet werden? Werden diese optisch ansprechen visualisiert? Können die Anforderungen damit umgesetzt werden?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>	
18 Verknüpfung von Berichtselementen: Können Berichtselemente mit anderen Berichtselementen verknüpft werden. (z.B. Tabellenauswahl aktualisiert ein Diagramm)?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Eingeschränkt <input type="checkbox"/>	

Gesamteinschätzung	
Weitere Kommentare/Anregungen	
Eignung des Systems für die LBBW? Empfehlung zur Erstellung eines Evaluationsreports?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>

Anhang C: Fragebogen Mitarbeiterevaluation

Fragebogen: Mobile Business Intelligence Software für die LBBW

Prüfer: _____ Datum: _____

	Microsoft	Roambi	Micro-Strategy	Yellowfin	Performance Canvas	Mobile Faves
Design	Bewertungsgrundlage: 4 (sehr gut) 3 (gut) 2 (ausreichend) 1 (ungenügend)					
1 Erscheinungsbild						
2 Wiedererkennungswert						

	Bewertungsgrundlage: 4 (sehr gut) 3 (gut) 2 (ausreichend) 1 (ungenügend)					
Funktionalität						
3 Basisfunktionalitäten						
4 Zusatzfunktionen						

	Bewertungsgrundlage: 4 (sehr gut) 3 (gut) 2 (ausreichend) 1 (ungenügend)					
Navigation						
5 Wechsel zwischen Berichten						
6 Abstufung und Gliederungen						

	Bewertungsgrundlage: 4 (sehr gut) 3 (gut) 2 (ausreichend) 1 (ungenügend)					
Grafiken						
7 Erscheinungsbild						
8 Darstellungsvollständigkeit						

Literaturverzeichnis

Aepli P., Summerfield E. Ribaux O. (2011): Decision Making in Policing: Operations and Management. Lausanne: EPFL Press

Arcplan Information Services (2012): „arcplan Mobile“, V. 1.1, Veröffentlichung am: 19.07.2012, Entwickler: Arcplan Information Services

Arens T. (2004): Methodische Auswahl von CRM Software : Ein Referenz-Vorgehensmodell. zur methodengestützten Beurteilung und Auswahl von Customer Relationship Management Informationssystemen. Göttingen: Cuviller Verlag

Arthur C. (2012): Apple's new iPad 3 – review.
<http://www.guardian.co.uk/technology/2012/mar/15/apple-ipad-3-review>

Becker J., Winkelmann A., Philipp M. (2007): Entwicklung eines Referenzvorgehensmodells zur Auswahl und Einführung von Office Suiten.
<http://www.wi.uni-muenster.de/institut/arbeitsberichte/ab117.pdf>, Zugriff am 31.07.2012

Behme W. (1996): Data Warehouse Konzepte, Architektur – Datenmodell – Anwendungen, 1. Auflage, Wiesbaden:Gabler

Borg A. , White D. (2010): Mobile BI – Actionable Intelligence for the Agile Enterprise. <http://www.dataskill.com/pdf/Aberdeen%20-%20BI-Mobile.pdf>, Zugriff am 31.07.2012

Brightcogroup (2011): Managementinformationen mobil. http://www.bi-magazine.net/Fokus/Mobile_BI.aspx?aid=484, Zugriff am 31.07.2012

Cegielski C. G., Rainer K. (2009): Introduction to Information Systems: Enabling and Transforming Business. 3. Auflage. New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Cooney M. (2011): Gartner: the Top 10 Strategic Technology Trends for 2012. http://www.cio.com/article/692031/Gartner_the_Top_10_Strategic_Technology_Trends_for_2012?page=1&taxonomyId=3178, Zugriff am 31.07.2012

Decision Support Panel Inc.. (2012): „Performance Canvas“, V. 2.2.1.0, Veröffentlichung am: 10.07.2012, Entwickler: MicroStrategy Inc

Eckerson W. (2011): Architecting for Mobile BI. http://www.b-eye-network.com/blogs/eckerson/archives/2011/04/architecting_fo.php, Zugriff am 31.07.2012

Ehrman, T. (2006): Strategische Planung. Methoden und Praxisanwendungen. Berlin, Heidelberg

- Extended Results Inc.** (2012): „PushBI“, V. 3.5.7, Veröffentlichung am: 26.04.2012, Entwickler: Extended Results Inc
- Georges, P. M.** (2000): The Management Cockpit – the human interface for management software: reviewing 50 user sites over 10 years of experience. *Wirtschaftsinformatik*, 42. Jg., Heft 2, S. 131-136.
- Gluchowski, P.; Gabriel, R.; Dittmar, C.** (2008): *Management Support Systeme und Business Intelligence*. Berlin u. a: Springer Verlag Berlin Heidelberg
- Green, R. M.** (1966): *Business intelligence and espionage*, Verlag: Dow Jones-Irwin, 1966 Original von University of Michigan
- Hagerty J., Richardson J., Sallam R. L.** (2012): Magic Quadrant for Business Intelligence Platforms. <http://www.gartner.com/technology/reprints.do?id=1-1998BPN&ct=120209&st=sb/>, Zugriff am 31.07.2012
- Hannig U.** (2002): *Knowledge Management und Business Intelligence*. Berlin u. a: Springer Verlag Berlin Heidelberg
- Horn R. E.** (1999): *Information Design – Emerge of a new profession*. Erschienen in: *Information Design*. Robert Jackson 2000. Massachusetts: The MIT Press
- IBM Corporation** (2012): „Cognos Mobile“, V. 10.1.1.3.3, Veröffentlichung am: 30.07.2012, Entwickler: IBM Business Analytics
- IDC** (2012): Weltweiter Absatz von Tablets in den Jahren 2010 bis 2016 (in Millionen Stück), zitiert nach [de.statista.com](http://de.statista.com/statistik/daten/studie/165462/umfrage/prognose-zum-weltweiten-absatz-von-media-tablets-bis-2015/), <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/165462/umfrage/prognose-zum-weltweiten-absatz-von-media-tablets-bis-2015/>, Zugriff am 31.07.2012
- Information Builders Inc.** (2012): „Mobile Faves“, V. 2.2.0, Veröffentlichung am: 10.07.2012, Entwickler: Information Builders Inc
- Jaspersoft Corp.** (2012): „JasperMobile“, V. 1.1, Veröffentlichung am: 27.03.2012, Entwickler: Jaspersoft Corp.
- Lamberti, Hermann-Josef** (2004): Industrialisierung des Bankgeschäfts, in: *Die Bank*, 2004, S. 370-375 43
- Lanninger V.** (2009): *Prozessmodell zur Auswahl Betrieblicher Standardanwendungssoftware für KMU*. Lohmar: Josef EUL Verlag GmbH
- LBBW** (2012): Unternehmensprofil. LBBW, <http://www.lbbw.de/lbbwde/1000000495-de.html>, Zugriff am 31.07.2012
- Magiera C.** (2009): *Einsatz und Anwendung von Innovationstechniken: Betrachtung unter dem Effizienzaspekt*. Hamburg: Diplomica® Verlag GmbH

- Mehanna W., Stasius C.** (2008) Auswahl und Implementierung von BI-Software: Strukturiertes Vorgehen unter Berücksichtigung von Erfolgs- und Risikofaktoren. Controlling-Berater, Haufe Verlag, Freiburg, Dezember 2008.
- MeLLmo Inc** (2012): „Roambi Analytics Visualizer“, V. 4.4.3, Veröffentlichung am: 31.07.2012, Entwickler: MeLLmo Inc
- Mertens P.; Meier C. M.** (2009): Integrierte Informationsverarbeitung 2: Planungs- und Kontrollsysteme in der Industrie. 10. Auflage, Wiesbaden: GWV Fachverlage GmbH
- MicroStrategy Inc.** (2012): „MicroStrategy Mobile for iPad“, V. 9.2.1.2.8, Veröffentlichung am: 10.07.2012, Entwickler: MicroStrategy Inc
- Ororo a.s.** (2012): „SSRS Viewer“, V. 1.3.2, Veröffentlichung am: 10.05.2012, Entwickler: Ororo
- Pettersson R.** (2002): Information Design: An Introduction. Amsterdam: John Benjamin Publishing Co.
- Pragma Bilisim Yazilim** (2011): „CollabMobile“, V. 1.0.2, Veröffentlichung am: 25.08.2011, Entwickler: Pragma Bilisim Yazilim
- QlikTech International** (2012): „QlikView“, V. 4.0.4, Veröffentlichung am: 21.04.2012, Entwickler: QlikTech AB
- RAAD Research**(2011): BI – Information wie, wann und wo ich will. <http://www.computerwoche.de/software/bi-ecm/2484050/>, /, Zugriff am 31.07.2012
- Rath M., Sponholz R.** (2009): IT-Compliance: Erfolgreiches Management regulatorischer Anforderungen. Berlin: Erich Schmidt Verlag GmbH
- Roy H.** (2012): Gespräch mit Hr. Heiko Roy, Landesbank Baden-Württemberg, Mitarbeiter der Abteilung Strategie und Methoden, 01.08.2012
- Rudow B.** (2004): Das gesunde Unternehmen. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH
- Sabherwal R., Becerra-Fernandez I.** (2010): Business Intelligence: Practices, Technologies, and Management. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc
- SAP AG** (2012): „arcplan Mobile“, V. 4.2.1, Veröffentlichung am: 30.07.2012, Entwickler: SAP AG
- Scheiner D.** (2008): Mobile Business Technologies. Norderstedt: Books on Demand GmbH

Schonschek O. (2012): Mit Echtzeitdaten die Weichen stellen.

http://www.mittelstandswiki.de/wissen/Mobile_Business_Intelligence, Zugriff am 31.07.2012

SAS Institute Inc. (2012): „SAS Mobile BI“, V. 1.2, Veröffentlichung am: 10.07.2012, Entwickler: SAS Institute Inc.

Schlichtherle O. (1998): Standardsoftware im Unternehmen erfolgreich einsetzen. Eine praxisbezogene Einführung. Dortmund: Praxiswissen Service UG

Schutt A. (2005): Konzeption und Realisierung eines Management Cockpits auf Basis von Sap Netweaver. Norderstead: Books on Demand GmbH

Smith J. A. (2007): Handbook of Management Accounting. Oxford: Cima Publishing

Stapelkamp T. (2010): Interactions- und Interfacedesign. Berlin u. a: Springer Verlag Berlin Heidelberg

Thissen F. (2003): Screen-Design. Berlin u. a: Springer Verlag Berlin Heidelberg

Turowski K., Pousttchi K. (2004): Mobile Commerce: Grundlagen Und Techniken. Berlin u. a: Springer Verlag Berlin Heidelberg

Wardag J. (2006): Design und Usability. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller e. K. und Lizenzgeber

Yellowfin (2012): „YellowfinBI“, V. 6.11, Veröffentlichung am: 27.07.2012, Entwickler: Yellowfin

Zell H. (2012): Projektmanagement. - lernen, lehren und für die Praxis. Norderstedt: Books on Demand GmbH

Ziefle M. (2002): Lesen Am Bildschirm: Eine Analyse Visueller Faktoren. Münster: Waxmann Verlag GmbH

Eidesstattliche Versicherung

Name: Scheffold **Vorname:** Benjamin
Matrikel-Nr.: 21198 **Studiengang:** Wirtschaftsinformatik

Hiermit versichere ich, Benjamin Scheffold, an Eides Statt, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit (bzw. Masterarbeit) mit dem Titel:

**„Konzeption, Evaluation und Implementierung eines Management Cockpits auf
Basis mobiler Medien für ein global tätiges Finanzunternehmen“**

selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Die Stellen der Arbeit, die dem Wortlaut oder dem Sinn nach anderen Werken entnommen wurden, sind in jedem Fall unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht. Die Arbeit ist noch nicht veröffentlicht oder in anderer Form als Prüfungsleistung vorgelegt worden.

Ich habe die Bedeutung der eidesstattlichen Versicherung und die prüfungsrechtlichen Folgen (§26 Abs. 2 Bachelor-6-SPO, § 23 Abs. 2 Bachelor-7-SPO bzw. § 19 Abs. 2 Master-SPO der HdM) sowie die strafrechtlichen Folgen (gem. § 156 StGB) einer unrichtigen oder unvollständigen eidesstattlichen Versicherung zur Kenntnis genommen.“

Ort, Datum

Unterschrift