



**School of
Management and Law**

**Business Intelligence 2015
Potenziale und Herausforderungen in
der deutschsprachigen Schweiz**

Eine Studie des Instituts für Wirtschaftsinformatik

Autoren: Oliver Christ, Ninja Leikert-Böhm, Hannes Schüle

Unter Mitarbeit von Ulrich Emanuel Gysel und Simon Tobias Nöpflin

Studienpartner



thinkbetter AG, Gottlieben

...the ...

Vorwort

In zwei Projekten, welche die ZHAW als Wissenschaftspartner begleitete, entstanden Kontakte zur Beratungsfirma thinkbetter AG aus Gottlieben, die als erfahrener, solider SAP-Berater den innovativen BI-Bereich als Kernkompetenz erschloss.

2014 trat thinkbetter AG an die ZHAW heran und schlug die Durchführung einer Umfrage oder Studie zum Thema In-Memory-Computing im BI-Umfeld vor. Es zeigte sich bald, dass eine monothematische Befragung kaum zu vertieften Erkenntnissen führen würde. So entstanden dann eine breitere, tiefe Befragung und diese Studie. Die thinkbetter AG hat diese durch ihre Initiative, ihr regelmässiges fachliches Interesse und nicht zuletzt durch einen erheblichen Finanzbeitrag unterstützt. Der Firma thinkbetter AG gebührt hier unser Dank.

Die in dieser Studie veröffentlichten Ergebnisse sind wo nötig verfremdet beziehungsweise anonymisiert, um keine direkten Rückschlüsse auf Personen und Firmen zuzulassen.

Besonders bedanken möchten wir uns auch bei den Interviewteilnehmenden, die sich für die qualitativen Interviews Zeit genommen haben.

Management Summary

Das Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI) der ZHAW School of Management and Law führt regelmässig empirische Studien durch, um Stand und Perspektiven unterschiedlicher Themenbereiche in Unternehmen zu erheben. Studien zu Geschäftsprozessmanagement, zu Cloud oder Sourcing sind jüngst entstanden.

Die «BI-Studie 2015 – Zukunftsweisende Potenziale & Herausforderungen von Business Intelligence» untersucht nun erstmals Nutzung und Perspektiven von Business Intelligence (BI).

BI steht mitten in einer grossen, innovativen Um- oder Aufbruchphase: diese zeichnet sich aus durch neue technologische Möglichkeiten, betriebliche und wirtschaftliche Herausforderungen und ICT-getriebene gesellschaftliche Veränderungen.

Die ZHAW führte 2014 mit Verantwortlichen aus dem BI-Umfeld von 50 Firmen Interviews, um zu erfahren, wie BI in den Unternehmen heute organisiert ist und eingesetzt wird, welche Herausforderungen am dringlichsten sind, welche zukünftige Nutzung von BI angestrebt wird und welche Roadmaps existieren, um die Ziele zu erreichen. Die Analyse der Interviews, umfassende eigene Projekt- und Unterrichtserfahrungen, Literaturstudium und Rückfragen im Anschluss an Präsentationen der vorläufigen Resultate liegen dieser Studie zu Grunde.

Im ersten Kapitel werden Zielsetzung und Vorgehen dargelegt. Das zweite Kapitel präsentiert die Ist-Situation, die angestrebten Ziele, die eingeschlagenen Wege zu deren Erreichung und die organisatorischen wie technischen Herausforderungen. Im dritten Kapitel folgt eine Analyse von zehn Themenfeldern mit Begriffsklärung und der Untersuchung von Aufwand, Herausforderungen und betrieblich-organisatorischen Vorbedingungen («Readiness»). Dies jeweils gefolgt von einer Entscheidungshilfe zur Beurteilung des Nutzens und der Einsatzmöglichkeiten für Unternehmen und von ausgewählten Beispielen entsprechender Projekte.

Die Unternehmen sind sich der rasch wachsenden Bedeutung von BI und der vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten von BI-Landschaft, -Architektur, -Organisation und -Strategie bewusst. Es ist ihnen zudem klar, dass in jedem Betrieb Veränderungen notwendig sind, um den Herausforderungen zu begegnen. Technologisch heisst das schneller, mehr und vielfältiger. Also: In-Memory, *real time*, Big Data, Agilität, Mobilität, Self-Service-BI. Organisatorisch stehen Sourcing, BI-Kompetenzzentren, BI-Strategie und neue Anwendungsfelder im Vordergrund. Die Vielfalt der möglichen Lösungen nimmt rasant zu, das Management sollte entsprechend die Bereitschaft fördern, Neuerungen nicht abzulehnen und Ungewohntes auszuprobieren, aber es sollte auch einen realistischen Ansatz wählen und individuelle Nutzenanalysen durchführen.

Innovationen und Herausforderungen im Bereich Business Intelligence stehen in verschiedenen Instituten der ZHAW hoch oben auf der Agenda. Das Institut für Wirtschaftsinformatik hat mit einer BI-Initiative seit drei Jahren den Bereich Knowledge & Information Management erweitert, organisiert zum zweiten Mal eine BI-Konferenz und fokussiert mit laufenden und abgeschlossenen Forschungs-, Master- und Bachelorarbeiten auf die Themen Sourcing, BI für Human Capital Management, Prozess-Intelligenz, BI-Organisation – wozu BI-CC und die gesamte Governance-Thematik gehören – dies allen voran in den Branchen Pharma, Real Estate, Versicherung und Tourismus.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
Management Summary	5
Inhaltsverzeichnis	6
1. Motivation	8
1.1. Fokus und Zielsetzung	8
1.2. Methodisches Vorgehen und Datenerhebung	8
1.3. Struktur und Aufbau des Forschungsberichts	11
2. Business Intelligence in Schweizer Unternehmen	13
2.1. Ist-Situation, Ziele und Wege der Unternehmen beim Thema BI	13
2.1.1. Einordnung der Interviewteilnehmende	13
2.1.2. Einsatzbereiche für Business Intelligence	16
2.1.3. Tooleinsatz und Roadmap	18
2.1.4. Organisatorische Einbettung von Business Intelligence	21
2.1.5. Maturität im Business Intelligence Bereich	24
2.1.6. Benutzbarkeit und Grenzen der System-Einsetzbarkeit und Relevanz von BI	25
2.1.7. Erweiterte Einsatzbereiche für BI durch neue und verbesserte Technologien	26
2.1.8. Visionsgetriebene BI-Einbettung in ausgewählten Branchen	27
2.2. Herausforderungen und Informationsbedarf der Unternehmen	30
2.2.1. Organisatorische Herausforderungen wiegen schwer	30
2.2.2. Technische Herausforderungen	31
2.2.3. Informationsbedarf: Nutzen aufzeigen und Strategiekennntnisse	32
2.2.4. Neue Anwendungsfelder für BI	32
3. Nutzen von technischer und organisatorischer Innovation	35
3.1. Praktischen Nutzen für BI-Innovationen aufzeigen	35
3.1.1. <i>Real Time</i> -BI	36
3.1.2. In-Memory	38
3.1.3. Mobility	40
3.1.4. Big Data	41
3.1.5. Self-Service-BI	43
3.1.6. Flexibel auf neue Anforderungen reagieren – Agilität versus Agile BI	45
3.1.7. Neue Anwendungsfelder am Beispiel HCM	47
3.1.8. Sourcing	48
3.1.9. BI in einem Kompetenzzentrum bündeln – BI-CC	50
3.1.10. BI-Strategie und BI-Governance	51

3.2. Synoptik Nutzen – Herausforderungen	54
4. Fazit und Ausblick	55
4.1. Fazit	55
4.2. Ausblick	56
Abkürzungsverzeichnis	58
Literaturverzeichnis	59
Abbildungsverzeichnis	61
Autoren	62

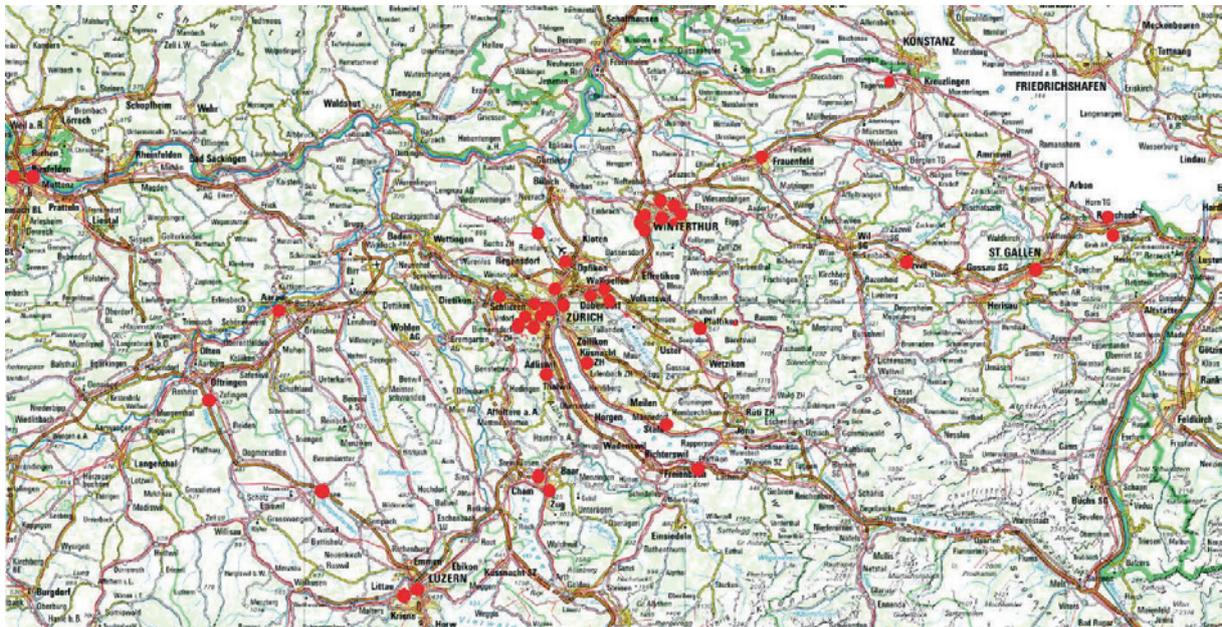
1. Motivation

1.1. FOKUS UND ZIELSETZUNG

Die Kernaufgabe von Business Intelligence (BI) in Unternehmen ist die effiziente und effektive Aufbereitung von Daten und Informationen, um Mitarbeitende zeitnah mit handlungsrelevantem Wissen zu versorgen. Nach Davenport (2013:9) ist Business Intelligence eine ältere Bezeichnung für das heutige Thema Analytics. Die Hauptaufgabe von traditionellem BI sieht Davenport im Erzeugen von Standard Reports und Ausführen von Suchanfragen. Es existieren zahlreiche Ansätze, Methoden und Softwarepakete für die Extraktion von Daten aus Systemen, um Führungs- und Entscheidungswerte zu generieren. Diese haben sich im Laufe der Zeit stark verändert und sich an neue Möglichkeiten und Herausforderungen angepasst.

Ziel der vorliegenden Studie ist, eine Übersicht über den derzeitigen und geplanten Einsatz von Business Intelligence in Schweizer Unternehmen zu erhalten und die wichtigsten Potenziale und Herausforderungen von BI- und Datawarehouse-(DWH)-Lösungen zu identifizieren. Die Studie konzentriert sich auf die deutschsprachige Schweiz. Die geographische Verteilung lässt sich aus Abbildung (Abb.) 1 entnehmen, wobei nicht für jedes Interview ein Punkt eingezeichnet werden konnte.

Abbildung 1: Geografische Verteilung der interviewten Firmen



1.2. METHODISCHES VORGEHEN UND DATENERHEBUNG

Die Studie basiert auf der für das Themenfeld relevanten Fachliteratur, den vertieften Fachkenntnissen durch Lehre, Forschung und Dienstleistungen und vor allem auf den über einen Zeitraum von sieben Monaten durchgeführten Interviews. Hierbei handelte es sich um qualitative Interviews bei 50 Firmen in der deutschsprachigen Schweiz. Alle Interviews haben die Autoren dieser Studie persönlich durchgeführt.

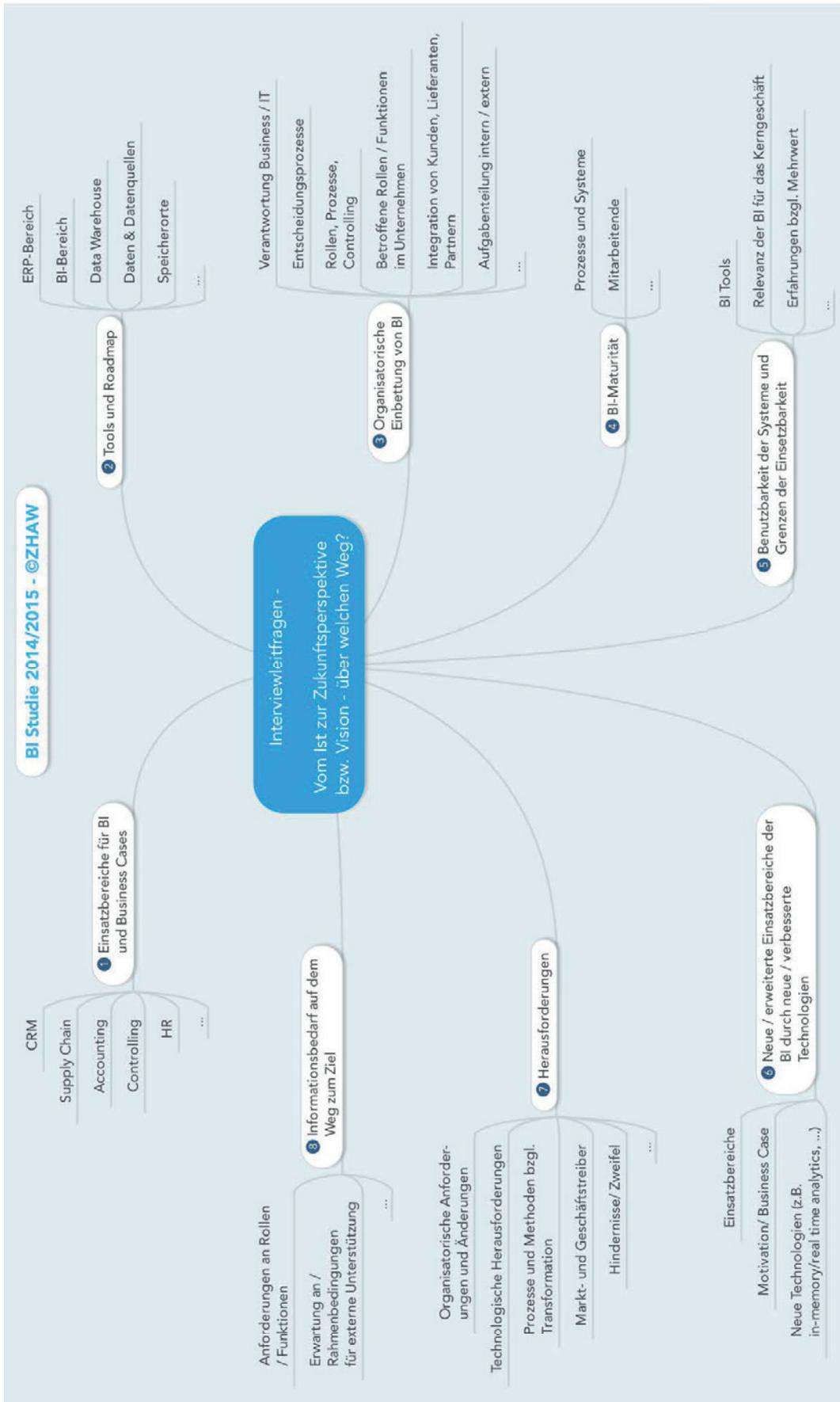
Zu Beginn der Studie wurden auf Basis einer Analyse der einschlägigen Fachliteratur zum Themengebiet Business Intelligence die wesentlichen Ergebnisse in strukturierter Form zusammengefasst. Diese Voranalyse diente als Grundlage für die erste Version eines Fragebogens, der in verschiedenen Iterationen und Diskussionen mit Business-Intelligence-Experten verfeinert wurde.

Abbildung 2: Vorgehensmodell für die Studie

In einem weiteren Schritt wurde für die durchzuführenden Interviews der Fragebogen in eine mehrstufige Mindmap – mit folgenden Kernfragen – übertragen:

- Vom Ist-Zustand zur Zukunftsperspektive der Business-Intelligence-Lösung – welche Ziele sind definiert und auf welchem Weg erreichen die Unternehmen ihre Ziele?
- Welche technischen und organisatorischen Herausforderungen ergeben sich bezüglich der Ist-Situation und/oder der geplanten Umsetzung innerhalb der nächsten drei bis fünf Jahre?

Abbildung 3: Reduzierte (zweistufige) Version des Fragebogens im Mindmap-Stil



Die Mindmap bildete die Grundstruktur für die Durchführung der Interviews und ermöglichte eine flexible Gestaltung der Gespräche. Durch direkte Kontaktaufnahme mit potenziellen Interviewpartnern konnten 50 Firmen für Interviews gewonnen werden. In den – im Schnitt 60-minütigen – Interviews wurden die Gespräche protokolliert und zudem meist aufgezeichnet und anschliessend transkribiert.

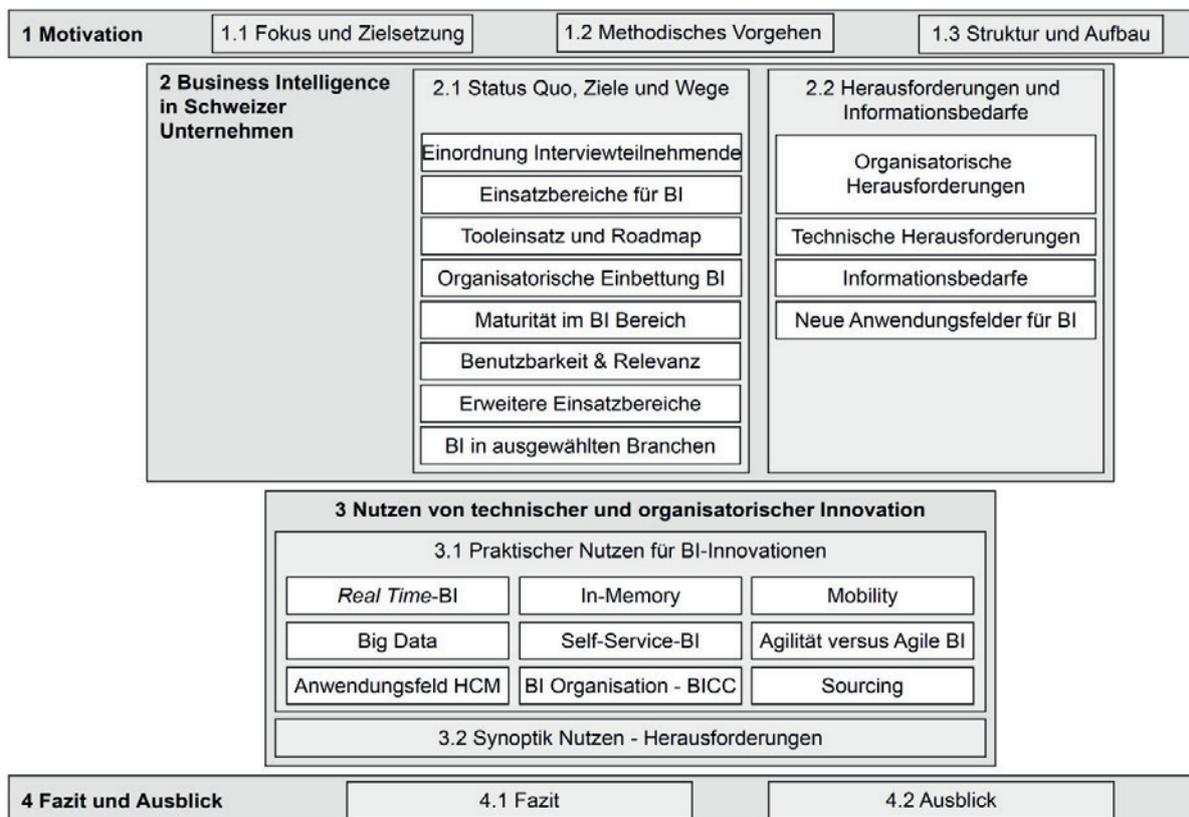
Die acht Themenblöcke wurden jeweils im Hinblick auf die derzeitige Situation, auf die Zukunftsperspektiven und hinsichtlich des gewählten Weges besprochen.

Eine umfassende Excel-Datei diente als Analysestruktur, da hier flexibel mit Tags und quantitativen Spalten gearbeitet werden kann. Aus den definierten Tags bzw. Stichworten leitet sich auch die Struktur des Kapitels 3 ab. Verschiedene thematische Kreuztabellen erleichtern die Analyse und Aufbereitung der Ergebnisse.

1.3. STRUKTUR UND AUFBAU DES FORSCHUNGSBERICHTS

Die Struktur des Forschungsberichtes spiegelt die Zielsetzung und das Vorgehen der Studie wider, welche in Kapitel 1 näher beschrieben sind. In Kapitel 2 werden die Ergebnisse der Umfrage in einer strukturierten Form vorgestellt und entsprechend den Bereichen «Aktueller Stand, Ziele und gewählter Weg» sowie «Herausforderungen und Informationsbedürfnisse» unterteilt. Das Kapitel dient dazu, den Lesern einen Überblick über den aktuellen Stand, geplante Veränderungen und bestehende Herausforderungen bezüglich Business Intelligence in Schweizer Unternehmen zu geben. Firmen verwenden nicht immer den Begriff Business Intelligence für die untersuchten Bereiche. Die vorbereitenden Gespräche zu den Interviews ermöglichten jedoch die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses über den Begriffsinhalt. So konnten die relevanten Untersuchungsbereiche selektiert werden.

Abbildung 4: Aufbau der Studie



Kapitel 3 beschreibt Trends und Innovationen im Kontext von BI und untersucht den Einfluss dieser Trends auf die Organisations-, Technologie- und Architekturentwicklungen in den Unternehmen. Dabei fokussiert die Studie auf die folgenden Bereiche, die jeweils in einem eigenen Abschnitt behandelt werden:

- Technik
 - *Real time*-BI
 - Hauptspeicherbasierte BI-Systeme (In-Memory-BI)
 - Big Data
- Organisation
 - Zentralisierung des BI in einem Kompetenzzentrum – BI-CC
 - Agilität und Agile BI
 - BI im Human Capital Management
 - BI-Strategie / Governance
- Beschaffung
 - Mobile Business Intelligence
 - Self-Service-BI
 - Sourcing (*make or buy*)

Parallel zu der Analyse der einzelnen Themenfelder wird eine Entscheidungshilfe zur Beurteilung des Nutzens und der Einsatzmöglichkeiten für Unternehmen bereitgestellt.

Im letzten Kapitel 4 ziehen wir Bilanz über Studie und Thematik und blicken nach vorne in die nähere BI-Zukunft.

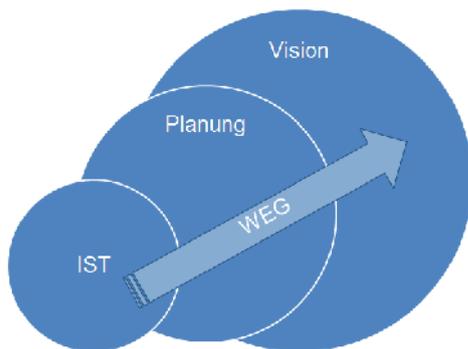
2. Business Intelligence in Schweizer Unternehmen

Dieses Kapitel basiert auf den Erkenntnissen aus den geführten Interviews. Zunächst werden die Ist-Situation und die derzeit laufenden Veränderungsprozesse bei den befragten Unternehmen sowie deren Ziele bzw. Visionen in Bezug auf BI untersucht. Entscheidend dabei ist auch, wie die Unternehmen organisiert sind. Im Hinblick auf die Zielerreichung wird des Weiteren der Weg über die verschiedenen Themenbereiche hinweg untersucht. Zudem werden die Herausforderungen und die wichtigsten Fragestellungen der Unternehmen dargestellt.

2.1. IST-SITUATION, ZIELE UND WEGE DER UNTERNEHMEN BEIM THEMA BI

Wie eingangs erwähnt, werden die Themen in drei Schritten behandelt, d.h. es werden neben der Ist-Situation auch die Zukunftspläne und der Weg zur Zielerreichung über die nächsten drei bis fünf Jahre hinweg erörtert.

Abbildung 5: IST-Situation zum Thema BI und Weg zu einer breiter aufgestellten Zukunftsvision



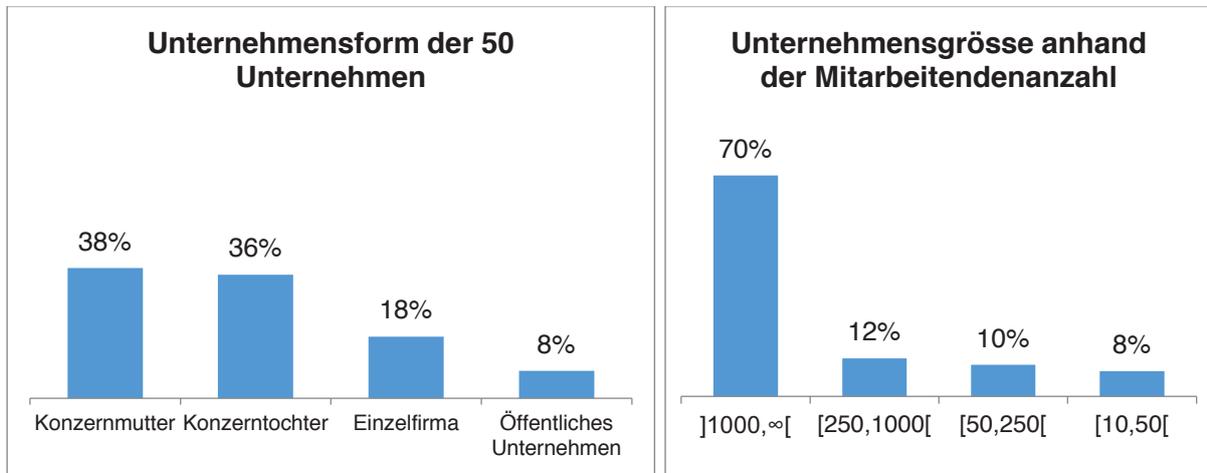
Um einen guten Überblick über die Datenbasis zu erhalten, die durch die Interviews zusammengetragen wurde, werden quantitative Analyseelemente mit qualitativen Elementen ergänzt. Der Fokus liegt verstärkt auf der qualitativen Befragung, daher geben einige quantitative Ergebnisse nur gewisse Indikationen zur Interpretation. Nicht alle Unternehmen haben Informationen in der gleichen Tiefe bereitgestellt und insofern wurden nur die vergleichbaren Daten auch quantitativ einbezogen bzw. die Ergebnisse entsprechend kommentiert.

2.1.1. Einordnung der Interviewteilnehmende

Insgesamt wurden in 50 Unternehmen Interviews mit 57 Gesprächspartnern geführt.

Während bei der Auswahl der Interviewpartner kein Branchenfokus gesetzt wurde, hat sich die Befragung auf grössere Unternehmen konzentriert. Diese gehen mit dem Thema Business Intelligence mit einer sehr viel grösseren Selbstverständlichkeit um und können mehr Kapazitäten dafür freigeben als kleinere Unternehmen.

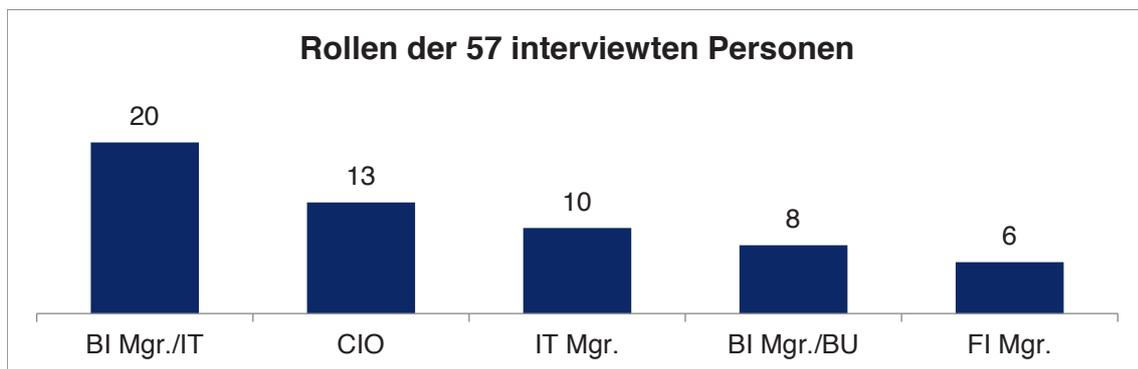
Abbildung 6: Einordnung der interviewten Firmen – Unternehmensform und Grösse anhand der Mitarbeitendenanzahl



Der grösste Anteil der interviewten Firmen hat die Unternehmensform Konzernmutter, der zweitgrösste jene der Konzerntochterunternehmen. Des Weiteren wurden auch Einzelfirmen und einige öffentliche Unternehmen befragt. Bezüglich der Grösse zeigt sich, dass die teilnehmenden Unternehmen meist 1000 oder mehr Mitarbeitende haben und somit zu den Grossunternehmen zählen. Die Auswahl der eher grösseren Unternehmen lag vor allem darin begründet, dass hier das Thema BI eine bedeutendere Rolle spielt und somit deren Daten für die Studie als aussagekräftiger eingeschätzt werden.

Bei einigen Unternehmen waren im Interview je zwei Interviewpartner einbezogen, es gab also insgesamt 57 interviewte Personen. Sofern zwei Personen aus einer Unternehmung am Interview teilnahmen, lag dies im Wunsch der Firmen begründet, die Informationen besser abzurunden und sie aufgrund der jeweiligen Kompetenzen vervollständigen zu können. Teils waren ein Fachabteilungsspezialist und ein Spezialist aus der Informationstechnologie (IT) dabei, teils der CIO sowie sein technischer BI-Manager oder auch zwei IT-Manager mit jeweils verschiedenen Perspektiven auf die Fragestellungen. Eine erste quantitative Auswertung zeigt, in welchem Umfeld die Interviewpartner angesiedelt sind (vgl. Abb. 7).

Abbildung 7: Rolleneinordnung der Interviewpartner



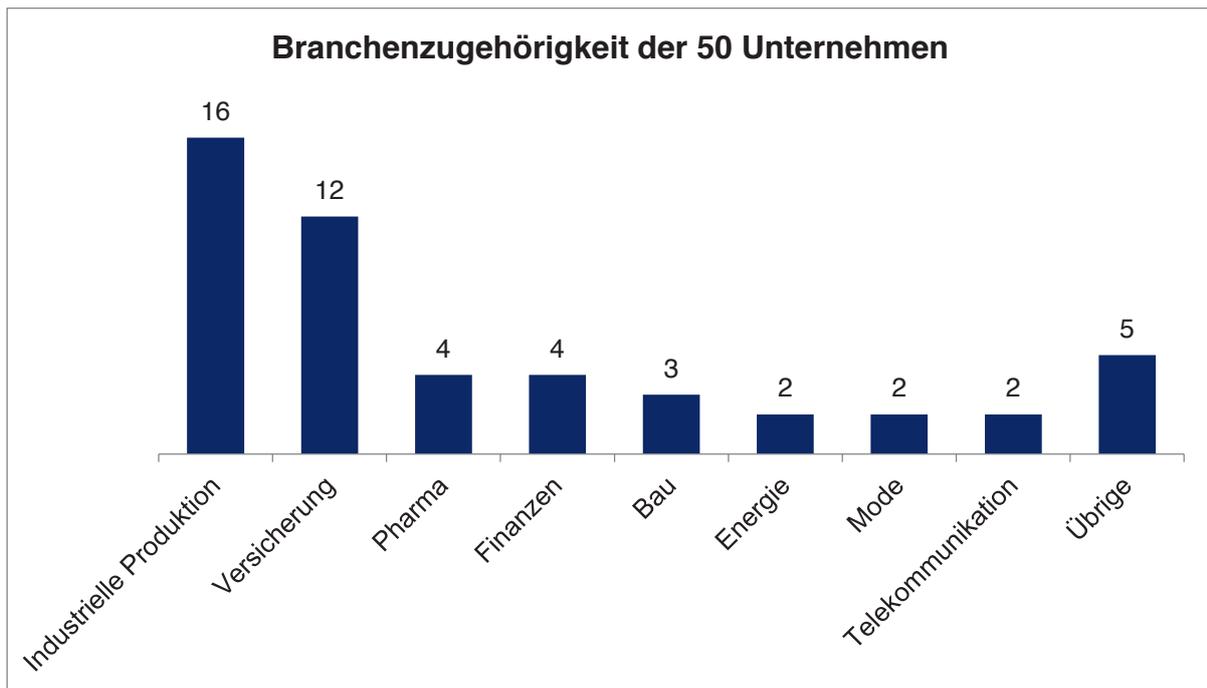
Unter den 57 befragten Personen waren IT-seitig insgesamt 13 CIOs, 20 BI-Manager und zehn IT-Manager beteiligt. Aus den Fachabteilungen waren acht BI-Manager und sechs Manager aus dem Bereich Controlling und Finanzen, welche sich als Interviewpartner zu Verfügung stellten.

Bei 70 % der Unternehmen wurden Interviewpartner aus der IT befragt. Bei 26 % der befragten Unternehmen kamen die Interviewpartner aus den Fachabteilungen (Business Units (BU)) und bei 4 % der Unternehmen gab es zwei Interviewpartner, einen aus der Fachabteilung und einen mit IT-Hintergrund.

Die prozentuale Aufteilung gibt bereits Aufschluss darüber, wo Business Intelligence bzw. das Interesse und die Kompetenz zum Thema immer noch hauptsächlich verankert sind: in den IT-Abteilungen. Bei fast einem Viertel der befragten Firmen fühlte sich der CIO selber zuständig und konnte das Thema im Interview komplett abdecken, was auf den hohen Stellenwert von BI in den Unternehmen hinweist.

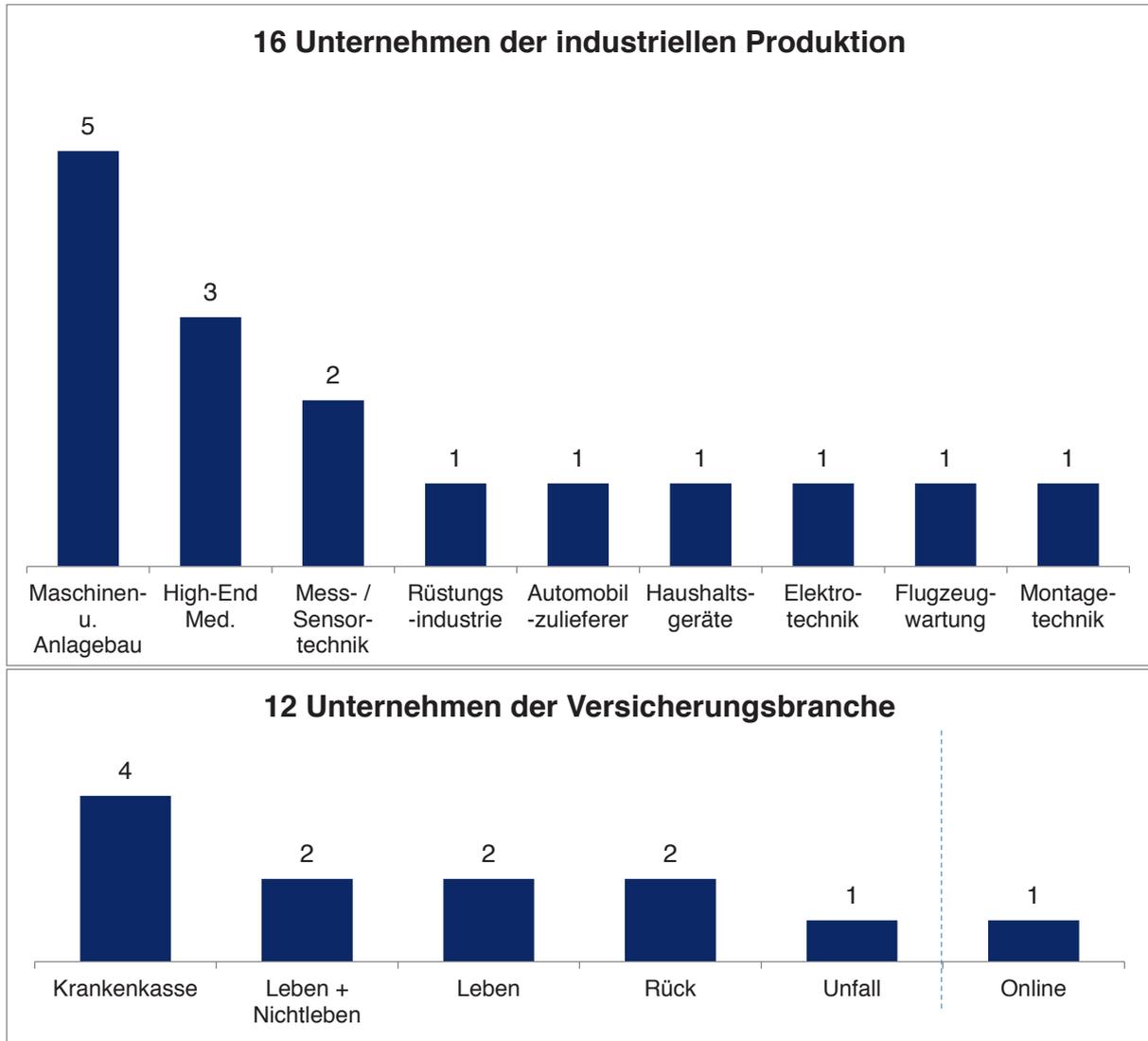
Im nächsten Schritt wird gezeigt, über welche Branchen sich die befragten Unternehmen verteilen. Die Studie wurde bewusst ohne spezifischen Branchenfokus durchgeführt.

Abbildung 8: Verteilung der interviewten Firmen über Branchen



Wie Abb. 8 zeigt, stellen Firmen aus der industriellen Produktion und Versicherungen die grössten Gruppen dar. Bei diesen macht eine detailliertere Betrachtung nach Branche Sinn. Des Weiteren nahmen Unternehmen aus der Pharmabranche, Finanzen, Bau, Energie, Mode, Telekommunikation sowie – unter „Übrige“ zusammengefasst – Gebäudemanagement, Gesundheit, Datenanalyse, Medien und öffentlicher Verwaltung teil.

Abbildung 9: Verteilung der Unternehmen innerhalb der zwei grössten Branchen

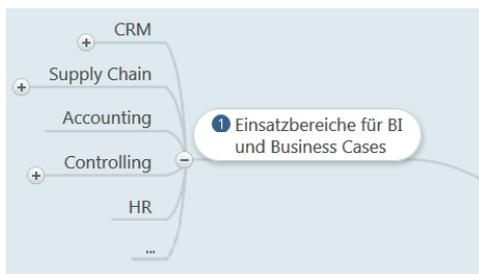


Bei den Versicherungsunternehmen zeigt sich hier zudem eine Trennlinie auf. Diese bezieht sich darauf, dass ein Interviewpartner auf reinen Onlinevertrieb setzt, während bei den anderen Unternehmen, die meist auch online Produkte anbieten, der traditionelle Vertrieb weiterhin im Vordergrund steht.

Im Folgenden werden die Themengebiete bzw. Themenschwerpunkte eingehender behandelt.

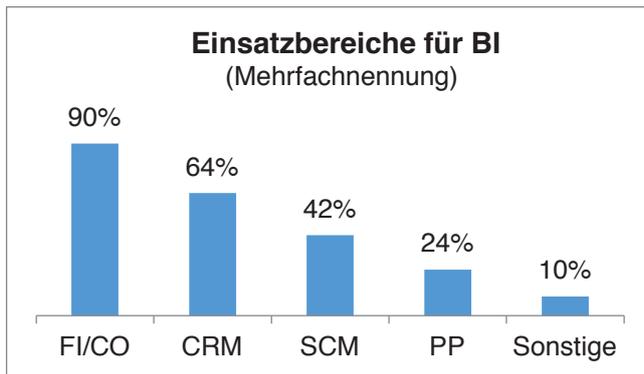
2.1.2. Einsatzbereiche für Business Intelligence

Durch das *Interviewthema 1 – Einsatzbereiche und Business Cases* sollte eruiert werden, für welche Einsatzbereiche bei den Firmen Business Intelligence und Reportig eine Rolle spielen.



Ausschnitt aus Abbildung 3

Das Resultat ergibt kein über alle befragten Schweizer Unternehmen durchgängiges Bild. Vielmehr ist der Einsatz sehr vielfältig, reicht von «hoch integrierter globaler BI-Lösung» oder «neuere Themen wie Big Data Analytics und Data Discovery» bis hin zu «noch kein richtiger BI-Auftrag» oder «noch zu starke Silo-Lösung» und unterscheidet sich je nach Branche und befragten Interviewteilnehmenden.

Abbildung 10: Einsatzbereiche und Business Cases

Die quantitative Analyse zeigt, dass der grösste Anteil der Unternehmen BI im Bereich Finanzen und Controlling (FI/CO) einsetzt. Fast zwei Drittel der Unternehmen analysiert seine Geschäftsdaten im Bereich Kundenbeziehungsmanagement (CRM) und Marketing. In den Bereichen Supply Chain Management (SCM) und Produktionsplanung (PP) wird BI deutlich seltener eingesetzt. Vereinzelt nannten Unternehmen andere unternehmens- bzw. branchenspezifische Einsatzbereiche für BI. Aufgrund der offenen

Fragestellung und der Unterschiede in den Rollen der Interviewpartner sind diese Zahlen jedoch nur bedingt vergleichbar.

Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass abhängig von Branche, Firmengrösse und Unternehmensform BI sehr unterschiedlich genutzt wird. Für die genannten Einsatzbereiche konnten immer anschauliche Business Cases herangezogen werden. Einige Unternehmen betonten insbesondere Reporting-Anforderungen durch Externe: Dies betrifft einerseits regulatorische bzw. gesetzliche Auskunftspflichten und zum Anderen mit Kunden vereinbarte Service Level Agreements (SLA), aufgrund derer ein umfangreiches, periodisch fälliges Reporting an die Kunden erfolgt. Unterschiedlich wurde auch das Thema strategisches versus (vs.) operationales Reporting betrachtet. Einige Befragte gaben an, dass operationales Reporting noch häufig in den Quellsystemen und nicht innerhalb einer integrierten BI-Lösung verankert sei; teilweise auch mit dem Hinweis auf die dadurch sinkende Performanz der Quellsysteme.

Bezüglich der Pläne, den BI Bereich auszubauen oder zu stärken, zeigt sich ein deutliches Bewusstsein, dass weitere Veränderungen notwendig sind. Die Unternehmen haben im Regelfall klare Vorstellungen, für welche Unternehmensbereiche bzw. Anwendungsfälle dringender Bedarf beim Ausbau bestehen.

Einige Zielvorstellungen, die von mehreren Firmen benannt wurden, waren:

- 1) Strategie und Organisation
 - a) Umsetzung einer gesamtheitlichen BI-Strategie und Data Governance
 - b) Integration und Konsolidierung, Standardisierung, stärkere Verknüpfung von Reporting-Bereichen
 - c) Hinzufügen neuer Reporting-Bereiche, die bislang noch nicht integriert sind
 - d) Hinzufügen neuer Levels für Reporting für Frontend, z.B. Dashboarding, Self-Service-BI
- 2) Technik
 - a) Toolauswahl zur Ergänzung der bestehenden BI-Landschaft
 - b) Themen wie In-Memory, Predictive Analytics, Data Mining, Big Data, Mobile BI etc., teils bereits in einer Proof-of-Concept-(PoC)-Phase
- 3) Anwendung
 - a) Aufbau von Marktanalyse aus diversen Datenquellen, um die Reaktion der Kunden zu verstehen; Aufbau 360° Kundensicht; Nutzung von Social Media; Analyse der Customer Journey im Internet
 - b) *Outreach* zum Endkunden, höherer Service beim Endkunden (Medizin, Pharma)¹, sogenannte Value Added Services, auch für Direktkunden (beispielsweise Rechnungs-Analyse)

¹ Pharmaunternehmen werden in naher Zukunft nicht nur Medikamente über Gross- und Detailhandel verkaufen, sondern den Endkunden mit vielfältigen Serviceleistungen unterstützen. Dazu können Erinnerungen in Echtzeit und sehr individuelle, aktuelle Dosierungsempfehlungen oder Warnungen gehören. Die Zusammenarbeit mit Technologiefirmen ist angelaufen.

Unter Konsolidierung wird oft die Verschlinkung von derzeitigen Strukturen verstanden. Bei Restrukturierungen oder Unternehmen, die stark von Akquisitionen beeinflusst sind, sind vor allem die Ziele 1 b, c, d und 2 a vorherrschend. Ein anderes Bild zeigen wiederum Unternehmen, die vor allem neue Technologien nannten und starke Impulse hin zu aktuellen Trends verfolgen.

Zur Zielerreichung sind zwei hauptsächliche Strategien festzustellen:

- Bottom-up und dann auf Strategie *mappen*
- Top-down, dann ausgerollt und später durch die IT betreut

Die erste Strategie wurde häufig von Vertretern von IT-Abteilungen bzw. Befragten aus Tochterunternehmen erwähnt, die sich für ihre BI-Bedürfnisse und den Aufbau einer BI-Strategie im Unternehmen stark machten. Dagegen wurde die zweite Strategie tendenziell von Konzernmutterunternehmen oder Finanzabteilungen genannt, die hauptverantwortlich in den Findungs- und Definitionsprozess der BI-Weiterentwicklung im Unternehmen eingebunden sind.

Auffällig oft wurde bei dieser Frage bei Tochterunternehmen erwähnt, dass sie kaum Einblicke in die Zukunftspläne und die Vision des Mutterkonzerns bekommen, wo die Entscheidungen getroffen würden. Häufig wurden auch bereits hier Antworten zum Thema 3 – Organisatorische Einbettung – erläutert, z.B. Zielerreichung im Sinne eines Fokus auf firmeninterne Kompetenzen durch «Aufbau eines neuen BI-Teams», «Aufbau eines BI-CCs» oder «Einstellung einer neuen BI-Ressource», aber auch durch «Hinzuziehen von Externen für die Technologie-Evaluation» etc. (vgl. Unterkapitel 2.1.4).

2.1.3. Tooleinsatz und Roadmap

Beim **Thema 2 – Tooleinsatz und Roadmap** ergibt sich ein sehr variables Bild. Viele Interviewpartner bezogen sich bereits bei der Frage nach Thema 1 – Einsatzbereiche auf eine bestimmte Toolnutzung.



Ausschnitt aus Abbildung 3

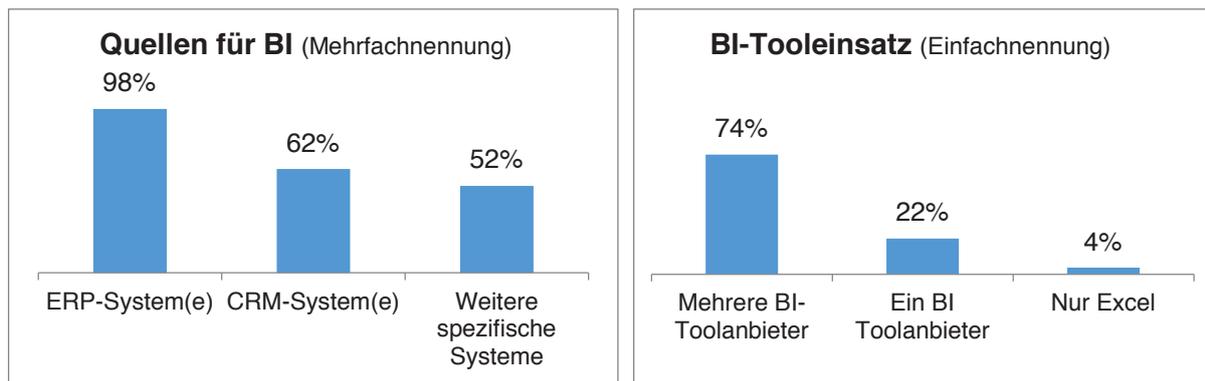
Während manche Unternehmen strategisch auf eine einheitliche Toolanbieterwahl achten, gibt es teils aus historischen Gründen, teils durch Akquisitionen, teils aus bewusster Entscheidung heraus einen grossen Anteil an Unternehmen, die ihre BI-Lösung mittels einer Kombination aus Produkten verschiedener Toolanbieter aufgebaut haben.

Hierzu wurde zunächst gefragt, welche Datenquellen BI im Unternehmen hat und welche Tools dabei zum Einsatz kommen. Während 82 % der befragten Unternehmen SAP

als Enterprise-Resource-Planning-(ERP)-Lösung im Einsatz haben, nutzen nur 66 % SAP als einzige ERP-Lösung. Dies bedeutet, dass SAP-ERP-Systeme in manchen Fällen noch durch weitere Systeme ergänzt werden und in der Systemlandschaft integriert sind.

Weitere ERP- oder Stammsysteme sind häufig branchenbedingt im Einsatz: beispielsweise Syrius, das bei vier von elf Unternehmen in der Versicherungsbranche im Einsatz bzw. gerade in der Einführung ist.

Zudem werden auch Eigenentwicklungen im ERP-Bereich eingesetzt. Immerhin noch 18 % der befragten Unternehmen haben eigenentwickelte Systeme als Kernsysteme im Einsatz. Dies ist gerade in den traditionelleren Branchen, wie Banken und Versicherungen der Fall, wodurch sich auch der prozentual höhere Anteil an internen IT-Ressourcen erklärt.

Abbildung 11: Tooleinsatz / Quellsysteme für BI und BI-Tooleinsatz

Als weitere Datenquellen wurden häufig – mit 62 % – CRM-Systeme oder auch – mit 52 % – Projekttracking sowie Planungstools genannt. Mehr als die Hälfte der Befragten erwähnte auch weitere Datenbanken (MS Access sowie Datenbanken von anderen Toolanbietern) und andere Dateien, die als Datenquellen im Unternehmen dienen.

Bei auffallend vielen Firmen werden Tools von verschiedenen BI-Toolanbietern eingesetzt. Dies gilt sogar dann, wenn MS Excel nicht als eigenständiges Tool mitgerechnet wird. Aus Abb. 12 ist zu entnehmen, dass fast drei Viertel der Unternehmen das Thema BI nicht nur mit einem einzigen Tool bzw. Tools von einem einzelnen Toolanbieter abdeckt. Häufig ergibt sich dies aufgrund der verschiedenen Bedürfnisse und der unterschiedlichen Merkmalen der einzelnen BI-Produkte. Die vorliegende Studie wird aber nicht weiter auf die einzelnen Stärken und Schwächen der Tools eingehen. Zwei der befragten Firmen gaben an, kein dediziertes BI-System zu nutzen, sondern ihren Reportingbedarf derzeit noch mit MS Excel abzudecken. Darunter auch ein Konzern, der sich jedoch zum Zeitpunkt der Befragung in starker Umstrukturierung befand und wo zunächst eine Entschlackung und Fokussierung des Reportings angestrebt wurde.

Bei genauerer Betrachtung, welche BI-Tools hauptsächlich eingesetzt werden, wird ersichtlich, dass 68 % der befragten Unternehmen SAP-Produkte für BI nutzen. Für die meisten dieser Firmen ist die SAP-Lösung eine der wichtigsten BI-Komponenten, aber nur 18 % der Befragten nutzen ausschliesslich eine SAP-BI-Lösung.

Unter den Firmen, die nur Tools eines BI-Anbieters im Einsatz haben, war bei zwei Drittel der befragten Unternehmen SAP-BI das einzige Tool. Dies ist laut Aussage der Interviewpartner meist eine strategische Wahl.

Insgesamt 24 % der Unternehmen nutzen Microsoftprodukte als Bestandteil der BI-Lösung. 28 % nutzen IBM-Produkte und 30 % setzen Oracle-Produkte in der BI-Lösung ein, beides jedoch häufig nur auf Datenbankebene. Weitere 10 % setzen SAS-Produkte und 18 % QlikView ein. Die quantitative Analyse bezieht sich nur auf häufig erwähnte BI-Lösungsanbieter, es werden auch BI-Tools von hier nicht erwähnten Anbietern eingesetzt. Der Einsatz von MS Excel als weiteres Analyseinstrument ist ebenfalls weit verbreitet, vor allem in den Fachabteilungen der Unternehmen.

Die Gründe für den Einsatz mehrerer BI-Tools sind vielfältig. Oft liegt es daran, dass durch Umstrukturierungen oder Akquisitionen eine heterogene Systemlandschaft entstanden ist. Teilweise entschied man sich aber auch bewusst für eine Mehr-Tool-Umgebung im Bereich BI um einzelne Stärken und Schwächen der Tools bzw. Tool-Plattformen auszunutzen bzw. zu minimieren:

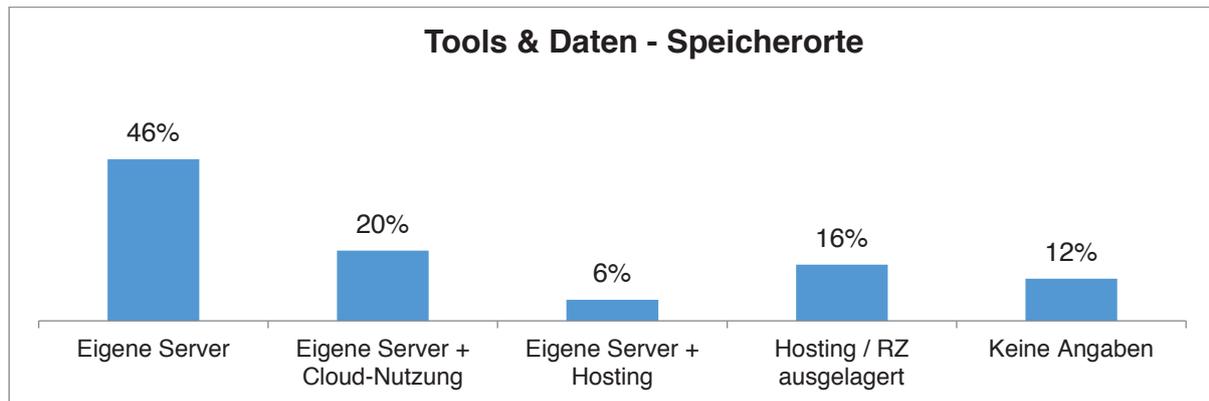
- Fusionsbedingte heterogene BI-Landschaft
- Eigenständige Tools zur Konsolidierung (TM1 etwa konsolidiert Daten aus mehreren SAP-BW-Systemen)
- Innovative, schlanke Tools als Ergänzungen zu einem robusten, fundierten BI-System

Das Thema Infrastruktur betreffend setzen fast drei Viertel der befragten Unternehmen weiterhin verstärkt auf eigene Server und Datenhaltung. In Branchen wie Banken und Versicherungen ergibt sich dies häufig aus den hoch sensitiven Daten und regulatorischen Bestimmungen. 22 % der Befragten haben ihre Rechenzentren

zumindest teilweise ausgelagert und bei Anbietern gehostet. 20 % nutzen die Cloud partiell für einzelne Anwendungskomponenten bzw. sind in der Evaluationsphase zur Nutzung von Cloud-Lösungen.

Allerdings gab es keinen Interviewpartner, der sich im Bereich BI für eine Cloud-Lösung entschieden hatte. 6 % der Interviewpartner sind selber Anbieter von Cloudlösungen und Hosting. Relevante Aspekte zum Thema Sourcing und Cloud-Nutzung werden im Kapitel Sourcing (vgl. Unterkapitel 3.1.9) eingehender aufgegriffen.

Abbildung 12: Tools & Daten – Speicherorte



Im Zusammenhang mit dem Tooleinsatz wurden auch Fragen zum Thema Daten bzw. Datenquellen und zu Speicherorten gestellt. Beim Thema Daten und Datenquellen für BI spielten in den Gesprächen Big Data, Extra Data, Open Government Data² und weitere neue Datenstrukturen eine Rolle. Viele Firmen beziehen externe Daten in ihre Analysen mit ein; insbesondere Marktvergleichsdaten, die sich natürlich je nach Branche unterscheiden. Bei der Pharmabranche wurde beispielsweise häufig IMS Health genannt. Die Datenstrukturen waren bei allen Interviewpartnern soweit bekannt, aber nicht überall gab es entsprechende Anwendungsfälle. Zum Thema Big Data gaben nur 6 % der Teilnehmer an, derzeit schon Big-Data-Analysen bzw. entsprechende technologische Analysemöglichkeiten zur Verfügung zu haben. Weitere 6 % der Unternehmen waren zum Zeitpunkt der Befragung in einer PoC-Phase. Da Big Data nochmals im Zusammenhang mit Thema 6 thematisiert wurde, wird es im Unterkapitel Erweiterte Einsatzbereiche / neue Technologien (vgl. Kapitel 2.1.7) erneut aufgegriffen (dort in Abb. 16).

Um die Zukunftsperspektive zu erfassen, wurde nach den Wegen zum Ziel gefragt. In den meisten Fällen lagen sehr klare Roadmaps zur Einführung von bestimmten Tools und Technologien vor. Je nach Ist-Situation des BI-Einsatzes gab es aber auch hier grosse Unterschiede, vor allem im Hinblick auf den Einfluss und die Informationsweitergabe aus dem Mutterkonzern heraus.

Durchgehend waren die Interviewpartner über die derzeitigen Trends verhältnismässig gut informiert und es gab nur wenige Rückfragen bezüglich der dritten Mindmap-Ebene. Wenig geläufig etwa war der Begriff «Reporting 2.0». Hierbei geht es um Reporting, das Entscheidungsträger nicht mit Zahlenreihen und bunten Graphiken eindeckt, sondern wieder mit verständlichen, von Fachpersonen geschriebenen Interpretationen. Tabellen und Grafiken als Ergänzung gehören selbstverständlich dazu. Der Begriff stammt von Roman Griesfelder³ von der Firma Aspektum. 2012 realisierte die SBB ein umfassendes Projekt, um ihr ganzes Berichtswesen auf Basis des Reporting-2.0-Ansatzes zu erneuern.⁴

² Open Government Data: Offene, von staatlichen Stellen zur Verfügung gestellte Daten. Dritte können diese Daten auswerten, weiterverwenden, veredeln. Im Rahmen des Öffentlichkeitsprinzips (nicht-klassierte Verwaltungsakten und -daten sind öffentlich) entlastet sich die Verwaltung so von Anfragen. Schnittstellen-Standards, etwa für den Datenaustausch mit Behörden, sind u.a. der «Open311».

→ Stadt Zürich, erstes Open-Government-Data-Portal der Schweiz seit 2012: www.stadt-zuerich.ch/opendata

→ Bundesverwaltung: <http://opendata.admin.ch/>

³ «Reporting ist die Fähigkeit, auf der Basis von Daten und Beobachtungen Schlüsse zu ziehen und diese Schlussfolgerungen in Form von Sprache einfach und präzise zu kommunizieren. Dafür benötigt man die «Business Intelligence» der Mitarbeitenden. Diese Intelligenz ist gekoppelt an Erfahrung, Intuition und Kreativität. Eigenschaften, die Software nicht bieten kann. Siehe <http://reporting-2-0.com/>.

⁴ Michael Kallus: Schweizer Bundesbahn – Reporting 2.0: Zeitung statt Zahlenfriedhof, in CIO, 21. August 2012. Siehe: <http://www.cio.de/a/reporting-2-0-zeitung-statt-zahlenfriedhof.2889357>.

Öfters kam es während der Interviews zur Klärung der Begrifflichkeiten Big Data⁵ oder Extra Data⁶. Klar kommt hier der Vorteil von qualitativ geführten Interviews zu tragen, in denen sich das Begriffsverständnis schnell abgleichen lässt.

Des Weiteren kamen die bereits teils unter Thema 1 beschriebenen Zukunftspläne und Zielerreichungsstrategien wieder auf. Der Vorteil einer Befragung anhand der Mindmap-Struktur besteht genau darin, dass ein Springen zwischen Themen, aber auch zwischen der Beschreibung der Ist-Situation und der angestrebten Zukunft, sehr einfach möglich ist.

2.1.4. Organisatorische Einbettung von Business Intelligence

Beim **Thema 3 – Organisatorische Einbettung** in den Interviews geht es um die organisatorische Einbettung der BI-Kompetenzen im Unternehmen. Auch wenn in den Interviews nicht explizit danach gefragt wurde, ging es implizit auch darum, herauszufinden, ob und wenn ja welche BI-Strategie ein Unternehmen verfolgt.

Zudem sollte geklärt werden, ob die Verantwortlichkeiten eher beim Business oder eher bei der IT liegen und welche Entscheidungswege, -gremien und -prozesse für das Thema BI eine Rolle spielen. Wichtig war es hier, herauszufinden, ob es eine Form der Organisation gibt, die besonders effizient funktioniert.



Ausschnitt aus Abbildung 3

Etwa die Hälfte der Unternehmen gab an, dass BI-Entscheide im Finanzbereich gefällt werden. Über die verschiedenen Organisationsansätze hinweg wird deutlich, dass geringe Reibungsverluste vor allem durch die enge und gute Zusammenarbeit zwischen Abteilungen, eine gemeinsame Sprache und schlanke Strukturen als erfolgskritisch anzusehen sind.

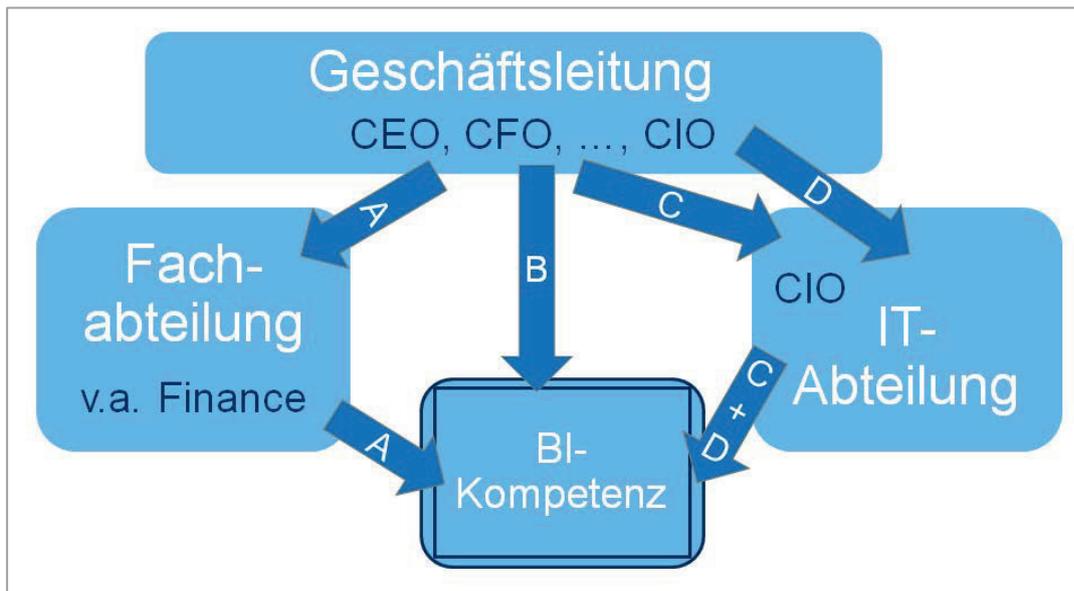
In den Interviews ergab sich folglich kein einheitliches Organisationskonzept, das besonders hervorstach. Grundsätzlich sind vier verschiedene Formen der Einbettung zu erkennen:

- A. Die BI-Kompetenz im Unternehmen ist der Fachabteilung (meist Finanzen) unterstellt, die wiederum dem CFO als Teil der Geschäftsleitung unterstellt ist
- B. Die BI-Kompetenz ist direkt dem CFO als Teil der Geschäftsleitung unterstellt
- C. Die BI-Kompetenz ist der IT angegliedert und wird somit vom CIO getrieben, der wiederum dem CFO aus der Geschäftsleitung unterstellt ist
- D. Die BI-Kompetenz ist der IT angegliedert und ist direkt beim CIO, der Mitglied der Geschäftsleitung ist, angehängt

⁵ «Big Data» bedeuten für Versicherungen, für die Marketingabteilung einer für den Massenmarkt produzierenden Konsumgüterwirtschaft und für die Messinstrumente-Industrie etwas ganz anderes. Ziele sind etwa, Kunden besser zu kennen, Reputationsschäden zu vermeiden und Hypes zu nutzen sowie Wartungsintervalle zu bestimmen (*predictive maintenance*). Mehr in Kapitel 3.

⁶ Extra Data: Anreicherung und Veredelung eigener Daten durch eingekaufte externe Daten, etwa allgemeiner Konsumentenprofile.

Abbildung 13: Organisatorische Einbettung des BI



Bemerkenswert ist, dass bereits 28 % der Unternehmen ihre BI-Kompetenzen in einem BI-Kompetenzzentrum (BI-CC) oder einer ähnlicher Struktur bündeln. Wesentlich ist dabei, dass ein Gremium aus Fach- und IT-Kompetenz die Arbeit des BI-CC steuert oder begleitet und die Zusammenarbeit sowohl mit Fachabteilungen (Controlling, Analytik), mit der Informatik sowie auch mit den Datenlieferanten gut funktioniert.⁷ Die Hälfte der Unternehmen, die angaben, eine Art BI-CC zu haben, sind Konzerne. Weniger als ein Viertel der Unternehmen, die angaben, eine Art BI-CC zu haben, sind Einzelfirmen. Die restlichen drei Viertel verteilen sich zu gleichen Teilen auf Konzerntöchter und öffentliche Unternehmen. Dagegen gaben 36 % der Firmen an, dass BI-Entscheidungen ausschliesslich beim Mutterkonzern fallen. Bei den Tochterunternehmen (die Hälfte der oben genannten 36 %) zeigt sich, dass diese nur wenig Einfluss auf diese Entscheidungen geltend machen können.

Zum Thema Zentralität vs. Dezentralität einer BI-Lösung, respektive ihrer Agilität, konnten folgende Beobachtungen gemacht werden:

- Reporting wird immer noch mehrheitlich dezentral betrieben. Häufig ist es nach wie vor schwierig zu zentralisieren und zu erneuern, da die Organisationen sich diversen Änderungen unterziehen müssten, Stichwort: Change Management.
- BI-Entwicklung und BI-Innovation finden häufig in verschiedenen, nur locker vernetzten Teilbereichen statt, dies konnte vor allem bei grossen Konzernen beobachtet werden.
- Wo Datenanalyse im Vordergrund steht, sind meist DWH-Lösungen im Einsatz.
- Branchenabhängig besteht unterschiedlicher Druck auf IT und somit BI bezüglich der Agilität im Thema BI und Reporting. Häufig wird mit virtuellen Teams gearbeitet, womit generell gute Erfahrungen gemacht werden, was aber wiederum agile Projektdurchführungsmethoden erschwert.
- Bei Umstrukturierung, Neuausrichtungen und Aufkäufen wird BI häufig sehr niedrig priorisiert: BI wird im Vergleich zu Organisation, Prozessen, IT-Infrastruktur und operationalen Systemanpassungen vernachlässigt. Dabei wäre beispielsweise ein integriertes Reporting oft von grossem Nutzen, um überhaupt Entscheidungen – auch zu einer Neuausrichtung – zu fällen.

Zur Frage, ob Lieferanten, Kunden und gegebenenfalls Partner in die BI-Strategie integriert sind, bestätigten einige Firmen die Wichtigkeit der Integration, da sie auch an Kunden oder staatliche Stellen regelmässig umfassende Reports und Daten liefern. In Kundenberichten werden auch häufig die vereinbarten Service Level Agreements (SLA) angesprochen.

⁷ Mehr zu BI-CC und anderen Themen in Kapitel 3.

«Wir sind innovationsfreudig und immer sehr interessiert an Neuerungen. Wir holen externe Experten zur Information und Schulung. Wann immer möglich, setzen wir externe Partner ein, um damit auch einen Erfahrungstransfer vollziehen zu können.»

Leiter Standardsoftware Informatik, mittelgrosses Unternehmen

Ein Thema der Einbettung war zudem, wie die Aufgaben intern bzw. extern verteilt sind. Ein Trend ist hier klar erkennbar: Externe Partner werden vor allem bei CAPEX⁸-Aufträgen hinzugezogen, um frisches Wissen in die Organisation zu bringen und projektbedingte Ressourcenspitzen auszugleichen, während im OPEX⁹-Bereich wo immer möglich eigene Ressourcen eingesetzt werden. Bei OPEX-Aufträgen an Externe besteht teilweise ein nicht mit eigenen IT-Ressourcen zu deckender Bedarf an Spezialisten für Legacy-Systeme oder innovative Technologien. Ansonsten ergab sich aber auch ein sehr variables Bild. Während einige Interviewpartner fast ausschliesslich auf eigene Kapazitäten im Bereich BI bauen, haben andere den kompletten Bereich BI an einen externen Partner ausgegliedert. Im Durchschnitt ist jedoch eine Mischung aus interner und externer Arbeitsteilung anzutreffen.

Grundsätzlich bestätigt sich, dass lieber mit wenigen, ausgewählten Partnerfirmen zusammengearbeitet wird. Verwaltungen, öffentliche Unternehmen und öffentlich geförderte Betriebe unterliegen zudem gesetzlichen Ausschreibungspflichten für Projektvergaben.

Das Thema Strategie fliesst implizit sowohl in das Themengebiet 3 (Organisatorische Einbettung) als auch 4 (Maturität) und 5 (Systemeinsatz) ein. Im engeren Sinne legt die **BI-Strategie** die mittelfristige Bedeutung, Stellung und Einbettung von BI in Data Governance und Unternehmensstrategie fest. Sie zeigt den Weg zur Erreichung der gesetzten Ziele auf und definiert Verantwortlichkeiten, Gremien, Meilensteine sowie Finanzkompetenzen und Entscheidungswege.

Der aktuelle Entwicklungsstand der Unternehmen beim Thema BI-Strategie sieht eher ernüchternd aus. Weniger als ein Drittel der befragten Unternehmen hat eine klare BI-Strategie. Viele verstehen BI aber als einen Teil ihres Kerngeschäfts, eingebunden etwa in den Bereichen: Finanzen, CRM, Projekt-Mining und Prozess-Mining. Bezüglich der Planung und Vision wurde gerade das Thema BI-Strategie und Governance von einem Sechstel der Interviewteilnehmer als Ziel innerhalb der nächsten ein bis fünf Jahre angepeilt.

Bei der Zukunftsvision zur Aufstellung im Bereich BI, vor allem im Hinblick auf externe und interne Ressourcen, gab es im Grossen und Ganzen zwei gegenläufige Ansätze:

Ein Teil der Unternehmen plant, nicht nur Change Management und Strategie, sondern auch Aufbau und Betrieb gemeinsam mit Partnerunternehmen anzugehen. Ein anderer Teil der Befragten, setzt eher auf die Entwicklung und Nutzung interner Kompetenzen und zieht nur für Projekte und Neu-Implementierungen externe Ressourcen bei. Bei der ersten Gruppe geht es also um die Fokussierung auf eigene Kernkompetenzen und Auslagerung der IT- bzw. BI-Kompetenzen. In der zweiten Gruppe legen die Firmen hohen Wert auf die Aus- und Weiterbildung der eigenen Mitarbeitenden, um hochqualifizierte Ressourcen im Unternehmen zu halten

Festzustellen ist zudem, dass es häufig ein über die letzten Jahre zu verzeichnendes Pendeln zwischen Zentralisierung und Dezentralisierung der BI-Kompetenzen gibt und daher die Zukunftsvision des Öfteren auch der jeweils aktuellen Ist-Situation entsprechend eine Gegenrichtung dazu einnahm.

Bemerkenswert sind auch die Ergebnisse bezüglich virtueller Teams sowie *off-shoring* und *near-shoring*. Viele Firmen erwähnten, dass ihr internes BI-Team aus Mitarbeitenden sowohl in der Schweiz als auch in mehr oder

⁸ CAPEX: englisch für «CAPital EXpenditure» / Investitionen, auch Entwicklungsprojekte.

⁹ OPEX: englisch für «OPERational EXpenditure» / Ausgaben für den laufenden Betrieb; OPEX schlagen sich in der Gewinn- und Verlustrechnung nieder. Im Gegensatz dazu werden auf CAPEX (Investitionen) Abschreibungsverfahren angewandt.

weniger entfernten Ländern bestehe. Auch Interviewpartner aus Unternehmen, welche Entwicklungs- und operative Kompetenzen an Partnerunternehmen auslagern, sprachen vom Trend, dass klassisches, kostensparendes *off-shoring* nach Indien, auf die Philippinen etc. inzwischen immer häufiger mit *near-shoring* z.B. in die osteuropäischen Länder ersetzt wurde bzw. wird.

2.1.5. Maturität im Business Intelligence Bereich

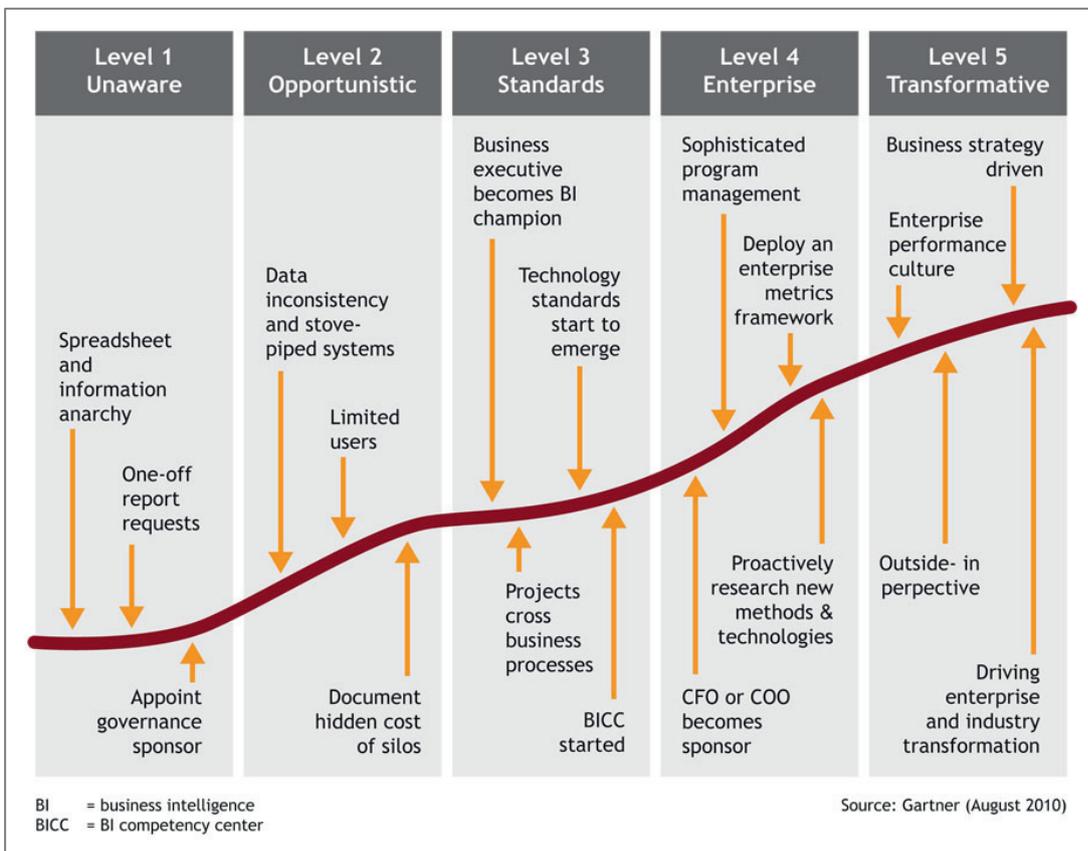


Ausschnitt aus Abbildung 3

Das *Interviewthema 4 – BI-Maturität* behandelt das Selbstverständnis und die Integration über Prozesse, Systeme und Mitarbeitende hinweg. Viele Firmen sehen die Relevanz des Themas Maturität, doch nur knapp ein Viertel der Interviewpartner gab sich zu diesem Thema tatsächlich Bestnoten.

Die meisten BI Maturity Models sind mehrstufig aufgebaut. Das Modell von Gartner beispielsweise besteht aus fünf Stufen:

Abbildung 14: Gartners Business Intelligence Maturity Model (2010)



Das BI-Maturitäts-Modell vom TDWI besteht aus sechs Stufen, vom «Kind» bis zum «Weisen», andere Modelle wiederum nur aus 4 Stufen. Verwendet werden in den befragten Unternehmen unterschiedliche Modelle. Ein Interviewpartner gab beispielsweise an, das Steria BI Maturity Model zu verwenden.

Hribar Rajterič (2010) stellt eine Übersicht der BI-Maturitätsmodelle zusammen.¹⁰ Sie untersucht sechs verschiedene Modelle und kommt zum Schluss, dass nur wenig Zeit investiert werden müsste, um jene Bereiche, Abläufe oder Schnittstellen zu identifizieren, in welchen Investitionen zur Verbesserung des Reifegrades am effektivsten wären. Am häufigsten würden die Faktoren des Betriebsklimas und des oft ganz unterschiedlichen Verständnisses von «BI» zwischen BI-Anwendern, BI-Abteilung, IT und Management übersehen.

¹⁰ Hribar Rajterič, Irena (2010). Overview of business intelligence maturity models. *Management* (15/1), pp. 47-67.

Einige Befragte sprachen von sehr hoher Maturität bei einzelnen Bereichen wie bei Prozessen oder Systemen oder in bestimmten Funktionsbestandteilen ihrer BI-Lösung, beispielsweise dem statischen Standard-Reporting. Dennoch waren sich diese Interviewpartner auch bewusst, dass bei den hohen Änderungsanforderungen, die das Thema BI mit sich bringt, in bestimmten Bereichen, die mit neuen Technologien und Themenfeldern zusammenhängen, nach einer Veränderung zunächst eine sehr niedrige Maturität besteht. Diese gilt es wieder kontinuierlich zu steigern.

Die Aussage eines Interviewpartners veranschaulicht dieses Bewusstsein deutlich:

«Das Level 4 zu erreichen, ist aufgrund der Komplexität und Dynamik kaum möglich».

BI-Manager eines Finanzkonzerns

Einige Firmen sind aktuell im Prozess, eine BI-Strategie zu definieren und das Thema Maturität voranzubringen. Die meisten Befragten sehen grosses Potenzial in der Weiterentwicklung ihrer BI-Systemlandschaft, BI-Prozesse und Kompetenzen ihrer Mitarbeitenden zur Steigerung der Maturität. In Bezug auf Mitarbeitenden-Maturität wurde auch der Aufbau eines Project Management Office erwähnt sowie die Tatsache, dass Mitarbeitende heutzutage ein neues Skill-Set benötigen und nur dann kompetente Ressourcen bleiben, wenn sie immer wieder vor interessante Herausforderungen gestellt werden. Hier kommt auch das Thema Nachhaltigkeit auf (vgl. auch Kapitel 3.1.7 zum Human Capital Management). Mitarbeitenden-Maturität und Kompetenzentwicklung geht auch meist Hand in Hand mit niedriger Fluktuation.

2.1.6. Benutzbarkeit und Grenzen der System-Einsatzbarkeit und Relevanz von BI

Das **Thema 5 – Benutzbarkeit der Systeme und Grenzen der Einsatzbarkeit** dreht sich um die Erfahrungen der Nutzer mit der BI-Systemlandschaft, die Grenzen ihrer Einsatzbarkeit und deren Relevanz für das eigene Kerngeschäft.



Ausschnitt aus Abbildung 3

Die meisten Interviewpartner erachten die Relevanz von Business Intelligence für das Unternehmen als hoch und weiterhin wachsend. Die Benutzbarkeit der bestehenden Systeme wird als überwiegend akzeptabel bis genügend eingestuft.

In diesem Themenblock werden die aktuelle Nutzung von Systemen und Reporting-Möglichkeiten und die Einbindung von BI in IT-Projekte sowie Organisation und Strategie besprochen.

Benutzbarkeit und Zugriff auf Systeme bekommen meist gute Noten. Interne Probleme werden im Zusammenhang mit nicht integrierten Daten und Auswertungen gesehen. In Konzernen sind die BI-Tools und die Datenaufbereitung meist von der Konzernmutter vorgegeben und decken nicht immer alle Bedürfnisse der Tochterunternehmen ab. Controller bauen in Eigenregie Datenbanken, um die Lücken zu schliessen. Bei jeder Änderung sind diese dann neu anzupassen. Andere Befragte waren wegen der mangelnden Flexibilität der Tools nicht zufrieden: «Der Tool-Anbieter versteht nicht, wie Schweizer Mittelständler funktionieren.»

Die Architektur der BI-Landschaft prägt die Benutzbarkeit. Über einen oder mehrere Kanäle werden aufbereitete Reports oder Daten im Self-Service-Modus verbreitet. Eine rasch und nicht immer koordiniert wachsende Zahl von Portalen kann Nutzer und Nutzerinnen verunsichern, das Vertrauen in die Daten¹¹ schwächen oder zu «Selbsthilfe» zwingen: «Daten sind da, aber sie sind nicht integriert oder nur manuell mit MS Excel vergleichbar», klagt ein Controller. Gut umgesetzt wurde in einem kleineren Pharmazulieferer der Ansatz «BI als zentraler Einstiegspunkt für die gesamte Informationsbeschaffung» in Form eines BI-Portals, wo Reports über Finanzen, Prozess- und Lieferketten oder zu Produkten, zu Kunden und zu Lieferanten einheitlich mit durchgehender Begrifflichkeit abrufbar sind.

¹¹ Das Vertrauen in die Daten ist ein kritischer Faktor für den Erfolg von BI, Stichwort Value Monitoring.

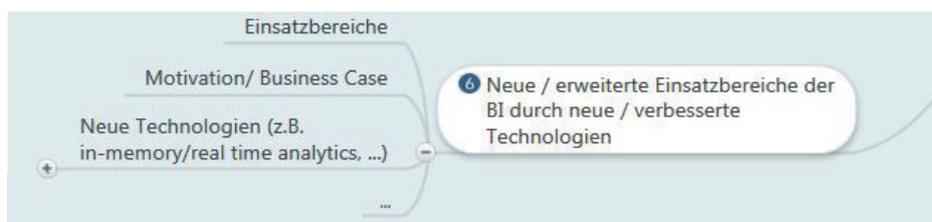
BI-Integration kann aber auch ganz anders aussehen. Ein grösserer Industriebetrieb der Konsumgüterbranche hat eine eigene BI-Abteilung. Doch es gibt keine separaten BI-Projekte mehr, auch keine separate BI-Plattform. BI auf der Projektebene ist Teil aller IT-Projekte. Die BI-Abteilung wird immer miteinbezogen. Auf der Nutzerebene sind alle Datenabfragen und Berichte, durchaus auch komplexe, umfassende und bereichsübergreifende, in die Applikationen integriert worden und werden von dort aus auch aufgerufen. Benutzerrechte und Selektionen können direkt übernommen werden.

Von der Relevanz von BI in ihrem Unternehmen sind alle Gesprächspartner überzeugt. Bei Versicherungen und Banken ist klar: «BI ist Kerngeschäft, da ein Teil der Konzern-Strategie». Doch auch in vielen anderen Firmen werden Reaktionen sofort offensichtlich, wenn Reports Verspätung haben oder Fehler enthalten.

Negativ auf die Benutzbarkeit und den Nutzen wirken sich Reorganisationen aus, was insbesondere ein Interviewteilnehmer deutlich machte: «BI hat hohe Relevanz fürs Kerngeschäft; durch viele Reorganisationsaktivitäten und Merger ist eine strategische Umsetzung über alle Unternehmensbereiche hinweg aber eingeschränkt».

Planung und Zukunftsvision zur Verbesserung der Benutzbarkeit zielen häufig darauf ab, die Informationsflut einzudämmen, die Informationen besser zu strukturieren, etwa durch verstärkten Fokus auf Front-End-Anwendungen mit Kennzahlen-Cockpits und Dashboards Mit «Führungspersonen bekommen unübersichtlich viele Informationen, da es noch keine Management Cockpits gibt.», erklärt ein neuer BI-Leiter die Probleme.

2.1.7. Erweiterte Einsatzbereiche für BI durch neue und verbesserte Technologien



Ausschnitt aus Abbildung 3

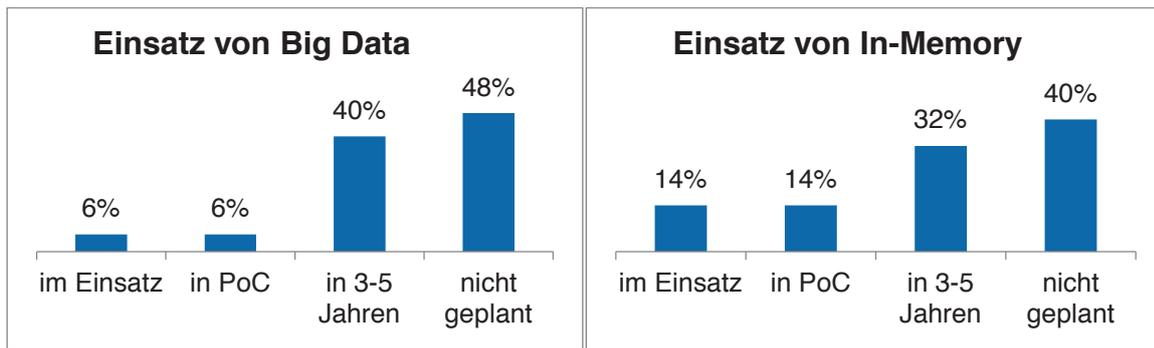
Das **Interviewthema 6 – Erweiterte Einsatzbereiche / neue Technologien** zielt darauf ab, herauszufinden, welche neuen bzw. erweiterten Einsatzbereiche von BI sich durch neue bzw. verbesserte Technologien für die Interviewpartner abzeichnen. Im Speziellen wurden Themen wie In-Memory, *real time* und Big-Data-Analysen angesprochen. Des Weiteren wurden Themen wie Mobile BI oder am Rande auch *social analytics* aufgegriffen. Wichtig war auch, die Einschätzung der Interviewpartner zu erhalten, innerhalb welchen Zeitraumes diese Themen relevant würden.

Die meisten neuen Technologien sind bislang erst bei einzelnen Firmen produktiv im Einsatz und bei wenigen in einem PoC-Stadium. Viele Studienteilnehmer betrachten allerdings die neuen Technologien als Zukunftsthema, das sie teilweise bereits mit konkreten Plänen strukturieren. Zentral war vor allem die Aussage, dass man immer genau prüfen müsse, inwiefern diese neuen Technologien und Einsatzbereiche einen wirklichen Nutzen fürs das jeweilige Unternehmen generieren können.

Knapp die Hälfte der Teilnehmer sieht Big-Data-Analysen als für ihr Unternehmen relevant bzw. gewinnbringend umsetzbar an. Einige Firmen führten zum Zeitpunkt der Befragung bereits ein PoC durch; jedoch nicht alle mit dezidierten Business Cases. Knapp die Hälfte der teilnehmenden Unternehmen sieht Big-Data-Analysen noch nicht für die nächsten fünf Jahre als relevant bzw. gewinnbringend umsetzbar an.

Dies ist teils aufgrund der Branche zu erklären aber teilweise auch aufgrund der noch fehlenden strategischen Verankerung von BI und der Konzentration auf den Aufbau von Maturität in den traditionellen BI-Bereichen.

Abbildung 15: Erweiterte Einsatzbereiche – Big Data und In-Memory



In-Memory-Technologien werden bereits von 14 % der Unternehmen aktiv eingesetzt, während weitere 14 % der Unternehmen sich zum Zeitpunkt der Befragung in einer PoC-Phase befanden. Das Verständnis darüber, was genau In-Memory ist, ging jedoch auseinander. Einige Unternehmen setzen beispielsweise QlikView oder SAS als In-Memory-Tool ein während andere von kompletten In-Memory-Plattformen wie beispielsweise SAP HANA oder DB2 Blue von IBM sprachen. Wie aus Abb. 16 hervorgeht, wird von insgesamt 46 % der Befragten In-Memory als grosses Thema innerhalb der nächsten fünf Jahre angesehen. 40 % der Unternehmen gaben an, dass In-Memory kein oder noch kein Thema sei. Dafür gibt es zwei Hauptgründe: Entweder wurde der Einsatz bereits evaluiert, aber auf die nächsten Jahre kein Mehrwert darin gesehen, z.B. aufgrund der eigenen Datenstruktur oder die Firmen priorisieren zur Zeit noch andere Themen wie Maturität, Auf- und Ausbau von Systemen oder Reorganisationen.

Der Bedarf nach *real time analytics* ist sehr unterschiedlich ausgeprägt und häufig von der Branche geprägt. Viele Firmen benötigen im Umfeld von BI nur tagesaktuelle Daten. Andere Unternehmen wiederum haben gewisse Teilbereiche im Reporting mit *real time*-Anforderungen, die aber meist auch bereits umgesetzt sind. Dazu zählt beispielsweise die Thematik Betrugserkennung (*fraud detection*) bei Krankenkassen.

Während in den Medien das Thema Mobile BI immer häufiger auftaucht, gaben nur 6 % der Unternehmen an, bereits heute aktiv BI auf mobilen Endgeräten zu nutzen. 46 % sehen das Thema Mobile BI jedoch als potenzielle Herausforderung und Anforderung innerhalb der kommenden fünf Jahre.

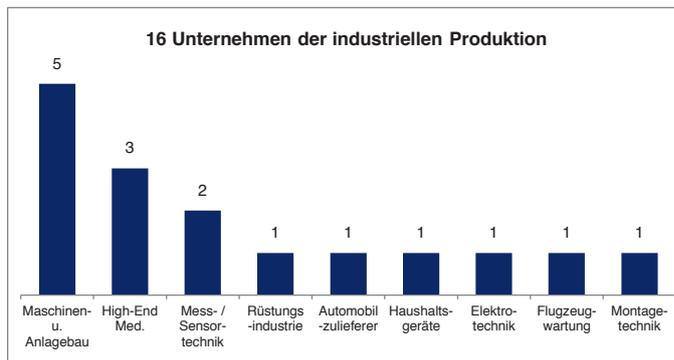
2.1.8. Visionsgetriebene BI-Einbettung in ausgewählten Branchen

Unter den Interviewpartnern waren zum grössten Teil visionäre Denker, die sowohl technologiegetriebene Trends als auch gesellschaftlich und betrieblich getriebene Veränderungen auf dem Radar haben. Diese vorausschauende Denkweise ermöglicht es den Unternehmen, sich für die Zukunft besser zu wappnen. Sehr bewusst sind sich die Teilnehmenden auch der noch zu schliessenden Lücken hin zu einer besseren Maturität. Häufig stehen erhebliche Investitionen an und im Unternehmen liegt ein grosser Fokus auf BI.

Vereinzelt konnte man allerdings auch eine vorsichtiger Herangehensweise im Umgang mit Zukunftsfragen spüren. Dies lag meist darin begründet, dass die Interviewpartner aus Tochterunternehmen über Konzernstrategie und Pläne zum Thema BI nur unzureichend informiert waren und lediglich aus einer Wunschperspektive heraus berichten konnten.

In den verschiedenen Branchen konnten einige Trends abgeleitet werden. Beispiele aus den drei meistvertretenen Branchen werden im Folgenden aufgeschlüsselt.

Abbildung 16: Interviewteilnehmende aus der Branche der industriellen Produktion



In der **Industrie**, vor allem bei High-End-Erzeugnissen, müssen sich die Firmen auf neue Geschäftsstrategien festlegen, welche auch auf IT und BI grossen Einfluss nehmen. Die Erfolgsfaktoren dieses Sektors sind hochspezialisierte Produkte, grosses Ingenieurwissen, ein Wandel vom Produzenten zum Solution Provider und nun noch der Wandel zum Service Provider (inkl. Wartung und Betrieb). Neue Ansätze für die BI-Zukunft beinhalten die horizontale Integration über alle Geschäftsprozesse hinweg – einschliesslich der Historie der Daten, der zentralen Steuerung von *key performance indicators* (KPIs) in immer mehr Unternehmensbereichen und der Überwindung vertikaler Segmentierung von Geschäftsbereichen bzw. Sparten. Besondere Herausforderungen sind die wachsende Menge an Sensordaten, umfassende Servicenetzwerke – oft mit internationaler Ausrichtung – und die zunehmende Verwebung von Business Process Management (und somit von ERP) mit BI.

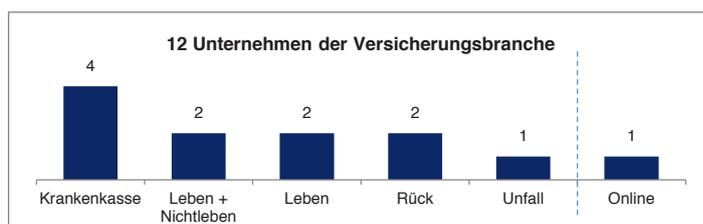
Die interviewten **Versicherungen** bilden einen breiten Querschnitt durch die Branche, haben unterschiedliche Bereiche im Fokus und verschiedene Konzern-, IT- oder BI-Strategien. Die Bedeutung von Informatik im Zusammenhang mit BI besitzt einen sehr hohen Stellenwert. Die laufenden, geplanten und potenziellen Investitionen in BI sind, auch gemessen am Umsatz der Branche, erheblich.

Die interviewten **Versicherungen** bilden einen breiten Querschnitt durch die Branche, haben unterschiedliche Bereiche im Fokus und verschiedene Konzern-, IT- oder BI-Strategien. Die Bedeutung von Informatik im Zusammenhang mit BI besitzt einen sehr hohen Stellenwert. Die laufenden, geplanten und potenziellen Investitionen in BI sind, auch gemessen am Umsatz der Branche, erheblich.

In der Versicherungsbranche haben sich drei Herangehensweisen speziell herauskristallisiert:

- **Umsetzen einer klar kommunizierten Konzernstrategie**
 - Auch der Beitrag von IT und BI zur Erreichung der strategischen Ziele ist klar formuliert.
 - Die Erwartungen sind präzisiert und das Vorgehen ist festgelegt.
- **Gezielt grosse Investitionen in DWH / BI**
 - Erwartungen bezüglich der Ergebnisse sind noch nicht klar formuliert. Man ist – durchaus zu Recht – davon überzeugt, dass die Investitionen in Daten, Datenaufbereitung und Analysekompetenz einen substantziellen Return on Investment (ROI) bringen werden.
 - Man will gewappnet sein für das, was kommt.
- **Hohe Agilität durch flexible Nutzung von Tools und Nähe zwischen IT / BI und BU**
 - Aufgrund von Herausforderungen am Markt – neue Anbieter, neue Versicherungsmodelle etwa – generieren neue Informationsbedarfe, verlangen rasch, neue Auswertungsmodelle.
 - «Reports werden nicht mehr für Jahre gemacht.», betont dazu ein BI-Leiter in Bezug auf einen auf Inter-netverkauf spezialisierten Bereich.

Abbildung 17: Interviewteilnehmer aus der Branche Versicherungen



Die breit aufgestellten Leben-und-Nichtleben-Versicherungsunternehmen legen starken Fokus auf Produkte und Verkaufskanäle. Krankenkassen konzentrieren sich auf BI-Einsatz hin zu mehr Kundenorientierung und Prozessoptimierung. Die BI-Systeme erreichen heute schon einen sehr hohen Reifegrad bei Systemen, Zahlen, Prozessen und Kennzahlenkatalogen.

Die BI-Systeme erreichen heute schon einen sehr hohen Reifegrad bei Systemen, Zahlen, Prozessen und Kennzahlenkatalogen.

Analytics ist bei allen Versicherungen ein grosses Thema. Beispielsweise in den Bereichen Mustererkennung mit Data Mining, Predictive Analytics, Big-Data-Analysen und Betrugserkennung (*fraud detection*). Leistungsanalyse ist eine Kernkompetenz der Krankenkassen, welche auch genutzt wird, um Kunden gezielt zu pflegen und zu informieren.

Branchenspezifische Themen und Herausforderungen sind etwa die Umstellung des Berichtswesens auf Solvency II¹² und auf länderspezifische Regularien, CRM oder umfassendere Perspektiven auf die Kunden (360-Grad-Kundensicht). Dazu kommen der laufende Aufbau leistungsfähiger Portale und der Umgang mit Transparency und Compliance.¹³ Dieser kann auch zu einer lähmenden Kultur führen, in der oberstes Ziel ist, möglichst keine Fehler zu machen. Versicherer stellen sich auf neue Herausforderungen ein: neue Versicherungsmodelle, Globalisierung und Digitalisierung¹⁴, selbstfahrende Autos, Abschluss und Schadensmeldungen mit Apps.

Die Rechenzentren stehen in der Regel in der Schweiz. Cloud ist eher ein Randthema oder ein Thema bei innovativen Vertriebsmodellen.

Insbesondere Krankenkassen setzen viel Innovation in einer dichten Folge von Rollout-Zyklen um. Zum Teil treiben sie parallel mehrere wirklich grosse Informatik-Vorhaben voran: Umstellung der Branchenlösung, CRM- und BI-Projekte. Trotz fehlender gemeinsamer Analysemodelle wächst der Knowhow-Austausch untereinander, etwa über curafutura.¹⁵ Die Differenzierung am Markt erfolgt nicht mehr über das Zurückhalten des analytischen Wissens, sondern über dessen Nutzung und im Umgang mit dem Kunden.

Die drittgrösste Gruppe der interviewten Firmen ist der **Pharmabranche** zuzurechnen. Neben drei Unternehmen, die in klassischen Bereichen der pharmazeutischen Produktion und Handel tätig sind, wurde zudem ein Zulieferunternehmen aus der Pharmabranche befragt. Der Weg geht hin zum «Integrated Supplier». Der Begriff bedeutet, dass man nicht «nur» Verkäufer, «nur» Hersteller bzw. «nur» Lieferant ist, sondern versucht, die drei Funktionen zu vereinen, um seine Kunden besser zu bedienen. Dabei ist eines der sich neu herauskristallisierenden Ziele, den Endkunden von Medikamenten und medizinisch-technischen Geräte direkt zu erreichen, zu kennen und gezielt zu unterstützen. Zusätzlich erfolgt ein zunehmender Informationsaustausch zwischen Zulieferern und Medikamentenherstellern zur Rückverfolgbarkeit der Komponenten. Nachverfolgbarkeit bzw. *tracking* von Medikamenten ist eine der Herausforderungen bzw. eines der Zukunftsthemen, die sich abzeichnen. Dies kann einerseits betriebsintern hilfreich sein, andererseits aber auch für die Preisbildung gegenüber Kunden über die vielfältigen Vertriebskanäle hinweg wichtig sein. In Bezug auf das Thema Nachverfolgbarkeit zum Beweis der Echtheit von Medikamenten kommen noch legale und gesellschaftliche Gesichtspunkte hinzu.

Ein weiterer bemerkenswerter Trend ist, dass der *outreach* direkt zum Endkunden in den nächsten Jahren forciert werden soll, so Medienberichte etwa zu Google-Linsen und zu Novartis.¹⁶ Noch sind die Kunden hauptsächlich Grosshändler, Spitäler, Apotheken und selbstdispensierende Ärzte. Auch hier hat Datensicherheit und Datenschutz einen sehr hohen Stellenwert vor allem in Bezug auf *social analytics*. Die Grossen der Pharmaindustrie setzen zur Ideenentwicklung auch verstärkt auf Zusammenarbeit in Think-Thanks und mit Unternehmen aus anderen Branchen.

¹² Solvency II ist ein europäisches, verbindliches, versicherungsrechtliches Projekt zur standardisierten Festlegung von (a) Eigenkapitalbedarf, (b) Einschätzung und Handhabung von Risiken und (c) Transparenz und Reporting an die Aufsichtsbehörden. Die Auswirkungen gerade auch für BI sind für alle Versicherungen erheblich. Das Vorhaben lehnt sich an «Basel II» für die Banken an.

→ Schweizer Versicherungsverband: <http://www.svv.ch/de/politik-und-recht/dossiers/solvency-ii>

→ Europäische Kommission: http://ec.europa.eu/finance/insurance/solvency/index_de.htm

¹³ Unter «Compliance» versteht man heute das Verhindern von undurchsichtigen Geschäften, Freundschaftsdiensten, Bestechung und Interessenkonflikten. Firmen müssen nachweisen, dass sie genügend und transparente Massnahmen ergreifen. Das hinwieder führt zu formalen und formalistischen Verfahren, die sich hemmend auf die Entscheid- und Handlungsfreudigkeit auswirken können.

¹⁴ Die Digitalisierung in der Branche selbst senkt die Eintrittsschwelle für neue Players, die nicht mit einem Heer von Aussendienstmitarbeitern, sondern «nur» mit einer Internetplattform antreten können. Auch die Digitalisierung im weiteren Sinne, gerade auch des Versicherungsgegenstandes, beeinflusst die Versicherungsmodelle erheblich. Vgl.: Venzke, A. (2015). Digitale Transformation der Versicherungswirtschaft. Auswirkungen und Veränderungen.

¹⁵ Die Krankenversicherer CSS Versicherung, Helsana, Sanitas und KPT haben sich zum Verband „curafutura – die innovativen Krankenversicherer“ zusammengeschlossen, wo mehr die Zusammenarbeit als die Gesundheitspolitik – wie bei Santé Suisse – im Vordergrund steht.

¹⁶ NZZ, 17.01.2014, «Smarte Kontaktlinsen. Nicht nur Google hat Diabetiker im Visier»

Grundsätzlich war zu spüren, dass bei den Interviewpartnern nicht unbedingt die einzelnen neu aufkommenden Technologien Herausforderungen auslösen, sondern der schnelle technologische Wandel, die voranschreitende Digitalisierung und auch die damit in Zusammenhang stehenden organisatorischen Herausforderungen.

2.2. HERAUSFORDERUNGEN UND INFORMATIONSBEDARF DER UNTERNEHMEN

Die beiden letzten **Interviewthemen 7 und 8** beschäftigen sich mit den Fragen, mit welchen **Herausforderungen** sich die Interviewpartner besonders konfrontiert sehen und wo spezifischer **Informationsbedarf** besteht.

Der Handlungsbedarf ist meist als solcher erkannt und es bestehen auch entsprechende Umsetzungs-Roadmaps. Hingegen fehlt oft eine klare BI-Strategie und nur wenige Firmen profitieren von einer BI-Governance. Vor diesem Hintergrund sind die im Folgenden dargestellten Herausforderungen und beschriebenen Informationsbedarfe zu verstehen.



Ausschnitt aus Abbildung 3

2.2.1. Organisatorische Herausforderungen wiegen schwer

76 % der befragten Unternehmen schätzen die Herausforderungen im organisatorischen Bereich höher ein als im technischen Bereich. Diese Einschätzung ist stärker ausgeprägt bei IT-Managern als bei den Befragten aus dem Finanzbereich bzw. anderen Fachabteilungen.

Bei gut der Hälfte der interviewten Firmen wird es als schwierig erachtet, Business Cases bei BI-Themen klar zu definieren und vor allem zu quantifizieren. Das macht den Zugang zu Sponsoren und zu den benötigten Ressourcen nicht einfach. Für neuere Themen wie Big Data, Veränderungen durch die wachsende Digitalisierung oder Mobile BI wurde auch die Problematik genannt, dass man zwar am Ball bleiben will und muss, aber noch sinnvolle Anwendungsfelder fürs Unternehmen erschliessen müsse. Gerade für die Interviewpartner aus den IT-Abteilungen stellt sich häufig die Frage, inwieweit man bereits aktiv werden müsse, um beim Vorliegen eines Business Cases startbereit zu sein. Die Problematik liegt diesbezüglich dann im Wesentlichen darin, dass häufig die Budgets bei den Fachabteilungen bzw. bei der Finanzabteilung allokiert sind. In den Fällen, in denen BI-Organisationen selbst über Budget verfügen, sieht man, dass entsprechende Vorbereitungen laufen. Zu klarer Priorisierung kommt es häufig zusammen mit dediziertem Projektportfolio- und Programm-Management. Dies wiederum kann eng an eine BI-Strategie gekoppelt werden oder Teil dieser sein.

Über die Hälfte der interviewten Unternehmen empfinden es als grosse Herausforderung, notwendige Veränderungen einzuleiten und auch vollständig über alle Abteilungen hinweg erfolgreich umzusetzen. Entscheidungen, Entscheidungsgrundlagen und -wege sind nicht immer optimal gestaltet, vor allem für neue Geschäftsmodelle. Ein Change Management muss den Faktor Mitarbeitende bedenken und Offenheit für neue Herangehensweisen, Vorgehen und neue Formen der Zusammenarbeit fördern. Im Normalfall sind dafür eine engagierte und kontinuierliche Unterstützung aus der Geschäftsleitung und aus dem Management von Nöten. Im Zusammenhang damit steht auch, die Schwierigkeit geeignete Mitarbeitende zu finden und zu halten: Dies betrifft, wie in einigen Interviews klar wurde, nicht nur den technischen Bereich, also BI-Mitarbeitende, die auf BI-Tools und IT spezialisiert sind, sondern auch die Suche nach geeigneten Mitarbeitenden aus den Fachabteilungen, die sich mit den technischen BI-Mitarbeitenden auseinandersetzen und, wie ein Interviewpartner aus einer Finanzabteilung es nannte, «technik-affin» sind.

Als drittes wichtiges Thema gilt zudem die Kommunikation: Die Kommunikationskultur zum Thema BI vor allem zwischen Tochtergesellschaften und Konzernmutter wird regelmässig von Seiten der Töchter bemängelt. Töchter- und Ländergesellschaften wissen oft zu wenig oder zu spät, was vom Konzern ausgerollt wird, und können ihre Bedürfnisse nicht frühzeitig einbringen. Ebenso besteht erheblicher Bedarf, die Kommunikation zwischen BI bzw. IT und den Fachabteilungen zu stärken. Hierbei geht es weniger um formalisierte Entscheid- und Kommunikationswege als um die gelebte Kommunikation, also um eine gemeinsame Sprache und ein gemeinsames Verständnis. Zusätzlich zeigt sich ein Generationen-Gap zwischen Management und jungen Spezialisten und Spezialistinnen wie beispielsweise Data Scientists. Für letztere ist es normal, dass hinter jeder Zelle in einer Tabelle komplexe Algorithmen stehen und dass Entscheidungen über Hierarchiestufen und Abteilungen hinweg auf dem Weg zur Kaffeepause gefällt werden.

**Im Management sitzen vor allem Baby-Boomers.
Die Analysten an der Reporting Front sind die
«Generation Y». Ich stamme aus der «Generation X»
und versuche, die Kommunikation herzustellen:
gemeinsames Wording entwickeln, Entscheidungs-
prozesse transparent machen.**

Leiterin Reporting und Projekte, Versicherungsbranche

2.2.2. Technische Herausforderungen

Schlüsselfaktoren orten die Interviewpartner beispielsweise in der Integration von Daten und Prozessen, vor allem in der Verbesserung von Schnittstellen und in der Stammdatenverwaltung (*master data management (MDM)*).

Des Weiteren wurden als Schwierigkeit der wachsende Anteil abteilungsübergreifender Auswertungen und damit die Komplexität der Zugriffsregelungen, der Autorisierungsprobleme und der Verknüpfungslogik genannt. So soll beispielsweise der Zugriff auf eine bestimmte Statistik möglich sein, auf die darunterliegenden Einzeldaten jedoch nicht. Zentrale Fragestellungen lauten: Wie genau ist die Datenintegration gestaltet, wie wird mit Asynchronizität¹⁷ oder sich widersprechenden Anforderungen umgegangen?

Die zunehmende Digitalisierung stellt die Unternehmen ebenfalls vor technische Herausforderungen. Die durch die Digitalisierung rasch wachsende Vielfalt von Information und Menge an Daten muss auch technisch verarbeitet und nutzbar gemacht werden. Auch der Einfluss der Digitalisierung auf Verkaufskanäle hat technische Auswirkungen. Beispielsweise können Analysen über das Click-Verhalten von Kunden im Online-Verkaufskanal, die sogenannte *customer journey*, wichtig Anhaltspunkte liefern zur Umgestaltung von Service- oder Produktangeboten. Diese Analyse und die Reaktion darauf muss viel schneller erfolgen als bei Briefen oder E-Mails.

Einfacher lösbar ist hingegen der Anspruch, trotz zunehmender Standardisierung beim Aufbau von Reports oder beim Zugriff auf Daten (Self-Service-BI) individuellen Ansprüchen gerecht zu werden. Mit entsprechenden Werkzeugen gestalten heute Endbenutzer auch Standardreports genau nach ihren Bedürfnissen.

Viele «technische» Herausforderungen müssen natürlich auch und vor allem auf der organisatorischen oder personellen Ebene angegangen werden. MDM, komplexe Autorisierungen können nicht rein technisch gelöst werden. Gerade das Thema Digitalisierung muss häufig zunächst in der Unternehmensstrategie verankert sein um dann passende technische Lösungen zu finden.

¹⁷ Ein auf einem bestimmten Zeitpunkt hin – etwa auf das letzte Monatsende – vollständiger, konsolidierter und harmonisierter Datenstand ist «synchron». Je mehr Datenquellen zu einem Data Mart beitragen, desto wahrscheinlicher wird, dass nicht alle Quellen «synchron», also auf dem gleichen Stand integriert sind (eben asynchron). Die Vielfalt der Datenquellen nimmt zu und die Intervalle von Ladezyklen werden kürzer. Wenn es sich dabei um volatile Daten handelt, wiegt die Problematik schwer. Standardlösungen zur Handhabung von Asynchronizität gibt es zwar auf der Ebene der Datenbank (Betreffzeit, Erfassungszeit, Ladezeit; verkettete Historisierung), nicht jedoch auf der Ebene der Analyse und des Reporting.

2.2.3. Informationsbedarf: Nutzen aufzeigen und Strategiekennnisse

Die Gesprächspartner sind davon überzeugt, dass der Ausbau von BI sinnvoll ist. Doch im Bereich der Bestimmung des Nutzens von BI, des Aufzeigens oder gar des Berechnens des ROI von neuen Lösungen und Technologien gegenüber Sponsoren fehlen ihnen oft handfeste Argumente.

Viele Firmen unterschiedlicher Grösse wünschen sich:

- Unterstützung, den Nutzen von neuen Lösungen und Technologien den Sponsoren gegenüber zu zeigen
- Entwicklung von quantifizierbaren Modellen für die Nutzenbestimmung bei BI-Investitionen, die sowohl die IT als auch die Fachabteilungen in ihrem Vorgehen argumentativ unterstützt
- Praxisnahe Unterstützung zur Festlegung – oder Weiterentwicklung – von IT- und BI-Strategie

Bezüglich Governance, IT- und BI-Strategie besteht eine erhebliche Unsicherheit: Vorhandene Kenntnisse werden manchmal nicht als solche wahrgenommen und es fehlt eine Sprache, um über Abteilungs- und Fachgrenzen hinweg einen Konsens zu finden.

2.2.4. Neue Anwendungsfelder für BI

Neue Themen und Bereiche öffnen sich für den BI-Einsatz. Diese wurden in den Kapiteln 2.1.7 Erweiterte Einsatzbereiche / neue Technologien und 2.1.8 Branchenspezifische Details bereits erwähnt und werden im Folgenden differenziert betrachtet.

Wandel zum Serviceprovider, Wandel von Produzenten zum Solution Provider in den 2000er Jahren und nun Wandel vom Solution Provider zum Service Provider (Wartung, Betrieb)

Schweizer Hightech-Firmen verkaufen zum Beispiel nicht mehr Präzisionswaagen, sondern zuverlässige, hochqualitative Gewichtsmessungen; es werden nicht mehr Hörgeräte, sondern es wird besseres Hören verkauft; der Beispiele sind hier viele: Die Servicenetzwerke sind stark gewachsen, die Interventionszeit ist kürzer und der Service wird standardisierter und globaler.

Horizontale Integration über alle Geschäftsprozesse, einschliesslich Historie

Auch über Jahre historisierte Daten aus dem Einkauf werden über die ganze Produktionskette mit Daten aus Verkauf und Service auf niedrigster Granularität verknüpft. So kann beispielsweise auch nach Jahren noch eruiert werden, von welcher 500-Meter-Schlauchrolle welches Lieferanten der defekte Schlauch einer Waschmaschine stammt.

Für das Data Management ist die Verknüpfung der oft sehr unterschiedlichen Quellen und Quellformate eine erhebliche Herausforderung. Der Nutzen hingegen ist operativ: Ein Servicetechniker zum Beispiel kann bekannte Folgeprobleme gleich vor Ort prüfen. Hier kommen sowohl der taktische Nutzen – Qualitätssicherungsmassnahmen direkt einzuleiten – und der strategisch Nutzen – wie etwa Prozessoptimierung – zum Tragen.

Zentrale Steuerung von KPIs in immer mehr Unternehmensbereichen

Dies bedingt, besonders bei Firmen, die rasch durch Zukäufe gewachsen sind, eine tiefgreifende Anpassung der Unternehmenskultur, der Datenhaltung und der Begrifflichkeiten. Bei Gesellschaften, die in mehreren Ländern tätig sind und unterschiedliche Kulturen, Wertesysteme oder Zeitzonen umfassen, kommen viele Anforderungen gleichzeitig zusammen.

Vertikale Segmentierung überwinden über Geschäftsbereiche bzw. Sparten

Ein Beispiel mag hier typisch sein: Durch den Zusammenschluss mehrerer Schweizer Industrieunternehmen entstand in den 1990er Jahren ein moderner Konzern mit mehreren Sätzen und Sparten. In allen Sparten schaffte der Konzern den Anschluss an die technologische Entwicklung und pflegt Kunden und Verkaufsorganisationen in der ganzen Welt. Die Zahlen für den Konzern werden aber bis heute erst auf hoher Ebene konsolidiert, es gibt kein einheitliches CRM. Die Widerstände gegen die Integration liegen auf allen Ebenen.

Grosse Mengen an Sensordaten

Der technische Fortschritt ermöglicht eine sehr hohe Datendichte. So gehörte beispielsweise das Luftdruckmessen einst zum Service bei der Tankfüllung. Heute prüft der Boardcomputer eines Kleinwagens diese Information im Sekundentakt.

Aus den Millionen von Einzeldaten die wenigen relevanten herauszusuchen oder die vielen Einzeldaten zu wenigen relevanten zu verdichten, stellt eine grosse Herausforderung dar: die Bewältigung der Menge per se und die Erstellung von Algorithmen zur Gewinnung von Erkenntnissen.

Umfassendes Servicenetzwerk, oft internationaler Ausrichtung

Schweizer Maschinen auf der ganzen Welt liefern regelmässig Messungen an die jeweilige Herstellerfirma, um Unregelmässigkeiten präventiv zu entdecken, Wartungen auszulösen oder den Ersatz von Verschleissteilen in die Wege zu leiten, so dass Betriebsstörungen und Unterbrüche verhindert werden (*predictive maintenance; wireless sensor networks*).¹⁸

Stärkere Verwebung von Business Process Management (BPM) und somit von ERP mit BI

Ziel ist die Integration von BI in die Geschäftsprozesse auch am operativen Ende. *Real time* Anforderungen haben in manchen Branchen einen steigenden Stellenwert.

Betrugserkennung und -verhütung (*fraud detection, fraud prevention*), auch im Nicht-Bankenbereich

Traditionell ist natürlich die Betrugsthematik bei Banken stark verbreitet, aber auch bei Versicherungen und Krankenkassen spielt sie seit Jahren eine grosse Rolle. Immer häufiger kommt es zu Produktfälschungen über fast alle Branchen hinweg, was nicht nur der wirtschaftlichen Situation sondern auch der Reputation von Unternehmen schadet und etwa bei Medikamenten für Kunden verheerende Auswirkungen haben kann. Eine Rückverfolgung der Produkte bzw. Dienstleistungserbringern wird zum Schlüssel. Die Digitalisierung und Veränderungen von Geschäftsmodellen fördert etwa die Mutation von Telco-Anbietern zu «Banken». Das Bezahlen von Waren mit dem Mobiltelefon, Bezahlen von Dienstleistungen per Telefon oder SMS ist in unserer heutigen Zeit keine Seltenheit. Zusätzlich wird beim Thema Betrugserkennung und -verhütung der Faktor Zeit immer wichtiger, da innert Minuten viel Geld verschoben werden kann.

Industrie 4.0 – die vierte industrielle Revolution

Mit umfassender Durchdringung der gesamten Produktion, ja der gesamten Wertschöpfungskette durch die Informationstechnologie – Stichworte *internet of things, internet of services* etwa – änderte und ändert sich der Produktionsprozess rasant. Chassis und Motor zum Beispiel finden sich selbständig in der Werkhalle, von Robotern bewegt und montiert. Eine wichtige Rolle spielt hier auch die Zusammenarbeit von Mensch und Maschine auf engstem Raum.¹⁹ Dank der umfassenden Vernetzung von Entwicklungsprozessen, Maschinen, Lagersystemen und Betriebsmitteln wird Losgrösse «1» auch bei billigen Massenartikeln möglich (Lasi, 2014). Roland Berger sieht die Schweiz (zusammen mit Deutschland und Irland) in der *pole position* für die nächste industrielle Revolution²⁰ und die NZZ sieht bereits das Ende der Nachtschicht kommen.²¹

Die integrierte Analyse und Nutzung von Daten ist die Kernfähigkeit im Rahmen von Industrie 4.0.

PwC-Studie

¹⁸ Aus Sicherheitsgründen werden die Maschinen oft nicht über das Netzwerk der Kunden, sondern über das Mobilfunknetzwerk gewartet.

¹⁹ An der Hannover-Messe wurden zurückweichende Roboter präsentiert. wenn ein Mensch eingreift bzw. mit ihm zusammenarbeitet: <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/hannover-messe-industrie-4-0-und-internet-der-dinge-a-1027553.html>

Sensorik und Big Data in Echtzeit! Allerdings kam es nur Wochen später im VW-Werk in Kassel zu einem tödlichen Unfall mit einem Roboter: <https://www.hna.de/kassel/kreis-kassel/baunatal-ort312516/toedlicher-unfall-roboter-vw-werk-staatsanwalt-ermittelt-weiter-5208170.html>

²⁰ Roland Berger. *Industry 4.0 – Die Rolle der Schweiz bezüglich der vierten industriellen Revolution in Europa*. Zürich 2015. http://www.rolandberger.ch/media/news/TAB_Industry_4_0_Switzerland/2015-05-26-TAB_Industry_4_0_Switzerland.html

²¹ NZZ, 5. Juni 2015: *Industrie 4.0 - Zeit für die nächste industrielle Revolution*.

Dies schreibt PwC in der Studie «Industrie 4.0 – Chancen und Herausforderungen der vierten industriellen Revolution». ²² Die PwC-Befragung fasst zusammen: Der Fokus liegt auf dem effizienten Datenaustausch innerhalb der eigenen Wertschöpfungskette, auf der eindeutigen digitalen Kennzeichnung der Produkte und auf der Nutzung von Echtzeitdaten zur Steuerung der Produktion.

Human Capital Management (HCM)

In einem starken Veränderungsprozess befindet sich BI im Bereich HCM: von der Personalstatistik zu Predictive Analytics und zum BI-Einsatz bereits im Recruiting-Prozess. Wie wichtig dies ist, zeigt, dass zurzeit an der ZHAW rund ein Dutzend studentischer Arbeiten zum Thema geschrieben werden. Dazu mehr im Kapitel 3.1.7 Neue Anwendungsfelder am Beispiel HCM.

Im folgenden Kapitel sollen nun für die wichtigsten Innovationsfelder im BI-Umfeld der mögliche Nutzen aufgezeigt sowie die Voraussetzungen für den Erfolg genannt werden.

²² Oktober 2014, https://www.pwc.de/de/publikationen/paid_pubs/PwC_Studie_Industrie_4.0_141022_SCREEN_GESCHUETZT.pdf

3. Nutzen von technischer und organisatorischer Innovation

In diesem Kapitel geht es um technische und organisatorische Innovationen und deren Nutzen. Dazu geht Kapitel 3.1 näher auf zehn Bereiche ein, die sich für die interviewten Unternehmen als am Wichtigsten herausgestellt haben. Kapitel 3.2 besteht aus der Zusammenschau der Themen in Form einer Synoptik.

3.1. PRAKTISCHEN NUTZEN FÜR BI-INNOVATIONEN AUFZEIGEN

Grundsätzlich sind die interviewten Gesprächspartner vom Nutzen der BI überzeugt, wissen um die Herausforderungen und haben konkrete Projekte oder Pläne, wie diese zu meistern sind. Es fehlt jedoch oft das Knowhow, den Nutzen von Investitionen zu bestimmen oder gar zu quantifizieren und Prioritäten zu setzen, um Erweiterungen bzw. Änderungen gegenüber Stakeholdern zu vertreten.

Unbestritten ist, dass Business Intelligence heute Chefsache ist oder sein sollte. So schreiben Tobias Riedner und Sascha Alexander (2104:12f) von BARC in ihrem BI-Guide 2015²³ über den Nutzen von Information Design im Zusammenhang mit dem Berichtswesen, «dass die Probleme vorprogrammiert [sind], [wenn] insbesondere die aktive Unterstützung aus dem Management fehlt».

Aus den Interviews hat sich zudem das Bedürfnis nach Unterstützung herauskristallisiert, um den Nutzen von BI-Innovationen zu bestimmen und nach einer praxisnahen Unterstützung zur Festlegung oder Weiterentwicklung von IT- und BI-Strategie; dies eben gerade auch im Hinblick auf die zu leistende Überzeugung der Stakeholder auf allen Hierarchiestufen.

Zehn Themen haben sich als besonders relevant herausgestellt. Diese beinhalten Themen zu Technologien und Einsatzformen:

1. Real time
2. In-Memory
3. Mobility
4. Big Data
5. Self-Service-BI
6. Agile BI

... sowie auch Themen aus dem Bereich Organisation und Strategie:

7. Neue Anwendungsfelder, am Beispiel Human Capital Management
8. Sourcing: Wo und wie werden Hardware, Software und IT-Services gehalten: In-House, Outsourcing, Cloud
9. BI-CC, Organisation von BI-Kompetenzen innerhalb der Firma
10. BI-Strategie und Governance

Nach einer kurzen Beschreibung der jeweiligen Themenbereiche folgen relevante Herausforderungen und der mögliche Nutzen, welche die neuen Technologien bringen können, sowie zuletzt jeweils Beispiele.

Abbildung 18: Vorgehensweise für Kapitel 3.1

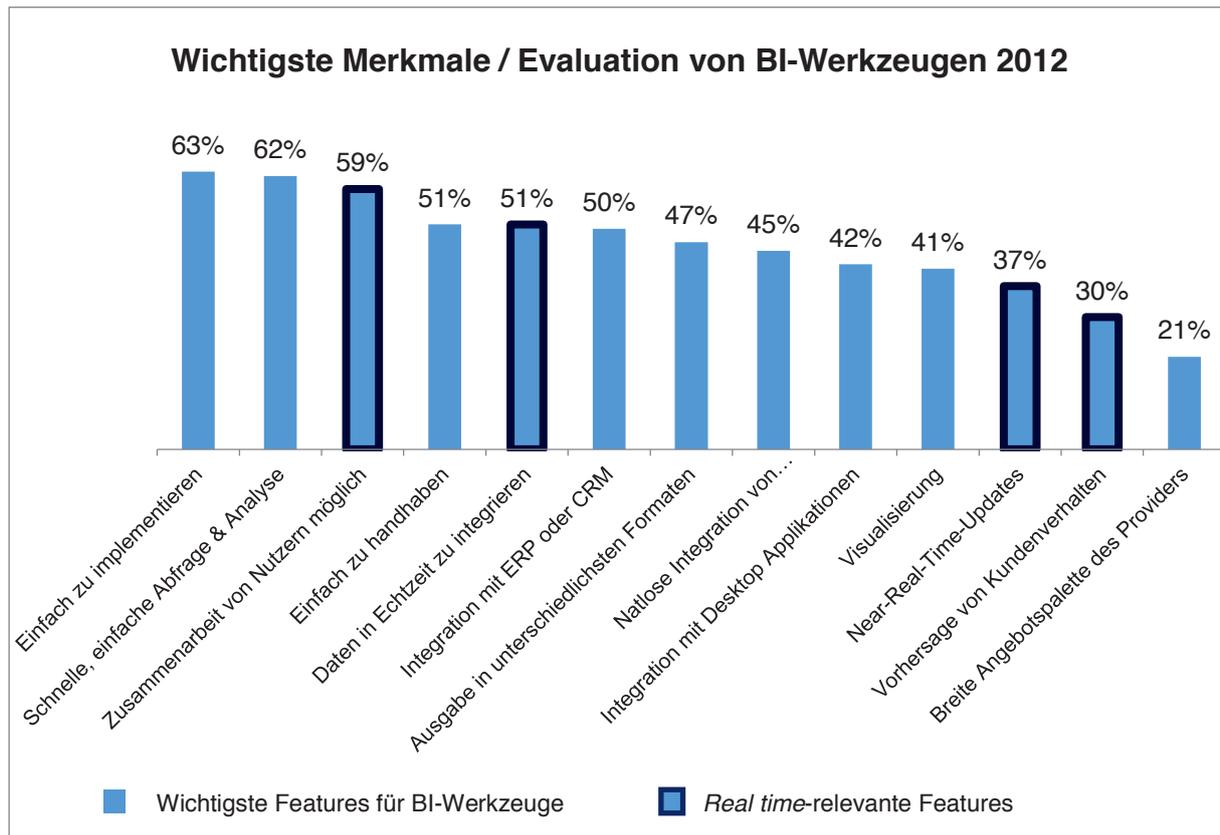


²³ BARC-Guide Business Intelligence 2015, Hagen, 2014; Der Guide enthält einige Expertenbeiträge, Case Studies erfolgreicher BI-Projekte und eine umfassende Übersicht von Anbietern und Produkten im BI-Umfeld. Der Beitrag bezieht sich auf die Studie «Tobias Riedner und Nikolai Janoschek: Information Design, Status quo, Nutzen und Herausforderungen von Information-Design-Initiativen in der DACH-Region», BARC-Institut, Würzburg, August 2014.

3.1.1. Real Time-BI

Seit einigen Jahren werden *real time*-Anforderungen im Zusammenhang mit Business Analytics zunehmend relevant. Bereits 2012 zeigt sich in einer Studie, die nach den wichtigsten Features von BI-Werkzeugen und bezüglich analytischer Fähigkeiten fragte, der wachsende Einfluss der *real time*-Bedürfnisse. Die vier damit in Zusammenhang stehenden Charakteristika verzeichneten im Vergleich von 2011 auf 2012 einen Anstieg, während alle anderen Merkmale im Vergleich zum Vorjahr als weniger wichtig eingestuft wurden.

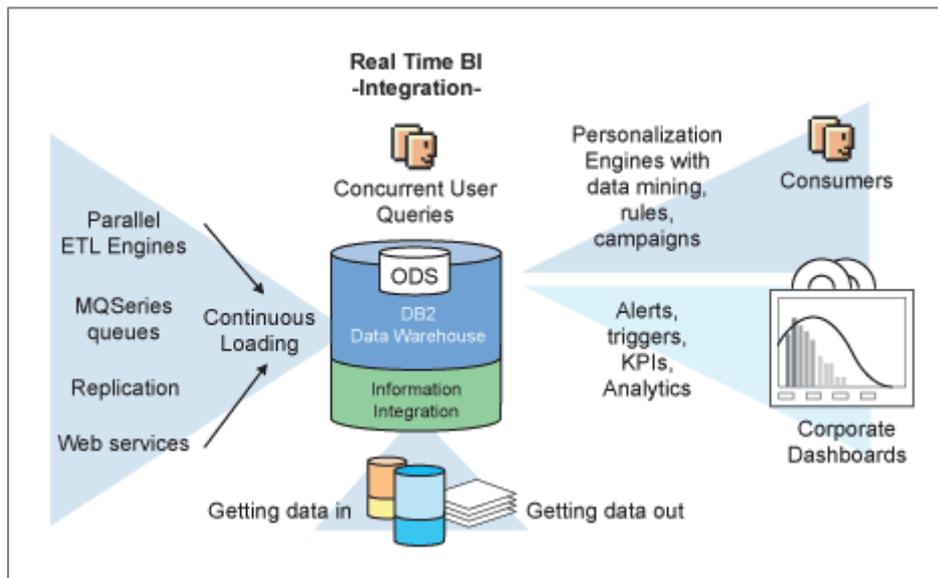
Abbildung 19: Studienresultat – Wichtigste BI- / Analytische Fähigkeiten²⁴



Unter *real time* – oder in der realen Welt eher *near real time* – versteht man sofortige oder rasche Verfügbarkeit neuer Daten, ohne auf die Trennung von operativen und analytischen Systemen zu verzichten. Die eigentliche Herausforderung besteht also darin, neue Datensätze einzeln oder in kleiner Zahl durch den ganzen ETL-Prozess (*extract, transform and load*) zu schleusen, Dimensionen zu verlinken und Indizes von Faktentabellen aufrechtzuerhalten, ohne laufende Auswertungen zu behindern. Auf Tagesendverarbeitung (TEV) ausgerichtete ETL-Konzepte sind für diese Anforderungen eindeutig zu langsam. Technisch können ergänzend zu den TEV-Tabellen gleich strukturierte Faktentabellen geführt werden, in welche die neuen Daten (neue, geänderte und gelöschte) im Sekunden-, Minuten- oder Halbstundentakt ergänzt werden. Echte *real time* Systeme basieren oft auf einer serviceorientierten Architektur (SOA) mit eventbasierten Komponenten.²⁵ «Operational-BI» analysiert und nutzt Daten in Echtzeit um Entscheide für das Tagesgeschäft zu unterstützen.

²⁴ Information Week Business Intelligence, Okt. 2012, nach: Timo Elliott. Turn «Big Data» into Business Value with Real time BI, 2012. http://assets.timoelliott.com/docs/innovationbysapbigdata_nordic.pdf

²⁵ Ein Ereignis (*event*) muss in *real time* weitergeleitet werden. Beim Bezahlen an der Kasse wird der Lagerbestand auf Detail- und Übersichtstufe automatisch nachgeführt. Eine ganze Kette von eventbasierten SOA-Komponenten ist daran beteiligt.

Abbildung 20: Near-Real Time DB2 Data Warehouse²⁶

Aufwand und Herausforderung

Real time bedingt substanzielles Umdenken sowohl in der Konzeption der ETL-Prozesse als auch in der Analyse und in den Reportings. Datenstruktur und Prozesse werden komplexer, Reports sind aufwendiger und volatiler. Besonders aufwendig wird das Anpassen von Dimensionen zur Laufzeit.

Readiness

Bekannte, verankerte und gelebte BI-Governance erlaubt das Festlegen von zeitlichen Anforderungen: Die Frage ist, welche Informationen wie schnell, für welche Zwecke und für welche Nutzergruppen verfügbar sein müssen.

Datensicherheit und Datenschutz

Hier geht es um die Opposition von Qualitätssicherung und Geschwindigkeit. Wo sind Fehlerbehebung und -kontrolle wichtiger als sofortige Daten? Wo ist es umgekehrt?

Möglicher Nutzen

Real time ist dann von Nutzen, wenn operative Steuerungen über das BI-System erfolgen, oder wenn Kunden direkt betroffen sind und rasches Reagieren notwendig ist.

Beispiele

- In der Telekommunikationsindustrie ist die Bedienung der Kunden am Telefon ein Schlüsselfaktor. Das CRM-System braucht aktuelle technische Hintergrunddaten (oft aus mehreren Systemen) und *real time*-Statistik auch aus der jüngsten Historie zum Modem (Störfall, Umzug der Kunden).
- Multi Channel, etwa in einer Versicherung: Die *customer journey* einer Webseite sollte beim Anruf oder bei der Mailbeantwortung bekannt sein, um das Kundenanliegen wirklich zu verstehen.
- Kleinteilehersteller und -händler: Hier sind *real time predictive* über Kunden und eine immer laufende Hochrechnung auf der Basis einer definierten, zugrundeliegenden Periode unter Einbezug der eben eingetroffenen Bestellung essentiell.

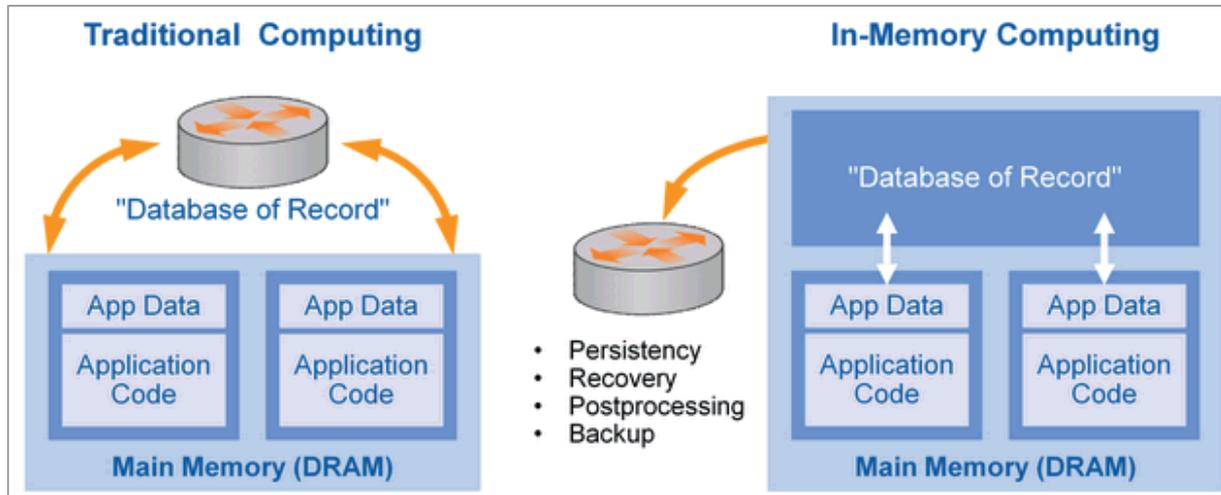
²⁶ Grafik von IBM, Quelle: <http://www.ibm.com/developerworks/data/library/techarticle/dm-0411simchuk/>

MQ-Series: Eine auf *message queueing* basierende Middleware von IBM. MQ wurde 1992 als äusserst sicheres, plattformunabhängiges und «nahtloses» Kommunikationssystem eingeführt und wird sowohl innerhalb von Applikationen als auch zum Beispiel zwischen Bankomat und Bankkonto eingesetzt.

3.1.2. In-Memory

In-Memory *computing* heisst, die zu bearbeitenden Daten direkt im Arbeitsspeicher zu halten, um das langsame Lesen und Schreiben von und auf die Disk zu umgehen. Der Begriff schliesst temporäres wie persistentes Speichern im Arbeitsspeicher ein.

Abbildung 21: Traditional Computing vs. In-Memory Computing Technologien²⁷



Der Hauptspeicher (Random-Access Memory (RAM)) kann sehr viel schneller gelesen werden als Festplatten oder auch als Flash-Speicher. Wenn genügend RAM zur Verfügung steht, können Analysen direkt in der In-Memory-Datenbank (DB) gemacht werden. Bei einigen BI-Tools funktioniert dies schon lange: Selektierte Daten werden etwa als «Microcubes»²⁸ ins RAM geladen und dann dort analysiert. Das Konzept für eigentliche In-Memory-Datenbanken zur Datenanalyse wurde schon vor über 30 Jahren umgesetzt. TM1 als multidimensionale OLAP-DB, damals von der Firma Applix, ist heute immer noch als IBM-Cognos-TM1 als eigentliches OLAP-Flaggschiff im Einsatz.²⁹ Nicht als In-Memory-Datenbanken im engeren Sinne, aber als hochverfügbare, hochskalierbare Systeme seien hier Apache Hadoop und – aus traditionsreichem Unternehmen – Teradata genannt.

Gartner unterscheidet in der Studie von 2014 fünf Hauptanwendungsgebiete³⁰ und listet über 30 Anbieter auf. Heute wird aus BI-Sicht unter In-Memory wie folgt unterschieden zwischen:

- OLAP-Systemen, welche die Daten im Arbeitsspeicher halten, wie etwa TM1, SAS-LASR oder QlikView
- Eigentlichen In-Memory-Datenbanken oder -Plattformen, wie etwa Microsoft SQL Server mit Hekaton, IBM mit DB2 Blue, SAP mit SAP HANA, SAS mit einem Verbund von Hadoop (derzeit der „Rising Star“ am Firmament des Big-Data-Kosmos)³¹ und LASR oder Oracle mit TimesTen

Zwei Aspekte zeigen, dass es nicht einfach um eine Menge teurer und schneller Speicher geht: Preis und Geschwindigkeit legen nahe, Daten nicht mehr mehrfach oder vielfach zu speichern und in ETL-Prozessen immer neu zu replizieren sondern in einem neuen Ansatz des Data Managements Daten möglichst nur noch einmal für operative wie analytische Nutzung zu speichern und die ETL-Prozesse zu virtualisieren.³² Dies hat allerdings

²⁷ Gartner. Market Guide for In-Memory Computing Technologies. 22 September 2014. Ref=G00263056.

²⁸ Microcubes etwa seit den 1990er Jahren bei BusinessObjects. Seit 2006 besteht eine Firma mit dem Namen Microcube Sàrl in Crissier, die sich auf die Steuerung industrieller Automation spezialisiert.

²⁹ In Wikipedia sehr konzise zusammengefasst: <http://de.wikipedia.org/wiki/TM1>.

³⁰ In-Memory Analytics, DBMS, Data Grid; Stream Processing; High-Performance Message Infrastructure.

³¹ Nikolai Janoschek, Research Analyst von BARC, in seinem Blog, 2015, Beitrag vom 22.07.2015, http://barc.de/blog/infografik-hadoop-survey?analyst_id=30, zur die BARC-Studie „Hadoop als Wegbereiter für Analytics“.

), über die BARC-Studie „Hadoop als Wegbereiter für Analytics“,

³² WESSEL, P., KÖFFER, S. & BECKER, J. 2013. Auswirkungen von In-Memory-Datenmanagement auf Geschäftsprozesse im Business Intelligence. 11th International Conference on Wirtschaftsinformatik. Leipzig Informatica (D): <http://international.informatica.com/de/products/data-virtualization/>
Denode: <http://www.denodo.com/en/event/online/2015-05-28/datenvirtualisierung-der-treibstoff-fur-zukunftssichere>

erhebliche Auswirkungen auf die Geschäftsprozesse mindestens im BI-Umfeld. Gunther Piller und Jürgen Hagedorn (2011) schreiben³³: «*it already becomes apparent that in-memory technology will have a massive impact on the redesign of existing information systems and the preferred way of their use within business processes.*» Langfristig werden OLAP- und OLTP-Systeme³⁴ mehr und mehr integriert. Die Ladeprozesse werden virtualisiert, Data Marts werden als *views* definiert. Dies ist weder hinsichtlich der Datenmenge noch von den verteilten Datenquellen her einfach zu realisieren.

Aufwand und Herausforderung

Der Einsatz von In-Memory-Datenbanken oder -Plattformen bedingt aufwändige, teure, meist von externen Beratern intensiv begleitete Projekte und Einführungsphasen sowie sukzessives Umdenken im Data Management und in den Geschäftsprozessen.

Readiness

Nötig ist eine auf allen Ebenen kommunizierte, verankerte und gelebte IT-, Daten- und BI-Governance, eine ausführliche Planung und die klare Unterstützung durch die Geschäftsleitung.

Datensicherheit und Datenschutz

Qualitätssicherung ist schon bei den operativen Daten von grosser Bedeutung. Mit In-Memory-Plattformen und -Datenbanken, wo die ganz ETL-Kette entweder virtualisiert ist oder in extrem kurzen Zyklen läuft, können viele Methoden der Qualitätssicherung nicht mehr angewandt werden: Nicht zu bewältigen sind statistische Vergleiche mit dem Vortag oder mit der Vorwoche. Ebenso wenig durchführbar ist *record linkage* mit *fuzzy match* (Abgleich alle gegen alle).

Die Datensicherheit verlangt nach persistenten Backups, und dies *real time*, nicht nur einmal pro Nacht. Herkömmliche Speicherdisks und auch schnelle Flashspeicher brauchen nur zum Lesen und Schreiben elektrischen Strom. Daten im Arbeitsspeicher hingegen gehen bei Stromunterbruch verloren. So muss parallel zur In-Memory-Datenbank auch ein persistenter Speicher beschrieben werden.

Möglicher Nutzen

In-Memory ermöglicht das «Zusammenrücken» von operativen und analytischen Systemen und erreicht im Idealfall einen quasi *real time*-Status. Erreicht werden die Erhöhung der Auswertungsflexibilität ohne vordefinierte Strukturen und eine massive Steigerung der Aktualität der Daten. Zudem wird die Handhabung der hohen Änderungsdynamik der Daten (häufige und unvorhersehbare Änderungen), die einem Geschäftsprozess zugrunde liegenden, ermöglicht. In-Memory zur reinen Datenanalyse ermöglicht sehr schnelle und komplexe Analysen über sehr grosse Datenmengen.

Beispiele

- Ein Schweizer Industriekonzern brauchte einen Quantensprung in Analytics und Reporting. Für alle Teilschritte des gut einjährigen Beschaffungsprozesses wurden jeweils (unterschiedliche) externe Firmen beigezogen für Anforderungskatalog, Ausschreibung, Evaluation, PoC und Einführung. Auf den ERP-Systemen mit SAP steht nun mit SAP HANA ein BW mit täglichem Data Load. Auf diesem BW setzt die ganze Reporting- und Analyseumgebung auf, wofür MicroStrategy und nicht BO gewählt wurde. Ein Grossteil der speziellen Funktionalität der In-Memory-DB kann von MicroStrategy mitgenutzt werden. Hybride Architekturen werden immer mehr propagiert und eingesetzt: Für SAP HANA als Datenbank sprach die durchgängige Anbindung an die ERP-Systeme. Für MicroStrategy als BI-Werkzeug sprachen die Unabhängigkeit und das Ziel, das Werkzeug konzernweit für alle Bedürfnisse zu nutzen, unabhängig von der Datenbasis.

³³ Piller Gunther (FH Mainz); Hagedorn, Jürgen (SAP) Business Benefits And Application Capabilities Enabled By In-Memory Data Management, 2011. in: Wolfgang Lehner (Hrsg.), Gunther Piller (Hrsg.). Innovative Unternehmensanwendungen mit In-Memory Data Management (IMDM 2011). Gesellschaft für Informatik, Bonn. Seite 55.
Die Einfluss-Matrix findet sich im Referat der beiden Autoren an der Tagung «Innovative Unternehmensanwendungen mit In-Memory Data Management.» Vom Dezember 2011 in Mainz: <http://de.amiando.com/In-Memory-Data-Management.html?page=623762>

³⁴ OLTP: *Online transaction procession* (Buchungssysteme) und OLAP: *Online analytical procession* (interaktive Analysensysteme)

- thinkbetter AG baut für einen grosser Retail-Händler erfolgreich ein völlig neues CRM mit umfassender Analyse, beides auf SAP HANA, auf. Dabei fliessen neben Kassendaten und E-Shop-Daten vor allem Daten aus sozialen Netzwerken ein: Wer schreibt wie worüber? Welche Beiträge haben Einfluss auf das Kundenverhalten? Wer macht Meinungen?³⁵ Ferner werden umsatzrelevante NON-Retail-Faktoren mit einbezogen. Resultate sind – neben typischen und innovativen Kundenanalysen und Bonusprogrammoptimierungen – Assoziationsanalyse, Muster und Erfolgsberechnung über alle Artikel, Aussage zu Kannibalisierungseffekten³⁶ und ein Alert Monitoring.
- Erst in der PoC-Phase ist ein Projekt mit SAP HANA zur Logistiko Optimierung. Ziel ist es, gegen 40% Transportleistung einzusparen, indem Güter vom Produzenten direkt zur Filiale statt zuerst ins Verteilzentrum transportiert werden. Das Potenzial ist gross, die notwendige Datenbasis und die Rechenleistung ebenfalls.
- Visual Analytics (schliesst in der aktuellen Version Visual Statistics mit ein) vom SAS Institute baut auf LASR, der In-Memory-Datenbank von SAS, auf. Die zu analysierenden Daten werden in die LASR-Umgebung geladen und können dort weiter bearbeitet und umfassend analysiert werden.³⁷
- Ein Interviewpartner führte einen Benchmark zu In-Memory mit einem führenden Softwareanbieter durch, um möglichst viel über die Denkweise und die Lösungsansätze zu erfahren.

3.1.3. Mobility

Seit den 1990er Jahren ist Mobile BI ein grosses Thema: speziell für Reportings, die auf die kleinen Bildschirme von Mobiltelefonen, später auf jene von Smartphones und Tablets ausgerichtet sind. Im Fokus stand lange die auf das spezielle Format zugeschnittene Berichts- und Menüstruktur, dann auch die Integration etwa in Office-Dokumente oder in E-Mail. Gleichzeitig stieg der Druck nach nicht nur tages- sondern mindestens stundenaktuellen Daten.



Heute ist mobiles BI mehr als das Pflegen von Endformaten und verschmilzt immer mehr mit den Geschäftsprozessen. Firmen überlegen sich den Einsatz von Mobile BI und Mobile ERP detaillierter, wägen Risiken und wirklichen Nutzen genau ab. Welche Entscheide werden in der S-Bahn bzw. im Flieger gefällt oder vorbereitet? Was soll oder darf auch mit vorgängiger bzw. späterer Synchronisierung offline genutzt werden?

Quelle: <http://blogs.sap.com/innovation/analytcs/classic-cinema-voices-and-mobile-bi-021057>

Risiken für den Arbeitsfluss sind die Ablenkung, immer wieder aufs Display zu schauen, und die Erwartungshaltung, immer alles schon zu wissen und schon gesehen zu haben. Zu jedem beliebigen Thema die aktuellsten Zahlen zu kennen, den aktuellen Börsenkurs im Kopf oder zumindest im Handy zu haben, schafft oft unnötig Druck.

Sicherheitsrisiken bestehen im öffentlichen Raum oder bei der Nutzung im Ausland. Es gibt Firmen mit umfassenden Weisungen für Manager und Berater zur Löschung von Daten, Termineinträgen und Links beim Grenzübertritt.

³⁵ Der Projektteil mit der Analyse Sozialer Netzwerke ist noch in der Aufbauphase.

³⁶ Kannibalisierung betreibt ein Unternehmen, wenn es sich mit neuen Produkten oder Kanälen eigene, bisherige Produkte oder Kanäle konkurrenziert.

³⁷ Siehe: http://www.sas.com/de_de/software/business-intelligence/visual-analytics.html

Aufwand und Herausforderung

Technisch gesehen müssen Berichte und Navigation gezielt auf die kleineren Bildschirme zugeschnitten werden, bzw. über verschiedene Bildschirmgrößen flexibel skalieren. Informationen müssen auf die Hektik unterwegs verdichtet werden, d.h. es muss möglich sein, sich beispielsweise im Lift rasch einen Überblick zu verschaffen. Eine wichtige Rolle spielen zudem Datensicherheit und Datenschutz (s.u.).

Readiness

Mobile BI ist mehr als eine kleine Erweiterung der Zugriffsmöglichkeiten und die Schaffung der technischen Voraussetzungen dafür. Einbindung in die Geschäftsprozesse sowie Klarheit über den Nutzerkreis und den Zweck sind kritische Erfolgsfaktoren.

Datensicherheit und Datenschutz

Sicherheit muss intensiv berücksichtigt werden. Die gilt auch für den verantwortungsvollen Umgang durch die Nutzer: Welche Informationen sind für das Gegenüber zugänglich? Was darf am Telefon in öffentlichen Bereichen wie zum Beispiel in der Bahn kommuniziert werden? Welche Daten dürfen keinesfalls Dritten in die Hände fallen? Was sollte gelöscht bzw. besonders geschützt sein, bevor man Landesgrenzen überschreiten?

Möglicher Nutzen

Durch die geringere Ortsgebundenheit wird örtliche und auch zeitliche Flexibilität erreicht. Mobil-BI ist mehr als «nur» Zugriff mit Mobile auf BI-Plattform: Der Nutzen wird durch dedizierte für die mobile Nutzung aufbereitete Information erreicht, welche spezifisch aufbereitete Oberflächen miteinschliesst.

Es können eigene Mobile Apps, etwa für den Aussendienst, zum Einsatz kommen.

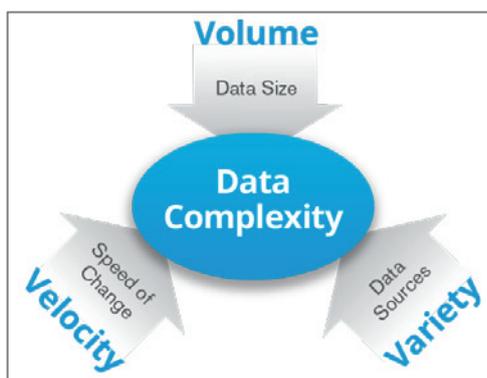
Und schliesslich wird das Büro doch noch «papierlos» und dies erst noch in *real time*.

Beispiele

- Im Aussendienst in der Versicherungsbranche wird Mobility bis und mit Unterschrift auf dem mobilen Endgerät eingesetzt. Reports zum Kunden oder gar Reports, die während der Dateneingabe generiert werden, sind in einzelnen Versicherungen bereits Standard.
- Ein Telco-Monteur hat Zugriff auf alle technischen, kundenspezifischen und ortsbezogenen Daten, wozu neben aktuellsten Informationen aus dem CRM gerade auch Statistiken über Nutzung und Störfälle oder weitere Auswertungen zum Kunden gehören.

3.1.4. Big Data

Abbildung 22: Big-Data-Darstellung³⁸



Big Data wird meist durch die folgenden 3 Vs definiert:

1. Volume – Grösse der Datenmenge
2. Velocity – Geschwindigkeit der Änderung der Datengrundlage
3. Variety – Vielfalt der Quellen: sowohl strukturierte als auch unstrukturierte Daten

«Big» wird verwendet im Sinne von «wirklich viel». Statt der Empfehlung, bei jeder dritten Tankfüllung auch noch den Luftdruck der Autoreifen zu prüfen, messen heute Sensoren diesen permanent. Das sind 100'000 Mal mehr Messungen als früher.

³⁸ Grafik: «What the heck is Big Data, anyway?», Digital Bar & Grill, <http://digitalbarandgrill.com/what-the-heck-is-big-data-anyway/>

«Big» ist aber auch im Sinne der Verarbeitung zu verstehen: Die Zahl der angewandten Algorithmen ist grösser und deren Zusammenwirken ist komplexer als das, was für den normalen Verbraucher noch zu verstehen und einzeln nachvollziehbar ist.

«Big» ist letztlich auch die Herausforderung, den grossen Wandel im Analysieren, Verstehen und Handeln anzugehen. Gross ist vielleicht auch der Mythos um Big Data. Denn gerade für diesen Bereich klagen Interviewpartner, dass sie keine Business Cases finden, mit denen sie beginnen könnten, die Big-Data-«Spielwiese» aufzubauen.

Big Data, aber auch Self-Service-BI führt zu einem erheblichen Wandel im Data Management. Grosser und Janoschek (2104), beide Analysten bei BARC, identifizieren drei «Hot Spots»: Ungenügende Ausrüstung zum Bergen der Datenschätze, fehlende (oder nicht bekannte) Werkzeuge zur Datenintegration und Aufbau einer zentrale Datenstrategie.³⁹ Eine weitere Herausforderung für das Datamanagement stellt die In-Memory-Technologie dar (vgl. Kapitel 3.1.2).

Aufwand und Herausforderung

Es erfordert einen Wechsel der bisherigen Denkweise, sinnvolle Business Cases zu finden und zu definieren. Solche Cases müssen auch im Hinblick auf den Schutz von Persönlichkeitsrechten hinterfragt werden. Des Weiteren bedarf es Überlegungen zu einer potenziell komplexen technischen Infrastruktur, um Big Data Analysen effektiv durchführen zu können. Wichtige Herausforderungen und Lösungen sind, sich nicht zu verlieren, sich z.B. anhand von Best Practice zu orientieren oder mit Leuten zusammenarbeiten, die bereits Erfahrungen damit gesammelt haben.

Readiness

Data Governance spielt auch bei der Umsetzung der Big-Data-Thematik eine entscheidende Rolle. Wichtig ist, dass die Geschäftsstrategie und die neuen Prozessdefinitionen wirklich zusammenpassen.

Datensicherheit und Datenschutz

Der Datenschutz betrifft die hochverdichteten Analysen (ganz oben, hoch verdichtete Daten) und etwa bei Personen die Einzelinformation (ganz unten, Einzeldaten): Die tiefe Granularität enthält viele Einzeldaten, die meist vertraulich sind und bleiben müssen. Die hochverdichteten Analysen hingegen enthalten oft Geschäftsgeheimnisse und sind strikt vertraulich. Die Vernetzung vieler unterschiedlicher Quellen, etwa zur Profilierung einzelner Kunden, kann tief in Persönlichkeitsrechte eingreifen. Pseudonymisierung bietet nur unzureichenden Schutz.⁴⁰

- Gerade weil es sich oft um grosse Datenmengen handelt, oft unterschiedliche Quellen, Formate und Qualitätsstufen vorhanden sind, ist die (regelmässige) Beschaffung der einzelnen Datenbeständen und deren Vernetzung gut zu planen.
- Big-Data-Analysen brauchen spezielle Werkzeuge, spezifische Fachkräfte und eine offene Kommunikation zwischen den Beteiligten, zwischen althergebrachten und neuen Kompetenzen, zwischen Management und Fachkräften.

Möglicher Nutzen

Mehr und vielfältigere Daten liefern meist auch genauere, dezidiertere Analysen. Kunden können nicht mehr nur nach drei, sondern nach 10, 20 oder 50 Aspekten klassiert werden. Wenn Produktevielfalt, Zahl der Channels und Häufigkeit der Kundenkontakte eine entsprechend optimierte Ansprache der Kunden ermöglicht, ist der Einsatz von Big Data in der einen oder andern Form sinnvoll.

³⁹ Grosser, T. & Janoschek, N. (2014). Datenmanagement im Wandel – Data Warehousing und Datenintegration im Zeitalter von Self-Service und Big Data. BARC Research Study, Würzburg, Dez. 2014.

⁴⁰ Der Begriff «Pseudonymisierung» umschreibt das Weglassen von Namen und eindeutigen IDs. Mit nur fünf Merkmalen ist eine Person trotzdem bereits sehr klar definiert. Etwa im Detailhandel kann der Name auch unwichtig sein. Handynummer, Zahlkarte oder IP-Adresse genügen, um personalisierte Angebote machen zu können. Unter Anonymisierung hingegen wird die statistische Zusammenfassung von Merkmalen zu anonymen Gruppen verstanden, welche Rückschlüsse auf eine einzelne Person weitgehend ausschliesst.

Wenn Millionen von Diabetikern täglich Basisdaten in eine gemeinsame Wissensdatenbank einbringen, können genauere, aktuelle, situations- und personenbezogene Dosierungsempfehlungen gegeben werden.

Viele Sensormessungen in kurzen Intervallen erlauben ein präziseres Steuern und Warten von Maschinen aller Art.

Beispiele

- Marketing: Cahn (JAHRESZAHL) begleitete für ihre Masterarbeit an der Fachhochschule Luzern Kampagnen der SUVA in den Medien. Sie untersuchte mit SAS die *customer journey* und beobachtete ebenso Social Media. Ihr Fazit: Kunden interessieren sich nicht für «Kanäle», sondern für Inhalte. So gilt etwa bezüglich der crossmedialen Kampagne zur Unfallprävention im Fussball, dass der Nutzen grösser ist, wenn die Werbung nicht im Umfeld von Sportsendungen geschaltet wird.⁴¹
- Im Versicherungsbereich wird heute schon bei vielen Versicherern in *real time* der *click stream* ausgewertet und die Intention geht stark in Richtung customer-journey-Analysen über verschiedene Channels hinweg.
- T-Systems ist die Grosskundensparte der Deutschen Telekom. Dazu gehören auch ERP-Lösungen, Kommunikation und Clouds. Mit dem SAS-Institut wurde die Partnerschaft im Bereich Big Data ausgebaut, um zum optimalen Nutzen der Kunden SAS-Lösungen für Hadoop und die SAP HANA-Plattform in einem Gesamtpaket aus Infrastruktur, Cloud Services und Analytics anzubieten.⁴²
- Big-Data-Analysen werden im Einzelhandel eingesetzt. Beispiel: EDEKA – «Markt der Zukunft» wurde 2011 mit dem EHI Retail Institute *retail technology awards europe* (reta) für «Best Enterprise Solution» ausgezeichnet.⁴³ Hierbei wurden unter anderem *heat maps* vorgestellt: Die Lösung basiert auf der bildlichen Erfassung des Verkaufsraumes durch Videotechnologie. Kameras zeichnen alle Bewegungen im Markt auf. Eine Analysesoftware wertet diese Daten nach unterschiedlichsten Fragestellungen aus, z.B.: Wie viele Kunden kommen zu welcher Tageszeit? Welche Gänge werden am meisten benutzt?⁴⁴ Ein weiterer Bestandteil der Lösung besteht darin, eine artikelgenaue Bestandsverwaltung, einen vereinfachten Wareneingang oder eine automatische Warendisposition zu erhalten, die es ermöglicht, die Sortimente optimal am Kaufverhalten der Kunden auszurichten. Alle Peripherie-Geräte im Markt sind in die Einzelhandelslösung eingebunden – von den MDE-Geräten über Kassen und Waagen bis hin zum Leergutautomaten.

3.1.5. Self-Service-BI

Unternehmensdaten fach- und stufengerecht aufzubereiten war jahrelang erklärtes Ziel von DWH-Projekten. Die immer wieder neuen Fragestellungen, denen es nachzugehen gilt, und die immer neuen Anforderungen, die immer anderer und neuer Datengrundlagen bedürfen, verlangen nach höherer Flexibilität und mehr Selbständigkeit der Nutzer. Die Lösung von «fixen, tabellarischen Berichten» gibt Power Usern in Fachabteilungen und Controllern in Stäben zwei mächtige Werkzeuge: grosse, strukturierte Unternehmensdaten (meist in multidimensionalen Datenbanken mit gemeinsamen, bereichsübergreifenden Dimensionen) und ein BI-Tool zum Zugriff (Selektion und Verknüpfung von Daten), zur Analyse und zur Präsentation.

Dem Data Warehousing liegt das Konzept zu Grunde, in Würfeln zu denken, Daten für Nutzer in mehrdimensionalen Data Marts als Fakten und Dimensionen aufzubereitend und sie über Abfrageoberflächen mit verständlicher Begrifflichkeit zugänglich zu machen. «Slice and Dice» (Filtern und Ansicht des Würfels drehen), Drillen (Hierarchiestufen abwärts) und Verknüpfen von Datenbeständen über gemeinsame Dimensionen sind die Kernelemente, mit welchen seit den 1990er Jahren vorerst Controller und Power User arbeiteten und Reports erstellten und

⁴¹ Cahn, E. (2014). Advanced Analytics: Nutzen von integrierter Datenanalyse bei Kampagnen in den Massenmedien am Beispiel einer Kampagne der Suva. Masterarbeit, FHLU 2014. SAS-MM: http://www.sas.com/de_ch/news/press-releases/2015/february/20150204-big-data-analytics--messbarer-nutzen-fuer-marketingkampagnen.html

FHLU: <https://blog.hslu.ch/ikm/2015/04/30/big-data-im-kampagnen-controlling/>

⁴² SAS-MM: http://www.sas.com/de_ch/news/press-releases/2015/february/20150204-big-data-analytics--messbarer-nutzen-fuer-marketingkampagnen.html

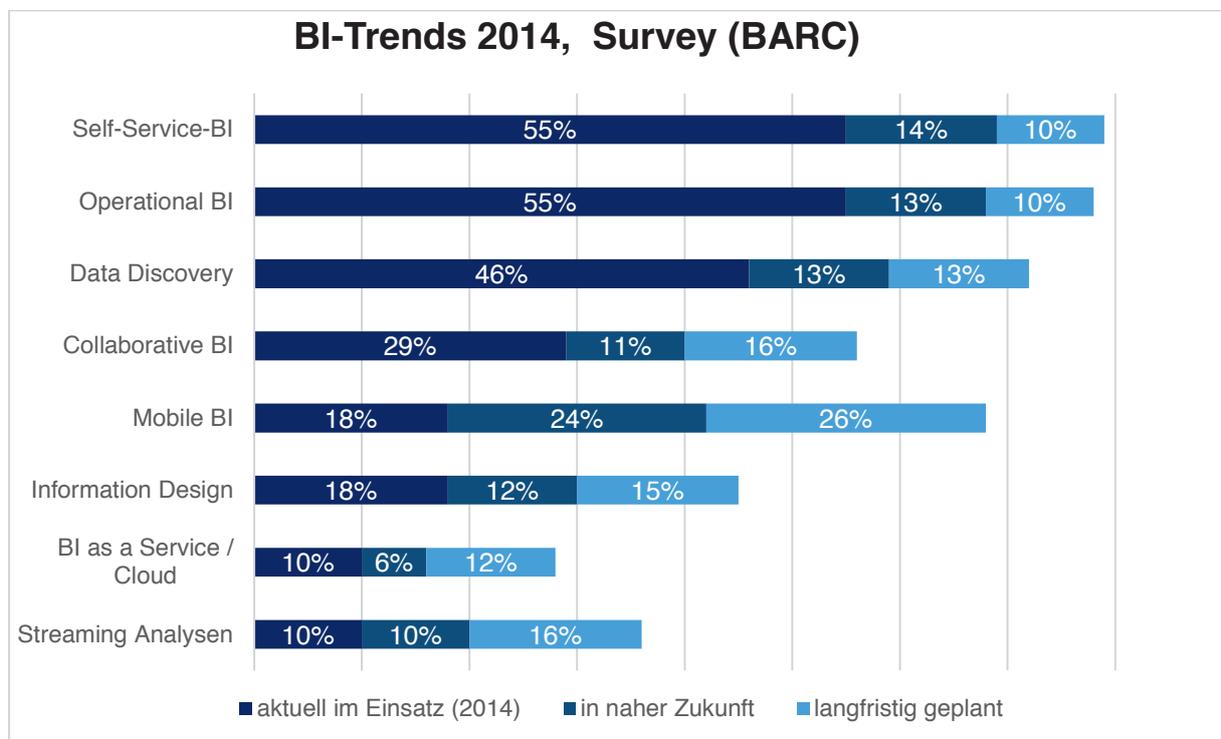
⁴³ <http://www.ehi.org/presse/pressemitteilungen/detailanzeige/article/finjer-als-kundenkarte-und-facebook-als-kundenberater.html>

⁴⁴ <http://www.euromicron.de/referenzen/videotechnologiebasiertes-analyssetool>

die heute generell beherrscht werden sollten: Executive Information System (EIS) – vom *Executive* zum *Everybody Information System*. Intuitivere Oberflächen, grössere Datenspeicher und schnellere Rechner machen dies technisch möglich. Eine einheitliche, unternehmensweite Semantik und sehr dedizierte Zugriffsrechte bilden betriebliche Voraussetzungen dazu. Es braucht auch Werkzeuge, welche die gesetzten Filter, gemachten Bearbeitungen und den Abfragezeitpunkt in Reports, Screenshots und Grafiken schreiben. Sonst sind Verwirrungen durch unterschiedliche Zahlen an Sitzungen vorprogrammiert.

Self-Service-BI ist kein Etikettenschwindel, auch nicht wirklich neu, nur neu im Bewusstsein und breiter im Einsatz: Die einzelnen Nutzer müssen sich dabei die aufbereiteten, klassierten und beschriebenen Daten oder vorgefertigten Reports selbst holen. Erst spät in Richtung Self-Service gingen Anbieter, bei denen klassisches Reporting im Vordergrund stand oder steht. Zur wenig klaren Nutzung des Begriffs «Agile BI» folgen weitere Details im Kapitel 3.1.6.

Abbildung 23: Self-Service-BI im Fachbereich einer der zwei wichtigsten Trends laut BARC (2014)⁴⁵



Aufwand und Herausforderung

Wichtig sind hier vor allem eine hohe Datenqualität, eine sehr genaue Benennung und Beschreibung der Daten und eine angemessene Schulung der Nutzer, die im Fachbereich selbstständig auf die Informationen zugreifen sollen.

Readiness

Die Anforderungen sind eher gering, so dass mit kleinen Datenmengen in einzelnen Abteilungen begonnen werden kann. Der sukzessive Ausbau verlangt dann aber rasch nach einheitlichen Begriffen und Dimensionen. Wichtig ist häufig auch die Schulung der Endbenutzer und Klärung, welche Nutzergruppen auf welche Daten zugreifen und diese mit welchen Werkzeugen bearbeiten können. Nutzer oder auch Systeme können überfordert werden. Schulungen müssen geplant und Anlaufstellen etabliert werden. Auch hier ist wiederum eine Verankerung in einer BI-Strategie und Information Governance anzuraten. Wichtig ist hier die Vermeidung von Doppelspurigkeiten oder gar je nach Kanal nicht-konsistenten Resultaten.

⁴⁵ Quelle: BI Survey 2014, <http://barc.de/news/bi-survey-2014-unternehmen-setzen-auf-self-service-business-intelligence>

Datensicherheit und Datenschutz

Die Herausforderung besteht darin, dezidierte Zugriffsrechte zu verwalten, um dabei sicherzustellen, dass Nutzer möglichst viele Daten analysieren können, dabei aber gleichzeitig das Einsehen einzelner Datensätze einschränkbar ist. Neben dem Schutz von vertraulichen Einzeldaten ist nach Verknüpfung und Auswertung der Schutz der Geschäftsgeheimnisse von Bedeutung.

Möglicher Nutzen

Als wichtigster Nutzen lässt sich sicherlich das rasche Reagieren auf neue, auch spontane Fragestellungen innerhalb der Fachabteilungen anführen. Self-Service-BI kann auch bereichsübergreifende Analysen oder das Hinzuziehen weiterer Daten für eine Analyse und bereichsübergreifendes Denken (Mindset) fördern. Schliesslich führt dies auch zu einer Entlastung der BI-Abteilung vom blossen Reportgenerieren und -verbreiten.

Beispiele

- Ein Pharma-Zulieferer spricht von einer «Self-Service-Fähigkeit» der Mitarbeitenden, investiert laufend in Tools und Ausbildung, um selbständigeres Arbeiten zu fördern und setzt auf mehr Transparenz bei Daten und Quellen.
- Eine grosse Versicherung hat immense Datenmengen, mächtige Datenbanken (Teradata und Oracle), darauf DWH-Würfel (Cognos) sowie umfassende Analytik und Statistik (SAS). Ergänzend wird nun ein Self-Service-Zugriff für flexible Reports (QlikView) für spezifische Bereiche aufgebaut.

3.1.6. Flexibel auf neue Anforderungen reagieren – Agilität versus Agile BI

Von agilem BI sprachen viele Interviewpartner, meinten aber keineswegs immer das gleiche und manchmal war wenig klar, was damit gemeint sei. Das hat seine Gründe. Agile BI ist ein Trendwort geworden und die BI-Branche setzt den Begriff ganz unterschiedlich, vor allem aber nicht trennscharf ein. Das reicht von der strikten Sicht auf das Projektvorgehen – das beispielsweise mit SCRUM⁴⁶ umgesetzt werden kann – über die Organisation der BI-Kompetenz – um damit flexibel auf neue Anforderungen reagieren zu können – bis hin zur Vorstellung, Reports selber zusammen zu klicken, sei Agile BI.

«Plötzlich will das Bundesamt wissen, wieviel wir für Medikamente aus dem Ausland vergüten.»

BI-Leiter, Krankenkasse.⁴⁷

Zusammenfassend wird unter «agil» verstanden:

- «Agiles» Projektvorgehen auch für BI-Projekte⁴⁸
- Agilität per se, d.h. rasch und beweglich auf neue Anforderungen reagieren zu können
- Agilität in der Prozessgestaltung
- Self-Service, um flexible Berichte zu erstellen
- Datenaufbereitung statt «klassisches Reporting», um «agil» auf neue Anforderungen mit bestens integrierten und dokumentierten Datenbeständen reagieren zu können

Generell zeigte sich in den Interviews das Bewusstsein für die sich rasch wandelnden Anforderungen. Diese können inhaltlicher Natur sein: andere Analysen bestehender Daten, im einfachsten Fall anderer Aggregationsebenen bestehender Dimensionen oder gar «nur» andere grafische oder tabellarische Aufbereitung. Sie können neue Verknüpfungen oder neue Daten bzw. Datenbestände betreffen. Der rasche Wandel entsteht auch durch

⁴⁶ SCRUM ist ein Projektvorgehen aus der Softwareentwicklung, welches in kurzen Zyklen den Kunden Resultate liefert. Das Vorgehen wird als «agil» beschrieben und erreichte zwischendurch Kultstatus mit «Agilen Botschaftern» oder gar «Missionaren». Wie weit sich SCRUM für BI-Projekte und Data Management eignet, ist recht umstritten. Hingegen ist ein zyklisches Vorgehen gerade im BI-Umfeld seit 20 Jahren erfolgreich. Vgl. Mattison (1996).

⁴⁷ Monate später ist das Thema in den Medien. Aus dem Berichten kann angenommen werden, dass gewissen Krankenkassen rasch, andere zögerlich und dritte gar nicht in der Lage waren, Daten zu liefern.

⁴⁸ vgl. <http://tdwi.org/portals/agile-bi.aspx>; und <http://events.tdwi.org/events/seminar-london-2015/home.aspx>

Integration von BI in Geschäftsprozesse, so dass BI als Taktgeber und explizit als Geschäftsvorteil eingesetzt wird. Das Aufkommen und der Einsatz von neuen Werkzeugen – neue Technologien verändern die BI-Tool-Landschaft, das Einbinden von mobilen Endgeräten ermöglicht höhere Flexibilität – beschleunigt den Wandel zusätzlich. Das gesteigerte Bedürfnis nach flexiblen und schnelleren Entscheiden macht sich beispielsweise auch darin bemerkbar, dass Aktualisierungszyklen auf Stunden anstatt auf Tage verkürzt werden.

Ein gesamtheitliches Verständnis von Agile BI umfasst sowohl ein agiles Projektvorgehen als auch eine agile BI-Architektur. Denn nur, wenn beide Komponenten sauber aufeinander abgestimmt sind, kann davon profitiert werden. Einige der Kernerkenntnisse einer aktuellen Studie von SwissQ in Zusammenarbeit mit der Universität Zürich, in der das Thema Agilität besonders im Hinblick auf das Projektvorgehen betrachtet wurde (nicht spezifisch auf BI bezogen), können auch mit aus den Interviews gewonnenen Einsichten untermauert werden⁴⁹:

- In vielen Unternehmen wird Agilität nur halbherzig gelebt, auch wenn die interne Wahrnehmung anders ist.
- Die Skalierung von Agilität ist eine der grössten Herausforderungen. Agilität im einzelnen Team ist oft bereits gut umgesetzt.
- Der Einfluss der Agilität auf die Organisation als Ganzes wird unterschätzt. Der notwendige Paradigmen- und Kulturwandel findet nicht statt.
- Agilität scheint fast nur in der IT ein Thema zu sein (Softwareentwicklung: 28 % vollständig «agil», Management 6 %). Für die anderen Bereiche ist es nur bedingt relevant. Entsprechend treffen viele IT-Organisationen in Zusammenarbeit mit der Fachseite oder den Kunden auf Schwierigkeiten.
- Es ist noch ein weiter Weg, bis sich Datenlieferanten, Data Management, BI-Team und Kunden als gemeinsames Projektteam verstehen.

Aufwand und Herausforderung

Zunächst muss sich ein Unternehmen, das sich für Agile BI entscheidet, über das Ausmass und den Umfang seiner zukünftigen Agilität bewusst werden. Dies sollte sowohl durch BI-Governance, in der BI-Strategie und auch in der Unternehmenskultur verankern werden.

Readiness

Die Anforderungen sind eher hoch, da ein Umdenken im Unternehmen hin zu mehr Agilität stattfinden muss, gerade weil BI durch die Zusammenarbeit von Business und IT gestaltet und gelebt werden muss. Agil heisst nicht einfach nur «schnell». Häufig ist ein unternehmensweites Umdenken sinnvoll und nicht ausschliesslich auf BI-Organisation, -Architektur und -Projekte bezogen.

Datensicherheit und Datenschutz

Die Datensicherheit spielt bei Agile BI eine eher untergeordnete Rolle. Diese wird erst später relevant, wenn es um die spezifische Ausgestaltung der Ergebnisse von Agile BI geht, z.B. wiederum die Ausgestaltung von Self-Service-BI oder der agilen Datenarchitektur. Agilität muss gut eingebettet sein in eine entsprechende BI- und IT-Sicherheitsarchitektur.

Möglicher Nutzen

Bei einer vollständigen Umsetzung von Agile BI besteht der Vorteil darin, dass das agile Projektvorgehen und die agil ausgerichtete BI-Architektur einen festen Rahmen vorgeben, innerhalb dessen strukturiert, aber vor allem sehr flexibel vorgegangen werden kann. Diese Art der Agilität, die in Unternehmensstrategie und Kultur verankert wird, löst noch nicht gleich alle Arten von Problemen, deckt diese aber zu einem früheren Zeitpunkt auf und kann daher ein Wettbewerbsvorteil darstellen.

⁴⁹ Swiss Q: Trends & Benchmarks in Software Development Report Schweiz 2015. <http://swissq.it/de/agile-de/research-information/>

Beispiele

- Ein Versicherer setzt *real time analytics* im online-Bereich ein, um mit Adobe Marketing den Online-Verkaufsprozess (via *click stream*) zu verfolgen. So können Angebote gezielt auf Kundenverhalten hin angepasst werden.
- Ein Anbieter von medizinischem Zubehör aus der industriellen Produktion baut derzeit *real time*-Fähigkeiten für das operative Reparaturgeschäft auf, für welches spezielle SLAs mit Grosskunden eingehalten werden müssen.

3.1.7. Neue Anwendungsfelder am Beispiel HCM

Neue Themen und Bereiche öffnen sich für den BI-Einsatz. Diese sind im Kapitel zu neuen Anwendungsfeldern für BI (Kapitel 2.2.4) ausführlicher behandelt. Im Folgenden wird beispielhaft der Einsatz im HCM dargestellt.

BI befindet sich im HCM in einem starken Veränderungsprozess. Zu Zeiten der Personaladministration gab es Personalstatistiken. Diese erlaubten geschickten Personalchefs bereits, Überalterung in bestimmten Abteilungen oder von bestimmten Berufen zu erkennen und dort mit Neuanstellungen von Nachwuchskräften gegenzusteuern. Mit dem Einzug von Human Resource Management (HRM) wurden die Zielsetzungen umfassender und die Statistiken vielfältiger, aussagekräftiger und dynamischer. Massnahmen zur Mitarbeitenden- und Organisationsentwicklung wurden gezielt eingesetzt und Ziele für das Recruiting genau definiert. Mit HCM entwickeln sich die Zielsetzungen und das Selbstverständnis erneut – so gilt Kapital als beliebig vermehrbar, im Gegensatz zu den begrenzten Ressourcen. Das hat erheblichen Einfluss auf die Organisations- und Mitarbeitendenentwicklung. Business Intelligence wird methodisch umfassend erneuert, zum einen auf die strategische Ebene gehoben und zum andern bereits im Recruiting-Prozess aktiv eingesetzt.

Diese Entwicklung steht erst am Anfang. Ihr Potenzial wird jedoch hoch eingeschätzt. Fast ein Dutzend studentische Arbeiten (Bachelor, Master) wurden etwa im Frühjahr 2015 an der ZHAW zu diesem Thema verfasst. Overby (2013) sieht etwa am Beispiel von General Motors gar eine Invasion von Data Scientists in der HR-Abteilung.

Die BI-Einbindung im Recruiting-Prozess geschieht auf vielfältige Art und Weise über alle Teilprozesse hinweg: Bedarfsanalyse, Publikation, Auswahlverfahren, Angebot und Abschluss. Für den Gesamtprozess werden übergreifende Kennzahlen ermittelt. In seiner Bachelor-Arbeit erarbeitete und bewertete René Scherrer (2015) 50 Kennzahlen für einen Referenzprozess e-Recruiting.⁵⁰ Wenige standardisierte Webportale für Bewerbungen liefern viele statistische Daten, erlauben methodisch Beurteilungen fachlicher wie persönlicher Kompetenzen und Potenziale (Prognosen zur Talententwicklung⁵¹) und nützen den Kandidaten, Head Huntern und Firmen. Bei Anstellung mehrerer Personen für Teams können Kompetenzen dynamisch zusammengesetzt werden. Auf dem Markt für Bewerbermanagementsysteme sind diverse Lösungen verfügbar. In der Liste der Anbieter sind bekannte Namen wie SAP und Oracle zu finden, aber auch kleinere Softwarehäuser sind vertreten. Marktführer in der Schweiz ist das Produkt *umantis* vom Hersteller Haufe.⁵²

Aufwand und Herausforderung

Die firmeneigene Stellung der HCM-Abteilung muss geklärt sein, ebenso deren Rolle in den Prozessen. Wenn Personal-, Führungskräfte- und Organisationsentwicklung, langfristige Teambildung und -coaching oder Zusammenstellung von Spitzenteams für Projekte zu HCM-Aufgaben gehören, so kann die Firma von einer Einführung und Umsetzung mit Hilfe von BI im HCM-Bereich profitieren. Die Herausforderungen liegen unter anderem darin, dass die Gesamt- und Teilprozesse im HR häufig in nicht integrierten, separaten BI Tools oder einfachen isolierten Datenbanken verankert sind. Dies kam in den Interviews auch beim Thema 1 – Einsatz von BI häufig zur Sprache.

⁵⁰ Scherrer, R. (2015). HR Analytics. State of the Art, Herausforderungen und Potenziale im Recruiting. Winterthur.

⁵¹ Die Entwicklung von Talenten kann prognostiziert werden. Dazu: Marson, L. (2012). Analytics for Talent Management. Und: Jantan, H. et al (2010) Human Talent Prediction in HRM.

⁵² Vgl dazu: Recruiting Report 2014 im deutschsprachigen raum. Hg vom Institute for Competitive Recruiting (DE), <http://www.competitiverecruiting.de/Recruiting-Report-2014.html> und Haufe *umantis*(2015). Bewerbermanagement. <http://www.umantis.com/bewerbermanagement/>

Readiness

Die Schwierigkeit bei diesem Thema liegt vor allem in der strategischen Ausrichtung im Hinblick auf HCM und in der Einstellung der Unternehmen, eher HRM oder HCM zu betreiben. Ein erhebliches Defizit identifiziert Burgener (2014): «Bei den Unternehmen muss ein Umdenken von operativen zu strategischen Analysen stattfinden.»⁵³ Eine Voraussetzung zur Nutzung der Potenziale von HCM ist auch Klarheit darüber, ob man diese Kompetenzen intern aufbauen will oder sich in Teilprozessen von externen Spezialisten (z.B. Head-Hunter-Firmen) unterstützen lassen möchte.

Datensicherheit und Datenschutz

Das Auslagern von Teilprozessen wie beispielsweise Recruiting muss im Hinblick darauf, dass sensitive Personaldaten meist hohen Datenschutzaufgaben unterliegen, gut durchdacht sein. Dies ist häufig auch einer der Gründe, warum HR-Analytics bislang bei vielen Unternehmen nicht in die bestehende BI-Lösung integriert sind.

Möglicher Nutzen

Auf der Ebene der Steuerung kommt den Methoden der statistischen Vorhersage (Predictive Analytics) viel höhere Bedeutung zu: «Der Einsatz von Predictive Analytics in HR-Abteilungen ermöglicht eine gezieltere Personalbeschaffung, zielgerichtete Aus- und Weiterbildungen sowie eine frühzeitige Identifikation von Know-how-Engpässen.» (Burgener 2014)

Beispiele in HR/HC

- Ein Versicherungskonzern hat den HR-Bereich komplett in eine Cloud (*private cloud*) ausgelagert. Umfassende Statistiken und Kennzahlen sowie Analytics gehören dazu.
- Ein international tätiger Hi-Tech-Konzern hat im HR-Bereich nicht integrierte, länderspezifische Lösungen. Ein neues, übergreifendes Werkzeug ist in Diskussion. Dieses würde umfassende Analysen ermöglichen.
- Ein anderer Hi-Tech-Konzern baute jüngst eine umfassende HR-Skills-Datenbank auf, welche mehr unabhängige Informationen miteinbezieht und Skills-Datenanalyse zulässt. Damit werden Organisations- und Mitarbeitendenentwicklung sowie regelmässige Reorganisationen (Transferprozesse und Change Management) unterstützt.
- Eine grosse Gesundheitsorganisation hat eine eigene HR-Datenbank, um die vielfältigen Anforderungen an medizinisches wie administratives und technisches Fachpersonal abdecken und abgleichen zu können.

Andere Beispiele neuer Anwendungsfelder

- Individualisierung der Kundenbeziehung in der Versicherungsbranche: Nicht mehr nur umfassende Datenanalyse und Prognosen bestimmen die angebotenen Produkte (Produktefokus), die dann möglichst spezifisch in Kundensegmenten beworben werden. Sondern der Verkaufs- und Beratungsprozess stellt den Kunden direkt ins Zentrum, geht in *real time* auf die Bedürfnisse ein und konfiguriert individuelle Produktbündel.
- Neues Geschäftsfeld in der Pharmabranche: Nicht nur die Grosshändler stehen im Fokus, sondern der *outreach* direkt zu den Endkunden; etwa bei der Medikation oder bei medizinisch-technischen Hilfsmitteln.

3.1.8. Sourcing

Unter «Sourcing» versteht man in der Informatik weniger die «Beschaffung» im engeren Sinne, als vielmehr die gezielt und systematisch angestellten Überlegungen zu Standort von Rechenzentrum, Auslagerung, Cloud, Eigenentwickeln oder Kaufen (*make or buy*) und Betreiben oder Beziehen von Dienstleistungen. Eine eigene Fachkonferenz widmet sich der Thematik: das Swiss IT Sourcing Forum.⁵⁴

Auch im Bereich BI findet sich ein Spektrum von genutzten oder erwogenen Möglichkeiten.

⁵³ Burgener, Daniel: Predictive Analytics im Human Capital Management. Eine Analyse des Potenzials und der Marktsituation in der Schweiz. Masterarbeit MSc Wirtschaftsinformatik an der ZHAW. 2014, Seite III.

⁵⁴ Vgl: <http://www.itsourcing-forum.ch/>, Ein «Special» der Handelszeitung: http://issuu.com/axelspringer/docs/hz_special_it_outsourcing

Die ZHAW (Minnone et al., 2011) untersuchte den Reife- und Diffusionsgrad sowie zeitnahe und mittelfristige Trends im deutschsprachigen Europa (DACH) mit der empirischen Studie «IT-Sourcing-Management – Status quo und Zukunft». ⁵⁵ Über 100 Unternehmen und Institutionen, welche über IT-Sourcing-Expertise verfügen, nahmen an dieser Befragung teil. Die Ergebnisse zeigen interessante neue Erkenntnisse, zugleich aber auch kritisch zu interpretierende Aspekte auf, die für Organisationen, die IT-Sourcing-Strategien bereits umgesetzt haben oder dies noch in Angriff nehmen möchten, mit Blick auf die Praxis wertvoll und hilfreich sind. Viele Organisationen scheinen das Potenzial, welches ihnen IT-Sourcing-Methoden und -Lösungen bieten, jedoch noch nicht vollumfänglich zu nutzen.

Aufwand und Herausforderung

Strategische Auslagerungskonzepte und die Klarheit über ihre Ausgestaltung bestimmen die Qualität, den Innovationsgrad und die Produktivität von Organisationen in hohem Masse. Daher sollte sich die Auslagerung von BI-Kompetenz ebenfalls in der BI Strategie und Governance wiederfinden, die wiederum auf die Business Strategie abgestimmt sein muss.

Readiness

Wesentlich sind die Fragen um Prozesse (Einbindung in die Geschäftsprozesse; Änderung der Prozesse), Sicherheit und Risikoabwägung. Hilfreich ist hierbei beispielsweise auch die Möglichkeit, mit sogenannten unternehmensweiten Fähigkeits-Landkarten (*business capability maps* ⁵⁶) zu arbeiten. Colicchio (2014) erarbeitete ein umfassendes Tool zur Bestimmung der Cloud-Readiness, dessen Aufbau und Einsatz er mit seiner Masterarbeit wissenschaftlich begleitete. ⁵⁷

Datensicherheit und Datenschutz

Auslagern von Daten birgt immer Risiken für Datensicherheit und Datenschutz. Die technische Ausgestaltung und vertragliche Vereinbarungen sind genau zu prüfen und gegen die Risiken der Daten in-house abzuwägen. Gerade im Punkte Datensicherheit kann jedoch auch vom Outsourcing profitiert werden, da gerade kleinere Firmen oft weniger Sicherheitsmassnahmen umsetzen können oder aus finanziellen Gründen wollen als grosse, darauf spezialisierte Serviceanbieter.

Möglicher Nutzen

Der wesentlichste Nutzen im BI-Umfeld besteht gerade für mittlere und kleinere Unternehmen in der hohen, spezialisierten Kompetenz von Anbietern, welche auch technologische und organisationale Entwicklungen im Auge behalten oder gar vorantreiben.

Beispiele

- Bei einem grossen Konzern ist im Prinzip die ganze IT ausgelagert, doch die BI-Kernkompetenz und die BI-Strategie sind in der Verantwortung des Konzerns geblieben.
- Eine Industriefirma hat ein eigenes Kompetenzzentrum für ihr SAP-System, lagerte jedoch Aufbau und Betrieb des darauf aufsetzenden BI-Systems vollständig aus («BI as a Service»). Nach Anfangsschwierigkeiten spielte sich die Arbeits- und Aufgabenteilung mit dem Anbieter ein.
- Unter anderem SAS Institute bietet Cloud Analytics an. ⁵⁸

⁵⁵ Minnone, C., Colicchio, C., Litzke, M. & Keller, T. (2011). IT-Sourcing-Management 2011 – Status quo und Zukunft, Eine empirische Studie im deutschsprachigen Raum. Zürich: vdf. Leseprobe: http://www.vdf.ethz.ch/service/3427/3427_IT-Sourcing-Management_Leseprobe.pdf

⁵⁶ Vgl. Detail zu Business Capability Maps in 2011 Cutter Consortium, Vol. 14, No. 2 ENTERPRISE ARCHITECTURE.: So kann eine bestimmte Fähigkeit für die Unternehmensstrategie zwar durchaus hochrelevant sein, doch diese kann inhaltlich und ausdifferenziert durch einen Anbieter erbracht werden.

⁵⁷ Besonders erwähnenswert die Masterarbeit von Colicchio, C. (2014). A Cloud Readiness Assessment for Enterprise Content Management and Social Software (e-Collaboration) for Small and Medium Sized Enterprises in Switzerland. MSc. Business Information Systems and Computer Science, University of Applied Sciences and Arts Northwestern Switzerland & Università degli Studi di Camerino. Colicchio erarbeitete ein umfassendes Tool zur Bestimmung der Cloud-Readiness, dessen Aufbau und Einsatz er mit seiner Masterarbeit wissenschaftlich begleitete.

⁵⁸ SAS Institute Inc. (2014). SAS Cloud Analytics. SAS. http://www.sas.com/en_us/software/cloud-analytics.html

3.1.9. BI in einem Kompetenzzentrum bündeln – BI-CC

Vor 12 Jahren schrieb Gartner (Strange, 2003), dass dem Aufbau von BI-CCs eine Schlüsselstellung in der BI zukomme.⁵⁹ Erste Success-Stories und Readiness-Papers kamen auf den Markt. Bei den für diese Studie interviewten Firmen bündeln knapp 30 % die BI-Kompetenzen in einem BI-CC oder einer ähnlichen Struktur. Kompetenzzentren entstanden innerhalb von grossen Firmen zuerst produkteorientiert: Microsoft-CC, SAP-CC im Zusammenhang mit der Reduktion der Zahl der Softwareanbieter und mit dem Ziel, die Software-Kompetenz mit der Fachkompetenz des Unternehmens zusammenzubringen: einheitlicher Einsatz, eine einzige Anlaufstelle. Interne Mitarbeitende wurden von Spezialisten der Anbieter geschult, gecoached und vor allem bei Rollout-Projekten unterstützt. Das liegt auch klar im Interesse der Anbieter.⁶⁰

Heute ist eine Teilung der Kompetenz in ein DWH-Team und ein Reporting-Team meist wenig zielführend: Business Intelligence ist konfrontiert mit der zunehmenden Komplexität in den Datenquellen und deren Aufbereitung, den mehr und mehr bereichsübergreifenden Fragenstellungen, der Verschmelzung von BI und Geschäftsprozessen, mit *near-real time*-Reporting im Multi-Channel-Umfeld, Self-Service-BI und komplexer Datenanalyse. So ergibt es Sinn, die Kompetenzen eng zusammenzubringen. Wo dann die Trennlinien zwischen technischer Informatik und BI sowie zwischen BI und Fachabteilungen genau verlaufen ist sehr unterschiedlich.

Entscheidend für den Erfolg ist wohl weniger die Definition eines BI-CC als die Anerkennung der Wichtigkeit von BI, in Form von klar zugewiesenen Kompetenzen und kurzen Wegen. Es können BI-Spezialisten aus der BI-Abteilung in den Fachabteilungen arbeiten oder die BI-Abteilung kann ein Netz von BI Power Usern bedienen. Essentiell ist, dass die Kommunikation funktioniert und die Beteiligten ihre Aufgabe als eine gemeinsame verstehen. Erfolgreiche Projektteams umfassen ganz unterschiedliche Rollen.

Die BI-Abteilung muss Anforderungen⁶¹ bündeln, deren Umsetzung optimieren, Synergien nutzen und in strikten Timeboxes⁶² planen.

Aufwand und Herausforderung

Die Verantwortlichen verschiedener Funktionsbereiche des Unternehmens, aus der IT, FI/CO, Analytik, CRM, Planung, operativen Steuerung und weiteren Fachabteilungen müssen gemeinsam den Aufbau, den Betrieb und die Steuerung des BI-CC tragen. Die Organisationsstruktur diesbezüglich sieht in jedem Unternehmen den Bedürfnissen entsprechend anders aus. Bei kleineren Firmen kommen hier häufig virtuelle Matrixstrukturen vor, während grössere Unternehmen tendenziell eine komplett neue Organisationseinheit dafür schaffen.⁶³

Als sehr nützliches und praxisnahes Werk erweist sich Ganser et al. (2010), der als Klassiker gilt.⁶⁴

Readiness

Damit es sinnvoll ist, eine BI-CC-Organisation einzuführen, sollte die Firma eine gewisse Grösse haben⁶⁵ und eine klare BI-Strategie und/ oder Governance, die auf die Business Strategie ausgerichtet sind. Es muss ein Umdenken im Betrieb stattfinden, der die Bereitschaft einschliesst, alle Daten abteilungsübergreifend zu bearbeiten. Das heisst ausdrücklich nicht, alle Daten auch offen zugänglich zu machen.

⁵⁹ Analyst(s): Kevin H. Strange, Bill Hostmann, BI Competency Center Is Core to BI Success, Gartner Research G00116413, 22 July 2003
Link: <https://www.gartner.com/doc/400976/bi-competency-center-core-bi>

⁶⁰ Dazu gehören Akzeptanz und Reputation. Die Probleme mit schlecht geschulter und nicht angemessen eingeführter Software fallen auf die Softwareanbieter zurück.

⁶¹ Dazu gehören nicht nur die kurz-, mittel- und langfristigen Anforderungen seitens der Fachabteilung, sondern ebenso Releaseplanung, Datenkonsolidierungen und technische Anforderungen.

⁶² Timeboxing ist eine Projektmethode vor allem in der Softwareentwicklung, die in regelmässigen Zyklen Projektziele fertigstellt. Die Ziele werden für jeden Zyklus neu festgelegt, um so auf Anforderungen (value propositions) rasch reagieren zu können. In den 1990er Jahren entwickelte SAS System daraus die Methode der protozyklischen DWH-Entwicklung. Diese geht auf Mattison (1996:115 ff) zurück. Heute wird unter Agilität oft ein an Scrum-Methoden angelehntes Projektvorgehen verstanden.

⁶³ Bashiri, Iman; Engels, Christoph; Heinzlmann, Marcus. Strategic Alignment. Zur Ausrichtung von Business, IT und Business Intelligence. Springer. 2010. S. 158.

⁶⁴ Ganser, Tom; Totok, Andreas; Stock, Steffen. Von der Strategie zum Business Intelligence Competence Center (BICC). Konzeption – Betrieb – Praxis. TDWI / Hanser, 2010.

⁶⁵ Ganser et al (a.a.O.), S. 163. «Gerade in kleineren Unternehmen oder margenschwachen Branchen wird es häufig vermieden, zentrale strategische Funktionen aufzubauen, da hierin zunächst eher die Kosten und weniger der Nutzen gesehen werden.» Eine klare Untergrenze sehen die Autoren nicht: «auch der sog. gehobene Mittelstand, eine BI-Strategie verfolgen und diese ggf. in Form eines BICC, zumindest aber bei einer passenden Unternehmensrolle manifestieren.»

Vor dem Aufbau ist zu klären, ob Finanzierung und Verrechnung, Steuerungsgremien, Eingrenzung und Abgrenzung des Auftrags vorliegen. Ob Data Management Teil der Aufgaben des BI-CC sein soll oder dies in der IT angesiedelt sein soll, muss genauso geklärt werden wie die Frage nach einer eigenständigen Datenhaltung und -verarbeitung in den Fachabteilungen.

Datensicherheit und Datenschutz

Datensicherheit und Datenschutz kann durch klare Aufteilung der BI-Kompetenzen und durch Regeln bzw. Richtlinien am besten sichergestellt werden, z.B. durch den Einsatz von «*closed groups*».⁶⁶

Möglicher Nutzen

Durch die Bündelung von BI in einem Kompetenzzentrum im Unternehmen können Synergien genutzt werden. Am Wichtigsten ist hierbei die enge Zusammenarbeit von technischer Informatik über DWH bis hin zu den verschiedenen Fachabteilungen, die schliesslich durch ihre zu treffenden Entscheidungen die Sinnhaftigkeit von Reporting und Analytics massgeblich beeinflussen müssen.

Durchwegs erfolgreich sind Firmen, welche ihre BI-Kompetenzen klar bündeln, Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten klären, kurze und direkte Wege kennen sowie ein BI-Board haben. Es sind vor allem die Firmenkultur und die treibenden Personen, welche über Benennung und organisatorische Angliederung entscheiden.

Beispiele

- Ein Unternehmen mit knapp 4000 Mitarbeitenden hat eine gut organisierte BI-Abteilung, die sich nicht BI-CC nennt, sondern eine der vier IT-Abteilungen ist. Allerdings ist die IT sehr nahe am Marketing angesiedelt. Es gibt drei Teams mit je sechs bis acht Mitarbeitenden für:
 - Data Management (Quellen, Migrationen) bis Staging
 - DWH-Aufbau, wo ab Stage der Core-DWH-Cluster modelliert und befüllt wird
 - Pflege der gesamten Logik für die virtuellen Data Marts und Definition der Semantik, d.h. des fachlichen Modells.

Die Reports selber, von Monatsreports bis zu *near-real time*, werden von Power Usern in den Fachcontrollingstellen der fünf Geschäftsbereiche erstellt, unterhalten und über einen zentralen Layer und Portale verbreitet; ebenso gibt es Ad-hoc-Abfragen, Cockpit, und Dashboarding. Die Analytik, eine eigenständige Datenanalyseabteilung, arbeitet eng mit dem BI-Team zusammen.

Die Steuerung geschieht durch ein BI-Board. Es gibt keine interne Verrechnung von Leistungen und keine Zusatzleistungen für einzelne Fachabteilungen als «Auftrag».

- NB: Ein vergleichbares Unternehmen hat ein BI-CC mit fast 40 Mitarbeitern. Dazu gehören aber auch die BI-Spezialisten, welche direkt für oder in den Fachabteilungen arbeiten. Das BI-CC ist FI/CO angesiedelt und wird durch ein BI-Governance-Team mit BI und IT gesteuert.

3.1.10. BI-Strategie und BI-Governance

Mit dem Erarbeiten einer BI-Strategie sollen alle BI-relevanten Bereiche sinnvoll organisiert, koordiniert und mit der Geschäftsstrategie gemeinsam ausgerichtet werden. Dies betrifft alle Prozesse, Daten und den Organisationsaufbau. Zentrales Augenmerk soll auf die Wechselwirkung zwischen Geschäfts- und BI-Strategie gelegt werden. Die neuen Möglichkeiten von BI haben rasch erheblichen Einfluss auf die Geschäftsmodelle, welche ihrerseits einem Innovationsdruck unterliegen. Die aktive Auseinandersetzung mit dem Potenzial von BI ist auch für kleinere Firmen heute zwingend notwendig. Zur BI-Strategie gehören:

- Fachkonzept einschliesslich Steuerung und Planung
- Architektur und Technologie mit Datenarchitektur, Systemarchitektur und Tool-Portfolio
- Organisation mit BI-Rollen, BI-Prozessen und Data Governance

⁶⁶Unter einer «*closed group*» im Sinne des Datenschutzes und der Datensicherheit wird eine geschlossene, kleine Gruppe von Mitarbeitern, etwa im Data Management, verstanden, deren Mitglieder sehr viele Daten einsehen und bearbeiten können. Da klein und überblickbar und sich gegenseitig überwachend wird diese Gruppe eher als risikoarm eingeschätzt. Medienwirksame Gegenbeispiele sind ja bekannt.

Die Interviews zeigen auch deutlich, dass Geschäfts- und BI-Strategie immer wieder weiterentwickelt werden müssen. Besonders aktiv sind hier vor allem Firmen, die der BI einen hohen Stellenwert einräumen, die hohe Reife und umfassende Integration schon erreicht haben und deren BI-Kompetenzen gut gebündelt und organisiert sind.

Das Innovationspotenzial von BI hat direkten Einfluss auf die Geschäftsstrategie, auf die Geschäftsmodelle und auf den organisatorischen Aufbau der Unternehmen.

Dozent Wirtschaftsinformatik, ZHAW

BI-Governance im engeren Sinne bedeutet die Steuerung (Verantwortlichkeiten, Policies, Organisation, Entscheidungswege) und die Organisationsform von BI innerhalb eines Unternehmens. Dazu gehören:

- die Gremien (etwa ein BI-Board)
- die Finanzen (zentrale Finanzierung mit festem Budget, zu verrechnende Aufträge von einzelnen Abteilungen oder Mischformen)
- die Organisation von BI innerhalb des Unternehmens
- die Wege zur Umsetzung der BI-Strategie
- die Wege zur Weiterentwicklung der BI-Strategie

Die Organisation und Steuerung von BI muss keineswegs in einer eigenen «Governance» definiert werden, sondern kann gut Teil etwa der IT-Governance sein.

Klar abzugrenzen ist der Begriff Data Governance.⁶⁷ Hier geht es um die Handhabung von Daten von deren Erfassung, Qualitätssicherung, Konsolidierung der Begrifflichkeit, über die Speicherung und Verbreitung bis hin zur Nutzung und Löschung, wobei es mehr um die Prozesse als um Technologie geht.

Anforderungen der BI fließen in Data Governance ein und prägen diese jedoch massgebend mit.

Zur Bedeutung und Abgrenzung des heute inflationär benutzten Begriffs «Governance» in der IT sei auch auf die ISO/IEC-Standards verwiesen.⁶⁸

Aufwand und Herausforderung

Ein hierarchisches Denken und Vorgehen muss überwunden werden. Weder kann die BI-Strategie einfach auf die Geschäftsstrategie ausgerichtet werden, noch dient BI einfach dem Geschäftsmodell und schon gar nicht darf BI in den bestehenden Organisationsstrukturen gedacht werden. Das Innovationspotenzial von BI soll erheblichen Einfluss auf die Geschäftsstrategie, das Geschäftsmodell und die Geschäftsorganisation haben. Der BI-Leiter kann die BI-Strategie nicht festlegen. Er ist für deren Festlegung verantwortlich, muss dazu aber das Management aller Geschäftsbereiche mit einbeziehen. Es geht nicht um die Automatisierung von manuellen Prozessen, sondern um die Entwicklung neuer Prozesse. *Strategic alignment* ist keine Einbahnstrasse.

Eine Strategie kann man nicht einkaufen. Sie muss im Unternehmen entwickelt werden. Die Begleitung durch Berater oder eine (Fach-)Hochschule kann oft sinnvoll sein.

⁶⁷ Weiterführendes zu Data Governance:

- The Data Governance Institute: <http://www.datagovernance.com/>
 - SAS: http://www.sas.com/en_us/software/data-management/data-governance.html
 - Six Steps: <http://www.cio.com/article/2438861/enterprise-architecture/six-steps-to-data-governance-success.html>
 - Forget Big Data - Small Data Is Driving The Internet Of Things: <http://www.forbes.com/sites/mikekavis/2015/02/25/forget-big-data-small-data-is-driving-the-internet-of-things/>

⁶⁸ Information technology, Governance of IT, framework and model. ISO/IEC TR 38502:2014 provides guidance on the nature and mechanisms of governance and management together with the relationships between them, in the context of IT within an organization. http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=50962

Readiness

Die einzige Voraussetzung ist die Bereitschaft aller, oder zumindest zentraler, Geschäfts- und Fachbereiche, sich mit dem Innovationspotenzial von BI aktiv auseinanderzusetzen und auch bisherige Ausrichtungen, Prozesse und Organisationsstrukturen zu hinterfragen. Das Unternehmen muss auch bereit sein, entsprechend dedizierte Ressourcen bereitzustellen. Das Sponsoring der Initiative zur BI-Strategie und -Governance sollte möglichst auf einer der höchsten Managementebenen stattfinden.

Datensicherheit und Datenschutz

Es geht hier nur um die Vertraulichkeit der Strategiediskussion. Diese Diskussion soll im Unternehmen breit geführt werden, unterliegt aber in weiten Teilen dem Geschäftsgeheimnis. Dieses Spannungsfeldes – möglichst viele Betroffene zu involvieren und dabei die Vertraulichkeit zu wahren – müssen sich die Akteure bewusst sein.

Möglicher Nutzen

Das oben bereits beschriebene Potenzial der Innovation in BI kann für den Unternehmenserfolg ausgeschöpft werden und damit auch – wenn sinnvoll umgesetzt – zu Gewinnung von Wettbewerbsvorteilen führen. Wichtig ist hierbei, dass der Einsatz von BI zielgerichtet erfolgt und durch die Einbettung effizient ist. Gleichzeitig wird durch die BI Strategie auch der Einsatz fortwährend geplant und umgesetzt was im Regelfall zu gesteigerter Maturität führt.

Beispiele

- In einem national tätigen Konzern stiess der BI-Chef vor rund drei Jahren die Diskussion um Ziele, Einsatz und Strategie der BI an, durchbrach damit bestehende Grenzen in der stark vertikal organisierten Firma, machte sich dabei nicht nur Freunde und wechselte den Job. Zwei Jahre später beschloss man den Aufbau eines BI-CC mit einem BI-Ausschuss aus allen Bereichen. Die neue Aufstellung glich sehr den ursprünglichen Ideen des Initianten, so dass man ihn wieder holte, als Leiter des BI-CC.
- Eine grosse Versicherungsgesellschaft führte eine neue Geschäftsstrategie ein und integrierte DWH und BI ganz in die IT-Strategie.

3.2. SYNOPTIK NUTZEN – HERAUSFORDERUNGEN

In dieser Zusammenschau sind auf einen Blick in Kurzfassung die Erkenntnisse und Informationen des Kapitels 3.1 erläutert.

Bereich	Beschreibung	Aufwand	Readiness	Nutzen
Real Time	Sofortige oder rasche Verfügbarkeit neuer Daten in analytischen Systemen	Substanzielles Umdenken in ETL-Prozessen, Analyse, Reporting	Verankerte und gelebte Data Governance, Klärung, was wirklich «schnell» sein muss	Operative Steuerung über BI-System; Sofortreaktion für Kunden
In-Memory	Daten im Arbeitsspeicher: alle ERP- + BI-Daten; oder: aktuell genutzte Daten	Aufwendige Investitionen, meist von Externen begleitete Projekte	Ausführliche Planung, Governance, Support von Sponsoren aus GL	Verschmelzung operativer und analytischer Daten, hohe Flexibilität
Mobility	BI über mobile Geräte, wie Tablets, Smartphones; Anwendungen für diese Nutzung	Anpassung an kleineren Bildschirm, Datenschutz im öffentlichen Raum	Einbindung in Geschäftsprozesse; Klarheit über Nutzen und Nutzerkreise	Flexibilität durch geringe Ortsgebundenheit; Aussendienst
Big Data	Grosses Volumen, schnelle Analysen, hohe Vielfalt der Daten und deren Quellen	Neben technischen Systemen: Analysekompetenz aufbauen	Strategie, Ziele, Zuständigkeiten und vor allem: Business Case, neues Mindset	Dezidiertere Kundenanalyse; optimale Wartung von Geräten, neue Erkenntnisse
Self-Service	Datenaufbereitung, dann Auslagern des Reporting an Endnutzer	Gute Schulung der Nutzer und klare Datendefinitionen.	Daten unternehmensweit definieren und klar beschreiben	Rasche Reaktionsfähigkeit auf neue / auf spontane Fragestellungen
Agilität	Vielfältige Bedeutung: Flexibilität, Beweglichkeit, Projektvorgehen, ggf. auch Architektur	Klarheit schaffen über das Ausmass und den Umfang von «Agile BI»	Unternehmenskultur, gerade zwischen den Abteilungen, über die BI-Organisation hinaus	Wirkliche, rasche Reaktionsfähigkeit in allen Grössenordnungen
Neue Anwendungsfelder	BI-Nutzung in neuen Bereichen oder in nie dagewesener analytischer Tiefe	Mehr BI (finanzielle + personelle Ressourcen) und vor allem Anpassen der Prozesse in den Bereichen	Ziel der Nutzung muss klar sein, betroffene Bereiche wollen einen Quantensprung	Mittelfristig: höhere MA-Zufriedenheit, tiefere Kundenbindung etc.
Sourcing	Meist gezieltes «Outsourcen» oder «Outclouden» von spezifischen Bereichen der IT	Strategische Konzepte, Zusammenarbeit mit langfristigen Partnern	Einbindung in und Anpassung der Prozesse, klares Commitment aller Beteiligten	Für kleinere Firmen: hohe, spezifische BI-Kompetenz der externen Partner
BI-CC	BI in eine Kompetenzzentrum bündeln, zwischen Fachabteilungen und IT	Alle Bereiche bringen ihre BI-Spezialisten in das BI-CC ein. Klärung Abgrenzungen	Bereichsübergreifende Klarheit über Organisation, Kompetenzen und Steuerung	Gesteigerte Effizienz durch enge Zusammenarbeit Fachabteilung-BI, IT-BI
Strategie	Erarbeiten einer Strategie der BI-Aufstellung und des BI-Einsatzes	Überwinden von Denken in Hierarchie und Sparten, « <i>strategic alignment</i> », gezielter Ressourceneinsatz	Bereitschaft aller zentralen Bereiche, sich mit BI auseinanderzusetzen	Potenzial von BI im Unternehmen kann zielgerichtet ausgeschöpft werden

4. Fazit und Ausblick

4.1. FAZIT

Die Analyse der Trends im BI-Bereich und die konkrete qualitative Befragung in Unternehmen der deutschsprachigen Schweiz zeigen die wesentlichen Herausforderungen und noch zu überwindenden Schwierigkeiten. Diese Studie dient dazu, Kernergebnisse auf deren Nutzen für die Schweizer Wirtschaft hin zu analysieren und zu konkretisieren.

Über die sorgfältige Entwicklung des Fragenkatalogs in Form einer Mindmap-Struktur, den Aufbau der Kontakte und die individuellen Gespräche mit den Interviewpartnern aus verschiedenen Branchen konnten wichtige Einblicke in deren reale BI-Landschaft, Ist-Situation, derzeitige und zukünftige Themen, Herausforderung und Potenziale gewonnen werden. Bei der Erstellung der Studie flossen des Weiteren eigene Erfahrungen der Autoren, Diskussionen mit Kollegen, Themen und Ausarbeitungen aus der angewandten Forschung und Lehre des Instituts für Wirtschaftsinformatik der ZHAW sowie das Feedback von ausgewählten Partner ein, denen für sie relevante Resultate vorab präsentiert wurden.

Das zunehmende Bewusstsein auf allen Management-Stufen bezüglich der Bedeutung von BI und der vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten von BI-Landschaft, -Architektur, -Organisation und -Strategie wurde deutlich. Durch die hohe Veränderungsgeschwindigkeit und aufgrund der neusten Innovationen ist BI in einer neuen *take off*-Phase, doch es ist kein Selbstläufer. BI kann man nicht einfach einkaufen, ins Rack schieben oder in der Cloud parken. BI und erst recht BI-Innovation muss gestaltet werden, damit Potenziale zum Tragen kommen und der Nutzen greifbar wird.

Dieses bewusste Gestalten fordert die Unternehmen an sich, aber auch deren Mitarbeitende auf allen Ebenen und funktionsübergreifend. «Unsere Kunden und Kundinnen, unsere Mitarbeitenden und unsere Daten sind unser Kapital», sagte der Leiter eines BI-CC. Der «Wert» von Kunden, von Mitarbeitenden und von Daten ist damit – theoretisch – nach oben unbegrenzt, anders als etwa begrenzte Ressourcen. Diese Sichtweise zeigt, dass die jeweils richtige BI-Organisation und der jeweils richtige BI-Einsatz zwei wesentliche Schlüssel sind, um dieses Kapital auch nutzbringend einzusetzen.

Diese Studie versucht, den Nutzen von Innovationen und Wege zu dessen Umsetzung zu skizzieren. Die reale Umsetzung, technisch wie organisatorisch, muss für jeden Betrieb, jedes Unternehmen und manchmal sogar für jeden Business Case neu gedacht und individuell ausgestaltet werden. Dabei spielt eine geeignete BI-Strategie und BI-Governance eine wichtige Rolle. Die Vielfalt der möglichen Lösungen nimmt rasant zu. Daher sei auch betont, wie wichtig es ist, aus dem Management heraus die Bereitschaft zu fördern, etwas auszuprobieren, Neuerungen nicht abzulehnen, aber auch einen realistischen Ansatz zu wählen und eine individuelle Nutzenanalyse, z.B. anhand eines PoC, durchzuführen.

**Sie haben das Kapital –
nutzen Sie es, Schritt für Schritt.**

Die Autoren

4.2. AUSBLICK

In den 1990er Jahren erlebte BI, respektive Data Warehousing, einen ersten grossen *hype*, ja einen *take off*, auf der Suche nach dem Diamanten im Datenhaufen, mit einem ROI von versprochenen 400 % in sechs Monaten dank *rapid warehousing* mit protozyklischem Projektvorgehen. Auf der Seite der Modellierung setzten sich Core-DWH und Data Marts mit multidimensionalen Datenbanken mit Fakten und Dimensionen, mit Star- und Snow-flakeschemata durch. Die Väter der DWH-Theorie, der mehr wissenschaftliche Inmon (1991) und der eher auf einen sofortigen Nutzen ausgerichtete Kimball (1996), publizierten ihre Basiswerke, auf welchen heute noch alle Theorien und Modellierungen aufbauen. Mattison (1996) ergänzte wesentlich mit breiter Sicht auf Knowledge Management und spezifischem Projektvorgehen.⁶⁹ Data Mining wurde etwa von den Pionieren Usama Fayyad und Gregory Piatetsky-Shapiro klar als Teil der Künstlichen Intelligenz verstanden (Fayyad et al. 1998).⁷⁰

In grossen Firmen wurde DWH zu einem der wichtigsten IT-getriebenen Themen, mehr noch als etwa das unternehmensweite Datenmodell und mindestens ebenso wie objektorientierte Software- und Datenbankentwicklung.

In den Nullerjahren des 21. Jahrhunderts setzten sich rasch *middleware tools* durch, graphische Oberflächen erlaubten auch Spezialisten aus den Fachbereichen den sauberen Aufbau von Würfeln und ermöglichten es, eine nutzerorientierte Benennung zu pflegen. Self-Service wurde zum Standard, allerdings erst noch für ausgewählte Nutzer wie Power User, Controller und Statistiker. Eine differenzierte Strukturierung der Adressaten setzte eine stufengerechte Aufbereitung der Unternehmensdaten zur Planung und Steuerung voraus. Das EIS entwickelte sich vom *executive information system* zum *everybody information system*.

In grossen Firmen entwickelten viele Abteilungen und Bereiche eigene DWH-Lösungen, oft wenig zur Freude der Informatik: Es entstanden mehr und mehr DWHs und Reporting-Lösungen, entsprechend auch immer von Fachabteilungen getrieben. Dies führte häufig zu einer sehr schweren Wartbarkeit und Fragmentierung.

Zurzeit durchläuft das Thema BI erneut in einem grossen Entwicklungsschub: Durch das Aufkommen neuester technologischer Trends sehen sich Unternehmen, ja die ganze Gesellschaft, vielfältigen Möglichkeiten, aber auch Herausforderungen gegenüber. Es ist eine rasche Ausdifferenzierung der Methoden und Werkzeuge in Gang. Genauso wichtig ist es, den Bereich der Organisation in den Fokus zu stellen: eine Veränderung, welche alle Ebenen des Managements, allen voran des IT Managements, aber auch den Aufbau von Analytics-Kompetenz ausserhalb der IT-Organisation betrifft. Analytics und Business Intelligence im Allgemeinen sind definitiv Domänen der Fachabteilungen ausserhalb der IT geworden.

Gefordert sind BI-Leiter, Management und Berater ebenso wie die Fachhochschulen schon alleine durch die grassierende Inflation von innovativen Begriffen, welche den Markt von Anbietern, Whitepapers, Fachartikeln und Büchern überschwemmt.

Zentral sind die Fragen der Governance im weiteren Sinne und der BI-Governance, der Data Governance und der BI-Organisation im Speziellen. Optimale Bündelung der Kompetenzen mit engem Kontakt zu Fachabteilung, zu IT und zu den Datenlieferanten ist entscheidend.

An der **ZHAW** fokussiert das **Institut für Angewandte Informationstechnologie** (InIT an der School of Engineering) unter anderem – auch in der Weiterbildung – auf Data Science und die Big-Data-Thematik, Sentimentanalyse⁷¹, automatisierte Prozesse im Data Handling und betreibt das ZHAW Data Science Laboratory. Das **Institut für Angewandte Simulation** (IAS am Departement Life Science) stellt *predictive analytics* und *machine learning* ins Zentrum und hat auch eine eigene Fachstelle Knowledge Engineering.⁷² Aus dem Institut ist kürzlich die Spin-

⁶⁹ Building the data warehouse von William H. Inmon (1991); The data warehouse von Ralph Kimball (1996); Data warehousing - strategies, technologies and techniques von Rob Mattison (1996). Alle seither in immer wieder neuen, verbesserten Versionen publiziert.

⁷⁰ Sie prägten auch den Begriff Knowledge Discovery in Databases (KDD).

⁷¹ Sentimentanalyse untersucht, ob Texte, etwa auf Twitter, positive oder negative Meinungen ausdrücken. Dies wird noch jahrelang Forschungsgegenstand sein: Abkürzungen, Umgangssprache, Ironie sind kaum zu parsen. Cieliebak, Mark; Dürr, Oliver; Uzdilli, Fatih (2014). Meta-Classifiers Easily Improve Commercial Sentiment Detection Tools. <http://www.zhaw.ch/nc/de/zhaw/die-zhaw/publikationen/publikationen-zhaw-angehoerige/zhaw-publikation-detailanzeige.html?pi=206528>

⁷² Webseite des Instituts für Angewandte Simulation: <http://ias.zhaw.ch/de.html>

off-Firma PrognosiX hervorgegangen.⁷³ Ihr Gründer, Peter Kauf, will mit intelligenter Software dem Detailhandel zu mehr Umsatz und zu weniger Abfall verhelfen.

Am **Institut für Wirtschaftsinformatik** (IWI an der School of Management and Law) hat die Fachstelle Knowledge and Information Management mit laufenden und abgeschlossenen Forschungs-, Master- und Bachelorarbeiten die Themen Sourcing, BI für Human Capital Management, BI-Organisation – wozu BI-CC und die ganze Governance-Thematik gehören – und Prozess-Intelligenz zu wichtigen Schwerpunkten entwickelt. Projekte laufen vor allem in den Branchen Pharma, Versicherung, Real Estate und Tourismus. Zum zweiten Mal schlägt das IWI im Herbst 2015 mit einer BI-Konferenz eine Brücke zwischen Wirtschaft und Lehre.⁷⁴ Aktuelle Themen wie in diesem Jahr am 24. September 2015 mit dem Thema «BI-Organisation 2.0 und digitalen Herausforderungen» werden mit Key-Note-Vorträgen und Diskussionen beleuchtet.

Das IWI greift neue Themen immer wieder frühzeitig auf. Dies geschieht zum einen durch die enge Zusammenarbeit mit Unternehmen via angewandten Forschungs- und Entwicklungsprojekten und Dienstleistungsprojekten und zum anderen durch die Gestaltungsmöglichkeiten in der Lehre und Weiterbildung. Für studentische Arbeiten eignen sich die unmittelbaren und an konkreten Unternehmensproblemstellungen ansetzenden Zukunftsthemen sehr gut.

In der langen Zeit der Aufbereitung dieser Publikation setzten sich die Autoren intensiv mit vielen BI-Themen auseinander, deren eingehende Betrachtung den Rahmen dieser Studie gesprengt hätte. Die dabei erarbeiteten Erkenntnisse werden weiter genutzt und umgesetzt. In welcher Form diese Studie eine Fortsetzung finden wird, ist noch nicht entschieden. Die Thematik bleibt virulent und im Fokus des IWI.

⁷³ DOSSIER Gründerfieber, ZHAW-SPIN-OFF PrognosiX verknüpft Big Data und menschliche Intuition. In: ZHAW-Impact, März 2015 (Nr. 28), Seite 37. → <http://www.zhaw.ch/de/zhaw/die-zhaw/publikationen/zhaw-impact.html>

⁷⁴ Konferenz zu **BI-Organisation 2.0 und digitalen Herausforderungen**, in Zusammenarbeit mit BARC, am 24. September 2015, 13 bis 18 Uhr in der Aula der SML, direkt beim Bahnhof Winterthur. Shortlink: www.zhaw.ch/bi-konferenz

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
BI	Business Intelligence
BI-CC	BI Competence Center / BI-Kompetenzzentrum
BPM	Business Process Management
BU	Business Unit / Fachabteilung
BW (SAP)	SAP Businesswarehouse
bzw.	beziehungsweise
CAPEX	CAPital EXpenditure
CIO	Chief Information Officer
CRM	Customer Relationship Management / Kundenbeziehungsmanagement
d.h.	das heisst
DACH	Sprach- und Wirtschaftsraum Deutschland, Österreich, Schweiz
DB	Database / Datenbank
DWH	Datawarehouse
EIS	Executive Information System
ERP	Enterprise Resource Planning
etc.	et cetera
ETL	Extract, Transform and Load
FI/CO	Finanzen und Controlling
GL	Geschäftsleitung
HCM	Human Capital Management
HRM	Human Ressource Management
IAS	Institut für Angewandte Simulation der ZHAW (am Departement Life Science)
InIT	Institut für Angewandte Informationstechnologie (an der School of Engineering)
IT	Informationstechnologie
IWI	Institut für Wirtschaftsinformatik der ZHAW (an der School of Management and Law)
KPI	Key Performance Indicator
OLAP	Online Analytical Processing
OLTP	Online Transactional Processing
OPEX	OPerational EXpenditure
PoC	Proof of Concept
PP	Produktion / Produktionsplanung
RAM	Random-Access Memory
ROI	Return on Investment
s.u.	siehe unten
SCM	Supply Chain Management
SLA	Service Level Agreements
SMS	Short Message Service
SOA	Service Oriented Architecture
TEV	Tagesendverarbeitung
u.a.	unter anderem
vs.	versus
z.B.	zum Beispiel
ZHAW	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

Literaturverzeichnis

Alexander S. (2014); BARC-Guide Business Intelligence 2015, Hagen, 2014

BARC (2014): BI Survey 2014 – Unternehmen setzen auf Self-Service Business Intelligence.

Bashiri, I., Engels, C., Heinzelmann, M. (2010). Strategic Alignment. Zur Ausrichtung von Business, IT und Business Intelligence. Springer. 253 Seiten.

Burgener, D. (2014): Predictive Analytics im Human Capital Management. Eine Analyse des Potenzials und der Marktsituation in der Schweiz. Masterarbeit MSc Wirtschaftsinformatik an der ZHAW. 2014

Cahn, E. (2014). Advanced Analytics: Nutzen von integrierter Datenanalyse bei Kampagnen in den Massenmedien am Beispiel einer Kampagne der Suva. Masterarbeit, FHLU 2014. SAS-MM: http://www.sas.com/de_ch/news/press-releases/2015/february/20150204-big-data-analytics--messbarer-nutzen-fuer-marketingkampagnen.html

Cieliebak, M., Dürr, O., Uzdilli, F. (2014): Meta-Classifiers Easily Improve Commercial Sentiment Detection Tools. <http://www.zhaw.ch/nc/de/zhaw/die-zhaw/publikationen/publikationen-zhaw-angehoerige/zhaw-publikation-detailanzeige.html?pi=206528>

Colicchio, C. (2014). A Cloud Readiness Assessment for Enterprise Content Management and Social Software (e-Collaboration) for Small and Medium Sized Enterprises in Switzerland. MSc. Business Information Systems and Computer Science, University of Applied Sciences and Arts Northwestern Switzerland & Università degli Studi di Camerino.

Davenport, T. H. (2013). What Do We Talk About When We Talk About Analytics? In *Enterprise Analytics - Optimize Performance, Process, and Decisions Through Big Data*. New Jersey: Pearson Education.

Elliott, T. (2012): Turn «Big Data» into Business Value with Real time BI. http://assets.timoelliott.com/docs/innovationbysapbigdata_nordic.pdf

Fayyad, U., Piatetsky-Shapiro, G. & Smyth, P. (1996). From data mining to knowledge discovery in databases. AI magazine, 17(3), 37–54.

Ganser, T. Totok, A., Stock, S. (2010): Von der Strategie zum Business Intelligence Competence Center (BICC). Konzeption – Betrieb – Praxis. TDWI / Hanser, 2010.308 Seiten.

Gartner (2014): Market Guide for In-Memory Computing Technologies. 22 September 2014. Ref=G00263056.

Grosser, T. & Janoschek, N. (2014). Datenmanagement im Wandel – Data Warehousing und Datenintegration im Zeitalter von Self-Service und Big Data. BARC Research Study, Würzburg, Dez. 2014.

Hribar Rajterič, Irena: Overview of business intelligence maturity models, in: Management, Vol. 15, 2010, 1, pp. 47-67

Inmon, W.H. (1991): Building the data warehouse

Janoschek, N. (2015), Blog-Beitrag vom 22.07.2015, http://barc.de/blog/infografik-hadoop-survey?analyst_id=30

Jantan, H., Hamdan, A. R. & Othman, Z. A. (2010). Human Talent Prediction in HRM using C4. 5 Classification Algorithm. *International Journal on Computer Science & Engineering*, 2(8), S. 2526–2534.

Kallus M (2012): Schweizer Bundesbahn – Reporting 2.0: Zeitung statt Zahlenfriedhof, in CIO, 21. August 2012. Siehe: <http://www.cio.de/a/reporting-2-0-zeitung-statt-zahlenfriedhof,2889357>

Kimball, R. (1996): The data warehouse.

Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H., Feld, T., Hoffmann, M. (2014): Industrie 4.0. in: WIRTSCHAFTSINFORMATIK, 2014, Vol.56(4), pp.261-264

Marson, L. (2012). Analytics for Talent Management: The future of analytics. *SAP Community Network*. veröff. am 31. Oktober 2012. <http://scn.sap.com/community/erp/hcm/blog/2012/10/31/analytics-in-talent-management-the-future-of-analytics> [16.10.2013].

Mattison, R. (1996). Data warehousing. Strategies, Technologies, and Techniques. New York: McGraw-Hill.

Minnone, C., Colicchio, C., Litzke, M. & Keller, T. (2011). IT-Sourcing-Management 2011 – Status quo und Zukunft, Eine empirische Studie im deutschsprachigen Raum. Zürich vdf. <http://www.vdf.ethz.ch/vdf.asp?isbnNr=3427>

Overby, S. (2013). HR Departments Invaded By Data Scientists. *CIO*. 27. August.

<http://www.cio.com/article/2383195/business-intelligence/hr-departments-invaded-by-data-scientists.html>

Piller G., Hagedorn, J. (2011): Business Benefits And Application Capabilities Enabled By In-Memory Data Management. 2011. In: Wolfgang Lehner (Hrsg.), Gunther Piller (Hrsg.). Innovative Unternehmensanwendungen mit In-Memory Data Management (IMDM 2011). Gesellschaft für Informatik, Bonn.

SAS Institute Inc. (2014). SAS Cloud Analytics. SAS. http://www.sas.com/en_us/software/cloud-analytics.html

Scherrer, R. (2015). HR Analytics. State of the Art, Herausforderungen und Potenziale im Recruiting. Bachelorarbeit, ZHAW, Winterthur

Strange, K. H., Hostmann, B. (2003): BI Competency Center Is Core to BI Success, Gartner Resaerch G00116413, 22 July 2003, <https://www.gartner.com/doc/400976/bi-competency-center-core-bi>

Venzke, A. (2015). Digitale Transformation der Versicherungswirtschaft. Auswirkungen und Veränderungen. Bachelorarbeit, Fernfachhochschule Schweiz 2015.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geografische Verteilung der interviewten Firmen	8
Abbildung 2: Vorgehensmodell für die Studie.....	9
Abbildung 3: Reduzierte (zweistufige) Version des Fragebogens im Mindmap-Stil.....	10
Abbildung 4: Aufbau der Studie.....	11
Abbildung 5: IST-Situation zum Thema BI und Weg zu einer breiter aufgestellten Zukunftsvision.....	13
Abbildung 6: Einordnung der interviewten Firmen – Unternehmensform und Grösse anhand der Mitarbeitendenanzahl	14
Abbildung 7: Rolleneinordnung der Interviewpartner.....	14
Abbildung 8: Verteilung der interviewten Firmen über Branchen.....	15
Abbildung 9: Verteilung der Unternehmen innerhalb der zwei grössten Branchen.....	16
Abbildung 10: Einsatzbereiche und Business Cases.....	17
Abbildung 11: Tooleinsatz / Quellsysteme für BI und BI-Tooleinsatz	19
Abbildung 12: Tools & Daten – Speicherorte.....	20
Abbildung 13: Organisatorische Einbettung des BI	22
Abbildung 14: Gartners Business Intelligence Maturity Model (2010)	24
Abbildung 15: Erweiterte Einsatzbereiche – Big Data und In-Memory	27
Abbildung 16: Interviewteilnehmende aus der Branche der industriellen Produktion	28
Abbildung 17: Interviewteilnehmer aus der Branche Versicherungen	28
Abbildung 18: Vorgehensweise für Kapitel 3.1	35
Abbildung 19: Studienresultat – Wichtigste BI- / Analytische Fähigkeiten.....	36
Abbildung 20: Near- <i>Real Time</i> DB2 Data Warehouse.....	37
Abbildung 21: Traditional Computing vs. In-Memory Computing Technologien	38
Abbildung 22: Big-Data-Darstellung	41
Abbildung 23: Self-Service-BI im Fachbereich einer der zwei wichtigsten Trends laut BARC (2014)	44

Autoren

**Dr. Oliver Christ**

Senior Lecturer and Researcher, Management Advisor

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:

Enterprise Systems, Business Intelligence, IT-Management

**Hannes Schüle**

Senior Research Associate, Project Manager Business Intelligence

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:

Data Warehousing, Business Analysis / Requirements Engineering, Data Mining.

Sozioökonomische Analysen, Immobilien, Tourismus.

**Ninja Leikert-Böhm**

Research Associate, Project Manager Business Intelligence, PMP®

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:

Business Intelligence & Analytics, Business & Process Analytics,

Project Management PMP®

IMPRESSUM

Herausgeber

ZHAW School of Management and Law
Stadthausstrasse 14
Postfach
8401 Winterthur
Schweiz

Institut für Wirtschaftsinformatik
www.iwi.zhaw.ch

Projektleitung, Kontakt

Hannes Schüle
hannes.schuele@zhaw.ch

Juli 2015

Zwecks besserer Lesbarkeit wird in dieser Publikation überwiegend die männliche Form verwendet. Die weibliche Form ist selbstverständlich immer mit eingeschlossen.

Copyright © 2015 School of Management and Law, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

Alle Rechte für den Nachdruck und die Vervielfältigung dieser Arbeit liegen beim Institut für Wirtschaftsinformatik der ZHAW School of Management and Law. Die Weitergabe an Dritte bleibt ausgeschlossen.

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

School of Management and Law

St.-Georgen-Platz 2
Postfach
8401 Winterthur
Schweiz

www.sml.zhaw.ch

