

1 Agile Business Intelligence

Stephan Trahasch, Michael Zimmer, Robert Krawatzek

Auch in der Business Intelligence (BI) werden zunehmend erfolgreich agile Methoden und Frameworks eingesetzt. Grundlegend für alle agilen Vorgehensweisen sind agile Werte und Prinzipien. Wurden die Werte und Prinzipien des agilen Manifests [Agiles Manifest 2001] und die daraus abgeleiteten Methoden zu Beginn meist eins zu eins auf die BI übertragen, so hat sich das Verständnis von BI-Agilität als ganzheitliche Eigenschaft der BI im deutschsprachigen Raum etabliert, und agile Methoden wurden auch auf die Besonderheiten der BI adaptiert. In diesem Kapitel werden BI-Agilität und Agile BI erläutert, ein Ordnungsrahmen für Maßnahmen zur Steigerung der BI-Agilität eingeführt sowie Werte und Prinzipien für eine Agile BI definiert. Einige Prinzipien und agile Methoden werden exemplarisch erläutert und auf die jeweiligen Kapitel in diesem Buch verwiesen.

1.1 Einleitung

Business Intelligence (BI) als unternehmensspezifischer Ansatz zur Entscheidungsunterstützung ist mit den zugehörigen Technologien und Anwendungen eine Voraussetzung für die faktenbasierte Entscheidungsfindung und letztlich für eine erfolgreiche Unternehmenssteuerung. BI stellt einen Kernbestandteil der IT-Infrastruktur von Unternehmen dar, und die Weiterentwicklung der analytischen Möglichkeiten von BI-Anwendungen zählt nach wie vor zu den wichtigsten Themen für Unternehmen [Gartner 2014]. Zeitnahe Analysen aufgrund einer hohen Marktdynamik und ein besseres Verständnis für Produktion, Lieferanten, Kunden und Märkte sind Basis für die Unternehmenssteuerung und notwendig, um die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten und auszubauen. Dies erfordert eine sehr hohe Flexibilität und Adaptionfähigkeit der dispositiven Systeme zur Entscheidungsunterstützung. Demgegenüber steigt durch die Dynamik und zusätzliche Datenquellen die Komplexität der zu verarbeitenden Daten für die Analyse, was beispielsweise an Form (strukturiert vs. unstrukturiert), Abhängigkeit (Data Governance, Data Ownership, Historie) und Menge der Daten deutlich wird. Hohe Anpassungsfähigkeit und steigende Komplexität sind eine

große Herausforderung für Business-Intelligence-Lösungen (vgl. [Kemper et al. 2010]) und für die Weiterentwicklung von Unternehmen.

Werden Softwareprodukte und insbesondere analytische Anwendungen klassisch, z.B. nach dem Wasserfall- oder V-Modell, entwickelt, besteht ein sehr hohes Risiko, dass nicht zeitnah auf Änderungen in einem dynamischen Umfeld reagiert werden kann und Geschäftsziele letztlich nicht erreicht werden. Die Lösung entspricht bei der Fertigstellung und der Auslieferung nicht mehr den veränderten Gegebenheiten und den Anforderungen der Stakeholder.

Agile Softwareentwicklung hingegen stellt einen leichtgewichtigen und flexiblen Ansatz dar, um mithilfe kontinuierlicher Rückkopplungen und kurzer Iterationszyklen einen schnellen Einsatz der entwickelten Systeme zu erreichen und so durch Transparenz Risiken im Entwicklungsprozess zu minimieren und auf Änderungen frühzeitig reagieren zu können. Agile Softwareentwicklung ist jedoch nicht nur die Anwendung von agilen Methoden und Frameworks, sondern stellt eine grundlegende Haltung und Denkweise der Mitarbeiter und der Organisation zur Realisierung von Softwareprojekten dar. Im Manifest für Agile Softwareentwicklung [Agiles Manifest 2001] wurden Werte und Prinzipien definiert, die den Bezugsrahmen für agile Softwareentwicklung festlegen. Die zu schätzenden Werte sind:

- »Individuen und Interaktionen mehr als Prozesse und Werkzeuge
- Funktionierende Software mehr als umfassende Dokumentation
- Zusammenarbeit mit dem Kunden mehr als Vertragsverhandlung [und]
- Reagieren auf Veränderung mehr als das Befolgen eines Plans«.

Aus diesen agilen Werten wurden zwölf Prinzipien für agile Softwareentwicklung, wie beispielsweise: »Unsere höchste Priorität ist es, den Kunden durch frühe und kontinuierliche Auslieferung wertvoller Software zufrieden zu stellen« und »Fachexperten und Entwickler müssen während des Projektes täglich zusammenarbeiten« [Zwölf Prinzipien 2001] abgeleitet.

Da sich BI-Projekte in einigen Aspekten von Softwareentwicklungsprojekten unterscheiden, sind diese Werte und Prinzipien sowie die agilen Methoden und Vorgehensmodelle nicht direkt auf die Entwicklung dispositiver Systeme übertragbar (vgl. auch Kap. 2 oder 6). Unterschiede sind dabei beispielsweise eine erschwerte Anforderungsanalyse, abteilungsabhängige fachliche Begriffsdefinitionen sowie eine hohe Vernetzung der abteilungsübergreifenden beteiligten Systeme [König 2009]. Zusätzlich werden BI-Lösungen mithilfe von heterogenen und nicht integrierten BI-Werkzeugen (Datenintegration, Datenhaltung, Analyse, Informationsbereitstellung) entwickelt, deren Funktionsumfang die BI-Anwendungen reglementieren [Krawatzek et al. 2013]. Des Weiteren ist die genaue Spezifikation von Key Performance Indicators (KPIs) und zu realisierenden Reports häufig nur möglich, wenn die Daten aus den Quellsystemen durch den Fachbereich gemeinsam mit dem BI-Entwicklungsteam in dem zur Verfügung stehenden BI-Tool vor der eigentlichen Realisierung analysiert werden können. Die Anforderungsanalyse setzt somit eine sehr enge Zusam-

menarbeit mit den Fachabteilungen voraus, damit die Fachanwender sinnvoll die Anforderungen definieren können und diese für das Entwicklungsteam nachvollziehbar sind. Erschwerend kommt bei BI-Projekten hinzu, dass oftmals langjährig bestehende BI-Lösungen erweitert und angepasst werden müssen, um neue analytische Fragestellungen beantworten zu können. Wobei die ursprünglichen Systeme hierfür z.T. nicht konzipiert wurden. Herausforderungen sind dabei u.a. die Beibehaltung der Historie von Daten und das erschwerte Refactoring aufgrund fehlender Funktionskapselung mit standardisierten Programmierschnittstellen. Bei der Entwicklung von BI-Anwendungen handelt es sich um einen kontinuierlichen Prozess zur Erfüllung eines Informationsbedarfs mit permanenten Anpassungen auch während des Betriebs.

Agile Vorgehensmodelle und Methoden aus dem Software Engineering sind daher nicht eins zu eins auf Business Intelligence übertragbar. Die agilen Werte und Prinzipien, wie zum Beispiel die Wertschätzung von »Zusammenarbeit mit dem Kunden mehr als Vertragsverhandlung« und »Reagieren auf Veränderung mehr als das Befolgen eines Plans«, sind ein guter Ausgangspunkt, um eine anpassungsfähige BI-Entwicklung unter Berücksichtigung steigender Dynamik und Komplexität zu ermöglichen [Zimmer et al. 2012].

1.2 BI-Agilität und Agile Business Intelligence

Unter BI subsumierte Gesamtansätze zur Entscheidungsunterstützung stehen heute vor der Aufgabe, sowohl übergreifende Anforderungen nach Standardisierung als auch bereichsspezifische Agilitätsanforderungen abzubilden. Unter BI-Agilität wird in diesem Zusammenhang die Eigenschaft der BI einer Organisation verstanden, vorhersehbare und unvorhersehbare Anforderungen in Bezug auf Funktionalität oder den Inhalt einer BI-Lösung unternehmenseffizient in einem vorgegebenen Zeitrahmen in angemessener Qualität abzubilden. BI-Agilität beinhaltet einerseits eine Reaktion auf vorhersehbare Anforderungen und andererseits das proaktive Unterstützen von unvorhersehbaren Anforderungen vor dem Hintergrund einer für das Unternehmen effizienten Lösung. In diesem Zusammenhang werden unter Agile BI alle Maßnahmen zur Erhöhung [Zimmer 2015, S. 67] oder Verbesserung der BI-Agilität verstanden [Krawatzek et al. 2013]. Dabei beschränkt sich Agile BI nicht allein auf die Auswahl und Anwendung eines agilen Vorgehensmodells zur Produktentwicklung, sondern schließt zudem Maßnahmen aus den Bereichen Prinzipien (z.B. Modularisierung, vgl. Kap. 6), Methoden (z.B. Testautomatisierung, vgl. Kap. 7) und Technologie (Data Lakes, vgl. Kap. 8 und 15) ein (vgl. Kap. 8 und 14). Grundlage für alle Methoden und Frameworks sind immer die agilen Werte und Prinzipien.

Abbildung 1–1 stellt die beiden Begriffe BI-Agilität als Eigenschaft der BI und Agile BI als konkrete Maßnahmen schematisch zueinander in Bezug.

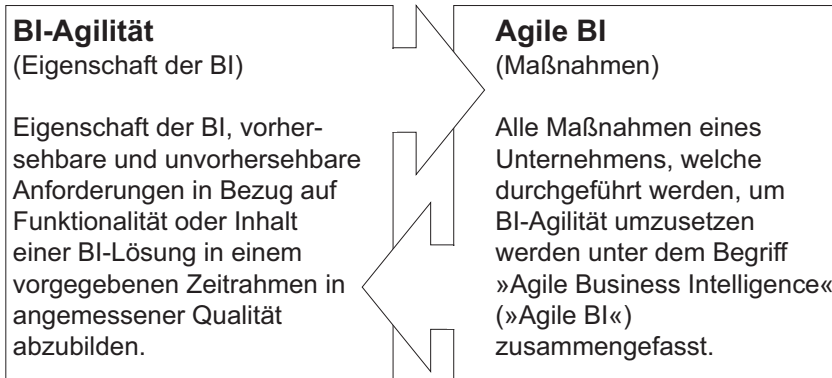


Abb. 1–1 Definition der Begriffe BI-Agilität und Agile BI

Eine hohe BI-Agilität hat keinen Alleinvertretungsanspruch und ist immer unternehmensindividuell auszugestalten. Nicht jeder Unternehmensbereich unterliegt einer hohen Dynamik, sodass hierfür eine hohe BI-Agilität nicht zwingend notwendig ist und traditionelle Ansätze besser geeignet sein können. Die Notwendigkeit einer hohen BI-Agilität muss sich sowohl von der Unternehmensstrategie ableiten als auch durch die Anforderungen des Fachbereichs begründen lassen. Die Variationsmöglichkeiten von Agile-BI-Maßnahmen werden unmittelbar durch die BI-Architektur, die BI-Aufbauorganisation, die BI-Prozesse und letztlich die BI-Governance reglementiert [Zimmer 2015].

Innerhalb des durch die BI-Governance vorgegebenen Gestaltungsspielraumes können Maßnahmen in den Bereichen Prinzipien, Vorgehensmodelle, (Entwicklungs-) Methoden und Technologien festgelegt und umgesetzt werden. Prinzipien legen dabei zunächst Grundsätze fest, nach denen gehandelt werden soll. Vorgehensmodelle liefern Rahmenbedingungen, indem sie Rollen, Verantwortlichkeiten, Abläufe und Abschnitte sowie die zu erstellenden Artefakte definieren. Einzelne Entwicklungsphasen werden durch die Zuordnung von Methoden konkretisiert, die die Art und Weise des Vorgehens zur Zielerreichung beschreiben. Technologien spezifizieren die technischen Verfahrensweisen zur Problemlösung und ermöglichen häufig erst den Einsatz gewisser Prinzipien, Vorgehensweisen und Methoden. Abbildung 1–2 visualisiert den unternehmensindividuellen Gestaltungsspielraum sowie die darin enthaltenen Handlungsbereiche.

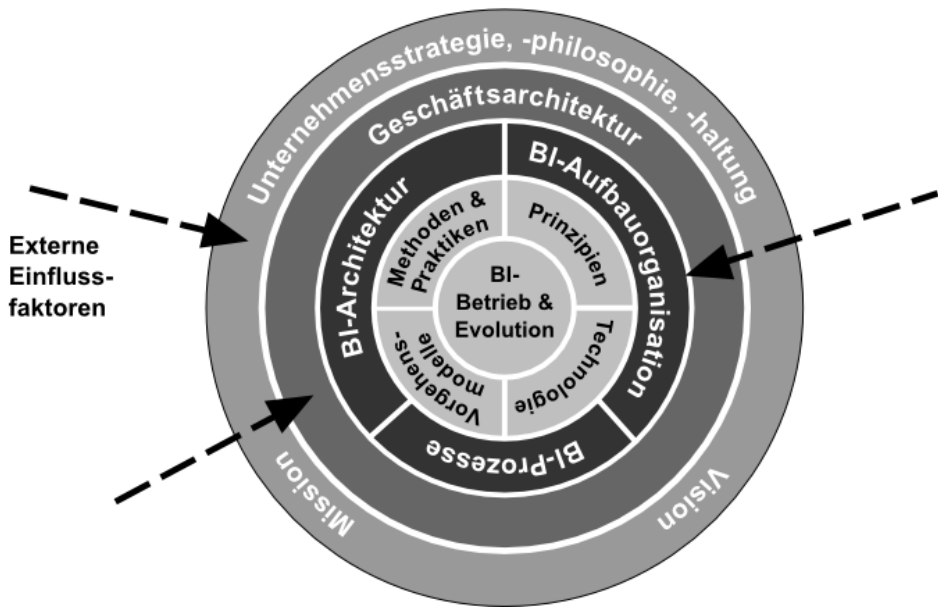


Abb. 1–2 Einflussfaktoren auf Business-Intelligence-Lösungen sowie der unternehmensindividuelle Gestaltungsspielraum für den BI-Betrieb

1.3 Werte und Prinzipien für Agile Business Intelligence

Agile Lösungsstrategien erfordern ein Umdenken aller Beteiligten. Kontinuierliche Rückkopplungen, kurze Iterationszyklen und eine direkte Kommunikation machen Ergebnisse, Probleme und Risiken für alle Beteiligten in agilen Projekten frühzeitig transparent. Es setzt eine offene und konstruktive Kommunikation, eine hohe Selbstverantwortung des Teams und der Stakeholder sowie eine ständige Lernbereitschaft voraus, um diese Herausforderungen zu lösen und das Projekt zu optimieren. Die Grundlagen für diese Haltung werden in dem Manifest für Agile Softwareentwicklung [Agiles Manifest 2001] definiert. Da sich die Entwicklung von BI-Anwendungen von der Softwareentwicklung unterscheidet, ist eine direkte Übertragung der aus dem Manifest für Agile Softwareentwicklung bekannten Werte und Prinzipien nicht ohne Weiteres auf den Bereich BI möglich. Im Rahmen des Memorandums für Agile BI [Trahasch et al. 2014] wurden die Werte und Prinzipien für die BI angepasst. Zusammengefasst stellen sie einen Bezugsrahmen dar, auf dessen Basis Agile-BI-Maßnahmen erfolgreich im Unternehmen umgesetzt werden können.

1.3.1 Werte

Das Fundament für die erfolgreiche Umsetzung von Agile BI sind Werte und Prinzipien, auf denen alle Entscheidungen und Handlungen in Agile-BI-Projekten basieren. Dazu ist die Verinnerlichung des Wertesystems bei allen Beteiligten notwendig, was eine Veränderung der gewohnten Vorgehensweisen bedingt und Zeit, Verständnis sowie Disziplin erfordert. Die Struktur der Definition der Werte orientiert sich am Manifest für Agile Softwareentwicklung, sodass den Werten auf der linken Seite eine höhere Bedeutung zukommt als den Werten auf der rechten Seite (siehe Abb. 1–3). Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Werte auf der rechten Seite unwichtig sind. Im Zweifelsfall haben diese lediglich eine geringere Bedeutung als die Werte auf der linken Seite.

1. **Unternehmensnutzen** ist wichtiger als das Festhalten an Methoden und Architekturkonzepten.
2. **Kontinuierliche Zusammenarbeit und Interaktion zwischen Anforderern und Umsetzern** sind wichtiger als Prozesse und Werkzeuge.
3. **Eingehen auf Veränderungen** ist wichtiger als Festhalten an einem Plan.
4. **Funktionierende BI-Lösungen** sind wichtiger als detaillierte Spezifikation.

Abb. 1–3 Übersicht über die vier Agile-BI-Werte

Unternehmensnutzen ist wichtiger als das Festhalten an Methoden und Architekturkonzepten.

Für eine integrierte, unternehmensspezifische Business Intelligence, die zum Unternehmenserfolg beiträgt, werden sowohl standardisierte als auch agile Lösungen – im Sinne von Architekturen, Vorgehen und Organisationsformen – benötigt. Die Herausforderung liegt dabei in der nutzbringenden Kombination dieser zwei Pole. Ein dogmatischer Ansatz, bei dem ausschließlich agile Methoden, klassische Vorgehensweisen, zentralisierte oder völlig dezentrale Lösungen verfolgt werden, ist nicht zielführend. Vor dem Hintergrund des Unternehmensnutzens ist es erforderlich, beide Aspekte flexibel zusammenzuführen.

Kontinuierliche Zusammenarbeit und Interaktion zwischen Anforderern und Umsetzern sind wichtiger als Prozesse und Werkzeuge.

In der BI sind Individuen und deren direkte Interaktion miteinander ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Deshalb ist die direkte Interaktion zwischen den Beteiligten wichtiger als starre Prozesse und Werkzeuge. Für eine erfolgreiche BI-Entwicklung ist die kontinuierliche und aktive Zusammenarbeit zwischen Auftraggebern, Stakeholdern und Umsetzern erforderlich. Eine BI-Lösung kann nur dann erfolgreich realisiert werden, wenn jeder seine spezifischen Fachkompetenzen in der Zusammenarbeit einbringt und fachliches Verständnis für die Gesamtlösung entwickelt. Dabei ist wichtig, dass der Fachbereich den gesamten BI-Lebenszyklus begleitet.

Eingehen auf Veränderungen ist wichtiger als Festhalten an einem Plan.

Ohne vertragliche Grundlage und klare Regeln in Verbindung mit einem Big Picture der BI-Anwendung kann es keine Zusammenarbeit geben. BI-Agilität kann nicht erreicht werden, wenn diese Vereinbarungen für jede geänderte Anforderung hinterfragt werden. Notwendig sind Vereinbarungen, die Änderungen und schnelle Reaktionen erlauben. Das starre Festhalten an einem einmal ausgearbeiteten Plan bringt nicht den größten Nutzen für das Unternehmen, da BI-Anwendungen häufigen Änderungen unterliegen und Anforderungen sowie Rahmenbedingungen sich stetig weiterentwickeln. Es ist ein Wettbewerbsvorteil, Veränderungen zu begrüßen und proaktiv zu handeln: Das Big Picture sollte regelmäßig hinterfragt und gegebenenfalls angepasst werden.

Funktionierende BI-Lösungen sind wichtiger als detaillierte Spezifikation.

Die Auslieferung funktionierender Lösungen ist wichtiger als detaillierte Spezifikationen im Sinne von klassischen Lasten- und Pflichtenheften. Die Entwicklung eines Big Picture im Vorfeld bei der Implementierung von BI-Architekturen ist dennoch erforderlich. Die Dokumentation von grundlegenden Architekturkomponenten ist ebenso notwendig, da beispielsweise keine effiziente Weiterentwicklung eines Data Warehouse ohne zentralen Kennzahlenkatalog möglich ist.

1.3.2 Prinzipien

Zur Einhaltung der Agile-BI-Werte und zur erfolgreichen Implementierung von Agile-BI-Maßnahmen wird das Befolgen der in Abbildung 1–4 aufgelisteten zehn Agile-BI-Prinzipien empfohlen.

1. Das übergeordnete Ziel von Agile BI ist es, frühzeitig Unternehmensnutzen zu stiften.
2. Agile BI erfordert Struktur, Disziplin und Verständnis.
3. Je nach benötigtem Grad an BI-Agilität, können verschiedene Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge eingesetzt und kombiniert werden.
4. Verschiedene fachliche Anforderungen an ein BI-System, die einen unterschiedlichen Grad an BI-Agilität benötigen, sind in einem Gesamtkonzept einzubetten sowie architektonisch und organisatorisch zu trennen.
5. BI ist ein kontinuierlicher Prozess, daher ist zur Erhaltung der BI-Agilität die BI in all ihren drei Bereichen Architektur, Prozesse und Aufbauorganisation regelmäßig zu hinterfragen.

→

6. Bei der Einführung oder dem Austausch einer bestehenden Architekturkomponente ist eine initiale Phase zum Setting des Big Picture und Abgleich mit dem Gesamtkonzept erforderlich.
7. Projektmitarbeiter benötigen die Fähigkeit und den Willen, Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge bewusst einzusetzen.
8. Ein Projektteam ist interdisziplinär aufgestellt.
9. Ein Projektteam besteht sowohl aus Umsetzern als auch Anforderern, die das Projekt gemeinsam durchführen.
10. BI-Agilität kann nur langfristig erfolgreich erhalten werden, wenn die Agile-BI-Prinzipien Teil der BI-Governance sind.

Abb. 1–4 *Übersicht über die zehn Agile-BI-Prinzipien*

Das übergeordnete Ziel von Agile BI ist es, frühzeitig Unternehmensnutzen zu stiften.

Agile BI verfolgt das Ziel, Lösungen zu erarbeiten, die frühzeitig Unternehmensnutzen stiften und zum Unternehmenserfolg beitragen. Trends, neue Technologien oder angesagte Maßnahmen sind nicht unreflektiert anzuwenden. Technologien und Exzellenz dürfen keinen Selbstzweck darstellen, sondern müssen direkt oder indirekt zum Unternehmensnutzen beitragen. Im Projekt, das in Kapitel 11 vorgestellt wird, konnte durch dieses Prinzip der Fachbereich, der dem DWH-Projekt skeptisch gegenüberstand, für das Projekt und die Zusammenarbeit gewonnen werden. Innerhalb kurzer Zeit wurde ein erster Standardbericht erstellt, der für den Fachbereich sehr nützlich war.

Agile BI erfordert Struktur, Disziplin und Verständnis.

Die durchgängige Anwendung des Agile-BI-Wertesystems ist eine zentrale Voraussetzung für den Erfolg von Agile BI. Ohne die Berücksichtigung der Agile-BI-Werte und -Prinzipien kommt es bei der Umsetzung zu Konflikten und Konfusion, da Agile BI nicht einfach einer Praktik, sondern einer Haltung entspricht. Dies setzt voraus, dass das Agile-BI-Wertesystem von allen Beteiligten verinnerlicht wird. Nur so kann eine stetige Verbesserung und Weiterentwicklung als Person, Team und Organisation stattfinden.

Für einen reibungslosen Ablauf bei der Umsetzung von Agile-BI-Maßnahmen ist es daher notwendig, die agilen Werte und Prinzipien vorzustellen und mit allen Beteiligten zu besprechen, um ein Verständnis für diese Werte und Prinzipien zu erhöhen.

Je nach benötigtem Grad an BI-Agilität können verschiedene Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge eingesetzt und kombiniert werden.

Nicht jeder Geschäftsbereich unterliegt derselben Dynamik, sodass unterschiedliche Geschäftsbereiche auch einen unterschiedlichen Grad an BI-Agilität erfordern. Für einen geringen Grad an benötigter BI-Agilität kann es beispielsweise ausreichend

sein, einzelne Wasserfallmodellphasen mit agilen Methoden umzusetzen. Ein höherer BI-Agilitätsgrad kann durch die Kombination von verschiedenen Maßnahmen erreicht werden. In Kapitel 8 wird eine geeignete Kombination von Architektur, Methoden und Tools für Agile BI erläutert, die sich in der Praxis bewährt hat.

Verschiedene fachliche Anforderungen an ein BI-System, die einen unterschiedlichen Grad an BI-Agilität benötigen, sind in einem Gesamtkonzept einzubetten sowie architektonisch und organisatorisch zu trennen.

Neben Geschäftsbereichen können auch Fachbereiche eines Unternehmens unterschiedlichen Dynamiken unterliegen. Beispielsweise wird von der Marketingabteilung eine höhere Flexibilität bei der Reaktion auf Umweltänderungen erwartet als vom Rechnungswesen. Um diesen unternehmensinternen, unterschiedlichen Anforderungen an den Grad von BI-Agilität zu begegnen, ist es von Vorteil, diese Aspekte voneinander zu trennen. Dies darf jedoch nicht in vielen Einzellösungen resultieren, sondern ist mit einem unternehmensweiten Gesamtkonzept abzustimmen und darin einzubetten. In Kapitel 6 werden zur Förderung der BI-Agilität neue Architekturkomponenten vorgestellt, die in Ergänzung zu einem klassischen Core Data Warehouse (CDWH) für einzelne Domänen, die eine hohe Agilität erfordern, eingesetzt werden können. In Kapitel 13 wird am Beispiel von SAP BW Workspaces erläutert, wie ein unterschiedlicher Grad an Agilität in Projekten damit realisiert werden konnte.

BI ist ein kontinuierlicher Prozess, daher ist zur Erhaltung der BI-Agilität die BI in all ihren drei Bereichen Architektur, Prozesse und Aufbauorganisation regelmäßig zu hinterfragen.

BI-Lösungen unterliegen – im Unterschied zu vielen klassischen Softwareentwicklungsprojekten – auch während des Betriebs einer kontinuierlichen Weiterentwicklung und Anpassung. Um die Evolution von einem BI-System parallel zum Betrieb zu fördern, ist ein stetiges Hinterfragen der Lösung und Abgleichen mit dem unternehmensweiten Gesamtkonzept sinnvoll. Die kontinuierliche Weiterentwicklung und Anpassung der Architektur, Prozesse und Aufbauorganisation sollen der Erhaltung oder Verbesserung der BI-Agilität dienen, wenn diese noch notwendig ist. In Kapitel 2 wird u.a. die Einführung agiler Methoden und Frameworks und der damit einhergehende kontinuierliche Veränderungsprozess bei der Basler Versicherung dargestellt.

Bei der Einführung oder dem Austausch einer bestehenden Architekturkomponente ist eine initiale Phase zum Setting des Big Picture und Abgleich mit dem Gesamtkonzept erforderlich.

Die initiale Phase entspricht der Vorstudie in klassischen Projekten. Durch den Abgleich des unternehmensweiten BI-Gesamtkonzepts wird dieses regelmäßig hinterfragt und einer Aktualisierung unterzogen. Bei der Einführung einer neuen Architekturkomponente, die nicht bereits Bestandteil des Gesamtkonzeptes war, wird das Gesamtkonzept erweitert. Ein Beispiel für diese initiale Phase stellt zum Beispiel der

»Sprint 0« aus dem Vorgehensmodell Scrum [Pichler 2008] dar, in dem das Big Picture der zu entwickelnden Architekturkomponente aufgestellt und in das unternehmensweite Gesamtkonzept eingebettet werden kann. In der Fallstudie in Kapitel 15 wird der »Sprint 0« genutzt, um u.a. die technische Infrastruktur für das Projekt aufzusetzen und eine Grobarchitektur zu erarbeiten.

Projektmitarbeiter benötigen die Fähigkeit und den Willen, Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge bewusst einzusetzen.

Neben dem reinen Verständnis des Agile-BI-Wertesystems benötigen Projektmitarbeiter entsprechende Qualifikationen, um Agile-BI-Maßnahmen nutzbringend auswählen und durchführen zu können. Es ist deshalb notwendig, Mitarbeiter über die Potenziale von agilen Vorgehensweisen zu informieren und zum richtigen Einsatz von agilen Maßnahmen und Werkzeugen im Unternehmensalltag zu befähigen.

Ein Projektteam ist interdisziplinär aufgestellt.

Damit die zu entwickelnden BI-Anwendungen frühzeitig zum Unternehmensnutzen beitragen können, ist es notwendig, dass das Projektteam interdisziplinär aufgestellt ist. Gerade bei einem hohen Grad an Agilität und volatilen Anforderungen ist dies hilfreich, da aufgrund der Interdisziplinarität neue Anforderungen in der Regel innerhalb des Teams verteilt und ohne Engpässe erledigt werden können. Die Interdisziplinarität ist vor allem notwendig, da Änderungen häufig Auswirkungen auf alle BI-Architekturebenen haben. Auch wenn Änderungen bloß marginal erscheinen, wie beispielsweise die Anbindung eines neuen Berichtsfeldes, müssen mehrere BI-Architekturebenen eventuell bis zur Datenbereitstellungsebene angepasst werden. Die Anforderungen an die Mitarbeiter sind bei der Umsetzung von agilen Vorgehensweisen umfangreicher als bei klassischen. Wie in der Fallstudie in Kapitel 11 dargestellt wird, hat jedes Teammitglied je nach Vorkenntnissen und Veranlagung einen eigenen Schwerpunkt, jedoch ist es notwendig, dass das Know-how im Team verteilt wird, was beispielsweise durch Pair Programming erfolgen kann. Eine besondere Herausforderung stellt die Integration neuer Teammitglieder dar. Mit welchen Maßnahmen dies gelöst werden kann, wird ebenfalls in Kapitel 11 exemplarisch vorgestellt.

Ein Projektteam besteht sowohl aus Umsetzern als auch Anforderern, die das Projekt gemeinsam durchführen.

Zentrale Anforderung an die BI ist die Erfüllung des Informationsbedarfs eines Auftraggebers bzw. der Stakeholder. Ein Projektteam besteht aus Anforderern und Umsetzern, da die Realisierung des Informationsbedarfs eine kontinuierliche Mitarbeit des Anforderers erfordert. Die Zusammenarbeit zwischen Anforderern und dem Entwicklungsteam birgt zwei Vorteile: Zum einen werden Anforderer frühzeitig in den Entwicklungsprozess eingebunden und können ggf. rechtzeitig in diesen eingreifen, zum anderen werden Umsetzer durch die direkte Interaktion mit den Anforde-

ern für die Fachlichkeit sensibilisiert. Langfristig verbessert dies das Verständnis, die Kommunikation und Vertrauen zwischen Fach- und IT-Seite. Die Rolle der Umsetzer kann sowohl von Mitarbeitern aus internen Abteilungen als auch von externen Dienstleistern eingenommen werden. Die enge Zusammenarbeit zwischen Fachbereich und Entwicklungsteam ist eine Grundvoraussetzung für agile Projekte. Ist dies nicht gegeben, kann das Projekt nicht das volle Potenzial entfalten. Ein Grund hierfür ist, dass Fachbereiche nicht agil arbeiten und mit der Performance erfolgreicher agiler IT-Teams nicht mithalten können. Wie mit solchen Situationen, die immer noch auftreten, umgegangen werden kann und welche Schwierigkeiten dabei entstehen, zeigt beispielsweise die Fallstudie in Kapitel 15. Zunehmend rückt in den Fokus, dass auch die enge Zusammenarbeit während des Projekts zwischen Entwicklung und IT-Betrieb notwendig ist, um die kurzen Iterationen auch produktiv setzen zu können.

BI-Agilität kann nur langfristig erfolgreich erhalten werden, wenn die Agile-BI-Prinzipien Teil der BI-Governance sind.

BI-Governance gibt die Regelstrukturen und den Rahmen für die BI – unter anderem für die Architektur, Prozesse und Aufbauorganisation – vor und reglementiert somit das zu erreichende Maß an BI-Agilität. Um die Disziplin bei der Umsetzung der Agile-BI-Prinzipien sicherzustellen, sollten diese in der BI-Governance aufgenommen werden.

1.4 Maßnahmen zur Steigerung der BI-Agilität

Agile Methoden und Maßnahmen zur Steigerung der BI-Agilität können nur dann ihr volles Potenzial entfalten, wenn die agilen Werte und Prinzipien verinnerlicht und gelebt werden. Diese bilden die Grundlage für alle im folgenden Kapitel vorgestellten Maßnahmen.

Bei BI-Agilität handelt es sich um die Eigenschaften einer BI-Architektur und einer BI-Aufbauorganisation sowie der zugehörigen BI-Prozesse. Je nach Ausgestaltung bieten diese jeweils ein gewisses Maß an Agilität. Ein klassischer Core-Data-Warehouse-Ansatz mit starren Strukturen und einem Fokus auf reines Standard-Reporting bietet beispielsweise ein geringes Maß an BI-Agilität. Ein Ansatz mit Sandboxes für den Fachbereich in Verbindung mit geregelten Prozessen zur Weiterentwicklung des Data Warehouse (DWH) oder der Data Marts unter Einbindung der Fachbereiche liefert hingegen ein höheres Maß an BI-Agilität (vgl. Kap. 6). Neben architektonischen Maßnahmen kann auch mit organisatorischen Maßnahmen innerhalb eines streng reglementierten Ansatzes BI-Agilität geschaffen werden. So ist beispielsweise die Anforderung nach schnellen Ad-hoc-Anfragen als Alternative zu Sandboxes, die eine Lösung im Bereich der BI-Architektur darstellen, auch organisatorisch durch ein zentral organisiertes und spezialisiertes Analystenteam erfüllbar (vgl. [Zimmer et al. 2012], [Zimmer 2015]).

Innerhalb dieses grundlegenden architektonischen und organisatorischen Rahmens können geeignete Vorgehensmodelle zusätzlich die BI-Agilität erhöhen. Ralph Hughes [Hughes 2008] und Ken Collier [Collier 2012] zeigen, dass eine Adaption von agilen Vorgehensmodellen für die Domänen Data Warehousing und Business Intelligence möglich ist, wobei bei diesen Ansätzen nicht berücksichtigt wird, dass Unternehmen in der Regel langjährig bestehende BI-Lösungen und eine komplexe BI-Architektur besitzen (vgl. hierzu auch Kap. 2).

Im Sinne der Agile BI müssen nicht ausschließlich agile Vorgehensmodelle wie Scrum oder Extreme Programming eingesetzt werden. Zur Steigerung der BI-Agilität können klassische Wasserfallmodelle zur Entwicklung und Wartung von BI-Lösungen auch lediglich in einzelnen Entwicklungsphasen mit agilen Methoden kombiniert werden.

1.4.1 Agile Methoden und klassische Vorgehensmodelle

Agile Methoden lassen sich auf verschiedene Weisen auf den Bereich BI und Unternehmen unterschiedlicher Größe übertragen. Je nach Ausgestaltung besteht sogar die Möglichkeit, einzelne Entwicklungsphasen eines Wasserfallmodells durch agile Methoden zu ergänzen. So lassen sich agile Methoden wie folgt zur Anwendung in einzelnen Entwicklungsphasen des Wasserfallmodells kategorisieren:

1. Methoden, die flexible Architekturen ermöglichen (Designphase),
2. Methoden, die während der Produktentwicklung angewendet werden (Entwicklungsphase),
3. Methoden zur Qualitätssicherung (Testphase) und
4. Methoden zur kontinuierlichen Produkterstellung (Bereitstellungsphase).

In der Designphase lässt sich eine flexible BI-Architektur beispielsweise durch die Modellierungsmethode Data Vault (siehe Kap. 5), den Einsatz von »Agile Modeling«- und »Agile Database«-Techniken, wie von Scott Ambler vorgeschlagen [Ambler 2002], sowie die Anwendung des Paradigmas der modellgetriebenen Softwareentwicklung auf den Bereich Data Warehouse Engineering erreichen.

Um unter Berücksichtigung einer angemessenen Qualität flexibel auf Anforderungen reagieren zu können, lässt sich die Entwicklung von DWH-Lösungen durch Anwendung der Methoden »Pair Programming«, Test Driven Development (TDD) und kontinuierliches Refactoring agil gestalten. Wie diese erfolgreich in Projekten eingesetzt werden können, wird in den Kapiteln 11 und 14 jeweils an einem Projekt dargestellt.

Des Weiteren kann der Produktbereitstellungsprozess (»Build and Deploy«) zur Sicherstellung eines stets einsatzfähigen Produktes trotz ständiger Anpassungen durch Ansätze wie »Continuous Integration« (CI) oder DevOps vollkommen automatisiert und beschleunigt werden. Welche Schritte dazu notwendig sind, wird in der Fallstudie »DevOps für Business Intelligence« in Kapitel 14 erläutert.

Alle diese Methoden führen jedoch nur dann in einem angemessenen Zeitrahmen zu zuverlässigen Ergebnissen, wenn nach Änderungen die notwendige Qualitätsprüfung zur Gewährleistung der Korrektheit von vorab vorhandenen und neuen Funktionalitäten zum Großteil mit automatisierten Tests durchgeführt wird (vgl. Kap. 7).

Eine weitere Möglichkeit, die BI-Agilität zu steigern, liegt in der geschickten Auswahl von leistungsfähigen, flexiblen Technologien, die die technische Basis der unternehmenseigenen BI-Lösung bilden. Technologien wie In-Memory, »BI in the Cloud«, Sandboxes oder Big-Data-Technologien ermöglichen z.B. ein schnelles Bereitstellen von neuen Funktionalitäten für die Fachabteilungen und reduzieren den Modellierungs- und Entwicklungsaufwand. Wie In-Memory-Technologie und Sandboxes für Endanwender eingesetzt werden können, um einen raschen Unternehmensnutzen zu schaffen, wird in der Fallstudie in Kapitel 13 am Beispiel von SAP BW Workspaces dargestellt. Diese Ansätze können auch implizit das Risiko von Insellösungen fördern, da sich diese dadurch noch einfacher und verborgener aufbauen lassen als bisher [Baars & Qie 2012]. Es ist deshalb zwingend notwendig, dass diese neue Möglichkeit für den Fachbereich zentral organisiert und durch einen serviceorientierten Ansatz gesteuert wird (siehe Kap. 6). In Kapitel 8 wird ein Konzept dargestellt, wie die Integration von Big-Data-Technologien und -Konzepten in eine BI-Architektur eine End-to-End-BI-Agilität erst ermöglicht. Darauf aufbauend wird in Kapitel 15 anhand einer Fallstudie im Marketing gezeigt, wie Big-Data-Technologien zu einer Steigerung der BI-Agilität führen können.

1.4.2 Organisatorische Maßnahmen

Neben allen genannten technischen Maßnahmen ist die BI-Agilität auch durch eine verbesserte Unternehmensorganisation zu steigern. Hierbei handelt es sich beispielsweise um eine engere Verzahnung der Fach- und IT-Abteilung sowie um eine im Unternehmen verankerte und intensiv gelebte Feedbackkultur. Agile Methoden wie »DevOps«, »automatisierte Tests« und »Pair Programming« sind in der reinen Softwareentwicklung weit verbreitet und finden inzwischen auch Anwendung in agilen BI-Projekten (siehe Kap. 11 und 14). Diese Ansätze erfordern die direkte Zusammenarbeit zwischen Fachbereich, Entwicklungsteam und IT-Betriebsteam. In allen Fallstudien kommt der direkten Zusammenarbeit des Fachbereichs mit dem BI-Entwicklungsteam eine entscheidende Rolle zu. Das volle Potenzial eines agilen Ansatzes kann entfaltet werden, wenn die Gruppen räumlich nicht getrennt sind und so kurze Wege und eine direkte Kommunikation möglich sind. Wie die Feedbackkultur in Projekten verbessert werden kann, zeigt die Fallstudie in Kapitel 12. Im Bereich der BI-Aufbauorganisation hat sich die Einrichtung eines BICCs als Vermittler der verschiedenen Interessengruppen und als zentraler Koordinator als Erfolgsfaktor bewährt [Baars et al. 2009].

1.4.3 Wechselwirkungen zwischen Maßnahmen und Unternehmen

Alle vom Unternehmen getroffenen Entscheidungen bezüglich Agile BI beeinflussen wiederum die BI und letztlich das Unternehmen selbst. So sind für DevOps beispielsweise neben einem Produktivsystem eine dedizierte Test- und Entwicklungsumgebung, Automatisierungsserver und Vereinbarungen bezüglich Produktivsetzung und Rechtevergabe zwischen unterschiedlichen Teams erforderlich. Die Anwendung des Paradigmas der modellgetriebenen Softwareentwicklung in Form von bereits existierenden DWH-Generatoren setzt spezielle Repositories voraus, in denen die erstellten Modelle gespeichert und weiterverarbeitet werden. Dabei ist zu beachten, dass diese Abhängigkeit bidirektional ist. Hat ein Unternehmen beispielsweise nicht die Möglichkeit, benötigte Infrastrukturkomponenten zur Verfügung zu stellen, kommen für dieses Unternehmen nicht alle Maßnahmen zur Steigerung der BI-Agilität infrage. Eine Entscheidung für eine bis dahin noch nicht umsetzbare automatisierte Produktbereitstellungsmethode zieht Änderungen in der BI-Architektur sowie in der BI-Aufbauorganisation und deren Prozesse nach sich. Dabei handelt es sich beispielsweise um neue Releaseabläufe mit neuen Unternehmensrollen, die die Verantwortung für die neuen Testumgebungen tragen. Dies wiederum bedingt, dass die Fachlichkeit des Unternehmens um das Wissen für die neuen Aufgaben steigt und ein Umdenken in der Unternehmensphilosophie – im Sinne der agilen Werte [Agiles Manifest 2001] – stattfindet. In Tabelle 1–1 sind einzelne Methoden mit ihren Auswirkungen auf die unterschiedlichen Ebenen exemplarisch dargestellt.

Eine kundenorientierte Ausrichtung und offene Kommunikation sowie die mit BI-Agilität einhergehende Möglichkeit, flexibel, effizient und zeitnah auf Anforderungen zu reagieren, ermöglichen es Unternehmen, die Softwarequalität zu steigern, Entscheidungen schneller treffen zu können, sich besonders am Markt zu positionieren und einen früheren Return on Investment zu erzielen.

Wasserfall-modellphasen:	Design	Entwicklung	Test	Bereitstellung
Methoden:	Modellgetriebene Softwareentwicklung <ul style="list-style-type: none">• automatische Generierung von Code- und Konfigurationsdateien	Pair Programming, Prototyping <ul style="list-style-type: none">• Entwicklung durch zwei Entwickler• Definition Datenraum von Entwickler und Fachanwender	Continuous Integration (CI) <ul style="list-style-type: none">• automatisierter Build• automatisierte Testausführung• Regressionstests	DevOps <ul style="list-style-type: none">• Automatisiertes Deployment
Einfluss auf:				
BI-Architektur	<ul style="list-style-type: none">– Modell-Repository bereitstellen	<ul style="list-style-type: none">– Sandboxes– Versionsverwaltung nutzen	<ul style="list-style-type: none">– Testsysteme und Buildsysteme bereitstellen– Generierung von Testdaten	<ul style="list-style-type: none">– Zugriff von Buildsystem auf Produktivsystem ermöglichen– Rechte anpassen
BI-Organisation	<ul style="list-style-type: none">– Verantwortlichkeit Modell-Repository benennen	<ul style="list-style-type: none">– Know-how-Transfer im Team– enge Verzahnung von Fach- und IT-Abteilung	<ul style="list-style-type: none">– Verantwortlichkeit für CI-Infrastruktur festlegen	<ul style="list-style-type: none">– Verantwortlichkeiten für Deployment– enge Zusammenarbeit Entwicklung und Betrieb
BI-Prozesse	<ul style="list-style-type: none">– Integration des Modell-Repository in BI-Designprozess	<ul style="list-style-type: none">– Unterstützungsprozesse für fachbereichsnahe Entwicklung	<ul style="list-style-type: none">– Erweiterung Entwicklungsprozess um CI-Prozesse	<ul style="list-style-type: none">– neue Release-Abläufe– Regeln für Deployment anpassen

Tab. 1–1 *Methoden zur Steigerung der BI-Agilität sowie deren Einfluss auf die BI-Architektur, BI-Aufbauorganisation und BI-Prozesse*

1.5 Struktur des Buches

Das vorliegende Werk ist in einen Grundlagenteil mit fließendem Übergang zu einem Praxisteil mit Fallstudien gegliedert (siehe Abb. 1–5). Im Theorieteil werden aufbauend auf der Definition von BI-Agilität und dem dargestellten Ordnungsrahmen für Agile BI weitere agile Konzepte und Methoden wie z.B. zur Anforderungserhebung oder auch Architekturen zum Umgang mit Agilität thematisiert.

Im zweiten Teil des Buches werden die Grundlagen anhand von konkreten Fallstudien aus BI-Projekten mit deren spezifischen praktischen Problemstellungen und Lösungsansätzen dargestellt. Die Projektberichte nehmen Bezug auf die Grundlagen des ersten Teils, sind in sich jedoch abgeschlossen und können in einer frei wählbaren Reihenfolge gelesen werden. Die projektspezifischen Lösungen sind unternehmensspezifische Adaptionen von Agile-BI-Maßnahmen im Rahmen konkreter BI-Projekte. Sie sollen als Anregung für die BI-Projekte des Lesers dienen. Reflektieren und entscheiden Sie selbst, welche Methoden, Technologien, Prinzipien und Vorgehensmodelle zu Ihrem BI-Projekt passen und bedenken Sie auch die Auswirkungen dieser Auswahl auf die Organisation, Prozesse und Architektur.

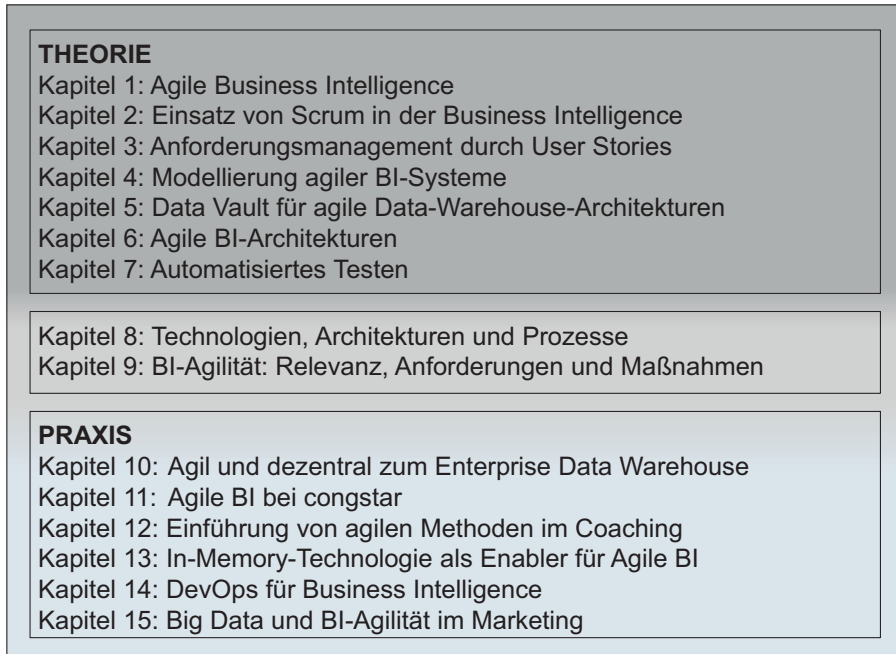


Abb. 1–5 Struktur des Buches mit Grundlagen und einem fließendem Übergang zu Fallstudien

In Kapitel 2 führt Markus Peter zuerst in die Grundprinzipien von Scrum ein. Er erläutert, welche Aspekte von Scrum für den Einsatz des Vorgehensmodells in BI-Projekten adaptiert werden sollten, und stellt sowohl Herausforderungen der Umstellung als auch Lösungsansätze bei der unternehmensweiten Einführung von Scrum und weiteren agilen Vorgehensweisen bei der Basler Versicherung dar.

In Kapitel 3 gehen Dr. Jens Bleiholder, Sven Buschek und Thomas Flecken auf die Problematik ein, dass BI-Projekte – wie viele andere IT-Projekte auch – vor der Herausforderung stehen, dass zu Beginn eines Projekts nicht immer alle Anforderungen bekannt sind und die vorliegenden Anforderungen zu diesem Zeitpunkt nicht detailliert spezifiziert werden können. Auch in agilen BI-Projekten haben sich User Stories als eine Lösung dieses Problems bewährt. Das Kapitel führt in das Thema User Stories ein und erklärt, wie diese aufgebaut sind und wie man zu passenden User Stories in BI-Projekten kommt.

Dr. Michael Hahne stellt in Kapitel 4 verschiedene Modellierungsformen eines Data Warehouse und deren Möglichkeiten vor, bei der Modellierung mit neuen Anforderungen effizient umgehen zu können.

In Kapitel 5 wird von Dirk Lerner die Modellierungsmethode Data Vault für agile DWH-Architekturen vorgestellt und am Beispiel der fiktiven Firma FastChangeCo verdeutlicht.

Dr. Michael Zimmer geht in Kapitel 6 darauf ein, wie BI-Architekturen in Verbindung mit flankierenden organisatorischen Maßnahmen die BI-Agilität erhöhen können. Es werden Architekturkomponenten und ihre Eignung in Bezug auf BI-Agilität erläutert, neue BI-Komponenten wie Sandboxes oder Bypässe vorgestellt und in den Kontext der BI-Governance gesetzt.

Da agile Projekte in kurzen Iterationen neue Funktionalitäten ausliefern, kommt der Qualitätssicherung und dem Testen eine besondere Aufmerksamkeit zu. Welche Anforderungen automatisierte Testprozesse in komplexen und heterogenen BI-Systemlandschaften erfüllen müssen und wie diese implementiert werden können, erläutert Robert Krawatzek in Kapitel 7.

Thomas Zarinac beschreibt in Kapitel 8, welche Architekturen, agilen Methoden und Tools sich in der Praxis in vielen verschiedenen Projekten bewährt haben und welche Anforderungen daraus an die BI-Infrastrukturen und -Organisationen resultieren. Daraus wird eine ganzheitliche BI-Applikationsarchitektur abgeleitet, die eine echte End-to-End-BI-Agilität letztendlich erst ermöglicht.

In Kapitel 9 stellt Dr. Henning Baars Ergebnisse aus mehreren aktuellen Studien zur BI-Agilität und einen Ansatz vor, um relevante Agile-BI-Maßnahmen zu evaluieren und zu selektieren. Es wird erörtert, welchen Beitrag aktuelle Technologien wie In-Memory-Datenbanken, Big-Data-Infrastrukturen und Cloud Computing zur Erhöhung der BI-Agilität leisten können.

Dr. Karsten Foos und Dr. Michael Krause berichten in der Fallstudie im Kapitel 10 »Agil und dezentral zum Enterprise Data Warehouse« über die Herausforderungen, beim Aufbau eines Enterprise Data Warehouse für die Landesbank Hessen-Thüringen Girozentrale mehrere parallele BI-Projekte zu koordinieren. Sie zeigen, wie man mit einer geschickten Kombination von agilen Konzepten wie Kanban und Scrum die Schnittstellen zwischen verschiedenen Teams effizient gestalten und mehrere agile Projekte erfolgreich steuern kann.

In Kapitel 11 gibt Janine Ellner einen Einblick in ein DWH-Projekt bei congstar und schildert den Verlauf von einem gescheiterten klassischen Projektansatz zu einem erfolgreichen agilen DWH-Projekt. Es wird erläutert, welche Potenziale eine agile Entwicklung eröffnet und welche Hürden beginnend beim Story-Schnitt über Entwicklung und Testen bis hin zur Unterstützung der Endanwender überwunden werden müssen, um dennoch nach jedem Sprint ein qualitätsgesichertes und wertschöpfendes Ergebnis zu liefern.

Marcus Pilz gibt in Kapitel 12 einen Einblick, wie ein Team und ein Projekt nach einer schwierigen ersten Projektphase »agilisiert« wurden und dabei betriebswirtschaftliche, informationstechnische und psychologische Faktoren gleichermaßen eingebracht wurden, die einen nachhaltigen Projekterfolg bewirkten.

Professor Dr. Tobias Hagen und Silvia Bratz stellen in Kapitel 13 am Beispiel von Sandboxes im SAP Business Warehouse dar, wie In-Memory-Technologie und das ausgefeilte Wechselspiel von zentral bereitgestellten Datenmodellen mit lokalen Erweiterungen, die in der Kontrolle der Fachabteilung liegen, die BI-Agilität erhöhen können. Sie verdeutlichen dies anhand von realen Anwendungsfällen von Kunden und leiten daraus allgemeine Anwendungsmuster für die BI-Architektur und BI-Prozesse ab.

Traditionelle Vorgehensweisen, die eine strikte Trennung zwischen dem Entwickeln und dem Betreiben einer BI-Plattform vorsehen, sind in der Regel nicht praktikabel. In Kapitel 14 zeigt Andreas Ballenthin, wie durch DevOps die Zusammenarbeit zwischen Entwicklung und Betrieb intensiviert wird und wie dies zum Projekterfolg beiträgt. Anhand von Beispielen eines DWH-Projekts gibt er konkrete Hinweise, wie DevOps für Business Intelligence in der Praxis umgesetzt werden kann.

In Kapitel 15 erläutern Dr. Stefan Igel, Dr. Moritz Aschoff und Thomas Brodowski, wie die BI-Agilität in Big-Data-Projekten erhöht werden kann. Anhand eines Projekts für eine international tätige Marketingagentur zeigen sie, wie mit Scrum als Vorgehensmodell und Big-Data-Technologien eine flexible Analytics-Plattform aufgebaut werden kann, die große Datenmengen (Volume) in unterschiedlichen Formaten (Variety) in großer Geschwindigkeit (Velocity) verarbeiten kann.

1.6 Ausblick

War BI-Agilität anfänglich ein Sammelbegriff für agile Vorgehensmodelle, so hat sich in den letzten drei Jahren das Verständnis von BI-Agilität als ganzheitliche Eigenschaft der BI in der deutschsprachigen BI-Community etabliert. Dieser Wandel führte auch dazu, dass Unternehmen mittlerweile bewusst versuchen, Agilität ganzheitlich zu fördern und wie im agilen BI-Manifest [Trahasch et al. 2014] definiert in ihre BI-Governance zu integrieren. Waren die in Tabelle 1–1 beschriebenen Maßnahmen bei ihrer ersten Vorstellung im Jahr 2012 zum Großteil wissenschaftliche Ansätze mit geringer praktischer Verbreitung innerhalb der BI, so arbeiten die Unternehmen derzeit aktiv an der Umsetzung dieser Maßnahmen. So findet Data Vault (vgl. Kap. 5) als Modellierungsmethode neben den Benelux-Staaten auch im deutschsprachigen Raum vermehrt an Bedeutung. Wie die Fallstudien bestätigen, investieren Unternehmen derzeit hohe Aufwände in die Umgestaltung ihrer BI-Governance und ihrer BI-Organisation. Agile Methoden wie Scrum, neue Architekturkomponenten wie Sandboxes oder Ansätze zur Testautomatisierung stehen dabei auch im Fokus und gewinnen vermehrt an Bedeutung.

Abschließend ist zu sagen, dass sich die BI in Bezug auf Agilität in einem Reifeprozess befindet und Herausforderungen der BI aktiv angeht. Dies ist nicht verwunderlich, da Daten im Zuge der zunehmenden Digitalisierung der Unternehmen einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil darstellen. Eine zukünftige Herausforderung

wird es allerdings sein, die heterogenen Inseln der operativen und dispositiven Systeme zu vereinen und letztlich eine gemeinsame unternehmensweite Datenbasis mit vernetzten und vergleichbaren operativen und dispositiven Daten zu ermöglichen. Gerade die Heterogenität der Systeme stellt die Unternehmen aber vor große Herausforderungen. Dass eine solche Zusammenführung zielführend sein kann, zeigen beispielsweise Unternehmen aus dem produzierenden Gewerbe wie Continental, bei dem im Zuge des Internet of Things die Produktionsinformationen mit den Analysemöglichkeiten der BI zusammengeführt werden [Wilmer & Reuß 2015]. Ein weiterer Schritt ist die Etablierung einer Industrial Intelligence, bei der die Produktionsdaten mit den dispositiven Daten zur Entscheidungsunterstützung kombiniert werden¹. BI-Agilität kann zur Lösung dieser Herausforderungen einen entscheidenden Beitrag leisten. So können z.B. Data Lakes (vgl. Kap. 8) die Zusammenführung erleichtern und einen agilen Analyse- und Entwicklungsprozess fördern.

1. http://www.springer.com/cda/content/document/cda_downloaddocument/9781447148654-c2.pdf?SGWID=0-0-45-1377103-p174725988.