

Benutzerhandbuch Agile BI Modeler & Agile Scorecard

Release 3

Jon Nedelmann, 21.06.2013

| | | |
|------------|---|-----------|
| <u>1</u> | <u>EINLEITUNG</u> | 4 |
| <u>2</u> | <u>ENTWICKLUNGSPROZESS</u> | 5 |
| <u>3</u> | <u>ARBEITEN MIT DER WEB-ANWENDUNG</u> | 13 |
| 3.1 | REGISTRIERUNG & ANMELDUNG | 13 |
| 3.2 | MANDANTENZUORDNUNG | 13 |
| 3.3 | STARTSEITE UND SZENARIOÜBERSICHT | 14 |
| 3.4 | SPRACHEINSTELLUNG | 16 |
| <u>4</u> | <u>PROJEKTINITIALISIERUNG</u> | 17 |
| 4.1 | SZENARIEN ERSTELLEN UND BEARBEITEN | 17 |
| 4.2 | PLANUNG | 18 |
| 4.3 | TEAMZUSAMMENSTELLUNG | 20 |
| 4.4 | VISION | 21 |
| 4.5 | WEITERE KONFIGURATIONSAUFGABEN | 22 |
| <u>5</u> | <u>ANALYSE</u> | 24 |
| 5.1 | PROTOKOLLE & FEEDBACK | 24 |
| 5.2 | PRODUCT BACKLOG | 26 |
| <u>6</u> | <u>DESIGN</u> | 29 |
| 6.1 | LOGISCHES DATENMODELL | 29 |
| 6.2 | KENNZAHLENKATALOG | 35 |
| 6.3 | SPEZIFIKATIONEN | 39 |
| 6.4 | PHYSIKALISCHES DATENMODELL | 45 |
| <u>7</u> | <u>SCORECARD DARSTELLUNG</u> | 47 |
| 7.1 | LAYOUT | 47 |
| 7.2 | BENUTZER VERWALTUNG | 48 |
| <u>8</u> | <u>RELEASE UND DEPLOYMENT</u> | 52 |
| 8.1 | RELEASE-ERSTELLUNG | 52 |
| 8.2 | DEPLOYMENT | 53 |
| 8.3 | TESTDATENERZEUGUNG | 55 |
| <u>9</u> | <u>AGILE SCORECARD</u> | 57 |
| <u>10</u> | <u>WIKI-SYNTAX</u> | 61 |
| <u>11</u> | <u>TERM-SYNTAX</u> | 63 |
| <u>12</u> | <u>WEITERE EINSTELLUNGEN</u> | 64 |
| <u>13</u> | <u>INSTALLATION UND KONFIGURATION</u> | 65 |



| | |
|--|-----------|
| INSTALLATION DES WEB-ARCHIVS | 65 |
| INSTALLATION AUS DEN SOURCE-DATEIEN | 65 |
| 14 LITERATURVERZEICHNIS | 67 |
| 15 ÜBER AGILE BI-MODELER UND AGILE SCORECARD | 68 |

1 Einleitung

Nachdem sich agile Entwicklungsmethoden immer weiter etabliert haben, ist nun auch der Begriff *Agile BI* in den letzten Jahren mehr in den Fokus gerückt (vgl. z. B. [2]).

Was mit Agiler BI gemeint ist, ist dabei aber nicht Konsens. Einige sehen darin die Adaption agiler Entwicklungsmethoden wie z. B. SCRUM oder XP auf Business Intelligence Projekte. Andere betonen eher die Tatsache, dass durch Cloud Technologien ein agileres Management der benötigten technischen Infrastruktur möglich ist. Wieder andere betonen die Architektur von Data Warehouse Systemen, die so gestaltet werden soll, dass Änderungen des Systems möglichst einfach werden.

Das in diesem Dokument beschriebene Vorgehen und Entwicklungswerkzeug orientieren sich zunächst an dem ersten oben genannten Punkt und beschreibt ein Vorgehen für ein agiles BI-Projekt, das SCRUM als Ausgangspunkt nimmt. Der dritte Punkt soll natürlich nicht außer Acht gelassen werden: die resultierende Architektur soll auf Änderungen gut reagieren können. Dies gelingt, indem ich einen weiteren Aspekt hinzufüge: das agile Modellieren von Kennzahlssystemen.

In der Tat wird aber nicht nur ein Entwicklungsprozess beschrieben, sondern eine ausführliche Anleitung für das Arbeiten mit der Web-Anwendung *Agile BI Modeler* gegeben, die entwickelt wurde, um genau diesen Prozess zu unterstützen.

Wenn zunächst für jede Art von BI-Anwendung die Informationsobjekte (also die Berichte, Analysen, Dashboards etc.) spezifiziert werden können, ist es aber auch möglich, spezielle Spezifikationen zu erstellen, die dann auf dem iPad mit Hilfe der App *Agile Scorecard* dargestellt werden können. Diese App kann fachliche Scorecards darstellen, die zuvor mit *Agile BI Modeler* spezifiziert wurden.

Nachdem im nächsten Kapitel der Entwicklungsprozess selbst erklärt wird, werden in den folgenden Kapiteln die Funktionalitäten des Tools *Agile BI Modeler* vorgestellt.

Da die App *Agile Scorecard* intuitiv bedienbar ist, wird ihre Bedienung danach nur in einem kurzen Kapitel beschrieben.

Im Anhang sind dann noch Übersichten über die jeweilige Syntax der verwendeten Terme und der Wiki-Syntax zu finden sowie eine Installationsanleitung und eine Übersicht über die Konfigurationsmöglichkeiten.

2 Entwicklungsprozess

Wir gehen davon aus, dass der Leser Basiskenntnisse in SCRUM hat. Er sollte vor allem mit den Begriffen Product Owner, SCRUM Master, Product Backlog, Sprint, Sprint Backlog, Story Points und Daily Scrum umgehen können. Gute Einführungen in das Thema sind z. B. [3] und [4]. Wir folgen hier der gängigen Konvention, die genannten Begriffe nicht alle ins Deutsche zu übersetzen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt, auf den wir gleich näher eingehen werden, ist die Sammlung von Anforderungen mit Hilfe von User Stories. Dieses Themengebiet wird ausführlich in [4] besprochen.

Der hier vorgestellte Entwicklungsprozess ist eine Anpassung von SCRUM für Business Intelligence Projekte. Was die Release- und Sprintplanung angeht, folgen wir eng den Vorschlägen von SCRUM. Hier wurden eher Aspekte weggelassen anstatt weitere Aspekte hinzuzunehmen, so dass als Ergebnis ein sehr einfach gehaltenes Planungswerkzeug entstanden ist. Das Vorgehen für diese Planungsaufgaben und die Dialoge, welche die Planung unterstützen, werden in Kapitel 4.2 im Detail vorgestellt, sodass wir hier in diesem Abschnitt nicht weiter darauf eingehen werden.

Was in vielen Punkten anders ist, ist die Anforderungsaufnahme. Hier werden die oben genannten User Stories um Geschäftsfragen ergänzt. Was damit gemeint ist, werden wir uns nun erarbeiten.

Eine typische User Story hat die Gestalt

Als <Benutzerrolle> will ich <das Ziel> [, so dass <Grund für das Ziel>].

Eine solche User Story beschreibt also eine typische Aktion, die ein Anwender in einem System ausführen wird. Dies funktioniert gut bei operativen Systemen. Wenn wir zum Beispiel, wie es viele Lehrbücher zur Web-Entwicklung machen, eine Online-Auktionsbörse spezifizieren, könnten einige User Stories zum Beispiel so aussehen:

- Als Anbieter will ich eine Auktion initiieren, sodass ich einen Gegenstand zum Verkauf anbieten kann.
- Als Bieter will ich einen Betrag zu einer laufenden Aktion bieten können, so dass ich die Möglichkeit habe, den angebotenen Gegenstand zu ersteigern.
- Als Anwender will ich eine Übersicht über meine angebotenen Auktionen haben.
- Als Anwender will ich eine Übersicht über meine Einsätze und den jeweiligen Maximaleinsatz in laufenden Auktionen haben.
- ...

Die hier genannten User Stories, die dem oben gezeigten Muster folgen, sind aber nicht die ganze Story. Sie stellen eher eine Überschrift da, die zum Start der Entwicklung dieser Story

da sein muss. Weitere Details zu der Story ergeben sich aus der Diskussion zwischen den Entwicklern, welche die Story umsetzen und dem Product Owner. Eine weitere Ergänzung sind die Akzeptanzkriterien, die beschreiben, wann die Umsetzung der Story akzeptiert und somit als abgeschlossen deklariert wird.

Eine weitere Möglichkeit, Anforderungen zu beschreiben, läuft über *Constraints*. Ein solcher Constraint kann ein weiteres Detail zu einer Story sein, zum Beispiel eine Regel:

Ein Einsatz für eine Auktion muss höher sein als alle bisherigen Einsätze.

Über Constraints können aber auch allgemeine nichtfunktionale Anforderungen beschrieben werden. Ein Beispiel dafür wäre:

Das System muss so ausgelegt sein, dass mindestens 2000 Personen gleichzeitig damit arbeiten können.

Wie können auf diese Weise die Anforderungen an ein BI-System formuliert werden? Auch wenn sich Business Intelligence zu einem großen Themengebiet mit vielen Facetten wie Real-Time BI, Operational BI, Closed-Loop BI, Data Mining, Corporate Performance Management, Predictive Analysis etc. entwickelt hat, bleibt die grundlegende Interaktion eines Anwenders mit einem BI-System, dass er Daten anfragt und diese Daten bekommt.

Ein kompletter Product Backlog für einen zu entwickelnden Data Mart könnte damit so aussehen:

- Als Informationsempfänger will ich mich an das System anmelden.
- Als Informationsempfänger will ich eine Übersicht über alle zur Verfügung stehenden Informationsobjekte bekommen.
- Als Informationsempfänger will ich ein Informationsobjekt entsprechend von mir vorgegebenen Parametern aktualisieren.
- Als Informationsempfänger will ich die aktualisierten Daten eines Informationsobjekts lesen und analysieren.
- Als Administrator will ich die Zugangsberechtigungen der Anwender verwalten.

Natürlich beschreiben die hier aufgeführten Stories nicht das benötigte System im Detail, und es bleiben viele Punkte offen: Wie sieht jeweils ein Informationsobjekt aus? Handelt es sich um einen Standardbericht, eine Scorecard oder Daten, die per Web Service zur Verfügung gestellt werden? Wie ist die Struktur des Informationsobjekts aufgebaut? Was genau bedeutet „Lesen“ und „Analysieren“?

Diese offenen Punkte können über Constraints und weitere User Stories konkretisiert werden. Das kann durchaus Sinn machen. Vor allem, wenn Daten in operativen Prozessen weiter benutzt werden. Es kann auch die Art und Weise, wie der Informationsempfänger die abgerufenen Daten analysiert, mit User Stories beschrieben werden: Druckt er einen Standardbericht aus? Greift er mit einem komplexen Data Mining Tool auf die Daten zu?

Hier muss aber beachtet werden, dass in der Regel Standardwerkzeuge für die Analysemöglichkeiten verwendet werden. Die User Stories beschreiben dann also Funktionalitäten des verwendeten BI-Werkzeugs. Dies kann für ein Evaluierungsprojekt zur Auswahl eines BI-Tools sinnvoll sein, ansonsten ist es eher nicht sinnvoll.

Wir sehen, dass wir mit User Stories allein nicht sehr weit kommen. Da es die wesentliche Interaktion mit einem BI-System ist, Fragen zu stellen und dafür Antworten zu bekommen, ergänzen wir die Anforderungsanalyse um *Business Questions* bzw. *Geschäftsfragen*. Wie können eine solche Frage und eine Antwort darauf aussehen?

Oft stellen wir Fragen, die mit ja/nein oder einem Zahlenwert beantwortet werden können. Beispiele sind:

- Wie hoch war der heutige Umsatz?
- Wie steht der Dollar?
- Wird das Wetter morgen besser?

Diese Fragen und deren Antworten erschließen sich nur, wenn der Fragende Wissen über den Kontext der Frage hat. Worauf bezieht sich der Umsatz? Was ist die Referenz für den Dollarkurs?

Bei der folgenden Frage ist der Kontext hingegen sehr ausführlich beschrieben:

Wie hoch war der Umsatz in den letzten vier Wochen in der Region Nord-West bezüglich der drei Produktgruppen mit der höchsten Marge im Vorjahr?

Hier haben wir ein Beispiel einer multidimensionalen Frage: die Kennzahl Umsatz wird berechnet bzgl. der Dimension Zeit, einer geografischen Dimension und einer Produktdimension. Damit basiert die Frage auf einem Auswertewürfel mit drei Dimensionen. Viele Auswertewürfel haben eher dreißig Dimensionen als drei Dimensionen. Mit ein wenig Kombinatorik sieht man schnell ein, dass eine schier endlose Anzahl an Fragen bzw. Antworten in einem solchen Würfel steckt. Dies wird oft als Entschuldigung dafür genommen, die Anforderungen der Informationsbedürfnisse nicht explizit zu formulieren. Wenn alle Würfel nur granular genug sind, dann werden alle Informationsbedürfnisse erfüllbar sein.

Aber gibt es nicht etwas Konkreteres zwischen den einfachen Fragen und der komplexen multidimensionalen Frage oben?

In [5] stellt Zelazny ein Verfahren vor, wie für Präsentationsfolien die geeigneten Grafiken ermittelt werden können. Dabei wird in drei Schritten vorgegangen:

1. Formuliere die Aussage.
2. Finde den passenden Vergleich.
3. Finde die passende Grafik.

In Standardberichten, Dashboards etc. geht es zunächst darum, Informationen darzustellen, weniger darum, sie bereits zu interpretieren bzw. zu einer markanten Aussage zusammenzufassen. Der Schritt 2 ist aber auch für uns interessant. Dabei ist eine Grundbeobachtung, dass wir im Allgemeinen nicht an absoluten Zahlen wie in den Beispielen oben, sondern an *Vergleichen* interessiert sind. Zelazny postuliert dabei, dass alle Vergleiche einem der folgenden fünf Vergleichstypen zugeordnet werden können:

1. Zusammensetzung (component comparison)
2. Reihenfolge (item)
3. Zeitreihen (time series)
4. Verteilung (frequency distribution)
5. Korrelation (correlation)

Diese Vergleichstypen werden wir nun näher betrachten:

Bei dem Vergleichstyp *Zusammensetzung* sind wir daran interessiert, wie sich einzelne Teile als Prozentwert eines Ganzen darstellen lassen. Wichtig dabei ist, dass die Summe der einzelnen Teile schließlich wirklich 100 % ergibt.

Beispiele sind:

- Wie groß ist der Anteil der einzelnen Produktgruppen in Prozent am Tagesumsatz eines bestimmten Marktes?
- Wie groß ist der Anteil an umgesetzten Feature, gemessen in Story Points und dargestellt in Prozent, der einzelnen Sprints am Gesamtprojekt?
- Zwei Produktgruppen haben zusammen beinahe die Hälfte des Jahresumsatzes ausgemacht.

Bei *Reihenfolgen* ist die Fragestellung, in welchem Verhältnis eine Anzahl von Objekten bezüglich eines bestimmten gemessenen Werts zueinander steht. Sind sie ungefähr gleich groß, ist das eine Objekt größer oder kleiner als das andere?

Beispiele hierfür sind:

- Die Auslastung der Mitarbeiter ist in allen vier Bereichen ungefähr gleich groß.
- Im zweiten Sprint wurden die meisten Feature, gemessen in Story Points, umgesetzt.
- Laut Medaillenspiegel sind die drei erfolgreichsten Länder China, USA und Deutschland.

Mit *Zeitreihen* wird beschrieben, wie sich Dinge im Laufe der Zeit ändern oder unverändert bleiben und ob Trends erkennbar sind.

Beispiele:

- Die Auslastung der Mitarbeiter ist in den letzten Monaten stetig gestiegen.

- Die Anzahl der umgesetzten Feature, gemessen in Story Points, war über alle Sprints beinahe konstant.
- Der Umsatz in der Produktgruppe A ist im letzten Geschäftsjahr jeden Monat geringer geworden, mit einem deutlichen Rückgang im August.

Bei einer *Verteilung* werden die Vergleichsobjekte in verschiedene Gruppen eingeteilt. Oft entstehen die Gruppen dabei durch die Einteilung einer Skala in eine Reihe von Bereichen.

Ein Beispiel:

- Wie groß ist der Bevölkerungsteil der bis zu Zehnjährigen, der Elf- bis zu Zwanzigjährigen,...?

Mit einer *Korrelation* wird untersucht, ob zwei Dinge wie erwartet zueinander in Beziehung stehen: Man würde zum Beispiel erwarten, dass der Gewinn steigt, wenn der Umsatz steigt und dass der Umsatz steigt, wenn sich die Angebotspalette vergrößert.

Man kann darüber streiten, ob die Liste der hier vorgestellten Vergleiche vollständig ist und wie sauber die Abgrenzung der einzelnen Vergleiche ist. Ein Verteilungsvergleich kann zum Beispiel als ein Spezialfall eines Zusammensetzungsvergleichs aufgefasst werden: Wenn wir zum Beispiel einen bestimmten Personenkreis in Altersgruppen 0 – 17, 18 – 64, 65 und älter einteilen, dann sagt diese Verteilung etwas über die Zusammensetzung dieses Personenkreises bezüglich Altersgruppen aus.

Unsere einfachen Fragen von oben, bei denen die Antwort eine Zahl oder ein ja/nein war, wollen wir noch um zwei Arten von Indikatoren ergänzen: *Statusindikatoren*, bei denen die Antwort ein Statuswert aus einer vorgegeben Liste von möglichen Statuswerten ist (zum Beispiel eine Schulnote von 1 bis 6) oder ein *Trendindikator*, bei dem ein sich abzeichnender Trend aus einer vorgegebenen Liste von Trendwerten dargestellt werden kann.

Eine *Geschäftsfrage* ist für uns nun eine Liste von Vergleichen, die in einen gemeinsamen Kontext gestellt werden können. Ein Vergleich ist dabei einer der oben vorgestellten Vergleiche, eine einfache Frage, ein Indikator oder, wenn alles andere nicht passt, eine generische multidimensionale Frage.

Für die Dokumentation von Geschäftsfragen wird eine formale Syntax benutzt, die es erlaubt, bestimmten Teilen der Fragen eine semantische Bedeutung zu geben. Dadurch können Kandidaten für Kennzahlen identifiziert werden, beschreibende Kontextelemente angegeben werden etc. Eine Geschäftsfrage wird dann zum Beispiel so aufgeschrieben:

Die <role>Marketingabteilung</role> benötigt eine Übersicht über <comparison> die Verteilung der \$Kampagnenkosten\$ und des \$Kampagnenumsatz\$ pro [Kampagne]</comparison> für alle <filter>aktuellen und im aktuellen oder Vormonat abgeschlossenen Kampagnen</filter>.

Für den Leser dieser Fragen sind diese Tags nicht relevant. Die getaggten Elemente werden ihm einfach kursiv gesetzt dargestellt.

Das Product Backlog enthält die Anforderungen an das zu entwickelnde BI-System. Jeden Eintrag eines Backlogs nennen wir Feature. Eine Feature kann einen der folgenden Typen haben:

- User Story
- Geschäftsfrage (Business Question)
- Compliance Request
ein Compliance Request ist letztendlich dasselbe wie eine Geschäftsfrage, es wird nur darauf hingewiesen, dass es sich um eine Anforderung handelt, die erfüllt werden muss, um von außen vorgegebene Berichtsanforderungen zu erfüllen
- Constraint
- keine passende Beschreibung

Die Anforderungen werden in einer Baumstruktur abgelegt. Alle Kinder eines Feature verfeinern die Anforderung des Elternelements.

Das Erstellen des Backlogs ist nicht der erste Schritt. Ziele, Rahmenbedingungen und Themenbereiche wurden bereits in einer Szenariovision beschrieben; die mit den Fachanwendern abgestimmten Anforderungen an das System wurden informell in Protokollen dokumentiert. Es besteht die Möglichkeit, die Feature des Product Backlog mit den in den Protokollen erwähnten Anforderungswünschen zu verlinken, sodass geprüft werden kann, ob alle Wünsche berücksichtigt wurden.

Aus den Geschäftsfragen, wie sie oben beschrieben sind, können wiederum weitere Artefakte abgeleitet werden: Aus *<role>Marketingabteilung</role>* wird eine Benutzerrolle abgeleitet, aus *\$Kampagnenkosten\$* und *\$Kampagnenumsatz\$* Kandidaten für Kennzahlen, aus *[Kampagne]* wird ein Vorschlag für ein Dimensionsattribut, aus *<comparison>...</comparison>* ein Block in der Spezifikation eines Informationsobjekts und schließlich aus der Geschäftsfrage selbst die Spezifikation eines Informationsobjekts.

Der *Kennzahlenkatalog* ist eine Liste aller Kennzahldefinitionen. Dabei wird nicht nur eine fachliche Definition gegeben, sondern auch die Einheit, Wertebereiche, der Auswertekontext, der Lebenszyklus und – bei berechneten Kennzahlen – eine Berechnungsvorschrift aufgeführt.

Der Auswertekontext selbst wird mit Hilfe von fachlichen Dimensionen und dem Zusammenspiel dieser Dimensionen in Würfeln dargestellt. Zur Modellierung dieses Kontexts wird ein Teil des Modellierungsstandards ADAPT verwendet.

Wenn die Kennzahlen und die fachlichen Dimensionen beschrieben sind, dann können auf dieser Basis Informationsobjekte spezifiziert werden: ein Informationsobjekt besteht aus mehreren Blöcken. Jeder Block ist dadurch festgelegt, welche Attribute und welche Kennzah-

len in ihm dargestellt werden, welcher Filter für diesen Block gilt und schließlich durch den Darstellungstyp. Der Darstellungstyp gibt an, ob die Informationen in Form einer Tabelle, eines Liniendiagramms etc. dargestellt werden. Die Anwendung macht Vorschläge, welcher Darstellungstyp für einen Block bzw. für den zugrundeliegenden Vergleich am besten geeignet ist.

Zusammen mit in der Konfiguration hinterlegten Design-Richtlinien kann aus dem Kennzahlenkatalog, dem logischen Datenmodell und den Spezifikationen zunächst ein physikalisches Datenmodell erzeugt werden. Dieses Datenmodell kann vom Designer noch ergänzt werden. Dann können in einem weiteren Schritt die DDLs für die Erstellung der Tabellen und Views, die SQL-Statements, welche die Datengrundlage für die spezifizierten Informationsobjekte sind, und weitere benötigte Metadaten erzeugt werden. Nach einem Deployment des Datenmodells können die Designobjekte außerdem zur automatischen Erzeugung von Testdaten genutzt werden.

Die besprochenen Artefakte und ihr Zusammenspiel werden in folgendem Diagramm noch einmal zusammengefasst:

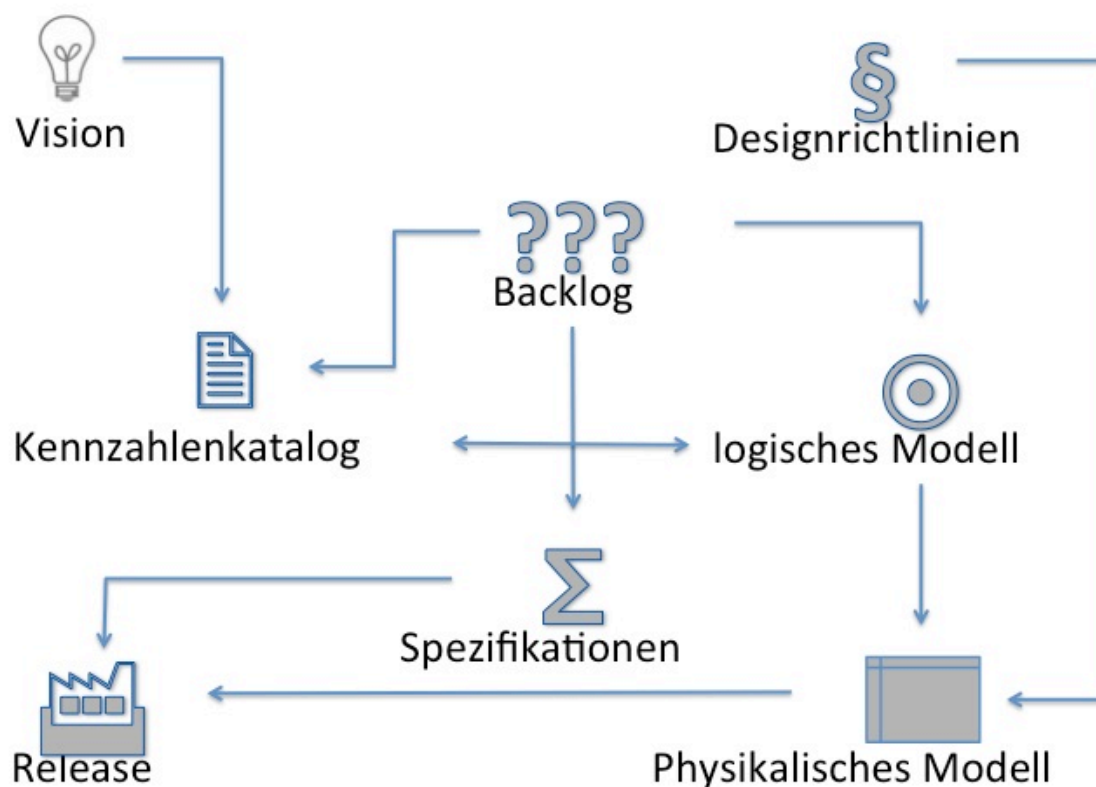


Abbildung 1 - Wichtige Artefakte des Entwicklungsprozesses

Das restliche Handbuch ist nun so aufgebaut, dass in den meisten Kapiteln jeweils die Aufgaben und Dialoge, die für die Erstellung einer Gruppe von Artefakten benötigt werden, vorgestellt werden.

Im Kapitel 4 geht es um die Aktivitäten während der Initialisierungsphase bzw. dem ersten Sprint. Hier werden die Designrichtlinien und die Szenariovision mehr im Detail besprochen. Alle Aktivitäten im Rahmen der Analyse sind in Kapitel 5 dargestellt, darunter fällt auch das Verwalten des Product Backlog. Designaktivitäten, unter anderem das Arbeiten mit Logischem Modell, Kennzahlenkatalog und Spezifikationen werden dann im Kapitel 6 erläutert. Kapitel 8 stellt dann dar, wie aus den Designobjekten (halb)automatisch ein physikalisches Datenmodell und alle weiteren Release-Objekte abgeleitet werden können.

In den restlichen hier nicht aufgeführten Kapitel werden weitere nicht so sehr im Fokus stehende Funktionalitäten bzw. die iPad-Anwendung beschrieben, oder es werden ergänzende technische Informationen gegeben.

3 Arbeiten mit der Web-Anwendung

3.1 Registrierung & Anmeldung

Um Agile BI-Modeler nutzen zu können, muss der Anwender am System angemeldet und zumindest einem Mandanten zugeordnet sein. Für die Anmeldung wiederum muss der Anwender sich einmalig registrieren. Über den Menüpunkt Registrieren erreicht der Anwender den Registrierungsdialog. Nach Eingabe der Benutzerdaten und Bestätigung des Buttons *Registrieren* ist der Anwender registriert und auch schon am System angemeldet. In manchen Systemen wird eine Bestätigungsmail gesendet. Erst nach Bestätigung dieser Mail ist der Anwender registriert und kann sich an dem System anmelden.

Registrieren

| | |
|---------------|---|
| Vorname | <input type="text" value="Anna"/> |
| Nachname | <input type="text" value="Analyst"/> |
| Email-Adresse | <input type="text" value="anna.analyst@agile-bi.de"/> |
| Sprache | <input type="text" value="Deutsch (Deutschland)"/> |
| Zeitzone | <input type="text" value="Europe/Berlin"/> |
| Passwort | <input type="password" value="....."/> Wiederholen <input type="password" value="....."/> |

Abbildung 2 - Registrierungsdialog

3.2 Mandantenzuordnung

Eine Registrierung im Agile BI Modeler ist noch nicht ausreichend, um mit dem System arbeiten zu können. Der Anwender muss zumindest einem Mandanten zugeordnet werden. Diese Zuordnung erfolgt über den Menüpunkt Mandantenadministration. Hier können zunächst Mandanten angelegt werden (Button *Mandanten hinzufügen*). Es erscheint dann ein kleiner Dialog, in dem für den Mandanten ein Kurz- und ein Langname angegeben werden muss. Mit Hilfe des Button *Beenden* wird der neue Mandant angelegt, und es erscheint wieder der Dialog zur Pflege der Mandantenzugehörigkeit.

| | |
|----------|---------------------------------------|
| Kurzname | <input type="text" value="001"/> |
| Langname | <input type="text" value="Agile BI"/> |

Abbildung 3 - Anlegen eines Mandanten

Der Dialog zur Mandantenzuordnung ist in drei Blöcke unterteilt:

- Im linken Block werden alle verfügbaren Mandanten angezeigt.
- Nach Auswahl eines Mandanten werden im mittleren Block alle Anwender, die diesem Mandanten zugeordnet sind, angezeigt.
- Im rechten Block werden alle vorhandenen Anwender angezeigt. Dabei ist es egal, ob sie bereits einem Mandanten zugeordnet wurden oder nicht. Über die Filterfunktion kann die Menge der Anwender eingeschränkt werden. Gefiltert wird dabei über den Nachnamen.

| Mandantenzuordnung | | |
|--|--|-----------------------------|
| Mandanten hinzufügen Mandanten bearbeiten Mandanten löschen Verknüpfung erstellen Verknüpfung als Szenarioverantwortlicher erstellen Verknüpfung löschen | | |
| Mandant | Anwender dieses Mandanten | Alle Anwender |
| 001 | Bert Business (kann Szenarien anlegen) | Filter <input type="text"/> |
| 002 | Anna Analyst | Anna Analyst |
| | Dieter Designer | Bert Business |
| | Gerd Geschäft | English Business User |
| | | Dieter Designer |
| | | Gerd Geschäft |

Abbildung 4 – Mandantenzuordnung

Über die Menüeinträge können Anwender Mandanten zugeordnet werden, oder die Zuordnung kann auch wieder gelöscht werden. Beim Erstellen der Zuordnung wird unterschieden, ob der Anwender Szenarien erstellen darf oder nicht. Szenarien bilden den Rahmen für die Artefakte eines Projekts. Die Person, die ein Szenario anlegt, ist dann auch der Verantwortliche für dieses Szenario und per default der Einzige, der alle Artefakte des Szenarios bearbeiten kann. Mehr zu Szenarien ist in Abschnitt 4.1 zu finden.

Die Zuordnung der Anwender zu Mandanten ist eine sehr sensible Aufgabe. Deshalb kann sie nur von dem Administrator durchgeführt werden, dessen Mail-Adresse hinter der Eigenschaft „superAdmin“ in der generellen Eigenschaftendatei hinterlegt ist.

3.3 Startseite und Szenarioübersicht

Wenn sich ein Anwender registriert hat, der Anwender dann einem Mandanten zugeordnet wurde und er sich an der Anwendung anmeldet, wird ihm zunächst die Startseite mit der Szenarioübersicht angezeigt.

Auf dieser Seite werden alle Szenarien aller Mandanten, denen der Anwender zugeordnet ist, angezeigt. In der ersten Spalte der Tabelle mit den Szenarioinformationen kann der Anwender ein Szenario auswählen. Nach dieser Auswahl verhält sich die Anwendung in der Regel so, dass nur Daten zu dem ausgewählten Szenario angezeigt werden und jede Aktion sich auf dieses Szenario bezieht. Auf der Übersichtsseite werden nach der Szenariowahl Detailinformationen zum Szenario und die noch nicht erledigten Aufgaben, welche dem Anwender für dieses Szenario zugeordnet wurden, angezeigt.

Die linke Seite enthält das Menü der Anwendung. Neben der Startseite und Dialogen zur Benutzerverwaltung sind alle weiteren Seiten in Gruppen zusammengefasst. Eine Gruppe entspricht meistens einem Aufgabenpaket im Entwicklungsprozess:

- **Projektinitialisierung**
In dieser Gruppe sind alle Dialoge für Aufgaben im ersten Sprint zusammengefasst: Konfigurieren des Szenarios, Planen von Sprints und Releases im Projektplan und das Erstellen einer Vision.
- **Analyse**
Hier sind die benötigten Dialoge im Rahmen der Anforderungsanalyse zu finden.
- **Design**
Mit Kennzahlenkatalog, Designwerkzeug für logisches Datenmodell und Oberfläche zum Spezifizieren von Informationsobjekten bildet diese Gruppe das Herzstück der Anwendung.
- **Implementierung**
Dialoge zum Bearbeiten des physikalischen Datenmodells und des allgemeinen Look & Feel von Scorecards
- **Administration**
Auf diesen Seiten sind administrative Aufgaben wie die Verwaltung der einzelnen Release eines Szenarios, Verwaltung der Serverknoten für den BI Rest Service, wie die Benutzerverwaltung für die Anwender der iPad-Anwendung Agile Scorecard, das Deployment und die Mandantenverwaltung selbst. Bis auf die Releaseverwaltung sind diese Aufgaben unabhängig vom Szenario.

<

Bis auf einzelne Administrationsseiten kann der Anwender für jedes Szenario seines Mandanten auf jede Seite der Anwendung navigieren und die dort dargestellten Artefakte untersuchen. Dies entspricht der Vorgabe, eine möglichst hohe Transparenz in den Entwicklungsprozess zu bekommen. Wer aber für welches Artefakt verantwortlich ist und dieses bearbeiten darf, wird durch Entwicklerrollen festgelegt, die in der Szenariokonfiguration zugeordnet werden, mehr dazu im Abschnitt 4.3.

3.4 Spracheinstellung

Agile BI Modeler ist generell internationalisierbar. Das bedeutet, dass sämtliche Dialogtexte wie Überschriften, Beschriftungen von Steuerelementen etc. in verschiedenen Sprachen darstellbar sind. Aktuell gibt es eine deutsche und eine englische Version.

In welcher Sprache die Web-Anwendung angezeigt wird, ist abhängig von den Spracheinstellungen des verwendeten Web-Browsers, nicht von der bei den Benutzerdaten hinterlegten Sprache.

4 Projektinitialisierung

In diesem Kapitel werden alle Funktionalitäten vorgestellt, die für den ersten Sprint wesentlich sind.

4.1 Szenarien erstellen und bearbeiten

Wie schon oben erwähnt ist ein Szenario der wesentliche Rahmen, in dem alle Artefakte des Entwicklungsprojekts erstellt, bearbeitet und gespeichert werden. Ggf. macht es Sinn, die Projektergebnisse über mehrere Szenarien aufzuteilen und die Abhängigkeiten zwischen den Szenarien explizit festzulegen. Dies wird im Abschnitt 4.5 beschrieben.

Ein neues Szenario kann über den Button *Neues Szenario* erstellt werden. Es erscheint ein Dialog, in dem ein Mandant ausgewählt werden muss, ein Name und eine optionale Beschreibung für das Szenario vergeben werden kann. Außerdem kann ein Präfix und eine URL für das Szenario angegeben werden. Dadurch kann das Szenario an einen Namensraum gebunden werden. Der Namensraum hat im aktuellen Release noch keine Verwendung; in einem späteren Release kann er aber eine wichtige Rolle spielen.

The screenshot shows a light blue dialog box titled 'Szenarioeditor'. It contains the following fields:

- Mandant:** A dropdown menu with '001' selected.
- Name:** A text input field containing 'Retail Example'.
- Beschreibung:** A large text area containing the text: 'This example scenario follows the first example in Kimball's Data Warehouse Toolkit and describes a data mart with sales and promotion information in a retail environment.'
- Präfix:** A text input field containing 'retail'.
- URL:** A text input field containing 'www.agile-bi.de/retail'.

At the bottom right of the dialog, there are two buttons: 'Abbrechen' (red) and 'Beenden' (red).

Abbildung 6 - Szenarioeditor

Der Anwender kann über den Button *Beenden* die Szenarioerstellung abschließen. Die angegebenen Daten werden dann gespeichert und außerdem im Hintergrund ein paar Daten für das Szenario angelegt: eine Basiskonfiguration für Szenario und Scorecard-Layout sowie ein Grundgerüst für die Szenariovision.

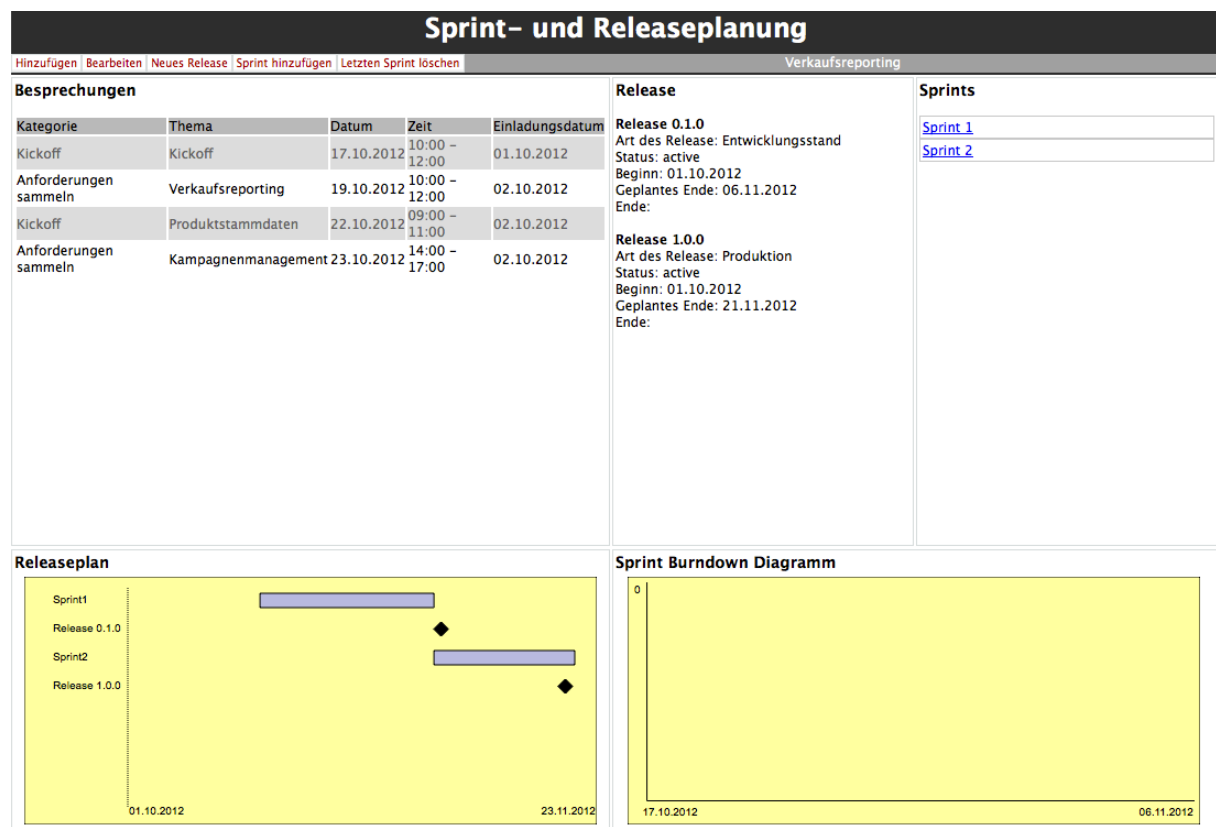
Nur ein Anwender, der bei der Mandantenzuordnung die Berechtigung bekommen hat, für den Mandanten Szenarien anzulegen, kommt in den Dialog zur Szenarioerstellung.

Über den Button *Szenario Bearbeiten* kann in das oben gezeigte Formular gewechselt werden, falls auf der Übersichtsseite ein Szenario ausgewählt ist. Die Daten im Formular können dann geändert und über *Beenden* gespeichert werden. Die Daten zu Konfiguration und Vision bleiben aber unverändert erhalten.

Ein Szenario kann auch gelöscht werden, solange noch keine weiteren Artefakte für dieses Szenario erzeugt wurden.

4.2 Planung

Die klassische Projektplanung mit Hilfe von Projektstrukturplänen, Projekt- und Ressourcenplänen wird in SCRUM durch zwei leichtgewichtiger Konzepte ersetzt: Sprints und Release. Über den Menüpunkt *Projektplan* kommt der Anwender in die Übersicht über die Release- und Sprintplanung.



The Agile BI Modeler is Copyright 2012 Jon Nedelmann, Agile BI-Beratung, Distributed under an Apache 2.0 License.

Abbildung 7 - Übersicht zur Sprint- und Release-Planung

Auf dieser Seite sind alle wichtigen Informationen zur Planung und Steuerung des Szenarios zu finden: links oben eine Übersicht über alle Besprechungen, rechts daneben jeweils eine Übersicht über alle Release und alle Sprints. Unten ist ein Diagramm mit einem Zeitplan und einem Sprint Burndown Diagramm für den ausgewählten Sprint zu finden.

Über den Button *Neues Release* kann der Anwender in den Dialog zum Anlegen eines Release wechseln. Es gibt folgende Eingabemöglichkeiten:

- Art des Release
Handelt es sich um einen Entwicklungsstand, einen Showcase oder ist das Release für den produktiven Einsatz gedacht?
- Größe des Release
ein Major Release, Minor Release oder Patch
- Geplantes Ende

Die Release-Nummer wird aus der Nummer des vorherigen Release und der Größe des Release ermittelt: bei einem Major Release wird an der ersten Stelle hochgezählt, bei einem Minor Release an zweiter Stelle und ein Patch wird an der dritten Stelle hochgezählt.

Analog kann über den Button *Sprint Hinzufügen* in das Formular zum Anlegen eines Sprints gewechselt werden. Für den Sprint anzugeben ist:

- Sprintanfang
- Sprintende
- Anzahl der Arbeitstage
Diese Anzahl wird nicht automatisch aus Anfang und Ende berechnet, damit Feiertage, Urlaub von Teammitgliedern etc. berücksichtigt werden können.
- Sprintziel

Nach der Eingabe dieser Sprintdaten wechselt die Anwendung zunächst nicht in die vorherige Planungsoberfläche, sondern zu einem Dialog zur Pflege des Sprint Backlogs.

Hier sind zwei Tabellen zu finden: Links alle Feature des Product Backlog, die noch keinem Sprint zugeordnet wurden und rechts alle Feature, die dem ausgewählten Sprint zugeordnet wurden. Über die beiden Buttons << und >> kann ein Feature dem Sprint zugeordnet werden, aber auch wieder herausgenommen werden.

Sprintplanung

Sprint Bearbeiten | Feature als Abgeschlossen Kennzeichnen | Feature als Nicht Abgeschlossen Kennzeichnen
Verkaufsreporting

| Story Auswahl | | | | | Geschwindigkeit und Ziele | | | | |
|--|----------------|--------------|-----------|----------|--|----------------|--------------|-----------|----------------|
| Feature | Typ | Story Points | Priorität | << >> | Feature | Typ | Story Points | Priorität | Fertigstellung |
| <input type="checkbox"/> Umsatz, Kosten pro Region | Geschäftsfrage | 1 | 2 | | <input type="checkbox"/> Kampagnenkosten und -umsatz | Geschäftsfrage | 1 | 2 | |
| | | | | | <input type="checkbox"/> Differenz Umsatz zwischen Quartalen | Geschäftsfrage | 1 | 2 | |

Summe Story Points: 2
Aktuelle Geschwindigkeit: --
Mediengeschwindigkeit: 0.14285715
Beginn: 17.10.2012
Ende: 06.11.2012
Anzahl der Arbeitstage: 14

Sprintziel
 Während des initialen Sprints wird ein erstes Design zusammengestellt und ein Showcase erstellt, auf dessen Basis die weitere Entwicklung basiert. Die wesentlichen Themen sind die Basisverkaufskennzahlen und Kennzahlen zum Kampagnenmanagement.

Abbildung 8 - Planung des Sprint Backlogs

Der Anwender hat außerdem die Möglichkeit, mehrere Feature des Sprints zu markieren und über den Button *Feature als Abgeschlossen Kennzeichnen* als solche zu kennzeichnen. Dieser Fertigstellungsstatus kann auch wieder zurückgenommen werden.

Über diese Kennzeichnung wird die Geschwindigkeit als Quotient aus der Summe aller Story Points der abgeschlossenen Feature und der Anzahl der Arbeitstage berechnet. In der Übersicht am rechten Rand wird unter anderem die Geschwindigkeit des letzten Sprints und die Mediangeschwindigkeit angezeigt.

Aus diesen Fertigstellungsinformationen wird auch der Sprint Burndown Chart auf der Projektplanungsseite berechnet.

4.3 Teamzusammenstellung

Eine wichtige Aufgabe, die zu Beginn vom Szenarioverantwortlichen durchgeführt werden muss, ist, das Team für das Szenario zusammenzustellen. Zu dem Team gehören nicht nur Personen, die direkt mit Analyse-, Design- oder Entwicklungsaufgaben befasst sind, sondern jede Person, die bei der Anforderungsanalyse beteiligt ist oder auch nur informiert sein soll. Die Idee dahinter ist recht einfach: jegliche Kommunikation bzgl. Anforderungen darf nur über den Agile BI Modeler laufen. Deshalb gibt es eine einfache Möglichkeit, alle Termine sowie alle Protokolle zu diesen Terminen im System zu erfassen. Außerdem kann auf einfache Weise Feedback zu den Protokollen gegeben werden bzw. der Inhalt des Protokolls bestätigt werden. Mehr dazu im Abschnitt 5.1.

Für die Teamzusammenstellung selbst muss der Anwender zum Menüpunkt *Szenariokonfiguration* wechseln und dann zum Unterpunkt *Rollen*.

| Einstellungen | Hinzufügen Löschen | | Anwender | Rollen | |
|-----------------------|----------------------------|--|-----------------|--------------------------------|--|
| Vision | Bereits zugeordnete Rollen | | Anna Analyst | Rolle | Beschreibung |
| Rollen | Anwender | | Dieter Designer | Scenario Owner | is responsible for the whole scenario |
| Szenariokonfiguration | Rolle | | Gerd Geschäft | Business Representative | member of some business department; is allowed to formulate new requirements |
| Einheiten | Anwender | | Bert Business | BI Analyst | is responsible for the requirements gathering and documentation, is the moderator of all requirements meetings |
| Designrichtlinien | Rolle | | Anna Analyst | Data Model Designer | is responsible for the whole logical data model and the measure catalogue |
| | Anwender | | Dieter Designer | Release and Deployment Manager | is responsible for all technical stuff |
| | Rolle | | Gerd Geschäft | | |
| | | | Bert Business | | |

Abbildung 9 - Zuordnung der Teamrollen

Der Anwender erhält eine Übersicht über die bereits zugeordneten Rollen, alle Anwender und die zur Verfügung stehenden Rollen. Nach Markieren eines Anwenders und einer Rolle kann über den Button *Hinzufügen* der ausgewählte Anwender mit der ausgewählten Rolle

dem Team zugeordnet werden. Nach Markieren einer bereits zugeordneten Rolle kann über den Button *Löschen* die Zuordnung wieder gelöscht werden.

Der Szenarioverantwortliche (Szenario Owner) wird dem Szenario bereits beim Anlegen des Szenarios zugeordnet. Diese Zuordnung kann auch nicht gelöscht werden.

Die Teamzusammenstellung darf nicht mit der Administrationsaufgabe Benutzerverwaltung verwechselt werden. Bei dieser Aufgabe geht es darum, die Zugriffsrechte für die Anwender der iPad-Anwendung Agile Scorecard zu verwalten; mehr dazu im Abschnitt 7.2.

4.4 Vision

Als Ausgangspunkt für die Anforderungsanalyse und das Design dient die *Szenariovision*. Hierbei handelt es sich um ein knapp gehaltenes Dokument, das folgende Aufgaben erfüllen soll:

- Beschreibung der Ziele, die mit dem Szenario verfolgt werden
- Beschreibung der Ausgangssituation und der Rahmenbedingungen
- Übersicht über die Themengebiete, in welche die Kennzahlen eingeteilt werden können
- Übersicht über Quellsysteme
- ...

Beim Anlegen eines Szenarios wird ein Vorschlag für die Gliederung des Szenarios erstellt. Über den Unterpunkt *Vision* der *Szenariokonfiguration* kann diese Gliederung angepasst werden.

Die Inhalte der Vision selbst können über den Menüpunkt Vision gelesen und bearbeitet werden.

Hintergrund
Bearbeiten

Unser Unternehmen besteht aus ungefähr 100 Supermärkten, die über 8 Bundesländer verteilt sind. Jeder Laden hat eine große Zahl von Abteilungen, unter anderem frisches Obst und Gemüse, Milchprodukte, Fleischwaren, Getränke, Backwaren, Blumen, Kosmetik- und Gesundheitsprodukte. Jeder Laden hat ungefähr 40.000 verschiedene Produkte in seinen Regalen. Ein einzelnes Produkt wird als *SKU* bezeichnet (engl. *stock keeping unit*). Rund 35.000 SKUs werden von anderen Herstellern geliefert und haben einen Barcode. Diese Barcodes werden **UPCs** (engl. *universal product codes*). UPCs entsprechen SKUs. Jeder Verpackungsvariante eines Produkts hat eine eigene UPC und ist damit eine eigene SKU. Die restlichen 5.000 SKUs können verschiedenen Warengruppen wie Fleisch- und Backwaren oder Blumen zugeordnet werden. Diese Produkte haben kein deutschlandweit einheitliche UPC. Das Unternehmen ordnet jedem Produkt trotzdem eine SKU Identifizierung zu.

Themengebiete
Speichern Abbrechen

Das Management möchte das Kundenkaufverhalten, so wie es vom POS System aufgezeichnet wird, besser verstehen. Also sprechen wir über das Thema <subject>Verkauf</subject>.

Einige der wichtigsten Managemententscheidungen betreffen Werbekampagnen. Kampagnen im Einzelhandel beinhalten zeitweilige Preisreduzierungen, Werbung in Zeitungen, die Beschilderung in den einzelnen Märkten und Rabattcoupons. Das zweite wesentliche Thema ist also das <subject>Kampagnenmanagement</subject>.

Abbildung 10 - Editor für Visionstext

Durch Klicken des Button *Bearbeiten* erscheint der Text in einem editierbaren Textfeld. Zum Bearbeiten des Texts steht eine vereinfachte Wiki-Syntax zur Verfügung, Details dazu sind im Anhang (Kapitel 10) zu finden. Über das Tag `<subject>...</subject>` kann ein Themengebiet benannt werden; diese Themengebiete werden im Kennzahlenkatalog verwendet.

4.5 Weitere Konfigurationsaufgaben

Über den Menüpunkt *Einheiten* kann der Anwender zu einer Übersicht aller hinterlegten Einheiten wechseln. Die Daten zu den Einheiten können bearbeitet werden, Einheiten können ergänzt oder gelöscht werden. Alle Änderungen müssen mit Hilfe des Button *Speichern* bestätigt werden.

Aus den Informationen zu den Kennzahlen und den fachlichen Dimensionen können automatisch Würfelmodelle abgeleitet werden. Für diese automatische Ableitung kann das Kriterium, wann zwei Kennzahlen ein und demselben Würfel zugeordnet werden sollen, angepasst werden. Außerdem gibt es mehrere Konfigurationsmöglichkeiten, wie aus dem logischen Datenmodell das physikalische Modell abgeleitet werden kann und welche DDLs erzeugt werden sollen: Sollen Stern- oder Schneeflockenschemata erzeugt werden, soll ein Kontenmodell erzeugt werden oder nicht, soll eine zusätzliche View-Schicht erzeugt werden,...? Alle Konfigurationsmöglichkeiten sind unter dem Menüpunkt *Designrichtlinien* zu finden.

Es müssen nicht alle Aufgaben des in Kapitel 2 vorgestellten Entwicklungsprozesses unbedingt bearbeitet werden. Außerdem müssen nicht alle benötigten Artefakte innerhalb eines

Szenarios erstellt werden. Dies kann im Menüpunkt Szenarioeinstellungen genauer bestimmt werden.

Szenarioverwendung

| Teil des Szenarios | verwendet | wie in | als |
|---|-------------------------------------|--|-------------------------------|
| Szenarioeinstellungen | | | |
| Einheitendefinition | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> |
| Design Richtlinien | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="text" value="Verkaufsreporting"/> | <input type="text" value=""/> |
| Vision | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> |
| Design | | | |
| Katalog und logisches Modell | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> |
| Katalog, logisches Modell und Spezifikation | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> |
| Implementierung | | | |
| Scorecard Design | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> |
| Physikalisches Datenmodell | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> |

Ändern

Abbildung 11 - Formular für Szenarioverwendung

Zunächst kann über eine Auswahlbox festgelegt werden, ob ein Artefakt bzw. eine Gruppe von Artefakten für das Szenario verwendet werden soll (per default sind alle Haken gesetzt). Zusätzlich kann für einen solchen Eintrag angegeben werden, ob die Daten aus einem anderen Szenario übernommen werden sollen. Wenn dies der Fall ist, gibt es zwei Möglichkeiten: Bei einer Kopie werden die entsprechenden Daten von dem angegebenen Szenario in das aktuelle Szenario kopiert. In dem aktuellen Szenario kann ab sofort auf der Kopie gearbeitet werden. Bei einem Link stehen die entsprechenden Artefakte des anderen Szenarios zur Verfügung. Sie können aber nur in dem Szenario bearbeitet werden, zu dem sie gehören.

5 Analyse

5.1 Protokolle & Feedback

In SCRUM spielt der Product Owner eine wesentliche Rolle. Er hat die Idee, wie das fertig entwickelte Softwareprodukt funktionieren soll. Er verwaltet das Product Backlog und ist der erste Ansprechpartner für Entwickler und Tester, wenn Feature des zu entwickelnden Systems besprochen werden. Ein Data Warehouse System integriert in der Regel Daten aus verschiedenen Quellsystemen und beliefert wiederum Informationsempfänger mit sehr unterschiedlichen Interessen.

In diesem Umfeld ist es schwierig, einen Product Owner zu haben, der alle Fäden in der Hand hält. Der Szenario Owner ist damit auch nicht das 1:1-Äquivalent des Product Owners. Er entspricht dem Product Owner in dem Punkt, dass er die Verantwortung für das Szenario hat und auch für die Visonserstellung und das Pflegen des Product Backlogs zuständig ist. Da aber im Zweifelsfall viele Gespräche mit verschiedenen Fachbereichen geführt werden müssen, wird er diese Aufgabe nicht allein durchführen können. Unterstützung hat er durch die Teammitglieder, welche die Rolle *Analyst* haben.

Da nun mehrere Personen mit der Aufnahme der Anforderungen befasst sein können und es einen größeren Kreis an Repräsentanten des Geschäfts gibt, welche die Anforderungen mitbestimmen können, tritt die Kommunikation bzgl. Anforderungen in den Vordergrund.

Diesbezüglich gibt es einige Regeln:

- Jeder, der Anforderungen formulieren oder bewerten darf, wird als Teammitglied aufgenommen.
- Es ist natürlich erlaubt, immer und überall über das zu entwickelnde System zu reden. Aber alles, was spruchreif ist, soll in einem Protokoll zu einem Meeting festgehalten werden. Alles, was in keinem Protokoll zu finden ist, gilt als nicht relevant.
- Jedes Protokoll muss von den Teilnehmern und ggf. weiteren Interessenten geprüft und freigegeben werden.

Agile BI Modeler liefert folgende Funktionalitäten, damit diese Regeln möglichst einfach eingehalten werden können:

Anmeldung als Team-Mitglied

Ein Team-Mitglied zu werden ist nicht schwer. Ein Anwender kann sich selbst registrieren (vgl. Abschnitt 3.1). Danach muss er vom Administrator einem Mandanten (vgl. Abschnitt 3.2) und vom Szenarioverantwortlichen einem Szenario zugeordnet werden. Die Auswahl der Kandidaten für das Team und die Aufforderung zur Registrierung sind Aufgaben des Szenarioverantwortlichen, aber außerhalb des Systems.

Pflege der Termine

In der Planungsübersicht (vgl. Abschnitt 4.2) hat der Anwender die Möglichkeit, Termine zu erstellen und zu bearbeiten. Über den Button *Hinzufügen* kann eine neue Besprechung hinzugefügt, über den Button *Bearbeiten* kann eine ausgewählte Besprechung bearbeitet werden. In beiden Fällen kommt der Anwender in einen Dialog, in dem die entsprechenden Daten für die Besprechung angegeben werden. Wichtig ist hier, dass die Teilnehmer der Besprechung bzw. die Personen, die über die Besprechung informiert und am Review teilnehmen sollen, berücksichtigt werden.

Schreiben eines Protokolls

Diejenige Person, die zu der Besprechung eingeladen hat, bekommt nach der Besprechung die Aufgabe, ein Protokoll anzufertigen. Nach der Navigation zur Protokollübersicht sieht der Anwender links eine Übersicht über alle Besprechungen und, nachdem er eine Besprechung ausgewählt hat, rechts das aktuelle Protokoll.

| Protokolle | |
|--|---|
| Neue Version Version löschen Bearbeiten Veröffentlichen | |
| Verkaufsreporting | |
| 17.10.2012, 10:00 - 12:00, Kickoff 20.10.2012, 11:00 - 13:00, Verkaufsreporting 22.10.2012, 09:00 - 11:00, Produktstammdaten 23.10.2012, 14:00 - 17:00, Kampagnenmanagement | 20.10.2012, 11:00 - 13:00, Verkaufsreporting Version 2, veröffentlicht am 07.02.2013 andere Versionen: <input type="text"/> |
| Teilnehmer Gerd Geschäft, Bert Business, Anna Analyst (+) | |
| Reviewer | |
| 1 | Information Aus dem Kampagnenorganisationssystem können folgende Kampagnendaten gelesen werden: Kampagnenname, Kampagnenbeschreibung, Maßnahmen, Kampagnenbeginn, Kampagnenende, Kampagnenkosten. Kommentar |
| 2 | Information Das System X liefert für jede Kampagne eine Hochrechnung, welcher Mehrverkauf pro Produktgruppe auf Basis einer Kampagne erzielt wird. Zu einem Stichtag und einer Produktgruppe wird der errechnete Wert für diesen Stichtag zur Verfügung gestellt; außerhalb des Kampagnenzeitraums wird der Wert 0 zurückgegeben. Kommentar |
| 3 | Anforderung Von Interesse sind die Darstellung der unter Punkt 1 genannten Kampagnenstammdaten für alle Kampagnen, die zum Betrachtungsmonat laufen oder beendet wurden sowie der bis zu diesem Zeitpunkt erreichte Kampagnengewinn; das ist der Mehrverkauf bis zu diesem Zeitpunkt minus der bis zu diesem Zeitpunkt angefallenen Kampagnenkosten. Kommentar |
| <input type="radio"/> Ich bin mit diesem Protokoll einverstanden. <input type="radio"/> Ich bin nicht mit diesem Protokoll einverstanden und hätte gerne eine neue Version, die meine Anmerkungen berücksichtigt. Schicken | |

Abbildung 12 - Protokollübersicht

Über den Button *Bearbeiten* kann in einen Dialog gewechselt werden, der es erlaubt Protokollpunkte hinzuzunehmen, wieder zu löschen oder den Text zu bearbeiten. Außerdem kann jeder Protokollpunkt klassifiziert werden: Entweder handelt es sich um eine reine Information oder um eine Aufgabe an einen Teilnehmer, für eine spätere Besprechung einen Sachverhalt zu klären (die Erfüllung der Aufgabe wird nicht vom System getrackt), oder es handelt sich um eine noch informell formulierte Anforderung. Die Protokolleinträge mit der

Klassifikation Anforderung sind dann in einem späteren Schritt eine wichtige Quelle für die Analysten, die das Produkt Backlog pflegen.

Veröffentlichung, Review, Kommentierung und Freigabe

Über den Button *Veröffentlichen* kann eine Protokollversion veröffentlicht werden. Eine veröffentlichte Protokollversion kann nicht mehr bearbeitet werden. Alle Teilnehmer der Besprechung sowie alle Teammitglieder, die zusätzlich als Reviewer eingetragen wurden, bekommen dann die Aufgabe, das Protokoll zu prüfen.

Es gibt dann zwei Möglichkeiten, Feedback zu geben.

1. Zu jedem einzelnen Protokolleintrag kann der Anwender einen Kommentar eingeben: Nach Klicken auf den Button Kommentar erscheint ein Popup-Fenster, in dem der Kommentartext geschrieben werden kann. Der Text kann dann gespeichert werden oder die Aktion kann abgebrochen werden. Kommentare sind dann für alle Leser des Protokolls sichtbar, sie werden aber nicht in eine höhere Version übernommen.
2. Am Ende des Protokolls kann der Anwender angeben, ob er mit dem Protokoll einverstanden ist oder ob eine neue Version erstellt werden soll, in der die gegebenen Kommentare berücksichtigt werden sollen.

Wenn zumindest ein Reviewer nicht mit der Version einverstanden ist, kann eine neue Version erstellt werden. Ein Review muss nur noch von den Personen durchgeführt werden, die mit der Vorgängerversion nicht einverstanden waren.

Eine Protokollversion kann auch gelöscht werden; aber nur, wenn sie noch nicht veröffentlicht wurde und es sich nicht um Version 1 handelt.

5.2 Product Backlog

Die Struktur des Product Backlogs wurde bereits in Kapitel 2 beschrieben. Deshalb beschränken wir uns in diesem Abschnitt darauf, die benötigten Dialoge zum Anzeigen und Bearbeiten des Product Backlog zu beschreiben. Über den Menüpunkt Product Backlog wechselt der Anwender in die Übersicht über das Backlog. Dort werden alle Feature auf der rechten Seite in einer Baumstruktur angezeigt. Wenn ein Feature ausgewählt wird, werden die Details dieses Feature angezeigt:

- Titel
kurzer und prägnanter Titel der Anforderung
- Typ
Geschäftsfrage, Compliance Anfrage, User Story, Constraint oder *keine passende Beschreibung*, falls keiner der vorher genannten Typen passt
- Priorität
- Story Points

- Beschreibung
- Referenzen zu Protokolleinträgen
- Referenzen zu Spezifikationen von Informationsobjekten

Produktbacklog

[Hinzufügen](#) | [Als Kind Hinzufügen](#) | [Bearbeiten](#) | [Löschen](#)

Verkaufsreporting

- ☐ Übersicht Verkaufskennzahlen
 - Umsatz, Kosten pro Region
 - **Umsatz pro Produktgruppe**
 - Verkaufskennzahlen in Summe
- ☐ Quartalsumsatzentwicklung
- ☐ Kampagnenübersicht

Titel: Umsatz pro Produktgruppe

Typ: Geschäftsfrage

Priorität: 1

Story Points: 3

Beschreibung:

Die *Einkaufsabteilung* will wissen, für welche Produktgruppen der Umsatz am größten ist bzw. wo er in etwa gleich ist,bezogen auf den vorherigen Arbeitstag.

interpretiert die folgenden Punkte:

| Besprechung | Nummer | Text |
|--|--------|---|
| 20.10.2012, 11:00 - 13:00, Verkaufsreporting | 7 | Der Umsatz des Vortags soll außerdem aufgeteilt nach Produktgruppen dargestellt werden. Diese Darstellung soll für eine ausgewählte Produktgruppe um die Analysetiefe Region erweitert werden können. |

spezifiziert durch:

Spezifikation
Beschreibung

Abbildung 13 - Oberfläche zum Product Backlog

Ein neues Feature kann über den Button *Hinzufügen* oder über den Button *Als Kind hinzufügen* angelegt werden. Im zweiten Fall wird das Feature als Kindelement des ausgewählten Feature angelegt, im ersten Fall auf derselben Ebene oder auf der obersten Ebene, wenn kein Feature ausgewählt wurde. Über den Button *Bearbeiten* kann ein ausgewähltes Feature bearbeitet werden. In allen drei Fällen erscheint das Formular zum Bearbeiten von Features.

Name

Typ

Geschäftsfrage
▼

Beschreibung

Die <role>Einkaufsabteilung</role> will wissen, <comparison>für welche [Produktgruppe]n der \$Umsatz\$ am größten ist bzw. wo er in etwa gleich ist</comparison> bezogen auf den <filter>vorherigen Arbeitstag</filter>.

Priorität

Story Points

1
▼

Protokollreferenzen
 Search:

| | Meeting | Protokolleintrag |
|-------------------------------------|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 20.10.2012, 11:00 - 13:00, Verkaufsreporting | Der Umsatz des Vortags soll außerdem aufgeteilt nach Produktgruppen dargestellt werden. Diese Darstellung soll für eine ausgewählte Produktgruppe um die Analysetiefe Region erweitert werden können. |

Abbrechen
Beenden

Abbildung 14 - Formular zur Featurebearbeitung

Featurename und Priorität sind Freitextfelder. Damit ist vor allem dem Analysten überlassen, ob Prioritäten durch Zahlen oder zum Beispiel durch die Einstufung hoch, mittel, niedrig angegeben werden.

Beim Typ kann einer der oben genannten Fälle ausgewählt werden. Wenn der Typ entweder Geschäftsfrage oder Compliance Anfrage ist, dann muss der bei Beschreibung eingegebene Text der Syntax für Geschäftsfragen folgen. Die genaue Syntax ist in Kapitel 10 beschrieben. In allen anderen Fällen kann bei der Beschreibung ein beliebiger Text eingegeben werden, auch wenn wir empfehlen, bei User Stories der in Kapitel 2 beschriebenen Konvention zu folgen.

Bei den Story Points folgen wir der SCRUM Konvention, Fibonacci-Zahlen als Schätzgrößen zu verwenden. Ein Aufwand größer als 21 wird dabei als so groß angesehen, dass er der Zahl Gogol (unbeschreiblich groß) entspricht, d. h., dass das Feature bisher so schlecht beschrieben ist, sodass sich der Aufwand nicht vernünftig schätzen lässt.

Bzgl. der Zuordnung von Protokolleinträgen kann zunächst ein solcher Eintrag über das Suchfeld gesucht werden. Es werden dann alle Treffer angezeigt, bei denen der Protokolleintrag den Suchtext enthält. Über die Auswahl eines Eintrags wird die Verknüpfung zwischen Feature und Protokolleintrag hergestellt. Ein Feature kann mit mehreren Protokolleinträgen verknüpft werden. Ein Protokolleintrag kann wiederum mit mehreren Features verknüpft sein.

Wenn ein Feature des Typs Geschäftsfrage oder Compliance Anfrage angelegt wird, dann werden im Hintergrund folgende Aktionen ausgeführt:

- Für jedes neue Feature wird eine Spezifikation für ein Informationsobjekt angelegt. Jeder Vergleich wird zu einem Block dieses Objekts.
- Jede neue Beschreibung einer Kennzahl initiiert das Anlegen eines Kennzahlkandidaten.
- Jede neue Beschreibung eines Kontextelements führt zu einem neuen Vorschlag eines Dimensionsattributs.

6 Design

6.1 Logisches Datenmodell

Die Darstellung der inneren Struktur von Dimensionen sowie der Kombination von Dimensionen mit Würfeln kann mit Hilfe des Modellierungsstandards *ADAPT* erfolgen. *ADAPT* ist die Abkürzung für *Application Design for Analytical Processing Technologies* und ist ein Modellierungsstandard, der ein Gegengewicht zu dem für Datenmodelle üblichen Entity-Relationship-Modellieren darstellt, indem er Modellierungselemente wie zum Beispiel Würfel, Dimensionen und Hierarchien bereitstellt. *ADAPT* ist ein Markenzeichen der Symmetry Corporation; mehr Informationen sind auf deren Website www.symcorp.com zu finden. Dort ist auch eine Einführung in *ADAPT* zu finden [1].

Im Agile BI Modeler wird eine Teilmenge von *ADAPT* verwendet. Wir werden deshalb hier keine ausführliche Einleitung in *ADAPT* geben, aber die Aspekte, die innerhalb der Anwendung wichtig sind, näher erläutern.

Das Standardvorgehen bei der Modellierung ist das folgende:

1. Modelliere die Dimensionen.
2. Erstelle parallel den Kennzahlenkatalog.
3. Leite aus Dimensionen und Kennzahlenkatalog die fachlichen Würfel ab.

Schritt 3 kann manuell durchgeführt werden. Die Würfel können aber auch automatisch aus Kennzahlenkatalog und Dimensionsstruktur abgeleitet werden.

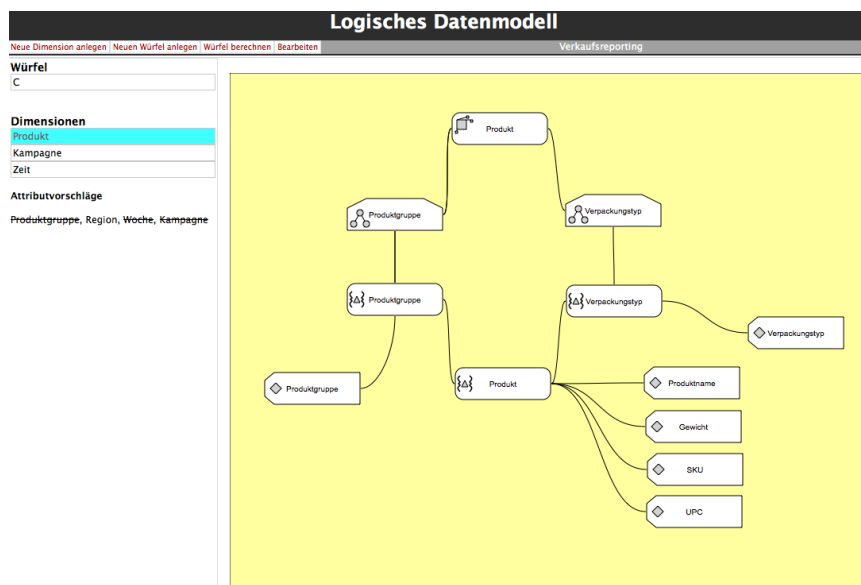


Abbildung 15 - Oberfläche Logisches Datenmodell

Die Modellierungsoberfläche ist unter dem Menüpunkt *Logisches Datenmodell* zu finden. Auf der linken Seite ist eine Übersicht über alle bisher modellierten Dimensionen oder Würfel zu sehen. Nach der Auswahl eines solchen Modells wird das Modell auf dem rechten Zeichenhintergrund angezeigt. Eine Sicht eines Modells bezieht sich also immer auf eine Dimension oder einen Würfel.

In der Menüleiste oben gibt es Buttons für das Erstellen einer Dimension oder eines Würfels. Nach Auswählen dieses Buttons erscheint ein kleines Fenster, in dem der Name der Dimension oder des Würfels einzugeben ist. Die Anwendung prüft, ob für dieses Szenario und diese Elementart bereits ein solcher Name existiert. Falls dies nicht der Fall ist, wird das Element angelegt.

Über den Button *Bearbeiten* wechselt die Anwendung in den Bearbeitungsmodus für ein ausgewähltes Modell. Das Modell wird weiterhin auf dem Zeichenhintergrund angezeigt, links daneben erscheint nun aber eine Palette mit weiteren Elementen. Die Auswahl der Elemente in der Palette ist abhängig davon, ob es sich um eine Dimension oder einen Würfel handelt.

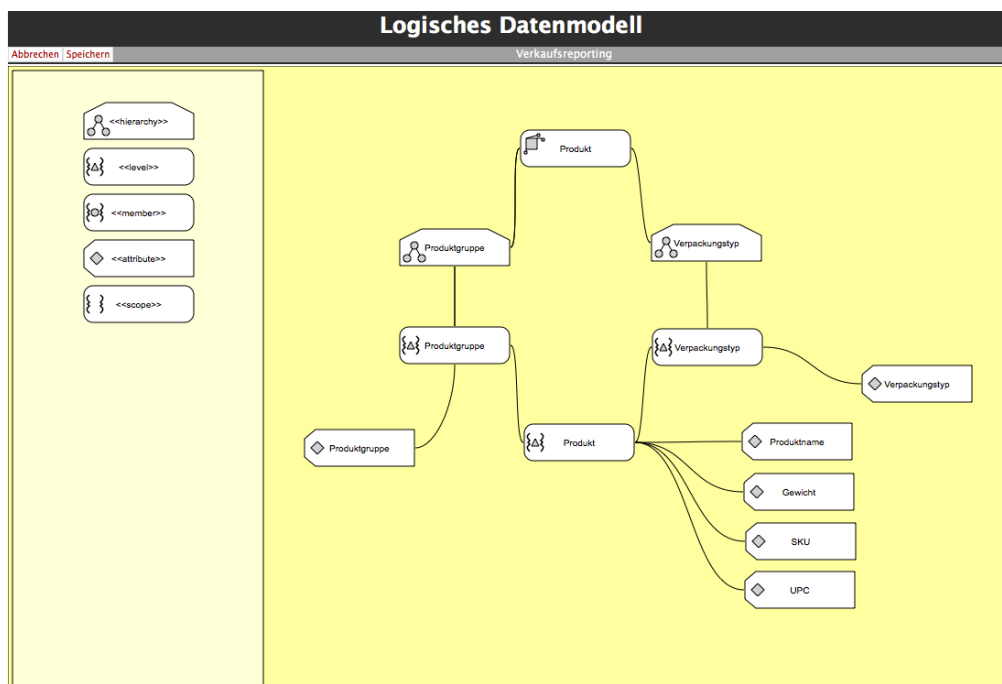


Abbildung 16 - Editor für logisches Datenmodell

Der Anwender kann folgende Aktionen durchführen:

1. **Ein Element von der Palette auf den Zeichenhintergrund ziehen.**

Der Anwender kann per Drag & Drop Elemente von der Palette auf den Zeichenhintergrund ziehen. Bei einem Drop außerhalb des Zeichenhintergrunds verschwindet das Element wieder.

2. **Ein Element verschieben**

Auf dem Zeichenhintergrund kann ein Element per Drag & Drop verschoben werden. Verbindungen zu diesem Element werden automatisch mit verschoben.

3. **Details zu einem Element angeben**

Durch einen Doppelklick auf den Text eines Elements wird ein kleines Dialogfenster geöffnet, in dem zusätzliche Informationen zu dem Element angegeben werden können. Bis auf den Elementnamen sind dies keine Informationen, die zum ADAPT-Standard gehören, sondern eigene Erweiterungen. Um welche Informationen es sich handelt, ist abhängig vom Elementtyp und davon, ob es sich um ein Modell für eine Dimension oder einen Würfel handelt. Wir werden weiter unten für jedes Element die entsprechenden Informationen besprechen.

4. **Zwei Elemente verbinden**

Wenn ein Element auf dem Zeichenhintergrund markiert wurde, dann erscheinen in der Mitte der vier Kanten kleine Quadrate. Durch Markieren eines solchen Quadrats mit der Maus kann eine Verbindungslinie erzeugt werden. Wenn die Maus in einem anderen Element wieder freigegeben wird, dann wird eine Verbindungslinie zwischen den beide Elementen gezogen.

5. **Eine Verbindung löschen**

Wenn eine Verbindung markiert wird, dann erscheint ein rotes Löschzeichen. Nach einem Doppelklick auf dieses Zeichen wird noch einmal um eine Bestätigung gebeten, dass das Element wirklich gelöscht werden soll. Nach der Bestätigung wird die Verbindung gelöscht.

6. **Ein Element Löschen**

Wenn die Maus über ein Element bewegt wird, dann erscheint in der rechten oberen Ecke ein rotes Löschzeichen. Nach einem Doppelklick auf dieses Zeichen wird noch einmal um eine Bestätigung gebeten, dass das Element wirklich gelöscht werden soll. Nach der Bestätigung werden das Element und alle Verbindungen zu diesem Element gelöscht.

7. **Das Modell speichern**

Alle Änderungen an einem Modell werden erst dann wirksam, wenn der Anwender auf den Button *Speichern* klickt. Die Modellinformationen werden dann gespeichert und die Anwendung wechselt in die Darstellungssicht. Beim Klick auf den Button *Abbrechen* werden die Änderungen nicht gespeichert.

Wir gehen jetzt auf die Besonderheiten eines Modells für eine Dimension ein.

Das Dimensionselement in einem Modell für die Dimension gibt es genau einmal. Es wurde beim Erstellen des Modells angelegt. Es kann kein weiteres Dimensionsobjekt dem Modell hinzugefügt werden, und das Dimensionsobjekt darf nicht gelöscht werden. Ansonsten wird das Modell ungültig.

Folgende Detailinformationen können für das Dimensionsobjekt gepflegt werden:

- Name
- Geschätzte initiale Größe
ein Schätzwert für die Größe der Dimension (in Anzahl Zeilen) nach der initialen Beladung
- Wachstum je Beladung
ein Schätzwert um wieviele Datenzeilen die Dimension pro Beladung wächst
- Degenerierte Dimension
Die Dimension kann als degeneriert gekennzeichnet werden. In diesem Fall wird bei dem Ableiten des physikalischen Datenmodells keine Dimensionstabelle für diese logische Dimension angelegt. Stattdessen werden die Attribute mit in eine Faktentabelle übernommen.
- Beschreibung
eine fachliche Beschreibung der Dimension

Eine Dimension kann eine oder mehrere Hierarchien enthalten. Pro Hierarchie muss ein Hierarchieelement angelegt werden. Diese Elemente müssen mit der Dimension verbunden werden und nur diese Elemente dürfen mit einem Dimensionselement verbunden sein. Für ein Hierarchieelement ist der Name die einzige zu pflegende Detailinformation.

Hierarchien haben wiederum eine oder mehrere Ebenen. Ebenen werden mit Hilfe der Level-Elemente modelliert. Zu jedem Hierarchieelement gibt es eine Kette von Level-Elementen. Die oberste Ebene wird dabei durch das Level-Element, das eine Verbindung zu dem jeweiligen Hierarchieelement hat, dargestellt. Alle folgenden Level-Elemente repräsentieren jeweils eine weitere Ebene. Eine logische Dimension hat immer eine unterste Ebene. Diese Ebene entspricht dann der Granularität der Dimension. Alle Ketten von Level-Elementen der Hierarchie haben jeweils das unterste Level-Element gemeinsam. Ansonsten dürfen zwei solcher Ketten kein Element gemeinsam haben. Das Diagramm der Dimension soll so gezeichnet sein, dass die unterste Ebene auch durch ein Level-Element gekennzeichnet ist, das unter allen anderen Level-Elementen gezeichnet ist. Wie bei Hierarchieelementen ist die einzige zu pflegende Detailinformation für ein Level-Element der Elementname.

Die Struktur der Dimension auf einer Ebene einer Hierarchie kann durch drei weitere Elemente beschrieben werden: Attribut, Element oder Scope. Die beiden letzten Modellelemente gehören zum ADAPT-Standard und beschreiben eine konkrete Ausprägung, die es auf dieser Ebene gibt, oder eine Liste solcher Ausprägungen. Diese beiden Modellelemente können verwendet werden. Sie haben aber keinen Einfluss auf das spätere physikalische Modell.

Anders ist es mit Elementen des Typs Attribut. Solche Elemente präsentieren ein beschreibendes Attribut dieser Ebene. Kontextelemente, die wir bei den Geschäftsfragen verwendet haben, können nun durch Elemente dieses Typs modelliert werden. Der Auswertekontext einer Informationsobjekts kann durch die Angabe der involvierten Elemente des Typs Attribut und durch die Angabe eines Filters auf diesen Elementen bzw. Kennzahlen ausgedrückt werden. Für ein Attributelement können folgende Detailinformationen angegeben werden:

- Name
- Muster
Dabei handelt es sich um einen regulären Ausdruck, der die mögliche Struktur der Attributwerte beschreibt bzw. um eine semikolon-separierte Liste von möglichen Werten. Die Angaben hier werden bei der Erzeugung von Testdaten benötigt.
- Realisiert
Ein Freitextfeld, in dem ein Kontextelement einer Geschäftsfrage aus dem Product Backlog angegeben werden kann. Dadurch wird ausgedrückt, dass dieses Element das entsprechende Kontextelement realisiert. In der Modellübersicht gibt es auf der linken Seite eine Liste von Attributvorschlägen. Diese Liste wird auch aus den Geschäftsfragen des Product Backlog abgeleitet. Die bereits realisierten Attributvorschläge werden dann durchgestrichen dargestellt.

In dem folgenden Diagramm wird das Modell einer Produktdimension gezeigt. Es gibt zwei Hierarchien: Produktgruppe und Verpackungstyp. Beide Hierarchien haben zwei Ebenen mit Produkt als unterster Ebene. Für die Ebenen Produktgruppe und Verpackungstyp gibt es jeweils nur ein beschreibendes Attribut, für die Ebene Produkt gibt es vier Attribute.

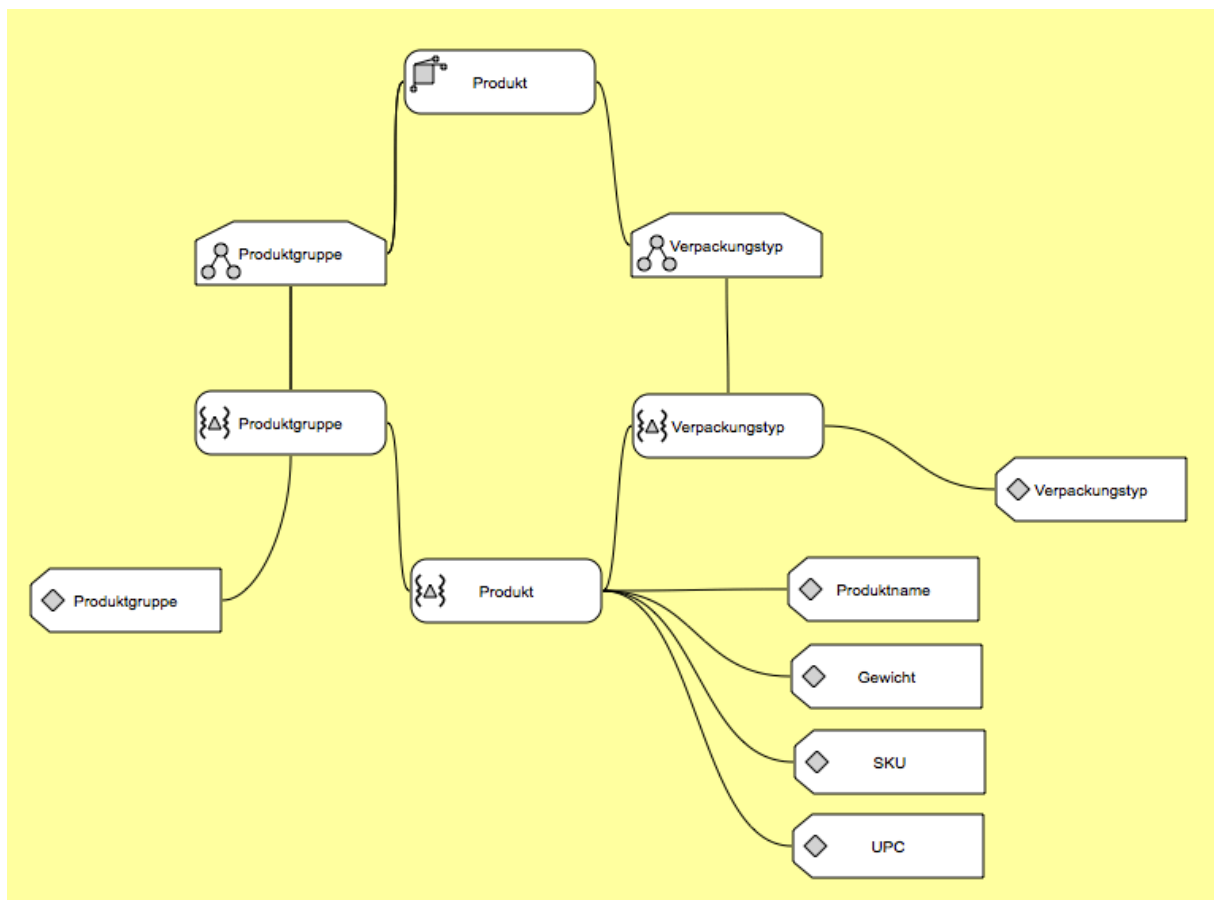


Abbildung 17 - Modell der Produktdimension

Nun gehen wir auf die Besonderheiten eines Modells für einen Würfel ein.

Analog zu den Dimensionselementen kann es nur einen Würfel in einem Modell geben, der beim Erstellen des Modells angelegt wurde. Folgende Detailinformationen können für einen Würfel gepflegt werden:

- Name
- Geschätzte initiale Größe
ein Schätzwert für die Größe des Würfels (in Anzahl Zeilen) nach der initialen Beladung
- Wachstum je Beladung
ein Schätzwert um wie viele Datenzeilen der Würfel pro Beladung wächst
- Beschreibung
eine fachliche Beschreibung des Würfels

Die Dimensionsobjekte in diesem Modell haben nicht den Zweck neue Dimensionen einzuführen oder die innere Struktur einer Dimension näher zu beschreiben, sondern es soll das Zusammenspiel von Würfeln und Dimensionen dargestellt werden. In den Detailinformationen zu der Dimension ist deshalb eine Auswahlliste aller bereits modellierten Dimensionen zu finden. Wenn einfach eine Dimension ausgewählt wird, dann kann das Dimensionsobjekt als Referenz auf diese Dimension angesehen werden. Wenn zusätzlich gekennzeichnet wird, dass die Dimension als Rolle verwendet wird, dann kann noch ein Rollenname angegeben werden. Das Dimensionsobjekt repräsentiert dann eine neue Dimension, welche als Rolle einer bereits modellierten Dimension betrachtet werden kann. Ein typisches Beispiel ist die Zeitdimension. Hier gibt es eine modellierte Dimension aber oft viele verschiedene Rollen: Buchungsdatum, Lieferdatum, Stornodatum, ...

Dimensionsobjekte werden immer direkt dem Würfel zugeordnet. Um darzustellen, bis auf welche Ebene einer Dimension die Granularität des Würfels reicht, wird den Dimensionsobjekten jeweils ein Level-Objekt zugeordnet. In den Detailinformationen des Level-Objekts kann einfach ein bereits modelliertes Level-Objekt ausgewählt werden.

Die zweite Besonderheit der Würfelmodelle ist, dass sie zum Teil automatisch berechnet werden können: über den Button *Würfel Berechnen* werden aus den vorliegenden Informationen Würfelmodelle erstellt.

Das Vorgehen ist dabei das folgende:

1. Alle Kennzahlen des Kennzahlenkatalogs im Status „bestätigt“ werden nach dem im Kennzahlenkatalog angegebenen Kontext gruppiert.
2. Falls in der Szenariokonfiguration hinterlegt ist, dass Kennzahlen verschiedener Bereiche verschiedenen Würfeln zugeordnet werden sollen, dann wird die Gruppierung aus 1. entsprechend verfeinert.
3. Falls in der Szenariokonfiguration hinterlegt ist, dass Kennzahlen mit unterschiedlicher Aktualität ggf. auch mit unterschiedlicher Lebensdauer verschiedenen Würfeln

zugeordnet werden sollen, dann wird die Gruppierung aus 2. entsprechend verfeinert.

- Die Gruppierungen aus 3. werden mit den vorhandenen Würfeln verglichen. Wenn es bisher keinen Würfel der entsprechenden Granularität gab, dann wird ein neuer Würfel erzeugt.
- Die Kennzahlen werden den entsprechenden Würfeln zugeordnet.
- Wenn es nach der Zuordnung der Kennzahlen Würfel ohne zugeordnete Kennzahlen gibt, dann werden diese Würfel als veraltet gekennzeichnet und nicht mehr in der Übersicht angezeigt.

6.2 Kennzahlenkatalog

Der Kennzahlenkatalog (unter dem gleichnamigen Menüpunkt zu finden) liefert für jede benötigte Kennzahl eine klare und verständliche Beschreibung. Damit ist der Kennzahlenkatalog eine wichtige Quelle für die Fachanwender, die während der Entwicklungsphase den Kennzahlenkatalog als führende Referenz für das zu entwickelnde System verwenden können und im späteren Betrieb auf die Kennzahldefinitionen zurückgreifen können.

Für die Analysten und Designer ist der Kennzahlenkatalog das Bindeglied zwischen den Anforderungen im Product Backlog und dem physikalischen Datenmodell, das aus dem Kennzahlenkatalog zusammen mit dem logischen Modell abgeleitet werden kann.

| Kennzahlenkatalog | | | | | | | | | |
|---|------------|-------------------|-----------------|-------------|----------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------|
| Hinzufügen Bearbeiten Ausrangieren Alle | | | | | Verkaufsreporting | | | | |
| Bereich | Status | Kurzname | Langname | Einheit | Benötigte Aktualität | Zeitraum des Interesses | Vorgeschriebene Speicherzeit | referenziert Backlog-Eintrag | Erstellungsdatum |
| | Kandidaten | Umsatzentwicklung | | | 0 | 0 | 0 | Verkaufskennzahlen in Summe | 25.10.2012 |
| | Kandidaten | Marge | | | 0 | 0 | 0 | Verkaufskennzahlen in Summe | 25.10.2012 |
| | Kandidaten | Umsatz | | | 0 | 0 | 0 | Verkaufskennzahlen in Summe | 25.10.2012 |
| | Kandidaten | Kosten | | | 0 | 0 | 0 | Umsatz, Kosten pro Region | 25.10.2012 |
| Kampagnenmanagement | bestätigt | Kampagnenumsatz | Kampagnenumsatz | Euro | 1 Monate | 1 Jahre | 5 Jahre | Kampagnenkosten und -umsatz | 25.10.2012 |
| Kampagnenmanagement | bestätigt | Kampagnenkosten | Kampagnenkosten | Euro | 1 Monate | 1 Jahre | 5 Jahre | Kampagnenkosten und -umsatz | 25.10.2012 |
| | bestätigt | Bruttogewinn | Bruttogewinn | Prozentwert | 0 Sekunden | 0 Sekunden | 0 Sekunden | Verkaufskennzahlen in Summe | 25.10.2012 |
| Definition | | | | | | | | | |
| Der Bruttogewinn ergibt sich aus der Differenz von Umsatz und Kosten. | | | | | | | | | |
| Formel | | | | | | | | | |
| [Umsatz] – [Kosten] | | | | | | | | | |

Abbildung 18 - Kennzahlenkatalog mit Übersicht über die Kennzahlen

Zunächst werden die Kennzahlen zusammen mit ihren wesentlichen Eigenschaften aufgelistet:

- **Bereich**
mögliches Klassifikationsmerkmal für Kennzahlen; die Bereiche wurden in der Szenariovision festgelegt
- **Status**
mögliche Werte sind *Kandidaten*, *bestätigt*, *Synonym*, *nicht empfohlen*
zu den möglichen Status und Statuswechseln gibt es in diesem Abschnitt weiter unten noch weitere Erläuterungen
- **Kurzname**
kurzer prägnanter Name für die Kennzahl; der Kurzname einer Kennzahl muss innerhalb eines Szenarios eindeutig sein
- **Langname**
der Langname kann ausführlicher als der Kurzname sein und soll die Kennzahl möglichst genau beschreiben; auch der Langname muss innerhalb eines Szenarios eindeutig sein
- **Einheit**
Jeder Kennzahl muss eine Einheit zugeordnet werden, auch bei Kennzahlen, die normalerweise ohne Einheit angegeben werden. Eine Einheit kann deshalb zum Beispiel *Prozentwert* oder *Anzahl* sein; die möglichen Einheiten werden in der Szenariokonfiguration definiert.
- **Benötigte Aktualität, Zeitraum des Interesses und Vorgeschriebene Speicherzeit**
diese drei Attribute erlauben eine einfache Beschreibung des Lebenszyklus der Kennzahl
- **Referenziert Backlog-Eintrag**
Falls die Kennzahl automatisch aus dem Product Backlog abgeleitet wurde, dann ist an dieser Stelle eine Referenz zu dem ursprünglichen Feature im Product Backlog zu finden.
- **Erstellungsdatum**

Wenn eine Zeile mit einer Kennzahl ausgewählt wird, werden für diese Kennzahl unterhalb der Übersicht außerdem folgende Detailinformationen gegeben:

- **Definition**
Textfeld, in dem eine fachliche Definition der Kennzahl gegeben werden kann
- **Formel**
Falls die Kennzahl aus einer oder mehreren anderen Kennzahlen berechnet werden kann, dann ist hier die Berechnungsformel zu finden; ansonsten ist dieses Feld leer
- **Mockupformel**
Berechnungsformel für die Erstellung von Testdaten; in der Regel ist hier eine Berechnungsvorschrift angegeben, falls es sich nicht um eine berechnete Kennzahl handelt
- **Kontext**
Liste der Dimensionen, die eine Auswertung der Kennzahl im Kontext dieser Dimensionen

sion zulassen; zu jeder Dimension wird außerdem die feinste Ebene bezüglich der die Kennzahl auswertbar ist und das Aggregationsverhalten bzgl. der Dimension angegeben.

- Wertebereiche
Für jede Kennzahl kann ein minimaler und ein maximaler Wert angegeben werden. Der Wertebereich zwischen minimalen und maximalen Wert kann aber auch eingeteilt werden und diesem Bereich ein Zahlenwert oder eine Bewertung in Form eines Texts zugewiesen werden. Wenn kein Wertebereich angegeben ist, wird davon ausgegangen, dass es für die Kennzahl keine explizite Beschränkung gibt.

Über den Button *Hinzufügen* kann eine neue Kennzahl hinzugefügt werden, über den Button *Bearbeiten* kann eine ausgewählte Kennzahl bearbeitet werden. In beiden Fällen gelangt der Anwender zu dem Formular für die Kennzahlenbearbeitung.

Abbildung 19 - Formular zur Kennzahlenbearbeitung

Bei der Eingabe ist folgendes zu beachten:

- Kurzname, Langname und Definition sind Textfelder, in denen beliebiger Text eingegeben werden kann. Lediglich die Textlänge ist eingeschränkt: ein Kurzname darf maximal 50 Zeichen lang sein, ein Langname 200 Zeichen und die Definition 1000 Zeichen. Kurz- und Langname müssen innerhalb des Szenarios eindeutig sein.

- Für den Bereich und die Einheit gibt es Auswahlfelder; die Vorgaben für den Bereich kommen aus der Szenariovision, die Vorgaben für die Einheit aus der Szenariokonfiguration.
- Die Felder Formel und Mockupformel erlauben die Eingabe von Termen in einer speziellen Syntax. Diese Syntax ist im Anhang in Kapitel 10 beschrieben. Wenn im Feld Formel ein solcher Term angegeben wird, dann handelt es sich automatisch um eine berechnete Kennzahl. In diesem Fall muss keine Mockupformel angegeben werden. Wenn es sich nicht um eine berechnete Kennzahl handelt und im Rahmen der Testdatenerzeugung für diese Kennzahl Werte erzeugt werden sollen, dann muss eine Mockup-Formel angegeben werden. Dies ist in der Regel ein konstanter Term oder die Berechnung eines Zufallswert mit Hilfe der Funktion rnd (siehe auch Kapitel 10 für eine Beschreibung dieser Funktion).
- Bei den drei Feldern zum Lebenszyklus kann jeweils ein Zahlenwert angegeben werden und eine Zeiteinheit ausgewählt werden.
- In der Rubrik Kontext sind alle Ebenen aller Dimensionen aufgeführt. Hier kann der Anwender die passenden Ebenen auswählen (max. eine pro Dimension) und für die Auswahl zusätzlich das Aggregationsverhalten angeben.
- Die Rubrik Wertebereich besteht anfangs aus einer leeren Tabelle. Wenn für die Kennzahl weder ein Minimal- noch ein Maximalwert angegeben werden soll, muss nichts getan werden. Wenn mindestens einer der beiden Werte angegeben werden soll, dann kann über den Button + eine Zeile erzeugt und entsprechende Werte eingetragen werden. Falls mehrere Bereiche angegeben werden sollen, dann werden in der ersten Zeile der Minimalwert und der Maximalwert des Bereichs mit den niedrigsten Werten angegeben. Außerdem kann dem Bereich ein Zahlenwert oder eine Bewertung in Form eines Texts zugewiesen werden. Über + kann dann eine weitere Zeile erzeugt werden usw.

Mit Hilfe des Buttons *Beenden* können die Angaben gespeichert werden.

Kennzahlen, die aus dem Product Backlog übernommen werden, haben zunächst den Status *Kandidaten*. Nach dem Bearbeiten eines solchen Kandidaten erhält die Kennzahl automatisch den Status *bestätigt*. Eine Kennzahl, die im Kennzahlenkatalog neu angelegt wird, bekommt auch direkt den Status *bestätigt*. Kennzahldefinitionen, die nicht mehr benötigt werden, können über den Button *Ausrangieren* in den Status *nicht empfohlen* gesetzt werden. Falls Kennzahlen angelegt wurden, die schon bereits angelegten Kennzahlen entsprechen, dann kann dies über den Button *Synonym* angegeben werden. Nach dem Klick auf diesen Button wird eine Auswahlliste mit allen anderen bestätigten Kennzahlen angezeigt. Nach Auswahl einer Kennzahl in dieser Liste, wird die zuvor ausgewählte Kennzahl in den Status *Synonym* gesetzt und als Synonym der zuletzt gewählten Kennzahl abgespeichert.

6.3 Spezifikationen

Mit den Informationen zu Kennzahldefinitionen und den Attributen der Dimensionen des Logischen Datenmodells können Spezifikationen für alle benötigten Informationsobjekte erstellt werden. Ein *Informationsobjekt* ist dabei als Oberbegriff für Standardbericht, Adhoc-Bericht, Dashboard, Scorecard, Analyse, Web-Service etc., also für jedes Objekt, das einem Informationsempfänger - sei es eine Person oder ein anderes System - Informationen zur Verfügung stellt, zu verstehen. So unterschiedlich diese Objekte auch sein können, so haben sie doch in der Regel ein paar Gemeinsamkeiten:

- Ein Informationsobjekt lässt sich in einzelne Blöcke zerlegen. Bei einem Bericht wäre zum Beispiel jede Tabelle oder jede Grafik so ein Block.
- Innerhalb eines Blocks werden Kennzahlen in einem Kontext, der durch Dimensionsattribute beschrieben und eine Filterbedingung eingeschränkt werden kann, dargestellt. Dabei gibt es die beiden folgenden Spezialfälle:
 - Es wird keine Kennzahl, sondern nur Stammdaten mit Hilfe von Dimensionsattributen angezeigt.
 - Der Kontext ist leer, und es werden nur aggregierte Kennzahlen angezeigt.
- Einem Block kann ein Darstellungstyp zugeordnet werden. Dies kann eine bestimmte Tabellenart sein (horizontal, vertikal, Kreuztabelle) oder ein bestimmter Diagrammtyp. Es kann aber auch Fälle geben, bei denen die Zuordnung eines Darstellungstyps keinen Sinn ergibt (z. B. bei einem Web Service).

Die Spezifikationsseite (Menüpunkt *Spezifikationen*) unterstützt die Erstellung genau solcher generischer Spezifikationen. Für zwei Spezialfälle, die wir in diesem Abschnitt weiter unten behandeln, können auch noch weitere Details spezifiziert werden. Auf der Seite werden links in einer Baumstruktur alle Spezifikationen und als Kindelemente jeweils alle Blöcke der Spezifikation aufgeführt. Wenn eine Spezifikation ausgewählt wurde, dann werden rechts weitere Details zu der Spezifikation und den Blöcken angezeigt.

Spezifikationen

[Spezifikation Hinzufügen](#) |
 [Spezifikation Löschen](#) |
 [Block Kopieren](#) |
 [Block Hinzufügen](#) |
 [Block Löschen](#)

Vermessung des Glücks

Status Alle

- BIP Rang
- Fünfjahresvergleich
- Historie BIP
- **Ländervergleich BIP**
- BIP pro Kopf
- Veränderung BIP pro Kopf
- Prognose
- Prognose
- Prognosewerte Aktuelles Jahr Deutschland
- Vergleich BIP vs. HDI
- Vorjahr Deutschland

Ländervergleich BIP

[Bearbeiten](#)

Implementierungstyp: Agile Scorecard

Status: bestätigt

Beschreibung

Vergleich des BIP pro Land sowie der Veränderung BIP pro Land bezogen auf das Vorjahr und die Länder Deutschland, Frankreich, USA, Russland, dem EU-Durchschnitt

| | |
|---|--|
| BIP pro Kopf | <div style="font-size: 0.8em;">Kennzahlen</div> <ul style="list-style-type: none"> BIP |
| Standard Balkendiagramm | <div style="font-size: 0.8em;">Attribute</div> <ul style="list-style-type: none"> Name, keine Sortierung <div style="font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">Filter</div> <div style="font-size: 0.8em;">*Name* in ('Deutschland', 'Frankreich', 'USA', 'Russland')</div> |

| | |
|---|--|
| Veränderung BIP pro Kopf | <div style="font-size: 0.8em;">Kennzahlen</div> <ul style="list-style-type: none"> Veränderung BIP |
| Abweichung Balkendiagramm | <div style="font-size: 0.8em;">Attribute</div> <ul style="list-style-type: none"> Name, keine Sortierung <div style="font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">Filter</div> <div style="font-size: 0.8em;">*Name* in ('Deutschland', 'Frankreich', 'USA', 'Russland')</div> |

Abbildung 20 – Spezifikationsseite

Zunächst gibt es mehrere Möglichkeiten Spezifikationen und Blöcke anzulegen bzw. zu bearbeiten:

- Über den Button *Spezifikation Hinzufügen* kann eine weitere Spezifikation dem Szenario hinzugefügt werden.
- Wenn eine Spezifikation ausgewählt ist, dann kann über den Button *Block Hinzufügen* ein neuer Block für diese Spezifikation angelegt werden.
- Wenn eine Spezifikation und ein Block einer anderen Spezifikation ausgewählt sind, dann kann mit Hilfe des Button *Block Kopieren* die ausgewählte Spezifikation um eine Kopie des ausgewählten Blocks erweitert werden.
- Mit Hilfe des Buttons *Block Löschen* kann ein zuvor ausgewählter Block gelöscht werden.
- Mit Hilfe des Buttons *Spezifikation Löschen* kann eine ausgewählte Spezifikation gelöscht werden. In diesem Fall werden auch alle Blöcke dieser Spezifikation gelöscht.

Bei der Neuanlage einer Spezifikation oder eines Blocks werden zunächst leere Objekte erstellt. Um diese Objekte mit Inhalten zu füllen, muss zunächst eine Spezifikation ausgewählt werden und dann in der Detailsicht auf den Button *Bearbeiten* geklickt werden. Die Anwendung wechselt dann in das Formular zum Bearbeiten einer Spezifikation.

Hier können zunächst allgemeine Informationen für diese Spezifikation angegeben werden: ein Name und eine fachliche Beschreibung. Außerdem können der Status und der Implementierungstyp ausgewählt werden.

Abbildung 21 - Allgemeine Informationen zu einer Spezifikation

Für den Status gibt es die bereits vom Kennzahlenkatalog bekannten Ausprägungen *Kandidaten*, *bestätigt* und *nicht empfohlen*. Aus einer Geschäftsfrage des Product Backlog wurde automatisch eine Spezifikation abgeleitet und aus den Vergleichen der Frage jeweils Blöcke. Diese Spezifikation befindet sich zunächst im Status *Kandidaten*. Im Gegensatz zu dem Kennzahlenkatalog muss der Status einer Spezifikation explizit gesetzt werden. Der Designer kann eine Spezifikation damit bewusst im Kandidaten-Status lassen.

Für den *Implementierungstyp* kann zwischen *Generisch*, *Agile Scorecard* und *Rest Service* gewählt werden. Der erste Typ entspricht dem oben geschilderten Fall einer allgemeingültigen Spezifikation eines Informationsobjekts, der sich auf keine konkrete Realisierung bezieht. Falls der Typ *Agile Scorecard* gewählt wurde, dann ist eine Scorecard für die gleichnamige iPad-Anwendung das Ziel. In diesem Fall erscheint ein Link *Scorecard Design*. Die dritte Option führt zwar nicht zu einer Scorecard, die für das Informationsobjekt benötigten Daten werden aber über denselben Rest Service zur Verfügung gestellt, der auch als Backend für Agile Scorecard verwendet wird.

Nach den allgemeinen Angaben zur Spezifikation können dann jeweils die Blöcke bearbeitet werden.

| | |
|---|--|
| <div>Kosten vs. Kampagnen I</div> <div>Spiegel Tortendiagramm</div> | <div>Kennzahlen Löschen Runter Hoch</div> <ul style="list-style-type: none"> • Bruttogewinn • Kampagnenumsatz |
| | <div>Attribute Löschen Runter Hoch</div> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmenname • Monat Name Descending <div>Filter</div> <div>*Bruttogewinn* > 1 and 1 = 1</div> |

Abbildung 22 - Bearbeiten eines Blocks

Hier gibt es die folgenden Möglichkeiten:

- In dem Quadranten links oben kann ein Name für den Block angegeben werden.
- In dem Quadranten rechts oben ist zu sehen, welche Kennzahlen zu dem Block gehören. Im linken Drittel der Spezifikationsseite befinden sich nun zwei Baumstrukturen. Die zweite liefert alle bestätigten Kennzahlen des Szenarios: auf der ersten Ebene die Bereiche, auf der zweiten die Namen der zu diesem Bereich gehörenden Kennzahlen. Um eine Kennzahl in den Block aufzunehmen, kann sie einfach per Drag & Drop herübergezogen werden. Über die Buttons *Löschen*, *Runter*, *Hoch* kann eine Kennzahl wieder herausgenommen werden bzw. die Reihenfolge der Kennzahlen geändert werden.
- In dem Quadranten rechts unten kann zunächst das Analoge für die Attribute einer Dimension durchgeführt werden. Im linken Drittel der Spezifikationsseite sind alle Attribute im ersten Baum zu finden. Auf der obersten Ebene sind die Dimensionen, dann die Hierarchien, dann die Ebenen der Hierarchie und schließlich die Attribute der Ebene. Für gewählte Attribute kann zusätzlich definiert werden, ob und, falls ja, in welcher Form die Ausprägungen des Attributs sortiert werden sollen. Außerdem kann noch eine Filterbedingung, die für den Block gelten soll, angegeben werden. Um Bezug auf Kennzahlen oder Attribute nehmen zu können, können diese auch per Drag und Drop in das Textfeld gezogen werden. Ansonsten müssen die Filterbedingungen, die auch Parameter enthalten können, einer speziellen Syntax folgen, die im Kapitel 10 beschrieben ist.
- In dem Quadranten links unten kann der Darstellungstyp ausgewählt werden. Das ist Pflicht, wenn es sich um den Implementierungstyp Agile Scorecard handelt, kann beim generischen Typ ggf. hilfreich sein und wird für den Typ Rest Service nicht benötigt. Über den Link gelangt der Anwender in die Auswahlseite zum Darstellungstyp. Hier muss zunächst ein Vergleich, eine Tabelle oder ein Indikator ausgewählt werden,

dann das Darstellungsdetail und schließlich können noch zusätzliche Attribute zu diesem Detailtyp angegeben werden.

| Darstellungstyp | | | |
|-----------------------|---|--|---|
| Abbrechen Speichern | | Integration 2 | |
| Vergleich | | Indikator oder Tabelle | Darstellungsdetail |
| Regel | | Art | Verwendung |
| Zusammensetzung | Zeige den Anteil jeder Komponente in Prozent | Tabelle | Standarddarstellung |
| Regel | | Status Indikator | trennt die negativen Werte von den positiven |
| Rangfolge | Vergleiche in welcher Rangfolge Objekte zueinander stehen: Haben sie ungefähr gleiche Werte oder hat eines einen höheren Wert oder niedrigeren Wert als das andere? | Trend Indikator | zeigt die Spanne zwischen den niedrigsten und den höchsten Werten an |
| Regel | | Einfache Darstellung | vergleicht zwei Kennzahlen zu einem Zeitpunkt und zeigt, wie sich die Beziehung der beiden Kennzahlen |
| Zeitreihe | Vergleiche, wie sich Dinge im Laufe der Zeit verändern; gibt es Trends über Wochen, Monate etc.? | Zusätzliche Attribute | |
| Regel | | Farbschema <input type="text" value="blau"/> | |
| Häufigkeitsverteilung | Zeige die Häufigkeit des Auftretens eines Objekts anhand einer numerischen Einteilung | Vertikale Achse <input type="text" value="links"/> | |
| Regel | | | |
| Korrelation | Folgt die Beziehung zwischen zwei Größen dem Muster, das vom Betrachter erwartet wurde? | | |

Abbildung 23 - Auswahl des Darstellungstyps

Durch die Auswahl des Darstellungstyps und die allgemeine Layout-Konfiguration (vgl. Abschnitt 7.1) ist das Design einer Scorecard schon zum großen Teil festgelegt. Es ist lediglich noch zu klären, wo welcher Block platziert wird. Diese Aufgabe kann über die Oberfläche Scorecard Design, zu der man über den gleichnamigen Link kommt, durchgeführt werden.

Auf der linken Seite sind alle Blöcke für diese Scorecard aufgeführt, in der Mitte ist ein anfangs leerer Zeichenhintergrund, der den Proportionen eines iPad entspricht. Die rechte Seite, die anfangs auch leer ist, kann zum Festlegen einer Drill-Reihenfolge für einen Block verwendet werden.

Zum Design kann in folgenden Schritten vorgegangen werden:

1. Festlegen von Bereichen durch Zeichnen von Trennlinien
2. Bereiche aus 1. mit Blöcken belegen.
3. Für einen Bereich ggf. eine Drill-Reihenfolge festlegen.
4. Ggf. Zeichenhintergrund drehen und für die gedrehte Scorecard Schritte 1 bis 3 wiederholen.

Die einzelnen Schritte werden wir nun im Detail besprechen.

Zu 1. Trennlinien lassen sich mit der Maus ziehen. Gestartet werden muss im schwarzen Randbereich (mit gedrückter linker Maustaste), und es muss bis zum gegenüberliegenden Rand oder, bis eine andere Linie gekreuzt wird, gezogen werden. Die erste Trennlinie unterteilt den Zeichenhintergrund in zwei Hälften. Die nächste Linie kann eine der beiden Hälften unterteilen usw. Wenn der Anwender z. B. eine Unterteilung in zwei waagrechte Hälften haben will und, wenn er außerdem möchte, dass die obere Hälfte in drei gleiche Teile und die untere Hälfte in zwei gleichgroße Hälften unterteilt werden soll, dann muss er vier Trennlinien zeichnen. Ein mögliches Vorgehen ist im nächsten Bild illustriert:

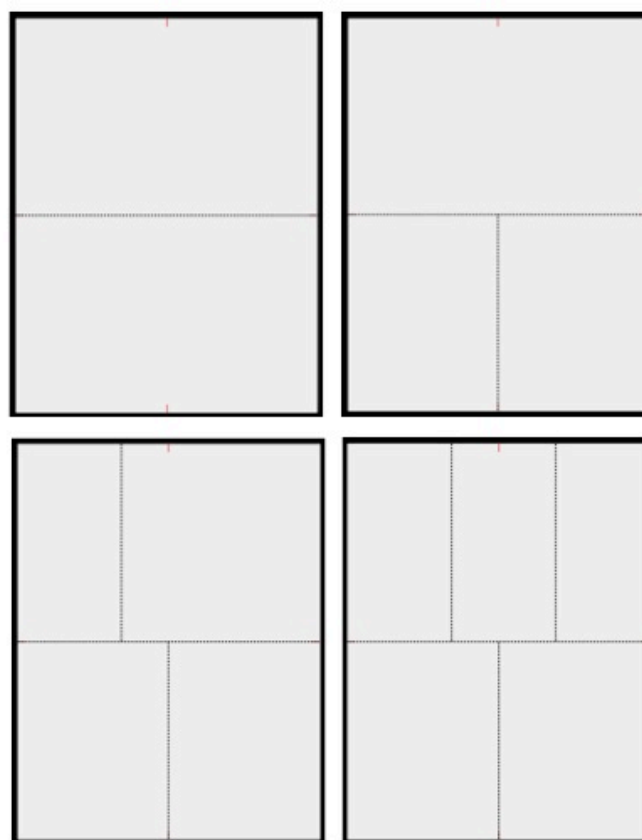


Abbildung 24 - sukzessives Zeichnen von Trennlinien

Zu 2. Nach dem Zeichnen der Trennlinien können die Blöcke einfach per Drag & Drop von links an die entsprechende Position gezogen werden. Nach dem Drop passt sich der Block automatisch der vorgegebenen Größe an.

Zu 3. Wenn ein Block auf dem Zeichenhintergrund ausgewählt wurde, dann können weitere Blöcke auf die rechte Seite gezogen werden. Diese ergeben dann eine Drill-Hierarchie für einen Bereich. Im folgenden Diagramm sehen wir eine Scorecard mit drei Bereichen. Der

Block links unten ist ausgewählt. Er bildet mit dem Block auf der rechten Seite eine Drill-Hierarchie.

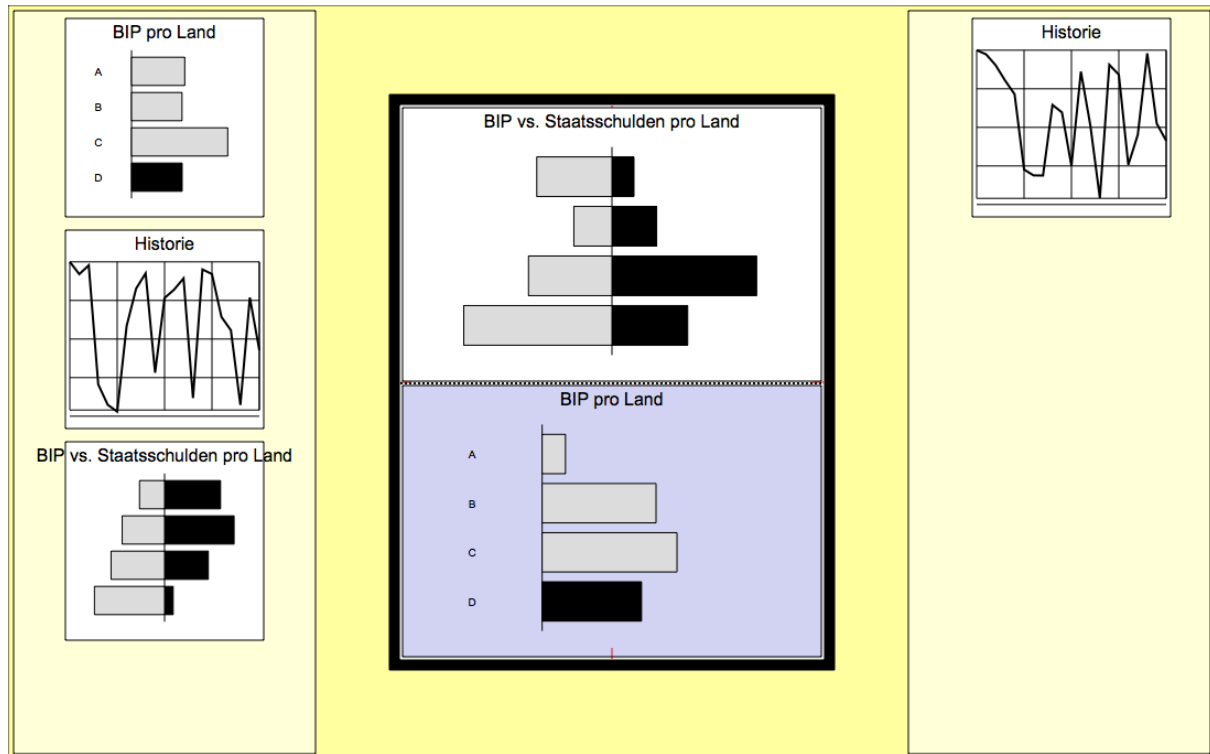


Abbildung 25 - Designte Scorecard mit Drill-Hierarchie

Zu 4. Es ist ausreichend, eine Scorecard in Portrait- oder Landschaftsansicht zu beschreiben. In diesem Fall wird die Scorecard nach dem Drehen des iPad einfach auf das neue Format angepasst. Es ist aber auch möglich, den beiden Ansichten jeweils ein vollkommen anderes Design mit anderen Inhalten zu geben. Über den Button *Drehen* kann der Anwender zwischen den beiden Ansichten wechseln.

6.4 Physikalisches Datenmodell

Das Physikalische Datenmodell kann zusammen mit den Design-Richtlinien aus dem Logischen Datenmodell und dem Kennzahlenkatalog abgeleitet werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, Felder zu ergänzen, zu ändern oder Tabellen hinzuzufügen. Damit kann ggf. das Datenmodell so abgeändert werden, dass es nicht mehr zu Kennzahlenkatalog oder logischem Modell passt. Ein erneutes Ableiten aus diesen Artefakten kann wiederum nicht jede „manuelle“ Änderung erhalten, auch wenn dies möglichst angestrebt wird.

Wir stellen zunächst die Oberflächen und die Möglichkeiten für Änderungen vor und gehen zum Schluss darauf ein, wie das oben erwähnte automatische Ableiten funktioniert.

Zum Physikalischen Datenmodell gelangt der Anwender über den gleichnamigen Menüpunkt. Auf der linken Seite ist eine Liste aller Tabellenbeschreibungen zu finden. Nach der

Auswahl eines Eintrags werden auf der rechten Seite weitere Informationen zur Tabelle und Beschreibungen zu allen Feldern angezeigt.

| Physikalisches Datenmodell | | | | | | | | | |
|--|-------------------|-------------------|-------|-----------|--------------------------|-------------------------------------|----------|--------------------------|-----------|
| Tabelle hinzufügen Tabellen ableiten | | Verkaufsreporting | | | | | | | |
| C Kampagne Produkt Zeit | Schema | | | | Dimension ⌵ | | | | |
| | Tabellenname | Produkt | | | | | | | |
| | Beschreibung | | | | + - | | | | |
| | Attribute | SQL Datentyp | Länge | Präzision | NOT NULL | PK | Referenz | UQ | Kommentar |
| | PK_Produkt | NUMBER ⌵ | 28 | 7 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |
| | Verpackungstyp | VARCHAR2 ⌵ | 100 | 0 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |
| | Produktname | VARCHAR2 ⌵ | 100 | 0 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |
| | Gewicht | VARCHAR2 ⌵ | 100 | 0 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |
| | SKU | VARCHAR2 ⌵ | 100 | 0 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |
| | UPC | VARCHAR2 ⌵ | 100 | 0 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |
| | Produktgruppe | VARCHAR2 ⌵ | 100 | 0 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |
| | ETL_LAUF_NR | NUMBER ⌵ | 0 | 0 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |
| | ETL_LADEZEITPUNKT | DATE | 0 | 0 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |
| | SATZ_NR | NUMBER ⌵ | 0 | 0 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |

Abbildung 26 - Physikalisches Datenmodell

Es können nun folgende Änderungen an der Tabellenbeschreibung durchgeführt werden:

- Änderung des Tabellennamens
Der tatsächliche Tabellenname in der DDL erhält noch einen Präfix nach den Vorgaben aus den Design-Richtlinien
- Erstellen/Ändern einer Tabellenbeschreibung
- Erstellen/Ändern eines Schemanamens
zur Zeit ohne Auswirkung
- Auswahl eines Tabellentyps
Zur Auswahl gibt es die Datentypen NUMBER, VARCHAR, DATE, TIMESTAMP. Beim Deployment in einer konkreten Datenbank (vgl. Abschnitt 8.2) werden diese Datentypen in analoge Datentypen der Zieldatenbank übertragen.
- Ergänzen eines Felds über den Button +
- Herausnehmen eines gewählten Felds über den Button –
- Ändern des Namens eines Feldattributs
- Ändern des Datentyps eines Feldattributs
- Ändern eines Constraints (NULL, PRIMARY KEY, UNIQUE, REFERENCE)

Über den Button *Tabellen ableiten* kann die bereits erwähnte automatische Erstellung der Tabellen angestoßen werden. Die wesentlichen Merkmale dieses Automatismus sind:

- Zunächst werden die Dimensionstabellen erzeugt. Wenn in den Designrichtlinien hinterlegt ist, dass ein Sternschema erstellt werden soll, dann wird aus jeder logischen Dimension, die nicht degeneriert ist, eine physikalische Dimension. Wenn hinterlegt ist, dass ein Snowflakeschema erzeugt werden soll, dann wird pro Ebene einer logischen Dimension eine Dimensionstabelle erzeugt.

- Im zweiten Schritt werden die Faktentabellen erzeugt. Aus jedem logischen Würfel wird eine Faktentabelle. In die Faktentabelle wird pro Kennzahl, die dem Würfel zugeordnet ist, ein entsprechendes Feld aufgenommen. Falls eine degenerierte Dimension mit dem Würfel verknüpft war, werden auch Felder für die Attribute dieser Dimension mit aufgenommen.
- In alle Tabellen werden Metadaten entsprechend den Vorgaben aus den Desingrichtlinien aufgenommen.

7 Scorecarddarstellung

Scorecards für die iPad-Anwendung Agile Scorecard können mit minimalen Aufwand aus den Design-Artefakten abgeleitet werden. Lediglich das Grundlayout und die Frage, welcher Anwender welche Scorecard verwenden darf, muss noch geklärt werden.

7.1 Layout

Über den Menüpunkt *Scorecard Darstellung* gelangt der Anwender in ein Formular, in dem generelle Layouteinstellungen wie Liniendicke, Hintergrundfarben, Fonts etc. gepflegt werden können. Diese Einstellungen sind dann für alle Scorecards des Szenarios gleich. Links sind die verschiedenen Rubriken zu finden, zu denen Einstellungen gepflegt werden können. Ein Klick auf den Text öffnet oder schließt die Rubrik. Die Änderungen werden sofort beim Verlassen des entsprechenden Eingabefelds übernommen, so dass ein weiteres Speichern nicht notwendig ist.

Auf der rechten Seite ist eine Beispiel-Scorecard zu sehen, die einige der Einstellungen – aber nicht alle – illustriert.

Scorecarddarstellung

test 4

| | |
|--|--|
| Standardtext Standardtext Font: <input type="text" value="TimesNewRomanPSMT"/> Schriftgröße: <input type="text" value="12"/> Farbe: <input type="text" value="120;120;120"/> α: <input type="text" value="1"/> | |
| Scorecardgestaltung Blockgestaltung Diagrammgestaltung Trennlinien | |
| Breite: <input type="text" value="4"/> Farbe: Farbe: <input type="text" value="120;160;180"/> α: <input type="text" value="1"/> Linienart: <input type="text" value="gepunktet"/> | |

Abbildung 27 - Formular für Layouteinstellungen

7.2 Benutzerverwaltung

Das Design und die Spezifikation von Scorecards waren bisher unabhängig von den Benutzern der iPad-Anwendung. Lediglich bei der Dokumentation von Anforderungen mit Hilfe von Geschäftsfragen konnten Rollen definiert werden, auf die wir auch gleich zurückgreifen werden.

Diese noch fehlende Verbindung zwischen Anwendern und den Scorecards kann über die Benutzerverwaltung (gleichnamiger Menüpunkt) hergestellt werden. Dabei ist zunächst zu klären, aus welchen Quellen die Benutzerdaten der potentiellen Nutzer von Agile Scorecard kommen können. Eine Quelle ist sicherlich die Benutzerverwaltung der Web-Anwendung selbst. Jedem Teammitglied eines Szenarios können damit Scorecards zugeordnet werden, ohne in einem anderen System für diesen Benutzerkreis weitere Zugangsdaten pflegen zu müssen.

Für den produktiven Einsatz mit vielen Anwendern ist diese Quelle aber nicht geeignet. Standard ist hier, dass Benutzerdaten in einem LDAP-Verzeichnis hinterlegt sind. Wir folgen diesem Standard und haben damit zwei Arten von Authentifizierungsprovidern: die Web-Anwendung selbst und LDAP-Verzeichnisse.

Benutzermanagement

Scorecards und Services

Rolle Verknüpfen

Verknüpfung löschen

Integration 1

Integration 1_1

Integration 2

Integration Zeit

Test III

Test für Konfiguration

Testzenario

Verkaufsreporting

Vermessung des Glücks

test 4

zweites Testszenario

Rollen

Gruppe verknüpfen

Verknüpfung löschen

Einkaufsabteilung

cn=HMS Lydia,ou=crews

cn=HMS Victory,ou=crews

Geschäftsleitung

cn=HMS Victory,ou=crews

Marketingabteilung

cn=HMS Victory,ou=crews

cn=HMS Lydia,ou=crews

`<role>' expected but `` found

Anwender

HMS Bounty

William Bligh

Fletcher Christian

John Fryer

John Hallett

HMS Victory

Horatio Nelson

Thomas Masterman Hardy

Cornelius Buckley

HMS Lydia

Horatio Hornblower

William Bush

Thomas Quist

Moultrie Crystal

Authentifizierungsprovider

Hinzufügen

Löschen

Bearbeiten

Agile BI Modeler

LDAP LOCAL

URL: ldap://localhost:10389

Basis: o=mohhow

Anwender: uid=admin,ou=system

Suchbegriff: (&(cn=*))

(uniquemember=*)

Anzeigeartribut: cn

Mitgliederattribut: uniquemember

Art der Authentifizierung: simple

Initiale Context Factory: com.sun.jndi.ldap.LdapCtxFactory

Test Lookup:

Intervall für Wiederholungsversuche: 5000

Maximale Wiederholungsversuche: 5

Bindemuster: cn=<uid>,ou=people

Abbildung 28 - Benutzerverwaltung

Die Benutzerverwaltung ist in vier Abschnitte eingeteilt: ganz rechts sind die Provider zu finden, ganz links die Scorecards gruppiert nach Szenarien. Die Verknüpfung zwischen Provider und Scorecard erfolgt in zwei Schritten: Links neben den Providern werden Gruppen und Gruppenmitglieder des Providers gezeigt. Links daneben sind die oben genannten Rollen aufgeführt. Gruppen können nun Rollen und Rollen Scorecards zugewiesen werden. Wir gehen nun die einzelnen Abschnitte im Detail von rechts nach links durch:

Authentifizierungsprovider und Anwender

Der oberste Provider *Agile BI Modeler* bezieht sich auf die Benutzerverwaltung der Web-Anwendung selbst. Wenn auf diesen Provider geklickt wird, dann erscheinen im Bereich Anwender alle Teammitglieder aller Szenarien, und zwar nach Szenarien gruppiert. Dieser Provider kann weder bearbeitet noch gelöscht werden.

Alle weiteren Provider repräsentieren LDAP-Verzeichnisse. Wenn auf einen solchen Provider geklickt wird, dann werden unterhalb des Providernamens die Details zu dem Provider angezeigt. Außerdem versucht die Anwendung sich mit dem Verzeichnisdienst zu verbinden und die zu den Suchergebnissen passenden Gruppen und Mitglieder im Bereich Anwender anzuzeigen.

Ein Provider zu einem LDAP-Verzeichnis kann neu angelegt, bearbeitet oder auch wieder gelöscht werden. In dem entsprechenden Formular können folgende Informationen gepflegt werden:

- Name*
selbst zu wählende Bezeichnung für diesen Provider

- URL*¹
URL des LDAP-Servers mit Portnummer, z. B. `ldap://localhost:10389`
- Basis*
Basis-DN
- Anwender & Passwort*
Zugangsdaten, mit denen sich die Anwendung am LDAP-Server anmeldet
- Art der Authentifizierung*
Das Schema, das zur Authentifizierung verwendet wird, default: *simple*
- Initiale Context Factory*
Factory Klasse für initiale Kontexte; default: *com.sun.jndi.ldap.LdapCtxFactory*
- Intervall der Wiederholungsversuche
Anzahl der Millisekunden, die nach einem gescheiterten Verbindungsversuch gewartet werden soll; default: *5000*
- Maximale Wiederholungsversuche
Anzahl der Wiederholungsversuche, default: *5*
- Suchbegriff*
Mit Hilfe dieses Suchbegriffs auf Basis der oben gegebenen Basis werden die benötigten Gruppen ermittelt
- Mitgliederattribut*
Attribut, mit dessen Hilfe die Gruppenmitglieder aus der Gruppe extrahiert werden können, z. B. *uniqueMember*
- Anzeigeattribut*
Attribut, das für die Anzeige der Mitglieder verwendet werden soll, z. B. *cn*
- Bindemuster*
Zur Authentifizierung des iPad-Anwenders wird die komplette DN benötigt; das Muster erlaubt die hinterlegte User Id mit dem komplexeren Muster auszutauschen: Bei dem Muster *cn=<uid>,ou=people* würde aus der User Id *mayer2* dann *cn=mayer2,ou=people* und dann *cn=mayer2,ou=people,o=mohhow*, falls *o=mohhow* die Basis-DN ist.

Rollen

In diesem Bereich sind die Rollen, die in den Geschäftsfragen im Product Backlog verwendet wurden, zu finden (wenn eine Rolle in der Zwischenzeit aus einer Geschäftsfrage herausgenommen wurde, aber in einer Verknüpfung verwendet wird, wird sie auch angezeigt.). Über den Button *Gruppe Verknüpfen* kann eine ausgewählte Rolle mit einer ausgewählten Gruppe verknüpft werden. Die Gruppe wird dann unterhalb der Rolle angezeigt. Über den Button *Verknüpfung Löschen* kann diese Verknüpfung auch wieder gelöscht werden. Die Gruppe unterhalb der Rolle muss dazu markiert sein.

¹ Mit * gekennzeichnete Felder sind Pflichtfelder.

Scorecards und Services

Analog zu der Verknüpfung von Rollen und Gruppen können die Rollen mit Scorecards oder Services verknüpft werden: Falls eine Scorecard und eine Gruppe ausgewählt sind, dann kann über den Button *Rolle Verknüpfen* eine entsprechende Verknüpfung hergestellt werden. Die Gruppe wird dann unter der Scorecard angezeigt. Analog zu dem Fall oben kann auch wieder eine Verknüpfung aufgehoben werden.

8 Release und Deployment

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie die erstellten Artefakte eines Szenarios zu einem Release gebündelt und ggf. auf einem Serverknoten deployed werden können.

Wie die Artefakte des Release weiterverwendet werden, hängt dabei von den Wünschen des Anwenders ab. Wenn dieser Agile BI Modeler als reines Dokumentations- und Modellierungswerkzeug verwendet, dann wird das wesentliche Ergebnis der PDF-Ausdruck der Ergebnisse sein.

Wenn dem Nutzer außerdem die DDLs zur Erzeugung des Datenmodells interessieren, dann kann er diese herunterladen und manuell in der gewünschten Zielumgebung die entsprechenden Skripte ausführen.

Es kann aber auch ein automatisches Deployment der Release-Artefakte auf einem Serverknoten erfolgen. Nach einem solchen Deployment besteht einerseits die Möglichkeit, Testdaten zu erzeugen, andererseits kann auf die Daten über einen REST-Service zugegriffen werden, der auch als Backend für die iPad-App Agile Scorecard dient.

8.1 Release-Erstellung

Wie ein neues Release angelegt und dessen Daten bearbeitet werden können, wird in Abschnitt 4.2 beschrieben, sodass wir in diesem Abschnitt lediglich beschreiben, wie für ein Release die passenden Artefakte erzeugt werden können.

Unter dem Menüpunkt *Release Management* wird eine Übersicht über alle Release des Szenarios gegeben. Wenn der Anwender ein Release auswählt und dann den Button *Release Erzeugen* anklickt, werden alle Artefakte erzeugt und auf der rechten Seite angezeigt. In dem Kästchen *Release-Artefakte* werden alle erstellten Artefakte angezeigt: Das ist die Dokumentation des Szenarios als PDF, alle DDLs zur Erzeugung der Tabellen und Views sowie die XML-Datei *metadata.xml*, die alle szenarioabhängigen Metadaten für den REST-Service enthält.

Wenn es bereits vorherige Release gab, dann wird das jüngste vorherige Release ermittelt und das Delta zum aktuellen Release bestimmt. Für die Datei *metadata.xml* gibt es hier keinen Unterschied, weil sie beim Deployment einfach ausgetauscht werden kann. Der Unterschied bezieht sich damit ausschließlich auf die DDLs: Bei Tabellen, die sich geändert haben, werden - wenn möglich - ALTER-Befehle statt CREATE-Befehle ausgeführt. Die Artefakte dieses Delta-Release werden im rechten Kästchen *Artefakte des Delta-Release* angezeigt.

Zu einem Release, das „eingefroren“ wurde, können keine Artefakte mehr erzeugt werden. Ein Release kann zunächst in den Status gesetzt werden, dass ein solcher Freeze angekündigt wird und dass dann in einem zweiten Schritt zum angekündigten Termin der Release eingefroren wird. Diese beiden Aktionen können über die Buttons *Release Freeze Ankündigen* und *Einfrieren* durchgeführt werden.

8.2 Deployment

Knotenmanagement

Das Deployment eines Release erfolgt auf einem Serverknoten auf dem die Web-Anwendung läuft, die so konfiguriert ist, dass die Eigenschaft *usage* entweder den Wert *rest* oder *both* hat (zur Konfiguration vgl. Kapitel 13). Im ersten Fall laufen auf dem Server die Web-Anwendung Agile BI Modeler und der REST-Service, der Deployment-Anfragen entgegennehmen kann und als Backend für die iPad-App *Agile Scorecard* dient.

Die Verwaltung der Server-Knoten ist unter dem Menüpunkt Knotenmanagement zu finden. Nach Auswahl eines Knoten werden die Details dieses Knoten angezeigt.

| Knotenmanagement | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|----------|----------|-------|-------------------------|----------|----------|---------|----------|---|----------|----|----------|
| Registrierte Knoten Knoten Bearbeiten Registrierung Aufheben Ping | | | | | | | | | | | | | | |
| <div>Ilse DEV</div> <div>Ilse ACCT</div> <div>Herbert Entwicklung</div> | <div>Host: localhost</div> <div>Port: 8080</div> <div>System: Ilse</div> <div>Umgebung: DEV</div> <div>Backendsysteme</div> <table> <tr> <th>Alias</th><th>Verbindungsbeschreibung</th><th>Anwender</th><th>Passwort</th><th>Treiber</th></tr> <tr> <td>POSTGRES</td><td>jdbc:postgresql://localhost:5432/postgres</td><td>postgres</td><td>--</td><td>Postgres</td></tr> </table> | | | | Alias | Verbindungsbeschreibung | Anwender | Passwort | Treiber | POSTGRES | jdbc:postgresql://localhost:5432/postgres | postgres | -- | Postgres |
| Alias | Verbindungsbeschreibung | Anwender | Passwort | Treiber | | | | | | | | | | |
| POSTGRES | jdbc:postgresql://localhost:5432/postgres | postgres | -- | Postgres | | | | | | | | | | |

Abbildung 29 - Übersicht über Server-Knoten

Zunächst werden Informationen zu dem Knoten selbst angezeigt (Host und Portnummer, die Zuordnung zu einem selbst zu definierenden System und die Angabe, ob es sich um eine Entwicklungs-, Test- oder Produktionsumgebung handelt).

Durch die Knotendefinition werden also auch implizit Systeme erzeugt. Ein System kann wiederum verschiedene Umgebungen haben.

Einem Knoten können auch ein oder mehrere Backendsysteme zugeordnet sein. Dafür werden jeweils ein Alias und zusätzliche Verbindungsinformationen angegeben. Dadurch wird festgelegt, hinter welchem Alias aus der Perspektive des Knotens welche Verbindung liegt.

Über den Button *Ping* wird eine Anfrage an den REST-Service des ausgewählten Knoten gesendet. Mit dieser Anfrage kann geprüft werden, ob unter den angegebenen Daten tatsächlich der Server erreichbar ist.

Über den Button *Registrierte Knoten* können die Daten für einen neuen Server-Knoten aufgenommen werden, über *Knoten Bearbeiten* können diese Daten bearbeitet werden und über *Registrierung Aufheben* können die Daten zu einem Knoten wieder gelöscht werden. In den ersten beiden Fällen wechselt das System zu einem Formular zur Knotenbearbeitung.

Knoten Bearbeiten

Abbrechen | Speichern

Name:
 Host:
 Port:
 System:
 Umgebung:

Backendsysteme

+ -

| Alias | Verbindungsbeschreibung | Anwender | Passwort | Treiber |
|----------|---|----------|----------|----------|
| POSTGRES | jdbc:postgresql://localhost:5432/postgr | postgres | ***** | Postgres |

Abbildung 30 - Oberfläche zum Bearbeiten von Knoten

Für das Feld Umgebung kann zwischen DEV (Entwicklungsumgebung), TEST (Test), ACCT (Acceptance) und PROD (Produktion) gewählt werden. Bei Treibern für die Backendverbindung stehen aktuell Postgres und Infobright (damit de facto MySQL) zur Verfügung. Alle anderen Felder sind Freitextfelder.

Das Deployment eines Release kann auf der gleichnamigen Seite initiiert werden.

Deployment

Deployment | Transport | Erzeuge Testdaten | token:

Szenarien und Release

- Testszenario
- Verkaufsreporting
- zweites Testszenario
- Test für Konfiguration
- Test III
- test 4
- Integration 1
- Integration 1_1
- Integration 2
- Vermessung des Glücks
- IntegrationZeit

Systeme

- Ilse
- Herbert

DEV

Release

- Release 0.1.2, IntegrationZeit
- Release 0.1.0, Integration 2
- Release 0.1.0, Integration 1

Backendsysteme

- Postgres

Abbildung 31 - Deployoment-Seite

Zum Deployment muss zunächst ein Release und ein System ausgewählt werden. Zusätzlich zu dem System muss ein Backendsystem der Entwicklungsumgebung ausgewählt werden. In diesem System wird letztendlich das Datenmodell angelegt. Über den gleichnamigen Button wird schließlich das Deployment angestoßen. Vorher muss noch in dem Textfeld in der Menüleiste ein Token angegeben werden, der mit dem Token in der Konfiguration des Zielkno-

ten übereinstimmen muss. Über eine Statusmeldung wird dem Anwender mitgeteilt, ob das Deployment erfolgreich war oder nicht.

8.3 Testdatenerzeugung

Ein oft auftretendes Problem bei Data Warehouse-Projekten ist die Organisation und Erstellung von Testdaten. Während bei der Entwicklung von operativen Systemen eine Hand voll Testdatensätze pro User Story ggf. ausreichen können, wird von einer Testdatenbasis für ein Data Warehouse oder einen Data Mart schon früh erwartet, dass sie im Vergleich zu den später zu erwartenden Datenmengen nicht zu klein ist. In vielen Fällen wird dieses Problem gelöst, indem Produktivdaten der Quellsysteme in die Test-Staging-Umgebung kopiert werden. Dieses Kopieren kann aber kompliziert werden, wenn zum Beispiel personalisierte Daten anonymisiert werden müssen. Außerdem wären dann zwar Testdaten im Staging-Bereich verfügbar, aber erst nach Entwicklung der ETL-Ladestrecke gäbe es auch Testdaten in dem Auswertebereich. Deshalb kann es sinnvoll sein, synthetische Testdaten in einem größeren Umfang zu erzeugen.

Eine solche Möglichkeit liefert Agile BI Modeler für alle auf einem Serverknoten deployten Release, wenn

- es sich bei dem Knoten um eine Entwicklungsumgebung handelt.
- der Knoten zu demselben System wie die Modellierungsanwendung gehört.
- die Zieldatenbank das Beladen per CSV-Dateien zulässt.

Die Erzeugung der Testdaten kann auf der bereits bekannten Deployment-Seite über den Button *Erzeuge Testdaten* gestartet werden. Dem Anwender wird dann ein Formular angezeigt, in dem er weitere Annahmen über den Testdatenbestand machen kann und Schätzungen zu den Größen der Tabellen abgegeben werden.

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Datum der initialen Beladung | <input type="text"/> |
| Referenzdatum | <input type="text"/> |
| Beginn Berichtszeitraum | <input type="text"/> |
| Ende Berichtszeitraum | <input type="text"/> |
| Prozentualer Anteil | <input type="text"/> |
| Name für Testdaten | <input type="text"/> |

Größenschätzung

Dimensionen

Tabellenname: Zeit

Geschätzte initiale Größe:

Wachstum je Beladung:

Tabellenname: Produkt

Geschätzte initiale Größe:

Wachstum je Beladung:

Faktentabellen

Abbildung 32 - Formular zur Testdatenerstellung

Nach Eingabe der Daten wird die Testdatenerzeugung durchgeführt. Sie läuft in folgenden Schritten ab:

1. Alle in der Umgebung deployten Tabellen werden ermittelt.
2. Zu jedem Feld einer ermittelten Tabelle wird untersucht, ob ein entsprechendes Modellelement oder eine Kennzahl hinterlegt sind. Wenn ein Modellelement für ein Dimensionsattribut hinterlegt ist, wird das dort hinterlegte Muster für die Testdatenerzeugung verwendet. Wenn eine Kennzahl hinterlegt ist, wird die Mockupformel dieser Kennzahl zur Testdatenerzeugung verwendet.
3. Für alle berücksichtigten Tabellen werden per TRUNCATE & INSERT die Daten geladen.

9 Agile Scorecard

Die iPad-App muss zunächst konfiguriert werden. Dazu navigiert der Anwender in den Einstellungen in die entsprechende Rubrik für Agile Scorecard. Hier kann dann die URL des zu verwendenden Host (mit Portnummer), der Benutzername und das Passwort hinterlegt werden. Außerdem kann der Name einer Scorecard angegeben werden, die – falls vorhanden – beim Öffnen der Anwendung angezeigt wird.

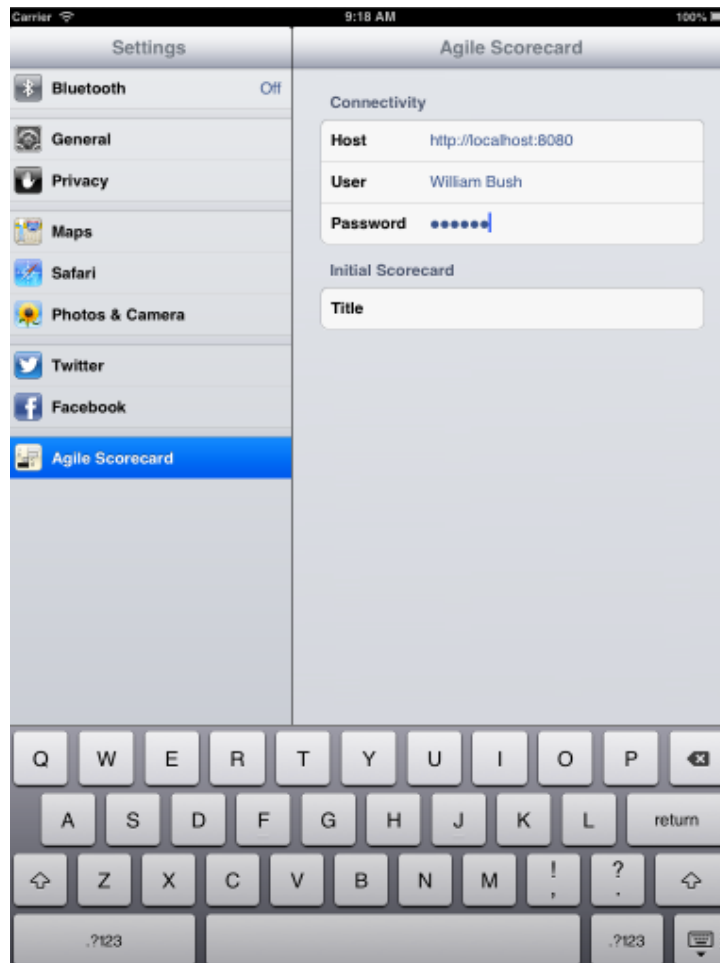


Abbildung 33 - Konfiguration der App Agile Scorecard

Nach dem Öffnen der App versucht diese, sich mit den in der Konfiguration hinterlegten Anmeldedaten mit dem REST-Service zu verbinden. Wenn eine Verbindung erfolgreich zustande gekommen ist, wird mit Hilfe einer Prüfsumme geprüft, ob es an den für den Anwender relevanten Scorecards Änderungen gab. Falls dies der Fall ist, werden aktuelle Metadaten übertragen. Danach werden die für die Scorecard benötigten Daten ermittelt und an die App übertragen. Für den Anwender ist dieses Vorgehen transparent. Ihm wird einfach eine Scorecard mit aktuellen Daten angezeigt.

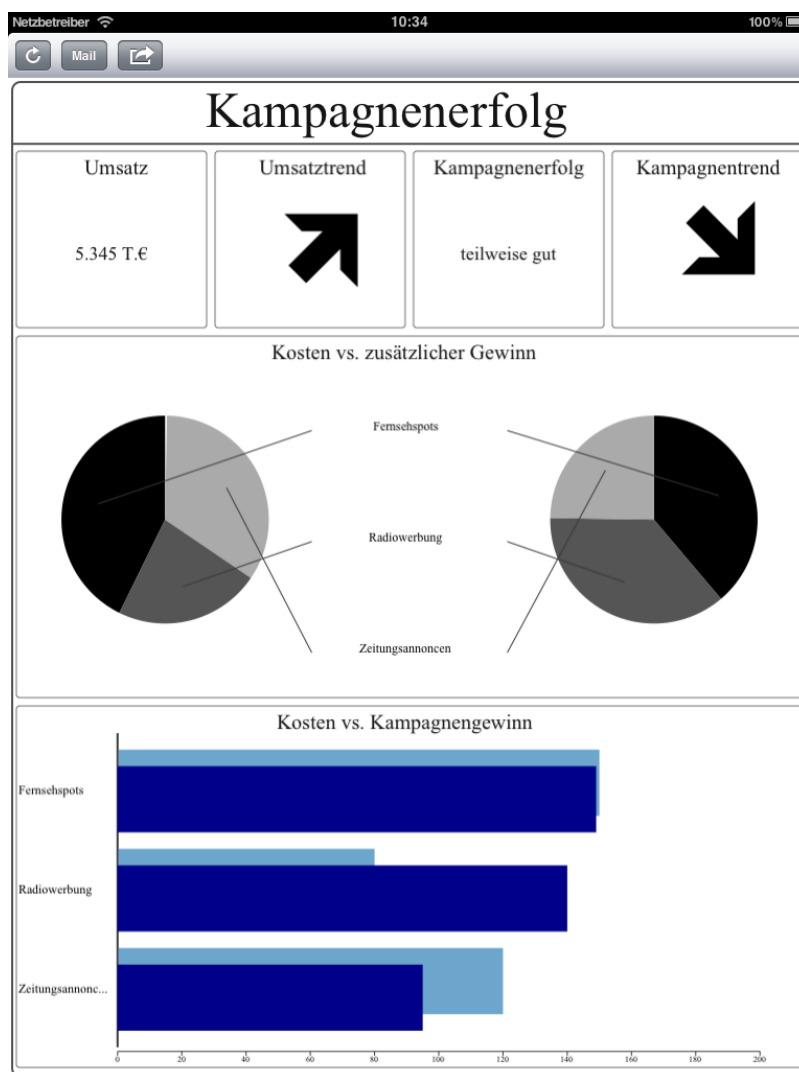


Abbildung 34 - Scorecarddarstellung

Falls eine Verbindung nicht zustande kommt, werden, falls vorhanden, die Daten der letzten Session angezeigt. Der Anwender wird darauf hingewiesen, dass es sich um nicht aktuelle Daten handelt.

Der Anwender kann durch eine Wischbewegung zwischen den verschiedenen zur Verfügung stehenden Scorecards wechseln. Bei jedem Wechsel werden die Daten der Scorecard, in die gewechselt wird, aktuell abgerufen. Außerdem kann er durch Drehen von dem Portrait- in den Landschaftsmodus wechseln und umgekehrt. Beim Drehen werden die Daten nicht erneut abgerufen.

Diagramme mit Flächen, wie zum Beispiel Säulen-, Spalten- oder Tortendiagramme aber auch Textfelder können Startpunkt eines Drill Down sein. Voraussetzung ist, dass beim Design der Scorecard für den entsprechenden Block eine Drill-Hierarchie hinterlegt wurde. Durch Doppeltipp auf ein Feld wird für diesen Block ein neues Diagramm angezeigt, das Detailinformationen zu dem ausgewählten Wert anzeigen kann. In dem Block wird auch ein

kleiner Pfeil nach oben angezeigt. Durch Berühren dieses Pfeils wird ein Drill Up ausgelöst und das vorherige Diagramm wird wieder angezeigt.

In der Menüleiste sind zwei Buttons zum Drucken bzw. zum Versenden einer Mail zu finden. In beiden Fällen wird eine PDF-Variante der aktuellen Scorecard im Hintergrund erstellt. Dieses PDF-Dokument kann dann ausgedruckt werden bzw. als Anhang an die Mail angehängt werden.

Anhang

10 Wiki-Syntax

In den Textfeldern für die Visionstexte und für Geschäftsfragen im Formular des Product Backlogs kann eine vereinfachte Wiki-Syntax verwendet werden:

| Syntax | Darstellung |
|------------|-------------------------------------|
| "text" | kursiv: <i>text</i> |
| '''text''' | fett: text |
| ""text"" | kursiv und fett: <i>text</i> |
| *, **, ... | nummerierte Liste |
| #, ##, ... | Auflistung ohne Nummerierung |

Erweiterung Visionstexte

| Syntax | Darstellung | Wirkung |
|----------------------------|------------------------|---|
| <subject>Thema 1</subject> | kursiv: <i>Thema 1</i> | Der getaggte Text steht als Themenbereich zur Verfügung und kann im Kennzahlenkatalog verwendet werden. |

Syntax Geschäftsfragen

| Typ | Syntax | Darstellung | Wirkung |
|------------------|---|------------------------------|---|
| Rolle | <role>Role A</role> | kursiv: <i>Role A</i> | Der getaggte Text kann als Rolle in der Benutzerverwaltung verwendet werden. |
| Kennzahlkandidat | \$Umsatz\$ | Kursiv: <i>Umsatz</i> | Eine gleichnamige Kennzahl mit dem Status Kandidat wird angelegt |
| Kontextelement | [Produktgruppe] | Kursiv: <i>Produktgruppe</i> | Bei der Dimensionsmodellierung steht das Kontextelement als Vorschlag zur Verfügung |
| Text | Einfacher Text ohne die Zeichen <, >, \$, [,], * | | -- |
| RichText | Text, der Kennzahlkandidaten und Kontextelemente enthalten kann | | -- |
| Vergleich | <comparison>RichText</comparison> | | Vergleich wird zu einem Block der Spezifikation |
| Filter | <filter>Text</filter> | Text | Filterbedingung wird in die Beschreibung der Spezifikation übernommen |

Eine Geschäftsfrage hat dann die Syntax

Text<Rolle>Text [Vergleich]+Text<Filter>?.

Es kann also einen oder mehrere Vergleiche geben und eine oder keine Filterbedingung.

Ein Beispiel ist:

Die <role>Marketingabteilung</role> benötigt eine Übersicht über <comparison>die Verteilung der \$Kampagnenkosten\$ und des \$Kampagnenumsatz\$ pro [Kampagne]</comparison> für alle <filter>aktuellen und im aktuellen oder Vormonat abgeschlossenen Kampagnen</filter>.

11 Term-Syntax

Bei der Definition von Kennzahlen kann jeweils eine Formel bzw. eine Mockup-Formel angegeben werden. Bei diesen Begriffen sind wir dem Beispiel von Excel und vielen BI-Tools gefolgt und haben das Formel genannt, was eigentlich ein Term ist.

Terme unterliegen den folgenden Syntaxregeln:

- Eine Zahl ist ein Term; dabei sind auch Vorzeichen erlaubt, als Dezimaltrenner muss ein Punkt verwendet werden.
- Eine Referenz zu einer Kennzahl oder einem Dimensionsattribut ist ein Term. Kennzahlennamen (der Kurzname) werden dabei in Dollarzeichen geschrieben, Dimensionsattribute in eckigen Klammern. Beispiele sind *\$Umsatz\$* oder *[Produktgruppe]*. Die Textfelder für Formel und Mockup-Formel unterstützen eine Autovervollständigung, die Vorschläge für Kennzahlen angibt, wenn ein „öffnendes“ Dollarzeichen eingegeben wurde bzw. Vorschläge für Attribute, wenn eine öffnende eckige Klammer angegeben wurde.
- Wenn *\$msr\$* die Referenz zu einer Kennzahl ist, dann sind *plain(\$msr\$)*, *range(\$msr\$)* und *meaning(\$msr\$)* Terme. Die Funktion *plain* gibt dabei den Kennzahlenwert gefolgt von der Einheit aus, *range* vergleicht den Kennzahlenwert mit den Kennzahlbereichen und gibt den für diesen Bereich hinterlegten Zahlenwert aus; *meaning* macht das Analoge mit der hinterlegten Bedeutung dieses Bereichs.
- Für Zahlen *min*, *max*, ganze Zahlen $0 \leq p_1 < \dots < p_n \leq 100$ und Zahlen *val_1*, ..., *val_n* ist *rnd(min, max; p_1, val_1 ... , p_n, val_n)* ein Term, mit dessen Hilfe eine Zufallszahl berechnet werden kann: mit Wahrscheinlichkeit $p_i/100$ den Wert *val_i*, ansonsten eine beliebige Zahl zwischen *min* und *max*.
- Wenn *s* und *t* Terme sind, *n* eine natürliche Zahl, dann sind *s + t*, *s - t*, *s * t*, *s/t*, *(t)*, *power(n,t)*, *sqrt(t)*, *fraction(s,t)* auch Terme; *power* berechnet die Potenz, *sqrt* die Wurzel und *fraction* stellt einen Bruch dar
- Wenn *t* ein Term ist, dann sind *sum(t)*, *min(t)*, *max(t)*, *avg(t)* auch Terme und stellen die bekannten Aggregatsfunktionen dar.

Auf Basis von Termen können auch Filterbedingungen angegeben werden:

- Ein *Literal* ist eine beliebige Zeichenfolge in Hochkommata: '...'
- Ein *Parameter* wird durch ein Fragezeichen symbolisiert.
- Eine *Zeitangabe* ist eine der folgenden Zeichenfolgen: ?today?, ?yesterday?, ?tomorrow?, ?actual_week?, ?actual_month?, ?actual_quarter?, ?actual_year?, ?previous_week?, ?previous_month?, ?previous_quarter?, ?previous_year?
- Eine *Filteratom* ist ein Term oder ein Literal oder ein Parameter oder eine Zeitangabe
- Wenn *a_1*, *a_2*, *a_3*, *b_1*, ..., *b_n* Filteratome sind, dann sind

$a_1 = a_2, a_1 < a_2, a_1 > a_2, a_1 \leq a_2, a_1 \geq a_2, a_1 \text{ between } a_2 \text{ and } a_3,$
 $a_1 \text{ in } (b_1, \dots, b_n)$

Filter.

- Wenn f_1 und f_2 Filter sind, dann auch $f_1 \text{ and } f_2, f_1 \text{ AND } f_2, f_1 \text{ or } f_2, f_1 \text{ OR } f_2, (f_1)$ Filter.

12 Weitere Einstellungen

In dem Reiter Designrichtlinien des Menüpunkts Szenariokonfiguration können alle Einstellungen durchgeführt werden, die das Verhalten des Logischen Datenmodells (bei dem automatischen Erstellen von Würfeln) und das Verhalten des Physikalischen Datenmodells beeinflussen).

13 Installation und Konfiguration

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Web-Anwendung Agile BI Modeler zu installieren: Als Web-Archiv oder aus den Source-Dateien. Bei beiden Installationsarten müssen im Anschluss noch ein paar Pfade angelegt und ein paar Dateien abgelegt werden. Diese Dateien sind in dem gebündelten Release, in dem auch das Web-Archiv enthalten ist, zu finden. Das Release kann auf der Website <http://www.agile-bi.de/releases.html> heruntergeladen werden.

Installation des Web-Archivs

Das Web-Archiv über den Link auf der oben genannten Seite herunterladen und mit den Bordmitteln des verwendeten Webcontainers installieren. In der Regel reicht es, das Archiv im webapp-Ordner des Container abzulegen.

Installation aus den Source-Dateien

Es wird eine aktuelle Maven-Installation benötigt. Die Sourcen können bei GitHub heruntergeladen werden (<https://github.com/jon-agilebi/org.mohhow.modeler>). Es besteht zum Beispiel die Möglichkeit, das ganze Projekt als ZIP-Archiv herunterzuladen. Nach dem Entpacken muss die Kommandozeile aufgerufen und in das Projektwurzelverzeichnis gewechselt werden. Mit *mvn jetty:run* kann die Anwendung in Jetty gestartet werden, mit *mvn install* kann ein Webarchiv erzeugt werden.

Konfiguration

1. Erzeuge auf dem Server ein Verzeichnis <root>, das als Wurzelverzeichnis für das Repository dient.
2. Erzeuge folgende weitere Verzeichnisse: <root>/configuration, <root>/deployment, <root>/deployment/generic, <root>/deployment/individual, <root>/scenario.²
3. Kopiere den Inhalt des configuration-Ordners des Download in das entsprechende Verzeichnis des Repository.
4. In einem Unterverzeichnis des Installationsverzeichnis (/modeler) der Web-Anwendung ist eine Eigenschaftsdatei default.props. In dieser Datei müssen die folgenden Einträge gepflegt werden:

| Eigenschaft | Bedeutung |
|-------------------|---|
| superAdmin | Mail-Adresse des Super-Administrators |
| configurationRoot | Wurzelverzeichnis für Konfigurationsdateien; der Eintrag muss der Pfad <root>/configuration sein |
| deploymentRoot | Wurzelverzeichnis für Deployment-Dateien des REST-Service; der Eintrag muss der Pfad <root>/deployment sein |
| scenarioRoot | Wurzelverzeichnis für szenarioabhängige Dateien; der Eintrag muss der Pfad <root>/scenario sein |

² Die drei Verzeichnisse müssen nicht unbedingt Unterverzeichnisse ein und desselben Verzeichnisses sein.

| | |
|-----------|---|
| Usage | kann die Einträge <i>modeler</i> (Agile BI Modeler), <i>rest</i> (REST BI-Service), <i>both</i> (Modeler und Service) haben |
| db.driver | Datenbanktreiber |
| db.url | Verbindungsstring |
| token | Token, der beim Deployment eines Release auf diesem Knoten angegeben werden muss |

Produktionsmodus

Mit der Java-Option `'-Drun.mode=production'` kann ein Web-Container im Produktionsmodus gestartet werden. Eine Lift-Anwendung hat im Produktionsmodus ein anderes Caching-Verhalten und eine andere Fehlerbehandlung. Tomcat kann zum Beispiel folgendermaßen im Produktionsmodus gestartet werden (Eingaben für eine Linux-Shell):

```
export JAVA_OPTS="-Drun.mode=production"
./startup.sh
```

Die Konfigurationsdatei `default.props` muss im Produktionsmodus durch eine Datei `production.default.props` ersetzt werden.

SSL-Verschlüsselung

Zunächst muss eine Datei `.keystore` erzeugt werden, z. B. mit folgendem JAVA-Befehl:

```
$JAVA_HOME/bin/keytool -genkey -alias tomcat -keyalg RSA
```

Folgender Eintrag muss in der Datei `server.xml` vorgenommen werden:

```
<Connector protocol="HTTP/1.1"
    port="8443" maxThreads="200"
    scheme="https" secure="true" SSLEnabled="true"
    keystoreFile="${user.home}/.keystore" keystorePass="changeit"
    clientAuth="false" sslProtocol="TLS"/>
```

In `web.xml`:

```
<security-constraint>
  <web-resource-collection>
    <web-resource-name>modeler</web-resource-name>
    <url-pattern>/modeler/bi</url-pattern>
  </web-resource-collection>
  <user-data-constraint>
    <transport-guarantee>CONFIDENTIAL</transport-guarantee>
  </user-data-constraint>
</security-constraint>
```

14 Literaturverzeichnis

- [1] Getting Started with ADAPT, Dan Bulos, Sarah Forsmann, Withepaper, www.symcorp.com
- [2] BI Spektrum – Ausgabe 5, 7. Jahrgang 2012, SIGS DATACOM GmbH
Schwerpunkt dieser Ausgabe ist Agile BI
- [3] Scrum, Agiles Projektmanagement erfolgreich einsetzen, Roman Pichler, dpunkt.verlag, 2008
- [4] SCRUM mit User Stories, Ralf Wirdemann, Hanser Verlag, 2011
- [5] Say it with charts, Gene Zelazny, Fourth Edition, McGraw-Hill, 2001

15 Über Agile BI-Modeler und Agile Scorecard

Agile BI Modeler ist Open-Source-Software, lizenziert unter der Apache License, Version 2.0.

Die genauen Lizenzbedingungen können hier nachgelesen werden:

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Die Sourcen können bei GitHub heruntergeladen werden:

<https://github.com/jon-agilebi/org.mohhow.modeler>

Die Web-Anwendung als WAR-Archiv zusammen mit allen zur Konfiguration benötigten Dateien kann auf folgender WebSite heruntergeladen werden:

<http://www.agile-bi.de/releases.html>

Aktuell ist das Release 2 vom 04.04.2013. Folgende Fehler bzw. Schwächen dieses Release sind bekannt:

- Kennzahlen-Editor: Bei Neuerscheinen sind die Angaben zum Wertebereich verschwunden
- Arbeiten mit dem Kontenmodell und der View-Erzeugung noch nicht stabil
- Deployment auf einem anderen Knoten erlaubt nicht das Arbeiten mit Formeln
- SSL-Verschlüsselung noch nicht ausreichend getestet

Agile Scorecard ist noch nicht im Apple App-Store verfügbar. Bei Interesse schreiben Sie bitte eine Mail (info@agile-bi.de). Eine Testinstallation kann nach Absprache durchgeführt werden.