

Kapitel 3

Shape-Daten – Informationen an Shapes binden und auslesen

In diesem Kapitel:

Shapes mit vorhandenen Daten	212
Neue Shape-Daten erzeugen	214
Shape-Datensätze	222
Daten als Beschriftungstext des Shapes	224
Daten neben den Shapes anzeigen lassen	225
Daten einsammeln und wegschreiben (Berichte)	232
Externe Daten mit Shapes verknüpfen	239
Pivotdiagramme	246
Zusammenfassung	252

In den vorherigen Kapiteln wurde bereits erwähnt, dass Shapes nicht nur geometrische Objekte sind, sondern über weitere Funktionen verfügen – also gewissermaßen eine »Intelligenz« besitzen. Eine der Funktionen sind die Shape-Daten. Und diese sind sicherlich auch eine der Stärken von Visio gegenüber vielen Grafikprogrammen. Schon in den allerersten Visio-Versionen war es möglich, Informationen an Shapes zu binden, diese auszulesen und in eine Datenbank zu schreiben. Mit jeder Version wurde diese Technologie erweitert und verbessert – so auch mit der aktuellen Version 2013. Da das Thema Daten eine zentrale Rolle in Visio spielt, soll diesem Thema ein eigenes Kapitel gewidmet werden.

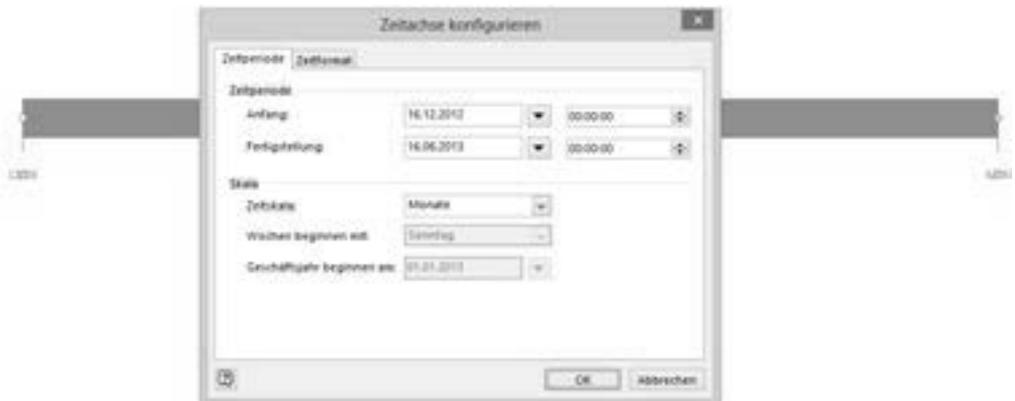
Ein Relikt aus den ersten Visio-Versionen finden Sie im Dialogfeld *Shape-Name*, das Sie mit dem Befehl *ENTWICKLERTOOLS/Shape-Design/Shape-Name* öffnen. Die dort aufgeführten Felder »Daten 1«, »Daten 2« und »Daten 3« waren für die Shape-Daten reserviert. Diese Informationen spielen in den neueren Versionen keine Rolle mehr.

HINWEIS Beachten Sie, dass die Registerkarte *DATEN* nicht verfügbar ist, wenn Sie Visio Standard installiert haben. Die in diesem Kapitel in den Abschnitten »Daten als Beschriftungstext des Shapes«, »Daten neben den Shapes anzeigen lassen«, »Externe Daten mit Shapes verknüpfen« und »Pivotdiagramme« beschriebenen Elemente stehen Ihnen nur dann zur Verfügung, wenn bei Ihnen Visio Professional installiert ist.

Shapes mit vorhandenen Daten

Viele der vorhandenen Shapes besitzen bereits Felder für Shape-Daten, die sofort verwendet werden können. Einige Shapes, wie beispielsweise das Shape *Monat* oder *Woche* aus der Vorlage *Terminplan* (Schablone *Terminplan/Kalender-Shapes* oder *Terminplan/Zeitachsen-Shapes*) zeigen ihre Shape-Daten beim Herausziehen aus der Schablone (siehe Abbildung 3.1).

Abbildg. 3.1 Die Informationen werden beim Herausziehen angefragt



HINWEIS In Visio 2002 und 2003 wurden die Shape-Daten als »Benutzerdefinierte Eigenschaften« (Custom Properties) und bis Visio 2000 als »Datenfelder« (User-defined Cells) bezeichnet.

Andere Shapes zeigen ihre Shape-Daten nicht sofort. Um zu erkennen, ob es möglich ist, Informationen an das Shape zu binden, öffnen Sie über das Kontextmenü mit dem Untermenübefehl *Daten/Shape-Daten* oder über *ANSICHT/Anzeigen/Aufgabenbereiche* den Aufgabenbereich *Shape-Daten*. In Visio Professional können Sie auch auf der Registerkarte *DATEN* in der Gruppe *Einblenden/Ausblenden* das Kontrollkästchen *Fenster 'Shape-Daten'* aktivieren. Dort werden die – zumeist leeren – Datenfelder angezeigt.

HINWEIS Einige wenige Shapes haben bereits vorbelegte Informationen in den Shape-Daten, wie beispielsweise die Schrauben aus der gleichnamigen Schablone, die Wände, Türen (siehe Abbildung 3.2) und Fenster aus den Schablonen *Pläne und Grundrisse/Bauplan*, die perspektivischen Blöcke aus der gleichnamigen Schablone oder die Elemente der Schablone *Software und Datenbank/Webdiagramm/Websiteübersicht-Shapes*, deren Daten mit »Unbekannt« vorbelegt sind.

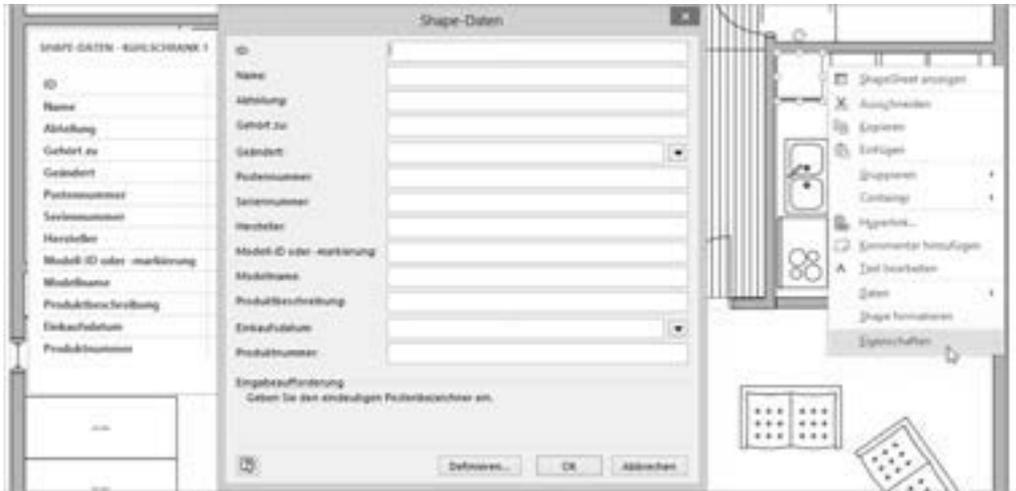
Abbildg. 3.2 Viele Shapes sind mit Daten vorbelegt



ACHTUNG Beachten Sie, dass einige der Shape-Daten einen dynamischen Charakter annehmen können. Wenn Sie beispielsweise eine Vierkantschraube aus der Schablone auf das Zeichenblatt ziehen und anschließend im Kontextmenü die Maße einstellen, wird zusätzlich zum Gewindedurchmesser auch noch die Schaftlänge und die Gewindelänge angezeigt.

Sie finden die Shape-Daten nicht nur in dem entsprechenden Fenster, sondern vielfach auch über bestimmte Optionen im Kontextmenü (meist beschriftet mit *Eigenschaften*), wie Sie in Abbildung 3.3 sehen können. Sollte nichts voreingestellt sein, können Sie es über den Kontextmenübefehl *Daten/Shape-Daten* oder über den Befehl *ANSICHT/Anzeigen/Aufgabenbereiche/Shape-Daten* öffnen.

Abbildg. 3.3 Über das Kontextmenü können die Datenfelder angezeigt werden



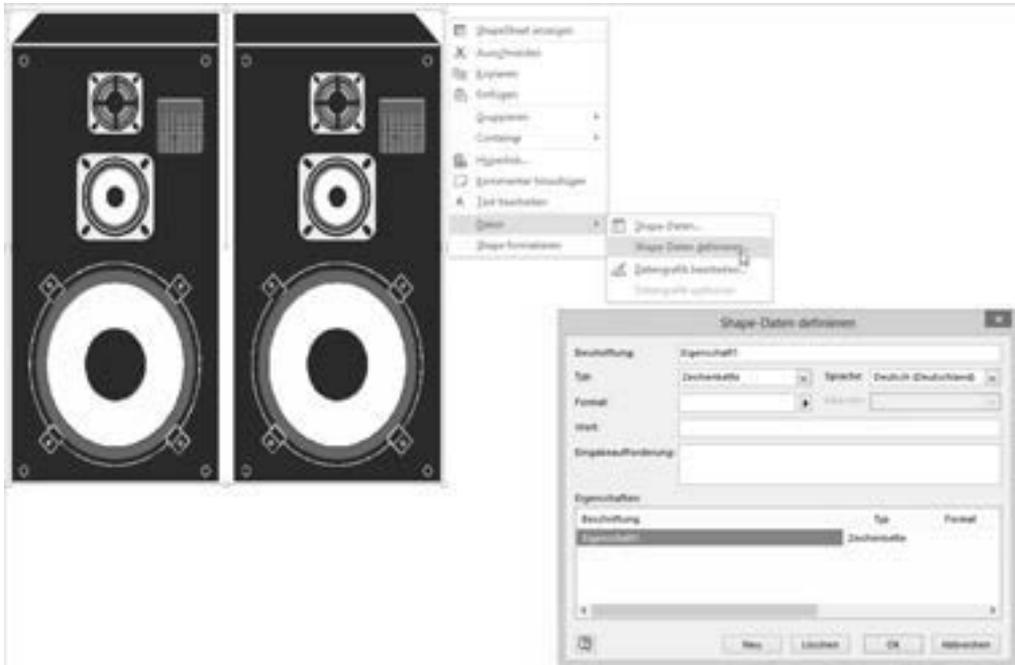
Wenn keine Shape-Daten angezeigt werden, kann dies folgende Ursachen haben:

- Es ist kein Shape ausgewählt.
- Das falsche Shape wurde ausgewählt.
- Mehrere Shapes wurden markiert, die unterschiedliche Shape-Daten besitzen.
- In einer Gruppe wurde ein Kindelement markiert.

Neue Shape-Daten erzeugen

Angenommen, Sie haben ein neues Shape erzeugt. An dieses möchten Sie nun weitere – nicht sichtbare, aber dennoch abrufbare – Informationen binden. Dies erledigt der Assistent der Shape-Daten für Sie. Sie können diesen über das Kontextmenü des Shapes mit dem Befehl *Daten/Shape-Daten definieren* oder über das Kontextmenü des Aufgabenbereichs *Shape-Daten* aufrufen (Abbildung 3.4). Mit Hilfe dieses Assistenten lassen sich die einzelnen Datenfelder erstellen.

Abbildg. 3.4 Das Dialogfeld, mit dem Sie neue Datenfelder definieren können



Im Feld *Beschriftung* wird der Name eingetragen, den der Benutzer zu sehen bekommt. Die Daten selbst werden in einem spezifischen Format gespeichert (Abbildungung 3.5). Dafür stehen folgende Typen zur Verfügung:

Tabelle 3.1 Die Liste der Datentypen

Typ	Beschreibung
<i>Zeichenkette</i>	Reiner Text: alle Zeichen, auch Ziffern und Satzzeichen sind erlaubt
<i>Nummer</i>	Nur Zahlen
<i>Feste Liste</i>	Aus einer vorgegebenen Liste kann etwas ausgewählt werden
<i>Variable Liste</i>	Aus einer vorgegebenen Liste kann etwas ausgewählt werden; es können aber auch andere Werte eingegeben werden
<i>Boolesch</i>	Wahrheitswert: Ja oder Nein/Wahr oder Falsch
<i>Währung</i>	Wie Nummer – allerdings auf vier Stellen nach dem Komma gerundet
<i>Datum</i>	Datumsangaben
<i>Dauer</i>	Zeitliche Dauer; sie wird in Sekunden, Minuten, Stunden, Tagen, Wochen, Monaten oder Jahren gemessen

Abbildg. 3.5 Neue Datenfelder werden definiert



Für einige der Datenformate stehen nun wiederum Formate zur Verfügung:

Tabelle 3.2 Die Liste der vorhandenen Formatierungsmöglichkeiten

Typ	Formate	Beispiel
Zeichenkette	<i>Normal</i> <i>GROSSBUCHSTABEN</i> <i>Kleinbuchstaben</i>	Visio VISIO visio
Nummer	<i>Allgemein</i> <i>Allgemeine Einheiten</i> <i>Ganze Zahl</i> <i>Ganze Zahl m. Einheit</i> <i>Gleitkomma</i> <i>Gleitkomma m. Einheit</i> <i>Bruch</i> <i>Bruch mit Einheiten</i>	1234,5678 1234,5678 Kisten 1235 1235 Kisten 1234,5678 1234,5678 Kisten 1234/567 1234/567 Kisten
Währung	<i>Systemeinstellung</i> €3 (Ganzzahl mit Einheit) €2,75 (Kommazahl mit Einheit) 2,75€ (Kommazahl mit Einheit) € 2,75 (Kommazahl mit Einheit und Leerschritt) 2,75 € (Kommazahl mit Einheit und Leerschritt) 2,75 Euro (Zahl mit Währung) 2,75 EUR (Zahl mit Währungskürzel)	1.234,57 € (die Einstellung der Systemsteuerung) €1.235 1.235€ € 1.235 1.235 € 1.234,57 € 1.234,57 Euro 1.234,57 EUR

Tabelle 3.2 Die Liste der vorhandenen Formatierungsmöglichkeiten (Fortsetzung)

Typ	Formate	Beispiel
Datum – Teil 1:		
Datum	<i>03.10.1993</i> (Kurzes Datum (Systemeinstellung)) <i>Sonntag, 3. Oktober 1993</i> (Langes Datum) <i>3. Oktober 1993</i> (d. MMMM yyyy) <i>03.10.93</i> (dd.MM.yy) <i>1993-10-03</i> (yyyy-MM-dd) <i>93-10-03</i> (yy-MM-dd) <i>01/10/1993</i> (dd/MM/yyyy) <i>03. Okt. 1993</i> (d. MMM. yyyy) <i>03/10/93</i> (dd/MM/yy) <i>Oktober 93</i> (MMMM yy) <i>Okt-93</i> (MMM-yy) <i>03.10.1993 17:00</i> (dd.MM.yyyy HH:mm) <i>03.10.1993 17:00:00</i> (dd.MM.yyyy HH:mm:ss)	07.09.2013 Samstag, 7.September 2013 7. September 2013 07.09.13 2013-09-07 07-09-13 07/09/2013 07. Sep. 2013 07/09/13 September 13 Sep-13 07.08.2013 00:00 07.09.2013 00:00:00
Datum – Teil 2:		
Uhrzeit	<i>5:00</i> (h:mm am/pm) <i>5:00:00</i> (hh:mm am/pm) <i>17:00</i> (HH:mm) <i>17:00:00</i> (HH:mm:ss)	2:45 2:45:00 14:45 14:45:00
Dauer	<i>Wochen</i> ([w]'aw.) <i>Tage</i> ([d]'vt.) <i>Stunden</i> ([h]'vs.) <i>Minuten</i> ([m]'vm.) <i>Sekunden</i> ([s]'as.) <i>Stunden und Minuten</i> ([h]:[mm]) <i>Minuten und Sekunden</i> ([m]:[ss])	2 aw. 14 vt. 336 vs. 20160 vm. 1209600 as. 336:00 20160:00

Und wozu das Ganze? Angenommen, es sollen Zahlen hinter den Zeichnungsobjekten hinterlegt werden. In diesem Fall können Sie mit Hilfe der Assistenten oder per Programmierung diese Zahlen einsammeln und die Gesamtsumme berechnen, beispielsweise für Anschaffungskosten oder für Gesamtkosten des Projekts. Lügen die Daten als reiner Text vor, könnten sie nicht summiert oder weiterberechnet werden.

Soll das Datenfeld vorbelegt werden, kann in das Feld *Wert* der entsprechende Wert hineingeschrieben werden. Wird später dieser Wert geändert, steht in dieser Zeile der aktuelle Wert. Eine andere Bedeutung hat diese Eingabezeile bei den beiden Listen. Dort werden die einzelnen Einträge hintereinander, durch Semikola getrennt, hineingeschrieben. Beispielsweise so:

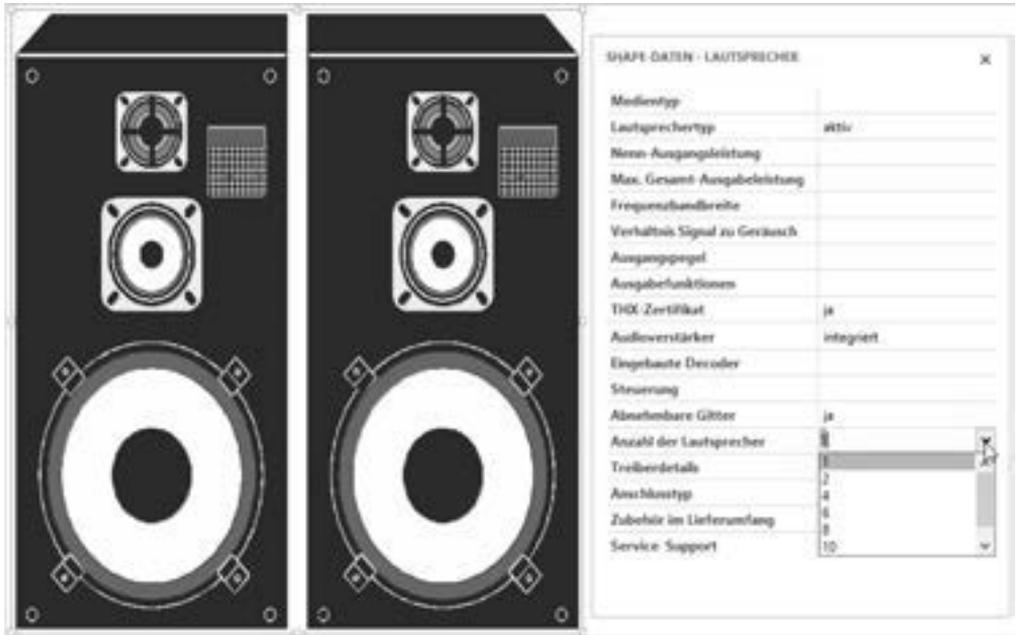
1;2;3;4;5;6

oder so:

A;B;C;D;E;F

Der Unterschied zwischen festen und variablen Listen besteht darin, dass aus festen Listen nur eine der Vorgaben ausgewählt werden kann (wie in Abbildung 3.6), bei variablen Listen kann etwas aus der Liste ausgewählt werden oder ein anderer Wert hineingeschrieben werden, der sich anschließend als weiteres Element in der Liste befindet.

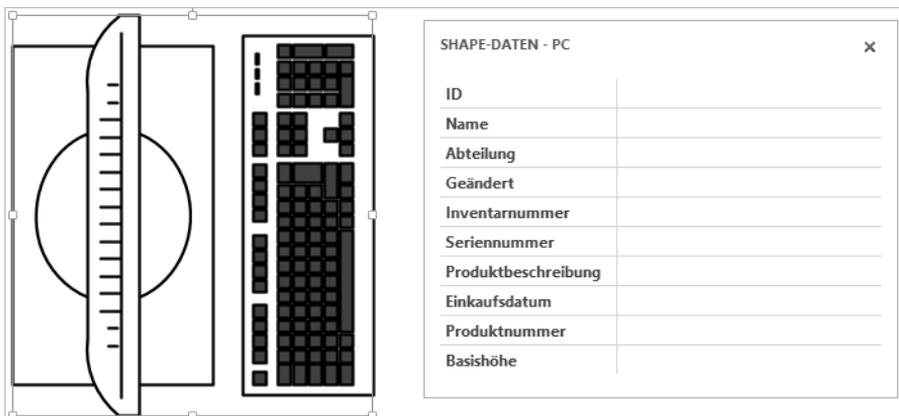
Abbildg. 3.6 Eine benutzerdefinierte Eigenschaft mit variabler Liste



Die Eingabeaufforderung ist als Hilfe und Unterstützung für den Benutzer gedacht, wenn er ein Shape aus der Schablone zieht. Dann werden die Daten abgefragt.

Ist ein Feld für Shape-Daten definiert, kann mit der Schaltfläche *Neu* die nächste Eigenschaft erzeugt werden. Mit der Schaltfläche *Löschen* werden vorhandene Datenfelder gelöscht.

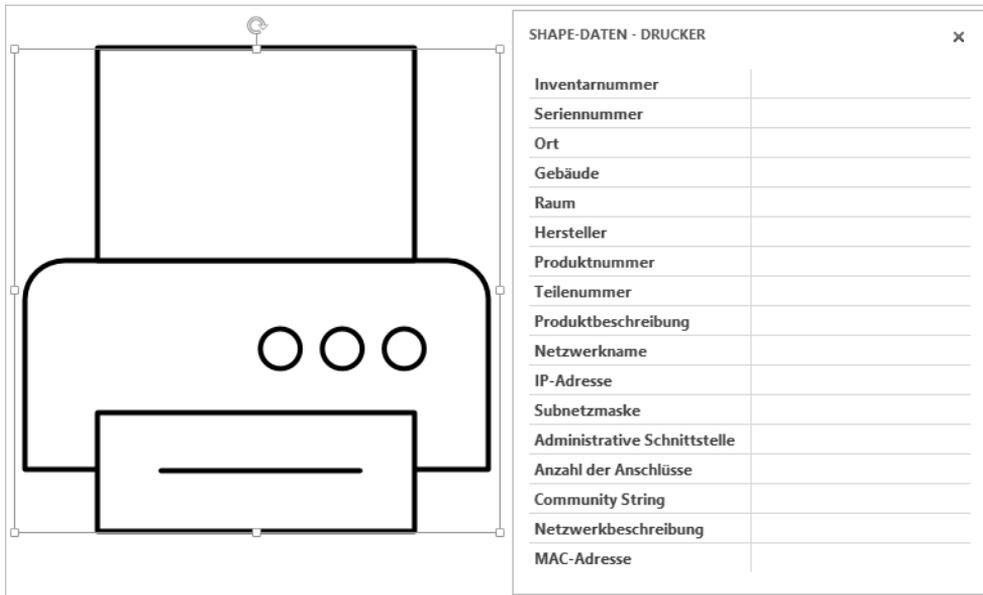
Abbildg. 3.7 Viele Shapes aus Schablonen besitzen bereits benutzerdefinierte Eigenschaften, beispielsweise ein PC aus der Schablone *Büroausstattung (Pläne und Grundrisse/Bauplan)*



Besitzt ein Shape Shape-Daten, können diese über den Aufgabenbereich *Shape-Daten*, das Sie über die Registerkarte *DATEN*, die Registerkarte *ANSICHT/Aufgabenbereiche* oder das Kontextmenü auf-

rufen, gefüllt oder verändert werden. Wird erst später festgestellt, dass noch weitere Shape-Daten hinzugefügt werden sollen, genügt ein Klick auf den Befehl *Shape-Daten definieren*, um erneut den Datenfeld-Assistenten zu öffnen. Nun können die vorhandenen benutzerdefinierten Eigenschaften modifiziert oder neue hinzugefügt werden (Abbildung 3.7 und Abbildung 3.8).

Abbildg. 3.8 Ein Drucker aus der Schablone *Netzwerk und Peripheriegeräte (Netzwerk)* mit seinen Shape-Daten



Bislang wurde nur gezeigt, wie Shape-Daten an Shapes auf einem Zeichenblatt erzeugt werden. Wird nun dieses Shape als Master-Shape in eine Schablone gezogen, besitzen alle neuen Shapes, die mithilfe dieses Master-Shapes erstellt werden, die Datenfelder. Am Ende dieses Kapitels wird gezeigt, wie Sie mithilfe der Shape-Berichte die Informationen »einsammeln« können. Es wird gezeigt, wie aus diesen Daten eine Inventarliste erzeugt werden kann oder wie mit mehreren Datenfelder-Zahlen gerechnet werden kann, beispielsweise wie die Gesamtsumme berechnet werden kann.

Wenn Sie im Dialogfeld *Visio-Optionen (DATEI/Optionen, Kategorie Erweitert, Abschnitt Allgemein)* das Kontrollkästchen *Im Entwicklermodus ausführen* aktivieren, können Sie den Shape-Daten einen Sortierschlüssel hinzufügen (Abbildung 3.9). Dies ist die Reihenfolge, in der der Benutzer sie in der Liste sieht.

Abbildg. 3.9 Die Eingabe eines Sortierschlüssels ist nur möglich, wenn der Entwicklermodus aktiviert ist



Angenommen, Sie haben bereits mehrere Shape-Daten definiert und stellen nun fest, dass in der Liste ein Feld fehlt, das in der Hierarchie weiter oben stehen soll. Dann können Sie den bereits vorhandenen Feldern Werte zuweisen, beispielsweise 100, 200, 300, 400 und 500. Die beiden neuen Werte erhalten anschließend den Sortierschlüssel 250 und 270, werden folglich zwischen 200 und 300 angezeigt. Kommen nun drei weitere Felder hinzu, könnten sie den Sortierschlüssel 250, 260 und 270 erhalten; und anschließend die letzten zwei 265 und 267. In dieser Reihenfolge werden sie anschließend aufgelistet.

Mithilfe dieser Option können auch Eigenschaften ausgeblendet werden, was für die Programmierung oder für interne Berechnungen wichtig ist.

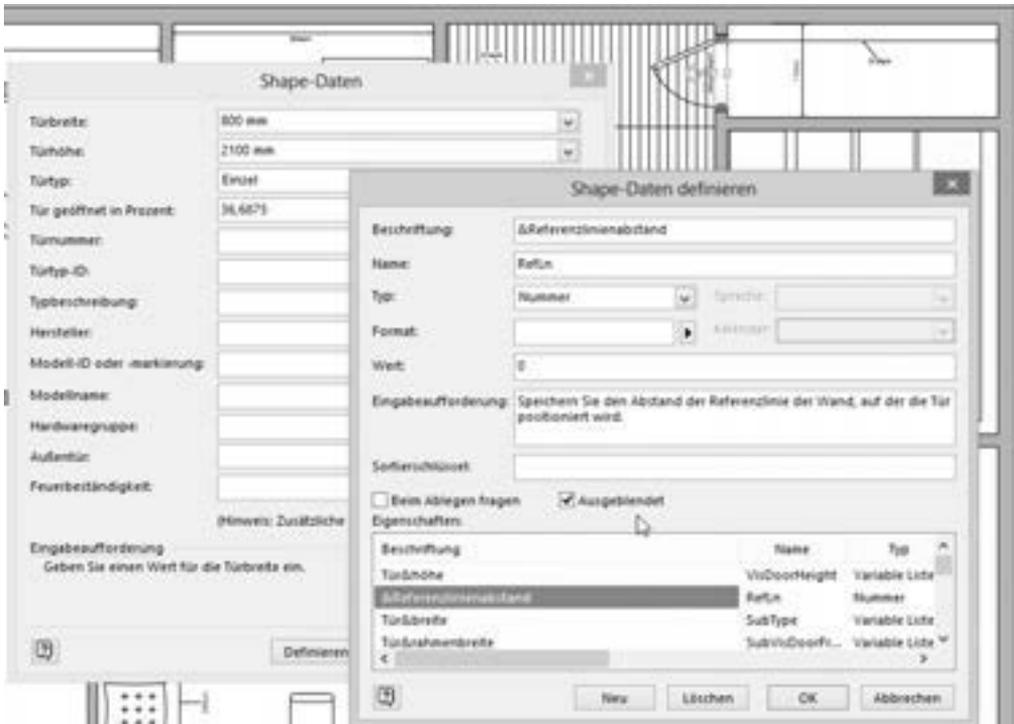
HINWEIS

Wenn der Entwicklermodus aktiviert ist, werden Sie feststellen, dass einige der Shapes ausgeblendete Datenfelder besitzen, wie beispielsweise in Abbildung 3.10 zu sehen. Darin sind Informationen gespeichert, die intern verwendet werden, die der Benutzer normalerweise nicht zu Gesicht bekommen sollte. Beispielsweise beinhalten die Shapes aus der Schablone *Möbel* eine *Shape-Klasse*, einen *Shape-Typ* und einen *Teil-Shape-Typ*.

HINWEIS

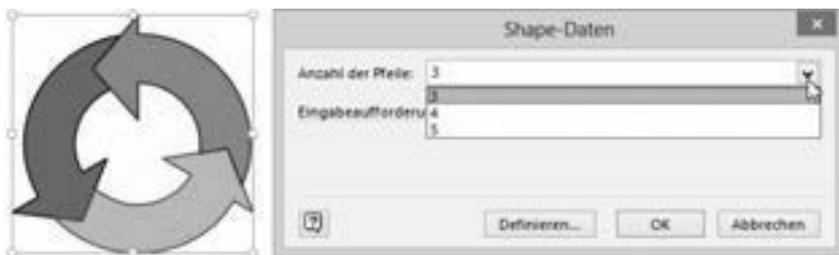
Vielleicht ist Ihnen aufgefallen, dass auch ein *Name* angezeigt wird. Er wird ebenso für interne Zwecke verwendet: Per Programmierung wird auf den Namen, nicht auf die Beschriftung zugegriffen. Der Name ist für den internen Gebrauch reserviert, die Beschriftung für den Anwender.

Abbildg. 3.10 Normalerweise nicht sichtbare Shape-Daten



Und schließlich finden Sie im Dialogfeld das Kontrollkästchen *Beim Ablegen fragen* vor. Wird dieses aktiviert und das Shape in eine Schablone gezogen, wird beim Herausziehen aus der Schablone auf das Zeichenblatt diese benutzerdefinierte Eigenschaft oder Eigenschaften abgefragt. Bei einigen Shapes hat Visio dies bereits realisiert: Beim Herausziehen werden bestimmte Grundeinstellungen abgefragt, beispielsweise bei einigen Shapes der Schablone *Marketingdiagramme*, *Diagramm-Shapes* (Abbildung 3.11).

Abbildg. 3.11 Beim Herausziehen werden bei einigen Shapes Informationen abgefragt – hier die Anzahl der angezeigten Pfeile



Shape-Datensätze

Stellen Sie sich folgendes Szenario vor: Sie haben ein Shape mit mehreren Daten definiert und stellen nun fest, dass Sie diese Daten als Eigenschaften an ein anderes oder an mehrere andere Shapes übergeben möchten. Normalerweise müssten Sie beim zweiten Shape die gleichen Shape-Daten erneut definieren. Doch dafür stellt Visio das Fenster *Shape-Datensätze* zur Verfügung. Und so gehen Sie vor, um Daten von einem Shape auf ein anderes zu übertragen:

1. Definieren Sie die Daten in einem Shape.
2. Öffnen Sie das Fenster *Shape-Daten* (Registerkarte *DATEN* oder *ANSICHT/Aufgabenbereiche*).
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Fenster *Shape-Daten* und öffnen Sie über das Kontextmenü das Fenster *Shape-Datensätze*.
4. Dort können Sie die Daten mit dem Link *Hinzufügen* zu einem neuen Satz aus den in Visio ausgewählten Shapes erstellen. Alternativ können Sie einen neuen (leeren) Satz erstellen oder einen neuen Satz aus einem bereits bestehenden Satz erstellen (um ihn anschließend zu modifizieren).
5. Sie müssen die Daten nicht vorher – wie in Punkt 1 beschrieben – definieren, sondern können Sie im Fenster *Shape-Datensätze* festlegen.
6. Die beiden Links *Löschen* und *Umbenennen* erklären sich von selbst.

Abbildg. 3.12 Ein neuer Shape-Datensatz wird hinzugefügt

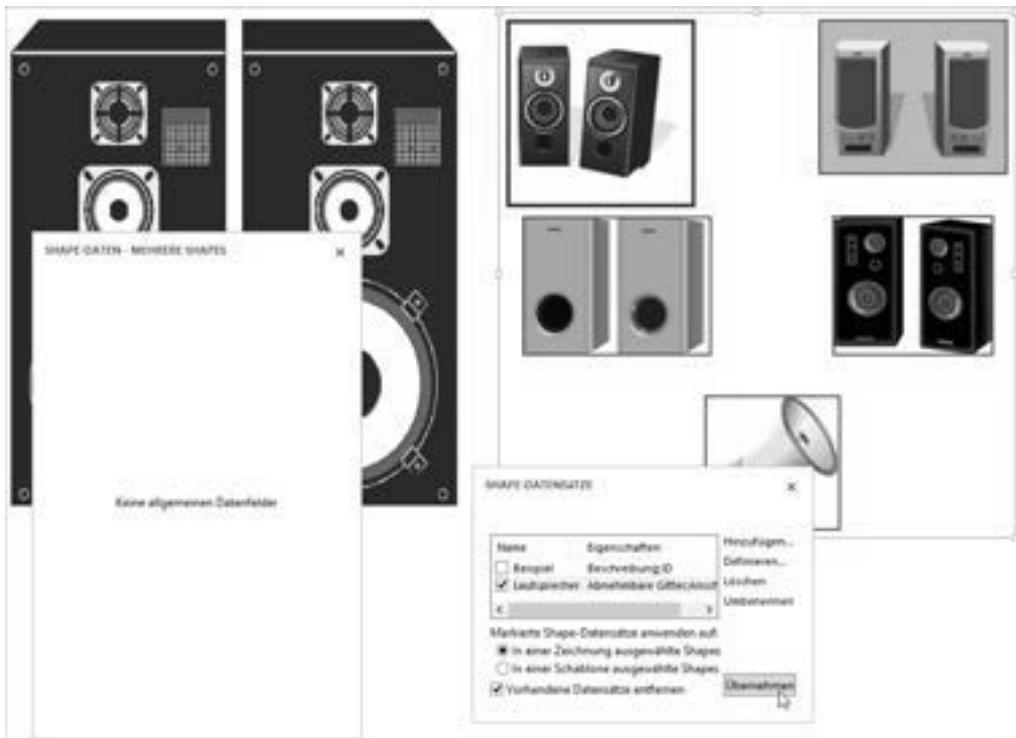


Wenn Sie nun einen oder mehrere eigene Shape-Datensätze erstellt haben, können Sie diese auf ein anderes oder mehrere Shapes übertragen. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Fenster *Shape-Datensätze* wie oben beschrieben.
2. Wählen Sie einen oder mehrere Shape-Datensätze aus.
3. Markieren Sie ein oder mehrere Shapes auf dem Zeichenblatt.
4. Entscheiden Sie sich, ob Daten, die durch andere Datensätze erstellt wurden, entfernt werden sollen oder nicht. Schalten Sie entsprechend das Kontrollkästchen ein oder aus.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Übernehmen*.
6. Alternativ können Sie auch die Daten der Shape-Datensätze auf Shapes einer Schablone übertragen.

ACHTUNG Beachten Sie, dass Master-Shapes in Schablonen, die Microsoft Visio liefert, nicht geändert werden können. Wenn Sie es versuchen, erhalten Sie die Frage gestellt, ob Visio die gewählten Master-Shapes in eine benutzerdefinierte, das heißt eigene, Schablone kopiert und dort Ihre Änderungen anwenden soll.

Abbildg. 3.13 Die Shape-Daten können nun problemlos auf andere Shapes übertragen werden

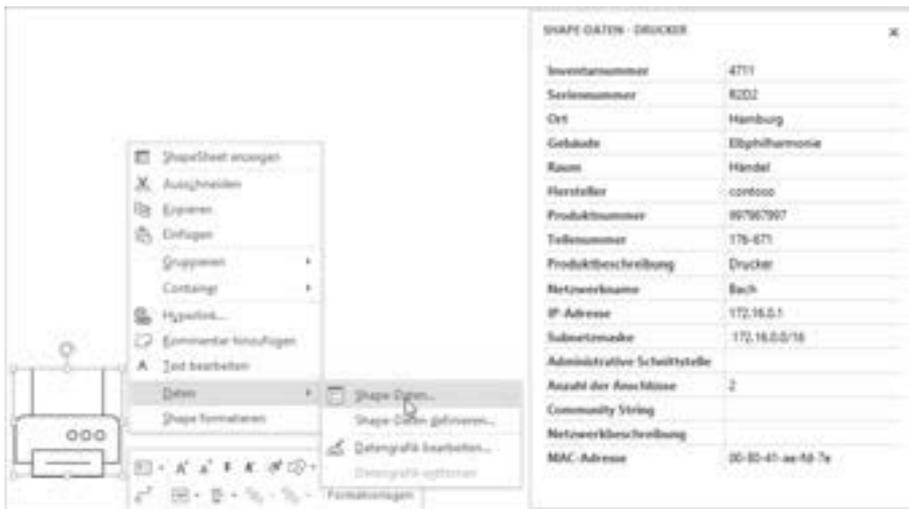


Daten als Beschriftungstext des Shapes

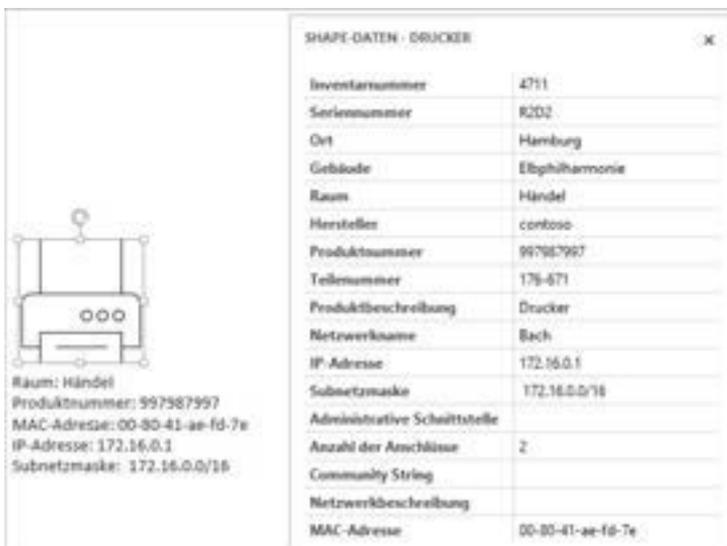
Normalerweise werden die Shape-Daten über das Fenster *Shape-Daten* (Registerkarte *DATEN* oder *ANSICHT*) angezeigt, eingegeben und geändert. Die Anzeige kann jedoch auch erfolgen, wenn Sie im Textmodus über den Befehl *EINFÜGEN/Text/Feld* auf eine der Informationen zugreifen. Sie können auf diese Art als reine Information angezeigt werden oder als Teil des Texts.

In einigen Shapes ist dies realisiert worden. Beispielsweise in der Vorlage *Geschäft/Organigramm* die Shapes *Führungskraft*, *Vorgesetzter*, *Position*, *Assistent*, *Freie Stelle* oder *Berater* (Abbildung 3.14).

Abbildg. 3.14 Die Shape-Daten werden als Text im Shape angezeigt



Abbildg. 3.15 Texte können auch aus mehreren Daten zusammengesetzt werden



Selbstverständlich können sämtliche eingegebenen Daten im Fenster *Shape-Daten* geändert oder gelöscht werden.

Daten neben den Shapes anzeigen lassen

Es ist nicht nur möglich, die Daten als Text anzeigen zu lassen oder in den Text zu integrieren, sondern seit Visio 2007 ist es möglich, bei einem oder mehreren Shapes die Daten neben dem Shape zur Anzeige zu bringen.

HINWEIS Diese Variante ist allerdings nur möglich, wenn Sie Visio Professional installiert haben.

Wenn Sie auf der Registerkarte *DATEN* das Symbol *Datengrafiken* auswählen (Gruppe *Daten anzeigen*), öffnet sich eine Auswahlliste. Wählen Sie vorher eines oder mehrere Shapes auf Ihrem Zeichenblatt aus. In Visio 2013 stellt keine der Vorlagen *Datengrafiken* zur Verfügung. Falls Ihre eigene Vorlage schon *Datengrafiken* enthält, wenden Sie eine der vorgegebenen *Datengrafiken* aus.

HINWEIS Falls Sie kein Shape ausgewählt haben, erhalten Sie eine Fehlermeldung. Falls das ausgewählte Shape keine Shape-Daten enthält, erhalten Sie einen anderen Hinweis mit der Option, neue Shape-Daten zu generieren. Wenn Sie Shapes mit Shape-Daten auswählen, werden nur an den Shapes die Daten angezeigt, die auch darüber verfügen.

Jede der *Datengrafiken* verlangt mindestens ein Shape-Datenfeld, das angezeigt werden soll. Ganz gleich, ob Sie eine Vorlage auswählen oder eine neue *Datengrafik* erstellen – Sie können die vier Elemente auswählen, die angezeigt werden sollen: Text, Datenbalken, Symbolsatz und Farbe nach Werten. Sie werden im Folgenden beschrieben.

Text

Wenn Sie als Element *Text* auswählen, müssen Sie anschließend das Datenfeld bestimmen, dessen Inhalt angezeigt werden soll. Die Art der Anzeige regelt die Beschriftung. Wenn Sie den Text nicht – wie standardmäßig vorgeschlagen – rechts und in der Mitte haben möchten, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Standardposition verwenden* und wählen die vertikale und/oder horizontale Ausrichtung.

Zahlen können formatiert dargestellt werden. Dabei stehen die bereits beschriebenen Kategorien mit den entsprechenden Formaten zur Verfügung:

Tabelle 3.3 Die verschiedenen Werteformate

Kategorie	Beispiel
Allgemein	Einheiten anzeigen: – Allgemein – Grad – Bogenmaß – Fuß und Zoll

Tabelle 3.3 Die verschiedenen Werteformate (Fortsetzung)

Kategorie	Beispiel
Nummer	Dezimalstellen 1000er-Trennzeichen Einheiten anzeigen: – Allgemein – Grad – Bogenmaß – Fuß und Zoll
Währung	Dezimalstellen Format: – € 123 – EUR 123 – Euro 123 – 123 € – 123 EUR – 123 Euro
Datum/Uhrzeit	Sprache Kalender Format: – 17.09.2013 – Dienstag, 17. September 2013 – 2013-09-17 – 13-09-17 – 17/09/2013 – 17. Sep. 2013 – 17/09/13 – September 13 – Sep-13 – 17.09.2013 23:46 – 17.09.2013 23:46:09 – 11:46 – 11:46:09 – 23:46 – 23:46:09
Prozentsatz	Dezimalstellen
Bruch	Bruchzahltyp: – Bis zu einer Ziffer – Bis zu zwei Ziffern Einheiten anzeigen: – Allgemein – Grad – Bogenmaß – Fuß und Zoll

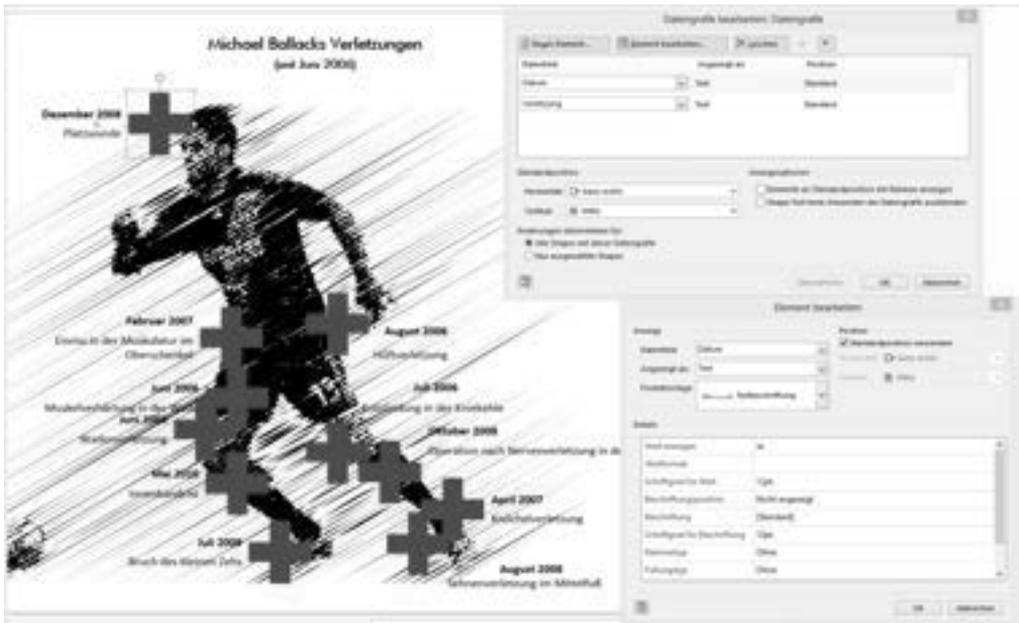
Tabelle 3.3 Die verschiedenen Werteformate (Fortsetzung)

Kategorie	Beispiel
Text	Großschreibung: – Standard – Großbuchstaben – Kleinbuchstaben
Dauer	Format: – Wochen – Tage – Stunden – Minuten – Sekunden – Stunden und Minuten – Minuten und Sekunden

Der Schriftgrad für den Wert (beispielsweise »Rene Martin«) kann festgelegt werden, ebenso wie der Schriftgrad für die Beschriftung (beispielsweise »Besitzer«). Anstelle der Beschriftung kann ein anderer oder kein Beschriftungstext angezeigt werden.

Für den Rahmentyp stehen Ihnen die Umrissoptionen *Ohne*, *Unten* und *Umriß* (also Kasten) zur Verfügung. Der Füllungstyp kann *Ohne* oder *Ausgefüllt* sein, der Beschriftungsabstand *Links*, *Ohne* oder *Rechts*. Der horizontale Abstand und der vertikale Abstand bestimmen den Versatz. Der Wert kann angezeigt oder nicht angezeigt werden und mit *Beschriftung* kann zusätzlich eine Beschriftung eingefügt werden. *Beschriftungsbreite* gibt die Anzahl der angezeigten Buchstaben an.

Abbildg. 3.16 Die Einstellungen *Text*



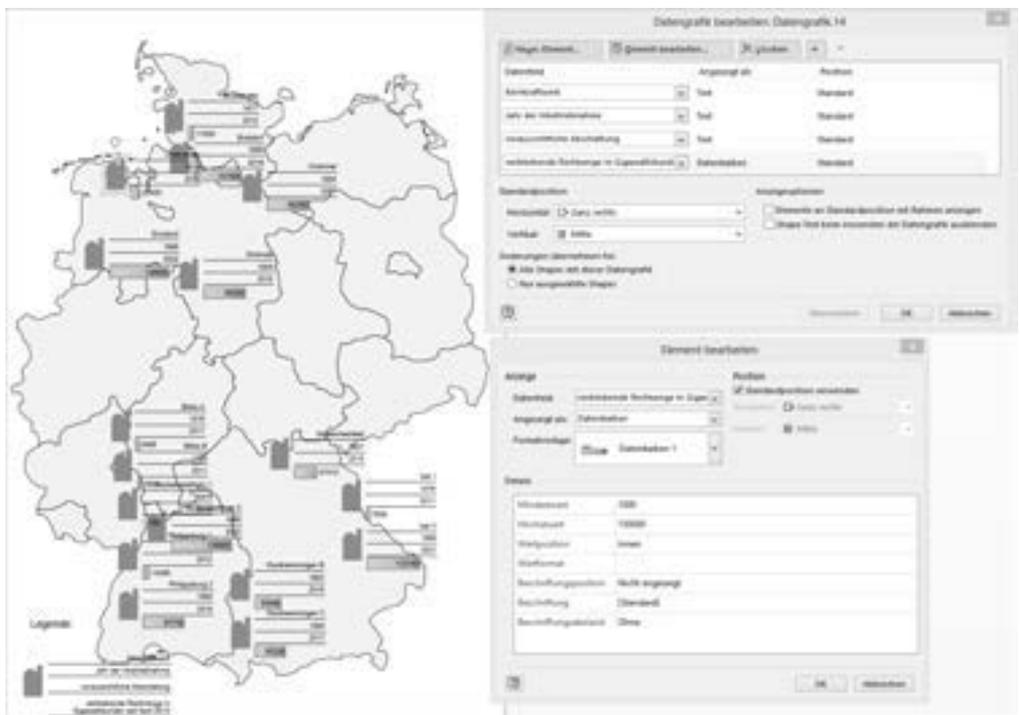
HINWEIS Beachten Sie, dass nicht jede der Beschriftungsoptionen über jedes Detail verfügt.

Datenbalken

Die Datenbalken sind für Zahlen gedacht, die grafisch aufbereitet werden sollen. Ein Balken gibt die Grenzen vor, in denen sich die Werte bewegen: *Mindestwert* und *Höchstwert*. Im Feld *Details* sind die gleichen Einstellungen wie beim Text zu finden. Zur Zahl und zur grafischen Darstellung gibt es eine Beschriftung. Die Wertposition und die Beschriftungsposition können *Nicht angezeigt* werden, *Links*, *Rechts*, *Oben*, *Unten* oder *Innen* liegen. Für den Beschriftungsabstand stehen die Varianten *Links*, *Ohne* und *Rechts* zur Verfügung.

Für die Darstellung des Balkens kann eine aus 13 Formatvorlagen ausgewählt werden.

Abbildg. 3.17 Datenbalken als Status anzeigen



Symbolsatz

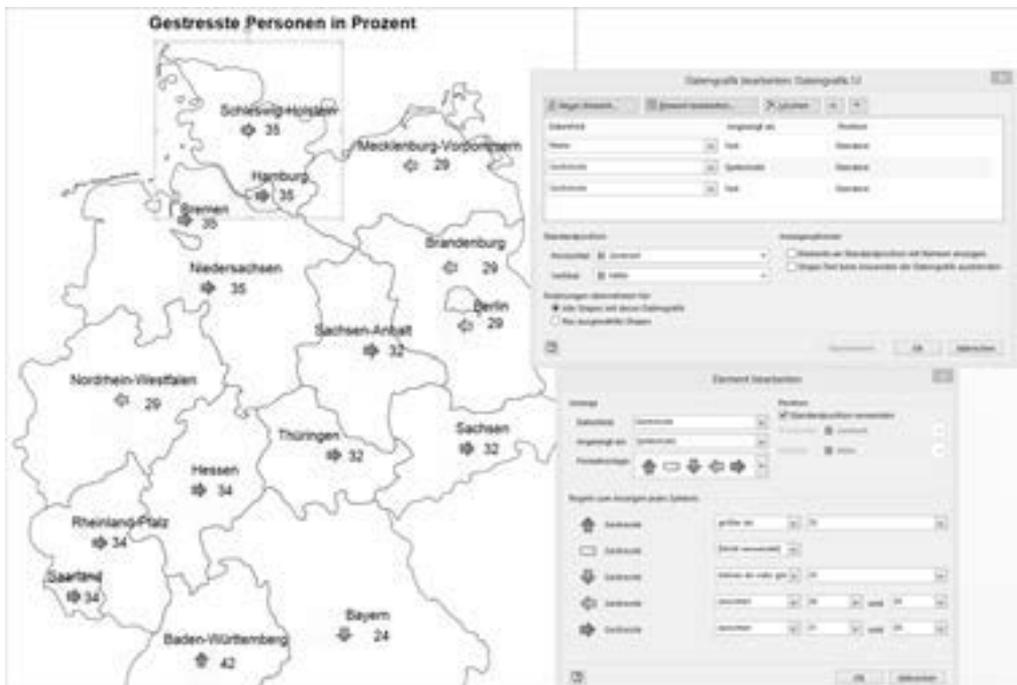
Wird im Dialogfeld *Element bearbeiten* unter *Anzeigen als* die Option *Symbolsatz* ausgewählt, hat der Benutzer die Möglichkeit, Texte oder Zahlen bedingt zu formatieren. Das bedeutet, für ein Datenfeld wird eine Beschriftungsreihe ausgewählt. Jedes der vier oder fünf Symbole kann über die folgenden Vergleichsoperatoren mit einem Wert verglichen werden:

- ist gleich

- ist nicht gleich
- größer als
- größer als oder gleich
- kleiner als
- kleiner als oder gleich
- zwischen
- nicht zwischen
- enthält
- enthält nicht

Dementsprechend wird das korrespondierende Symbol angezeigt.

Abbildg. 3.18 Die Balken zeigen deutlich die Verteilung

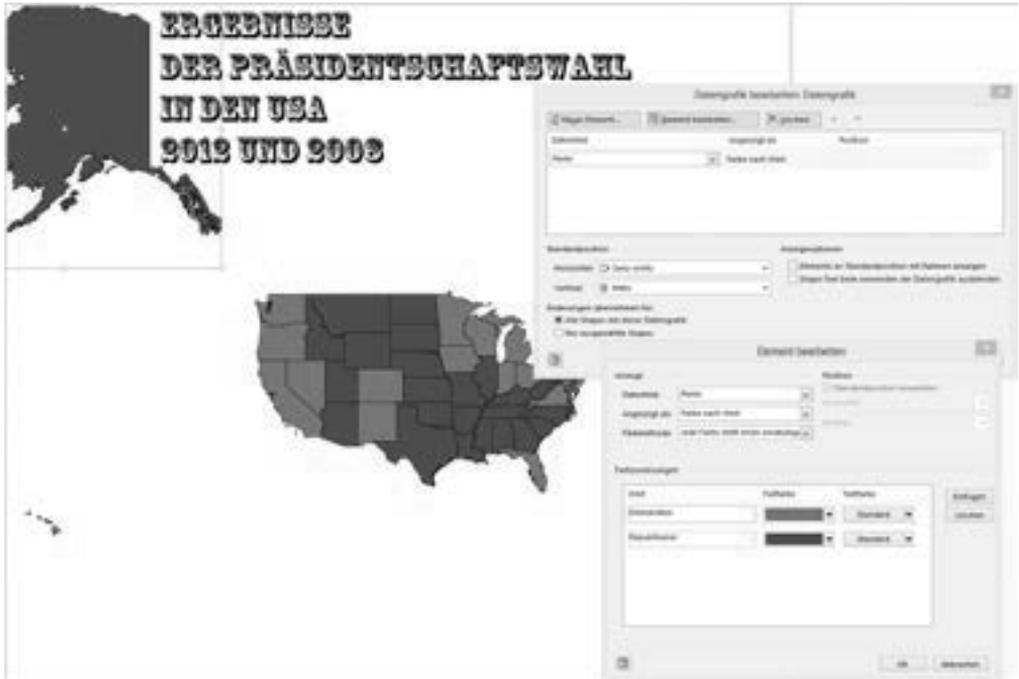


Farbe nach Wert

Ähnlich wie der Symbolsatz funktioniert die Einstellung *Farbe nach Wert* (Abbildung 3.19). Dort kann für eine bestimmte Zahl oder einen Wertebereich (einschließlich ... zwischen ...) eine Füllfarbe oder eine Textfarbe definiert werden. Dabei können beliebig viele Farbzweisungen stattfinden. Ein Beispiel könnte sein, den Status eines technischen Geräts zu dokumentieren (siehe dazu auch ein Beispiel in Kapitel 5).

ACHTUNG Da die Farben als Formeln im ShapeSheet hinterlegt sind und die Formeln eine Obergrenze haben, sind maximal 100 verschiedene Farben möglich. Wenn Sie mehr Farben verwenden möchten, müssen Sie sie im ShapeSheet anpassen.

Abbildg. 3.19 Auch durch Farben können die Größen der Daten visualisiert werden



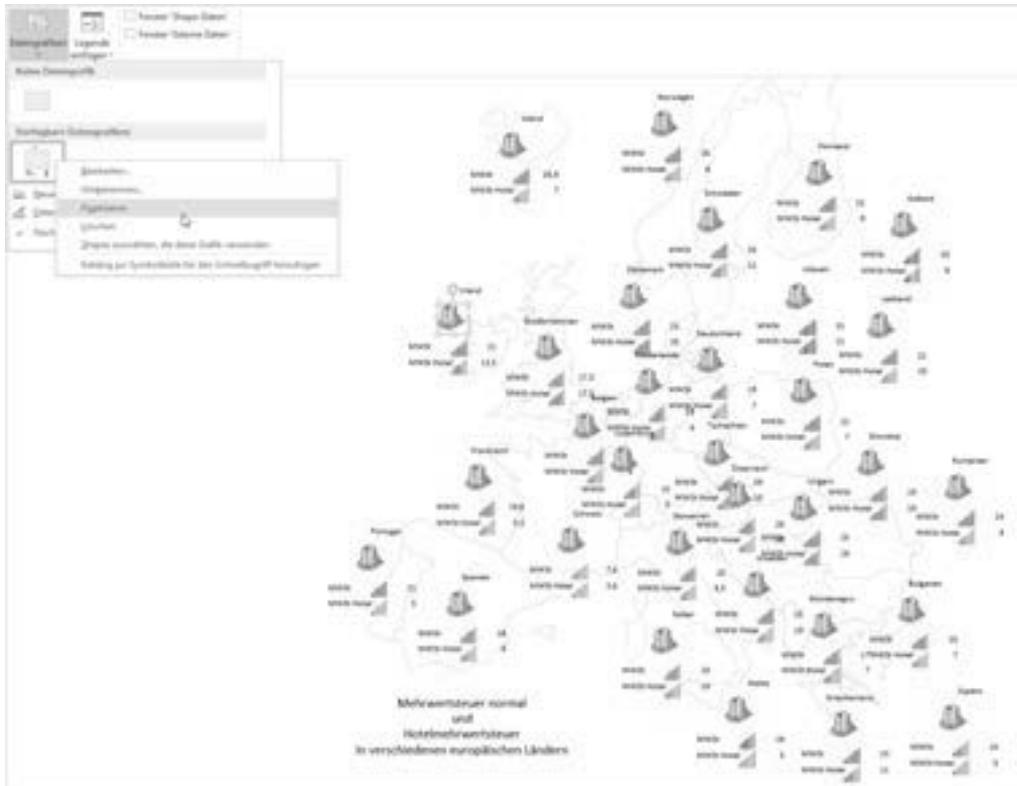
Weitere Optionen

Selbstredend kann jede der Optionen modifiziert werden. Über das Symbol lässt sich jedoch nicht nur die Datengrafik bearbeiten, sondern Sie können ihr über das Kontextmenü einen aussagekräftigen Namen zuweisen oder die Datengrafik duplizieren und löschen. Oder Sie können Shapes auswählen, die diese Grafik verwenden.

HINWEIS Zum schnellen Erkennen, welches Shape bereits eine bestimmte Datengrafik verwendet, können die entsprechenden Formen über das Auswahlmenü selektiert werden.

Leider ist das frei verschiebbare Fenster *Datengrafiken* von Visio 2007 nicht mehr verfügbar.

Abbildg. 3.20 Nicht benötigte Datengrafiken werden gelöscht; eine Grafik wird dupliziert und modifiziert



ACHTUNG Auch wenn die Optionen der Datenelemente flexibel und vielseitig sind – einige Optionen können leider nicht eingestellt werden:

- Die Position der Symbolsätze
- Die Anzahl der Symbolsätze (mehr als fünf Symbole sind nicht möglich)
- Benutzerdefinierte Symbolsätze
- Exakte Position der Texte
- Vorgegebener Textrahmen
- Mehr als vier Farben nach Werten
- Ein schnelles Ein- und Ausblenden der Datenelemente

Wenn Sie letztere Option wünschen, müssen Sie die Datenelemente auf einen Layer legen. So können mit einem Klick der Text oder die Symbole ein- beziehungsweise ausgeblendet werden.

Daten einsammeln und wegschreiben (Berichte)

Eine der Stärken von Visio besteht darin, dass Shapes mit Daten verknüpft werden können. Möchten Sie die Daten nicht nur in einem Fenster oder als Beschriftung auf oder neben dem Shape anzeigen, stellt Visio auch ein leistungsstarkes Tool zur Verfügung: die Berichte. Mit dem Befehl *ÜBERPRÜFEN/Berichte/Shape-Berichte* lässt sich der zugehörige Assistent aufrufen.

HINWEIS Obwohl die Berichte mit Daten zu tun haben, tauchen sie in einer anderen Registerkarte auf: *ÜBERPRÜFEN* und nicht *DATEN*. Der Grund liegt auf der Hand: In jeder Visio-Version stehen die Berichte zur Verfügung – also auch in Visio Standard.

Im Dialogfeld *Berichte* werden Ihnen – je nach verwendeter Vorlage – mehrere Berichte angeboten, die Sie verwenden (*Ausführen*) oder modifizieren (*Ändern*) könnten. Im Folgenden wird der Assistent (*Neu*) beschrieben, mit dessen Hilfe ein neuer Bericht erstellt wird.

Im ersten Schritt werden Sie gefragt, ob Sie die Shapes auf einem – dem aktuellen – Zeichenblatt oder auf allen Zeichenblättern der gesamten Zeichnung einsammeln möchten. Alternativ ist es möglich, bestimmte Shapes zu markieren und aus ihren Informationen einen Bericht zu generieren.

HINWEIS Normalerweise werden Sie nicht sämtliche Shapes »einsammeln«. Visio würde dann auch Führungslinien, Verbindungslinien, Textfelder, Rahmen und Titel, etc. im Bericht aufnehmen.

Üblicherweise wird im ersten Schritt eine Auswahl der Shapes getroffen, an die bestimmte Felder gebunden sind. Dies geschieht über die Schaltfläche *Erweitert*. Dort können Sie folgendes auswählen:

Tabella 3.4 Auswahl der Shapes über bestimmte Optionen

Eigenschaft	Bedingung	Wert
<i>Angezeigter Text</i>	ist gleich ist nicht gleich vorhanden	Shapes, die mit einem bestimmten Text beschriftet sind
<i>AutoDiscovery-Shapes</i>	vorhanden	WAHR FALSCH
<i>Breite</i> <i>Höhe</i>	ist gleich ist nicht gleich ist kleiner als ist kleiner als oder gleich ist größer als ist größer als oder gleich	Alle Shapes, deren Breite oder Höhe unter oder über einem bestimmten Wert liegt oder die exakt eine bestimmte Breite oder Höhe haben (interessant für Mobiliar)
<i>Layername</i>	ist gleich ist nicht gleich	Die Liste der Layer

Tabelle 3.4 Auswahl der Shapes über bestimmte Optionen (Fortsetzung)

Eigenschaft	Bedingung	Wert
<i>Master-Shapenname</i>	ist gleich ist nicht gleich vorhanden	Die Liste der Master-Shapenamen (sie wird in <i>ENTWICKLERTOOLS/Shape-Design/Verhalten</i> angezeigt)
<i>Shape-ID</i>	ist gleich ist nicht gleich ist kleiner als ist kleiner als oder gleich ist größer als ist größer als oder gleich	Die Shape-ID (sie wird in <i>ENTWICKLERTOOLS/Shape-Design/Verhalten</i> angezeigt)
<i>Shape-Name</i>	ist gleich ist nicht gleich	Der Shape-Name (er wird in <i>ENTWICKLERTOOLS/Shape-Design/Verhalten</i> angezeigt)
<i>X-Position</i> <i>Y-Position</i>	ist gleich ist nicht gleich ist kleiner als ist kleiner als oder gleich ist größer als ist größer als oder gleich	Die (numerische) Lage des Shapes (interessant für Raumpläne)
Liste sämtlicher Datenfelder auf allen Shapes	ist gleich ist nicht gleich ist kleiner als ist kleiner als oder gleich ist größer als ist größer als oder gleich vorhanden	Shapes, in deren Datenfelder bestimmte Informationen eingetragen wurden

HINWEIS Sicherlich ist die häufigste Eigenschaft der Layername (Abbildung 3.21), da über ihn auf verschiedene und verschiedenartige Shapes zugegriffen werden kann. Für technische Zeichnungen und Raumpläne sind natürlich auch Master-Shapenamen denkbar, Shape-Datenfelder, die mit einem bestimmten Wert gefüllt sind (»alle Schrauben, die einen Gewindedurchmesser M5 haben«) oder geometrische Informationen (»alle Tische, die breiter als 60 cm sind«).

Abbildg. 3.21 Die Einstellung *Layername*



ACHTUNG Sie können mehrere Kriterien auswählen, die mit einem logischen UND verknüpft werden. Leider ist keine Verknüpfungsauswahl für ein ODER vorgesehen.

Im zweiten Schritt wählt der Benutzer die Eigenschaften aus, die im Bericht angezeigt werden sollen. Dabei stehen unter anderem zur Verfügung:

- Angezeigter Text
- Breite
- Höhe
- Master-Shapename
- Shape-ID
- Shape-Name
- X-Position
- Y-Position
- Datenfelder

Abbildg. 3.22 Einige der Datenfelder wurden ausgewählt



Im vorletzten Schritt wird der Titel eingegeben, der erscheint, wenn der Bericht als Shape auf der Visio-Zeichnung eingefügt wird. Über die Schaltfläche *Teilsummen* können die Informationen gruppiert werden. Mit der Schaltfläche *Optionen* lässt sich ein Dialogfeld öffnen, in dem Sie alle Werte, gleiche Werte zusammengefasst oder nur die Teilsummen anzeigen lassen können. Zusätzlich zu den Einzelwerten können Sie sich auch die Gesamtsummen anzeigen lassen.

HINWEIS

Mithilfe der *Gruppieren*-Option könnten Duplikate ausgeschlossen werden.

In der unteren Liste *Teilsummen* werden die Funktionen ausgewählt, die auf die entsprechenden Daten angewandt werden sollen:

- Anzahl (für Texte und Zahlen)
- Gesamt (Summe)
- Mittelwert
- Maximum

- Minimum
- Median

Die nicht zusammengefassten bzw. berechneten Daten können als Sortierkriterien verwendet werden. Diese werden nach einem Klick auf die Schaltfläche *Sortieren* angezeigt.

Mit der Schaltfläche *Format* werden die Einheiten angezeigt und die Anzahl der Nachkommastellen festgelegt.

Sämtliche Einstellungen des Berichts müssen gespeichert werden. Sie lassen sich (lokal) in der aktuellen Zeichnung oder auch in einer bestimmten Datei speichern.

PROFITIPP Das Speichern der Berichtsdefinition in einer Datei hat die Vorteile, dass diese weitergegeben werden kann und dass andere Zeichnungen den gleichen Bericht aus Ihren Daten generieren können.

Nachdem die Berichtsdefinition fertig gestellt wurde, wird der Bericht ausgeführt. Dabei stehen zwei Varianten zur Verfügung:

- Als Daten, die in einem Visio-Shape auf der Zeichnung angezeigt werden
- Als externe Datei im Excel-, HTML- oder XML-Format, die gespeichert wird

Daten speichern in einem Visio-Shape

Wenn Sie sich für die Variante entscheiden, die Daten in einem Visio-Shape (wie in Abbildung 3.23) zu speichern, sollten Sie sich überlegen, ob eine Kopie der Berichtsdefinition erzeugt wird oder ob Sie eine Verknüpfung mit der Berichtsdefinition möchten. Wenn Sie sich für den ersten Fall entscheiden, wird eine lokale Kopie der Berichtsdefinition im Shape erzeugt. Das bedeutet: Wählen Sie über das Kontextmenü *Bericht aktualisieren*, gelangen Sie in das gleichnamige Dialogfeld. Dort finden Sie nun eine Kopie Ihres Berichts vor. Sie können nun sowohl diese Kopie modifizieren als auch den ursprünglichen Bericht ändern – beide sind unabhängig voneinander. Bei Auswahl von *Verknüpfung mit Berichtsdefinition* steht Ihnen diese Option nicht zur Verfügung.

Ganz gleich, für welche Variante Sie sich entscheiden – über den Kontextmenübefehl *Bericht erstellen* werden Änderungen der Shapes im Bericht angezeigt.

Der Kontextmenübefehl *Bericht aktualisieren* öffnet erneut das gleichlautende Dialogfeld, sodass die Definition modifiziert werden könnte.

Der Bericht wird als eingebettete Excel-Tabelle gespeichert. Dies können Sie leicht herausfinden, indem Sie mit einem Doppelklick (oder über den Kontextmenübefehl *Arbeitsblatt-Objekt/Bearbeiten*) das Shape öffnen. Dies bedeutet, dass in Excel die Formatierungen angepasst werden können. Ein Klick auf das Zeichenblatt führt zurück zu Visio.

Im Kontextmenü finden Sie auch noch den Untermenübefehl *Arbeitsblatt-Objekt/Öffnen*, mit der die Tabelle in einem neuen (Excel-) Fenster geöffnet wird. Über *Arbeitsblatt-Objekt/Konvertieren* kann zur Nutzung in einer älteren Excel-Version konvertiert werden.

Abbildg. 3.23 Die Daten werden als Visio-Shape in der Zeichnung angezeigt



So einfach man Berichte erstellen kann – bei einigen Wünschen gibt es jedoch ein paar Dinge zu beachten:

- Wenn Sie den Dateinamen mit in den Bericht integrieren möchten, müssen Sie ein Feld auf einem Shape erzeugen, das den Namen der Datei anzeigt. Anschließend kann er als angezeigter Text »eingesammelt« werden.
- Wenn Layernamen mit exportiert werden sollen, muss der Layername in einem Datenfeld stehen. Der erste Layername kann über die folgende benutzerdefinierte Formel hergeholt werden:

=ThePage!Layers.Name

- Leider ist keine Aktualisierung per Hyperlink möglich. Dies muss manuell oder per Programmierung erfolgen.
- Berichtsexporte können leider nicht »mitprotokolliert« werden. Auch dies müsste per Programmierung erfolgen.

Daten in externer Datei speichern

Drei Formate stehen Ihnen für den Datenexport zur Verfügung:

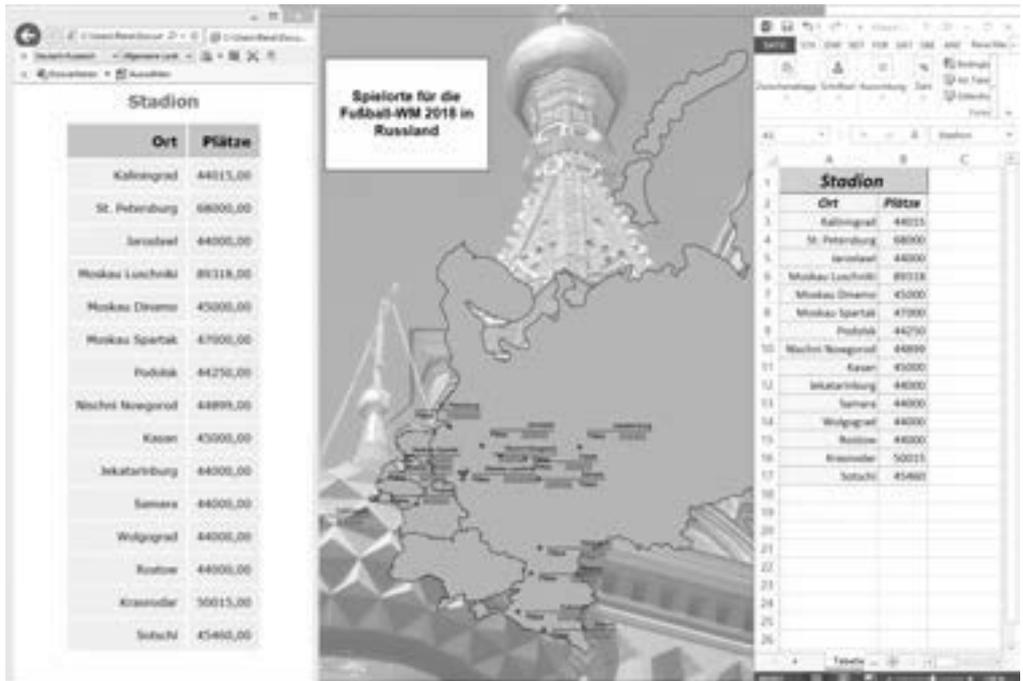
- Excel
- HTML
- XML

Während beim Auswählen von *Excel* die Applikation Excel geöffnet wird und die Daten (ohne sie zu speichern) dort angezeigt werden (wie Sie in Abbildung 3.24 sehen können), muss beim HTML- und XML-Export ein Speicherort und ein Dateiname angegeben werden.

Die HTML-Datei besteht aus einer Tabelle mit den Daten, die mit einem CSS-Stylesheet verknüpft ist. Selbstverständlich kann diese (Text-) Datei bearbeitet werden.

In der XML-Datei finden sich nicht nur die Daten als Werte in den entsprechenden Tags, sondern auch die formatierten Werte als Attribute in den Tags, die Formatierungsinformationen als Attribute in den entsprechenden Tags. Und am Anfang wird eine XSD-Schema-Datei eingebettet, die die Daten der Liste validiert.

Abbildg. 3.24 Zwei der drei Exportoptionen – als Excel-Mappe und als HTML-Datei



Externe Daten mit Shapes verknüpfen

Es gibt auch den umgekehrten Weg: Angenommen, Sie haben Daten in einer Excel-Tabelle oder in einer Datenbank gespeichert, dann können Sie die Liste mit einer bestehenden Zeichnung verknüpfen, sodass die (externen) Daten als Datenfelder zu den Shapes hinzugefügt werden.

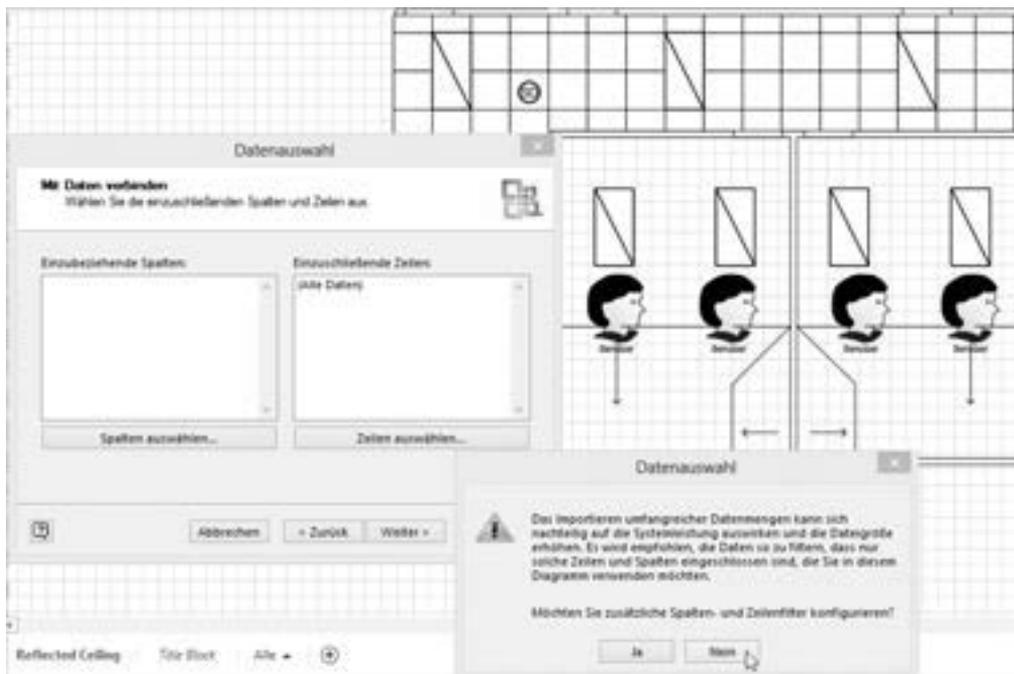
HINWEIS Damit das Verknüpfen funktioniert, muss die Liste einen Schlüsselwert besitzen. Legen Sie in den Datenbanken (z.B. in Microsoft Access oder Microsoft SQL Server) einen Primärschlüssel auf das eindeutige Feld oder generieren Sie in Excel eine Zählerspalte, die als Schlüssel-spalte fungiert.

Wählen Sie hierzu aus der Registerkarte *DATEN* das Symbol *Daten mit Shapes verknüpfen*. Der Assistent fragt Sie nach der Datenquelle – je nach Programm beziehungsweise Server wird ein anderer Filter verwendet.

Wenn Sie sich für Excel entscheiden, wählen Sie im zweiten Schritt den Namen der gespeicherten Datei und im dritten Schritt den Namen des Tabellenblatts. Im nächsten Schritt werden Sie gefragt, ob Sie sämtliche Informationen aus der Excel-Liste benötigen oder lediglich einige der Spalten, die einzeln auswählbar sind.

ACHTUNG Bei einer Excel-Tabelle mit mehreren Tausend Datensätzen erhalten Sie eine Warnmeldung, dass es möglicherweise zu Schwierigkeiten kommt (siehe Abbildung 3.25). Bei meinen Tests konnte ich jedoch keine Komplikationen feststellen.

Abbildg. 3.25 Der Warnhinweis kann (mit *Nein*) übergangen werden – die Daten werden problemlos importiert



Im unteren Teil des Visio-Bildschirms werden nun die importierten Daten angezeigt. Per Drag & Drop kann ein Datensatz auf das Zeichenblatt gezogen und dort auf einem Shape abgelegt werden. Sofort wird eine Datengrafik erstellt. Die Datengrafik können Sie selbstverständlich über *DATEN/Datengrafiken* ändern.

Welcher Datensatz mit einem Shape verknüpft wurde, ist am Verknüpfungssymbol im Fenster *Externe Daten* leicht erkennbar (Abbildung 3.26).

Abbildg. 3.26 Die Daten werden auf das Shape gezogen und sind nun im Fenster *Shape-Daten* sichtbar

The screenshot shows the Visio interface. A window titled 'SHAPE-DATEN - BENUTZER1809' is open, displaying the following data:

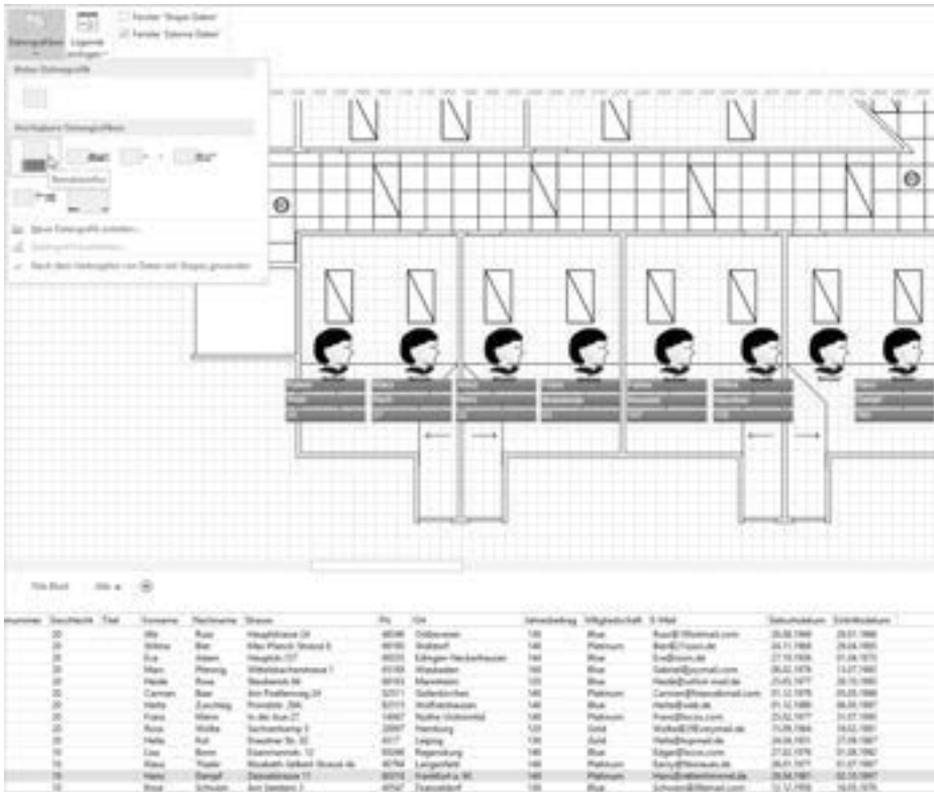
Kundennummer	20
Geschlecht	10
Titel	
Vorname	Rainer
Nachname	Wein
Straße	Hauptstr.114 A
Plz	68259
Ort	Mannheim
Jahresbeitrag	140
Mitgliedschaft	Platinum
E-Mail	Rainer@ast.de
Geburtsdatum	01.05.1957
Eintrittsdatum	06.10.1975

The background shows a floor plan with several shapes representing people. A tooltip is visible over one shape, containing the text: 'Ziehen Sie Zeilen auf die Seite, um Daten mit vorhandenen Shapes zu verknüpfen oder um neue verknüpfte Shapes hinzuzufügen.'

At the bottom, the 'Externe Daten' window displays a table with the following columns: Kundennummer, Geschlecht, Titel, Vorname, Nachname, Plz, Ort, Jahresbeitrag, Mitgliedschaft.

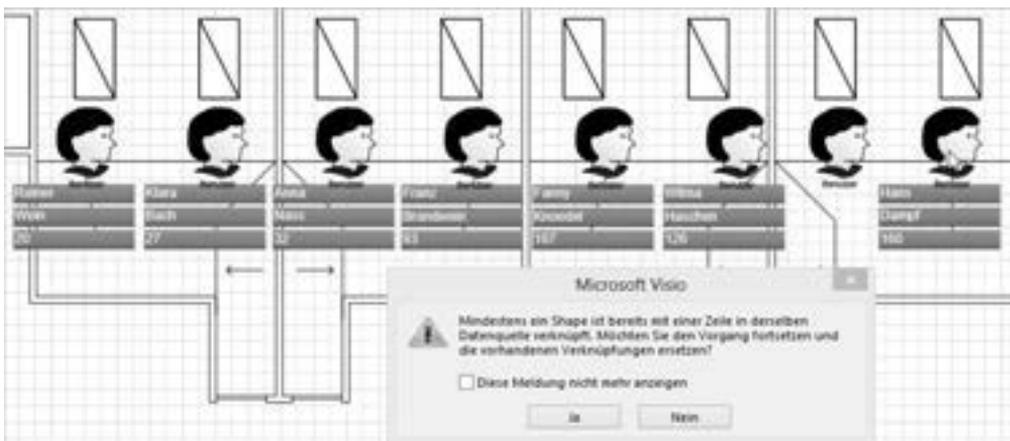
Kundennummer	Geschlecht	Titel	Vorname	Nachname	Plz	Ort	Jahresbeitrag	Mitgliedschaft	
18	10		Rosa	Wassische...	Uermarkter Ufer 13a	41275	Wuppertal	130	Blau
19	10		Rosa	Ruth	Berliner Str. 6	69120	Heidelberg	140	Platin
20	10		Rainer	Wein	Hauptstr.114 A	68259	Mannheim	140	Platin
21	20		Hedi	Kraut	Braunschweiger Allee80	68307	Mannheim	140	Platin
22	20	Dr.	Peter	Petersilie	Kretzmarkt, 1-9	47058	Duisburg	140	Stand
23	20		Fritzjof	Kindgrab	Muensterstrasse 30	48308	Senden	140	Platin
24	20		Sara	Grosen	Eschersheimer Landstrasse 60-62	60017	Frankfurt a. M.	140	Platin

Abbildung. 3.27 Die Datengrafiken können die Daten auf den Shapes anzeigen



Verfügt ein Shape bereits über eine Verknüpfung, und verknüpfen Sie einen anderen Datensatz mit diesem Shape, erhalten Sie eine Warnmeldung angezeigt, in der Sie gefragt werden, ob die Verknüpfung zum ersten Datensatz gelöscht werden soll (siehe Abbildung 3.28).

Abbildung. 3.28 Daten können ersetzt werden



Diese Einstellung kann im Kontextmenü des Fensters über den Untermenübefehl *Externe Daten Datenquelle/Eigenschaften* geändert werden. Ihnen steht ebenso die Möglichkeit zur Verfügung, vorhandene Daten stillschweigend (also ohne Nachfrage an den Benutzer) zu ersetzen oder nicht zu ersetzen.

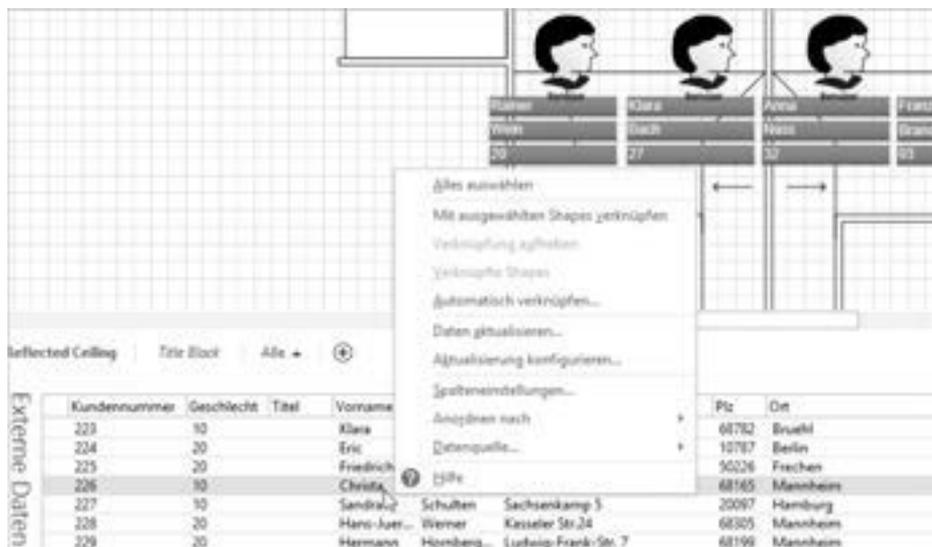
ACHTUNG Es ist also nicht möglich, zwei Datensätze mit einem Shape zu verknüpfen. Dies erscheint so auch sinnvoll.

Der umgekehrte Weg ist jedoch denkbar. Ein Datensatz kann mit mehreren Shapes aus der Zeichnung problemlos verknüpft werden.

Wenn Sie irrtümlich das Fenster für externe Daten ausgeblendet haben, können Sie es über die Registerkarte *DATEN/Einblenden/Ausblenden* durch Aktivieren des Kontrollkästchens *Fenster 'Externe Daten'* wieder sichtbar machen.

Das Kontextmenü des Fensters für externe Daten (Abbildung 3.29) verfügt über einige interessante Einstellungen, die im Folgenden beschrieben werden:

Abbildg. 3.29 Das Kontextmenü des Fensters für externe Daten bietet eine Reihe von Einstellmöglichkeiten



Alles auswählen

Über den Kontextmenübefehl *Alles auswählen* des Fensters *Externe Daten* haben Sie die Möglichkeit, sämtliche Datensätze aus der Liste auszuwählen. Dies kann sinnvoll sein, wenn Sie sämtliche Verknüpfungen lösen möchten.

TIPP Mit gedrückter **[Strg]**- oder **[⇧]**-Taste können mehrere Datensätze in diesem Fenster ebenso selektiert werden.

Mit ausgewählten Shapes verknüpfen

Vielleicht ist die Technik, den Datensatz per Drag & Drop aus dem Fenster auf das Shape zu ziehen, die schnellste Methode und sehr effizient. Sie können aber auch ein Shape oder mehrere Shapes auf der Zeichnung markieren und einen ausgewählten Datensatz über den Kontextmenübefehl *Mit ausgewählten Shapes verknüpfen* verknüpfen.

Wenn Sie mehrere Datensätze ausgewählt haben, wird nur einer der Datensätze mit dem Shape, beziehungsweise mit den Shapes verknüpft. Sie müssen die Verknüpfung einzeln herstellen.

ACHTUNG Da auch Führungslinien, Verbinder, Bilder, Textfelder, Rahmen und Titel usw. Shapes sind, könnten auch diese mit Daten verknüpft werden. Achten Sie daher darauf, dass diese Objekte nicht selektiert sind.

Verknüpfung aufheben

Mit der Option *Verknüpfung aufheben* aus dem Kontextmenü wird die Beziehung zwischen der Datentabelle und dem Shape gekappt. Beachten Sie, dass damit nicht die Daten des Shapes gelöscht werden; auch nicht die Datenfelder, in welche nichts eingetragen wurde. Und da noch die Datengrafik angezeigt wird, sind die alten Daten noch immer neben dem Shape sichtbar. Sie müssten ausgeblendet oder explizit gelöscht werden.

Verknüpfte Shapes

Zwar ist am Symbol vor dem Datensatz gut zu erkennen, ob ein Datensatz mit einem oder mehreren Shapes verknüpft wurde, jedoch nicht mit welchem. Hier schafft der Kontextmenübefehl *Verknüpfte Shapes* Abhilfe. Er zeigt den Namen des verknüpften Shapes, oder – bei mehreren verknüpften Shapes – sämtliche Namen. Wird einer der Namen ausgewählt, wird das Shape nicht nur markiert, sondern die Bildschirmansicht wird so verschoben, dass das verknüpfte Shape in der Mitte des Fensters sichtbar ist.

HINWEIS Zusätzlich zum Namen des Shapes (genauer zum Namen des Master-Shapes) werden auch noch die Namen der Zeichenblätter angezeigt, auf denen sich das Shape befindet.

Automatisch verknüpfen

Der Assistent *Automatisch verknüpfen* (Befehl im Kontextmenü des Fensters *Externe Daten*) setzt voraus, dass Shapes auf dem Zeichenblatt bereits ein Datenfeld besitzen, das mit einem Feld aus der Liste korrespondiert. Die Namen müssen dabei nicht identisch sein. Und die Datentypen (Text, Zahl oder Datum) des Datenfelds müssen identisch sein mit den Daten aus der Liste.

HINWEIS Da in Datenbanken ein Primärschlüssel auf mehrere Felder gelegt werden kann, lassen sich auch mehrere Felder miteinander verknüpfen.

Der Assistent fragt ab, ob nur die ausgewählten Shapes oder alle Shapes der aktuellen Zeichenblattseite verknüpft werden sollen. Im zweiten Schritt ist auszuwählen, welche Felder der Daten mit wel-

chen Feldern der Liste korrespondieren. Der dritte Schritt dient lediglich der Kontrolle: Dort werden noch einmal die gewünschten Verknüpfungseinstellungen angezeigt und können nun aktiviert werden.

Abbildg. 3.30 Dieser Datensatz wurde irrtümlich mit mehreren Shapes verknüpft



Sie können den Assistenten auch über den Befehl *Automatisch verknüpfen* in der Registerkarte *DATEN/Externe Daten* aufrufen.

Daten aktualisieren

Die Liste der Daten, die im unteren Fenster angezeigt wird, enthält keine direkte Verknüpfung zu der ursprünglichen Datenliste. Damit Änderungen in der Excel-Tabelle oder in der Datenbank übernommen werden, muss die Liste aktualisiert werden. Danach stehen die neuen Werte in der Liste und damit selbstverständlich auch in den entsprechenden Shapes.

ACHTUNG Ein Zurückschreiben der Daten ist nicht möglich. Das bedeutet, werden Daten in den Shapes oder in der angezeigten Liste geändert, kann damit nicht in Excel oder Access weitergearbeitet werden.

Sie finden diese Einstellung auch in der Registerkarte *DATEN/Daten aktualisieren*.

Aktualisierung konfigurieren

Im Dialogfeld *Aktualisierung konfigurieren*, das Sie über einen Klick auf die Schaltfläche *Konfigurieren* im Dialogfeld *Daten aktualisieren* öffnen, können Sie die Datenquelle ändern. Dies ist sinnvoll, wenn die Excel-Datei einen anderen Namen trägt oder in einen anderen Ordner gespeichert wurde. Oder auch, wenn die Shape-Daten mit einer anderen Datenquelle verknüpft werden sollen, in der sich die aktuellen Werte befinden.

In diesem Dialogfeld kann auch der eindeutige Bezeichner (Primärschlüssel) geändert werden. Alternativ haben Sie die Möglichkeit, die Zeilennummer als Primärschlüssel zu verwenden. Dort können Sie Benutzeränderungen an Shape-Daten überschreiben lassen.

WICHTIG Diese Einstellung ist sehr wichtig. Angenommen, der Anwender überschreibt Daten in einem Datenfeld, das mit einem Datensatz aus der Liste verknüpft ist. Man könnte meinen, dass das Aktualisieren der Daten bewirkt, dass vom Anwender geänderte Daten zurückgesetzt werden. Weit gefehlt! Es werden nur die Daten überschrieben, die in der Liste nicht mehr mit der Datenquelle korrespondieren. Schalten Sie diese Option ein, damit die Benutzerdaten nach der Aktualisierung zurückgesetzt werden.

Ebenso können Sie eine automatische Aktualisierung anstoßen.

Spalteneinstellungen

Über dieses Fenster kann die Reihenfolge der Spalten geändert werden. Dies kann interessant sein, um die Felder in einer korrekten Reihenfolge (beispielsweise: Vorname – Zuname – Straße – PLZ – Ort) angezeigt zu bekommen (siehe Abbildung 3.31).

Dort können auch die Namen umbenannt werden, damit nicht die möglicherweise kryptischen (Feld-) Namen aus der Datenbank angezeigt werden. Umgekehrt können Sie die Namen auch wieder auf ihren alten Standard zurücksetzen.

Abbildg. 3.31 Die Reihenfolge und die Einheiten der Felder können geändert werden



Manchmal passiert es beim Importieren von Fremddaten, dass der Datentyp nicht korrekt erkannt wird. Vor allem, wenn die ersten Felder leer sind, haben viele Assistenten Schwierigkeiten damit, zwischen einem Datum und einer Zahl zu unterscheiden. Abhilfe schafft hier die Schaltfläche *Datentyp*. Dort kann der korrekte Datentyp eingestellt werden, den Sie für Berechnungen benötigen. Es stehen folgende Typen zur Verfügung:

- Nummer
- Boolesch
- Währung
- Datum

- Dauer
- Zeichenkette

Die Breite der ausgewählten Spalten kann (numerisch) festgelegt werden.

HINWEIS Es ist sicherlich einfacher, die Spaltenbreite mit Hilfe der Maus in den Spaltenköpfen zu verändern.

Anordnen nach

Über den Menübefehl *Anordnen nach* im Kontextmenü des Fensters *Externe Daten* wird die Reihenfolge der Einträge festgelegt. Der letzte Eintrag im Befehlsmenü lautet *Ursprüngliche Reihenfolge*, mit dem die Liste wieder in die ursprüngliche Reihenfolge zurückgesetzt werden kann.

HINWEIS Schneller erfolgt die Sortierung sicherlich mit einem Klick auf den entsprechenden Spaltenkopf. Diese Technik ist aus dem Windows-Explorer und dem Dialogfeld *Öffnen* hinlänglich bekannt.

Datenquelle

Der letzte der Einträge des Kontextmenüs zum Fenster *Externe Daten* weist vier weitere Unterpunkte auf:

- **Datenquelle/Hinzufügen** Fügt, wie der Name bereits sagt, eine weitere Liste hinzu. Er startet des Assistenten neu. Sie könnten dies auch über das Symbol *DATEN/Externe Daten/Daten mit Shapes verknüpfen* erledigen, wenn Sie eine weitere Liste benötigen.
- **Datenquelle/Umbenennen** Ermöglicht Ihnen, der Registerkarte einen anderen Namen zuzuweisen. Analog zu den Zeichenblattnamen und den Tabellenblattnamen in Excel kann der Blattname auch mit einem Doppelklick auf die Registerkarte umbenannt werden.
- **Datenquelle/Entfernen** Trennt die Beziehung zwischen der Originalliste und der in Visio angezeigten Liste. Das heißt, die Zeichnung steht nun ohne eine an sie gebundene Liste da.
- **Datenquelle/Eigenschaften** Zeigt erneut den Blattnamen mit der Option an, ihn umzubenennen, den Typ der ursprünglichen Datenquelle und ihren Speicherort, die Gesamtzeilenanzahl und die Anzahl der verknüpften Zeilen. Wichtig in diesem Dialogfeld erscheint die Option, was mit Daten passiert, die aus der Liste auf ein Shape gezogen werden, das bereits mit einem Datensatz verknüpft ist. Zur Standardvariante, dass der Benutzer gefragt wird, gibt es noch die beiden anderen Möglichkeiten, die Daten stillschweigend zu überschreiben oder nicht zu ersetzen.

Pivotdiagramme

Wer PivotTables aus Excel kennt, findet sich sicherlich schnell in diesem in Visio neu hinzugekommenen Werkzeug zurecht. Der Grundgedanke ist recht simpel: In einer Liste stehen Informationen, die sich wiederholen, beispielsweise Verkäufernamen, die Waren an bestimmte Kunden verkaufen. Dabei machen sie bei jedem Kundenbesuch einen bestimmten Umsatz und verkaufen eine

bestimmte Anzahl (Paletten). Folgende Fragestellungen könnten beispielsweise nun in PivotTables ausgewertet werden:

- Welcher Verkäufer macht welchen Umsatz?
- Welcher Verkäufer macht bei welchem Kunden welchen Umsatz?
- Welcher Verkäufer verkauft welchen Artikel wie oft?
- Welcher Verkäufer besucht welchen Kunden wie oft?
- Welcher Verkäufer hat Spitzenumsatzwerte?
- Welcher Kunde kauft durchschnittlich welchen Artikel?
- Welcher Artikel wird am schlechtesten verkauft?

HINWEIS Das Werkzeug *Pivotdiagramm* steht Ihnen nur in Visio Professional zur Verfügung.

Wenn Sie die Daten in einer Excel-Liste halten, sollten Sie die Datenstruktur einhalten, wie sie aus den Datenbanken bekannt ist und wie sie im Abschnitt »Externe Daten mit Shapes verknüpfen« in diesem Kapitel gefordert wurde. Alternativ können die Daten auch in einer Access- oder SQL Server-Datenbank gehalten werden oder einer anderen Datenbank, auf die Sie ODBC-Zugriff haben. Auch Microsoft SharePoint ist als Datenquelle möglich.

HINWEIS Um ein Pivotdiagramm zu erstellen, müssen Sie die Vorlage *Pivotdiagramm* verwenden, die Sie in der Kategorie *Geschäft* finden.

Ziehen Sie das Shape *Pivotknoten* auf ein Zeichenblatt, fragt Sie ein anschließend geöffneter Assistent zunächst nach der Datenquelle. Je nach Programm beziehungsweise Server wird ein anderer Filter verwendet.

Wenn Sie sich für Excel entscheiden, wählen Sie im zweiten Schritt den Namen der gespeicherten Datei und im dritten Schritt den Namen des Tabellenblatts. Im nächsten Schritt werden Sie gefragt, ob Sie sämtliche Informationen aus der Excel-Liste benötigen oder lediglich einige der Spalten, die einzeln auswählbar sind.

ACHTUNG Bei einer Excel-Tabelle mit mehreren Tausend Datensätzen erhalten Sie eine Warnmeldung, dass es möglicherweise zu Schwierigkeiten kommt. Bei mir gab es bei meinen Tests jedoch keine Komplikationen.

Nachdem der Assistent durchlaufen wurde und die Daten eingefügt wurden, sollten Sie die beiden Fenster an den unteren Rand des Bildschirms ziehen. In diesem Fenster befinden sich die Informationen, die Sie für die PivotTable benötigen.

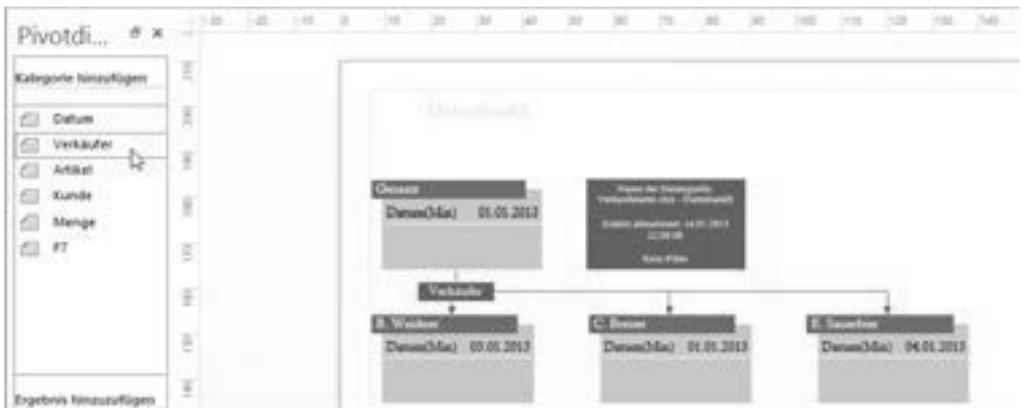
TIPP Ziehen Sie dieses Fenster unbedingt aus der linken Leiste heraus und lassen es im unteren Fensterbereich anzeigen. Das ist übersichtlicher, wie Sie in Abbildung 3.32 sehen.

Abbildg. 3.32 Das Gerüst der PivotTable



Die Ergebnisse, die Sie anzeigen lassen möchten, wählen Sie aus dem mittleren Fenster *Ergebnis hinzufügen* aus – beispielsweise der Umsatz (Abbildung 3.33). Das Shape wird markiert und eine Kategorie (beispielsweise die Summe) wird über das Dropdownmenü hinzugefügt.

Abbildg. 3.33 Der Umsatz wird nach Verkäufern aufgeteilt



ACHTUNG Leider erhalten Sie keinen Hinweis, wenn Sie eine Kategorie an sich selbst hinzufügen. Visio macht dies – das Ergebnis ist nichtssagend.

Sie können auch mehrere Shapes auf dem Zeichenblatt wählen, zu denen Sie die Kategorien hinzufügen möchten. Ebenso finden Sie die Auswahlliste der Kategorien im Kontextmenü der Shapes.

Abbildg. 3.35 Zwei Unterebenen werden eingefügt, die untereinander dargestellt werden



Die Anordnung der untergeordneten Shapes kann über *PIVOTDIAGRAMM/Layout/Richtung* und *PIVOTDIAGRAMM/Layout/Ausrichtung* festgelegt werden (siehe Abbildung 3.35).

Wenn Sie die Shapes per Hand verschieben oder einzelne Shapes löschen, stimmt die Anordnung nicht mehr. Sie kann über die Registerkarte *PIVOTDIAGRAMM/Layout für alle neu anordnen* wieder hergestellt werden. Wie die Menübefehle deutlich sagen, kann mit *PIVOTDIAGRAMM/Höher Stufen* und *PIVOTDIAGRAMM/Reduzieren* die vertikale Reihenfolge verändert, beziehungsweise ausgeblendet werden.

Auch der Menübefehl *PIVOTDIAGRAMM/Zusammenführen* erklärt sich von selbst: Werden mehrere Shapes, die auf der gleichen horizontalen Ebene liegen zusammengeführt, werden in einem Shape sämtliche Teilinformationen angezeigt.

ACHTUNG

Selbstverständlich können nur Shapes der gleichen Ebene, ja sogar nur Shapes, die vom gleichen übergeordneten Shape abgeleitet sind, zusammengeführt werden. Dies ist auch vernünftig.

Das Aufheben der Zusammenführung finden Sie im Symbol *PIVOTDIAGRAMM/Verbund aufheben*.

TIPP

Vergessen Sie nicht, dass die Daten in den Shape-Daten gespeichert werden (*DATEN/Einblenden/Ausblenden/Fenster 'Shape-Daten'* oder *ANSICHT/Aufgabenbereiche/Shape-Daten*). Und diese werden wiederum als Datengrafik angezeigt (*DATEN/Daten anzeigen/Datengrafiken* oder auch *PIVOTDIAGRAMM/Format/Datengrafik bearbeiten*), wo sie geändert werden können.

Die Optionen des Diagramms

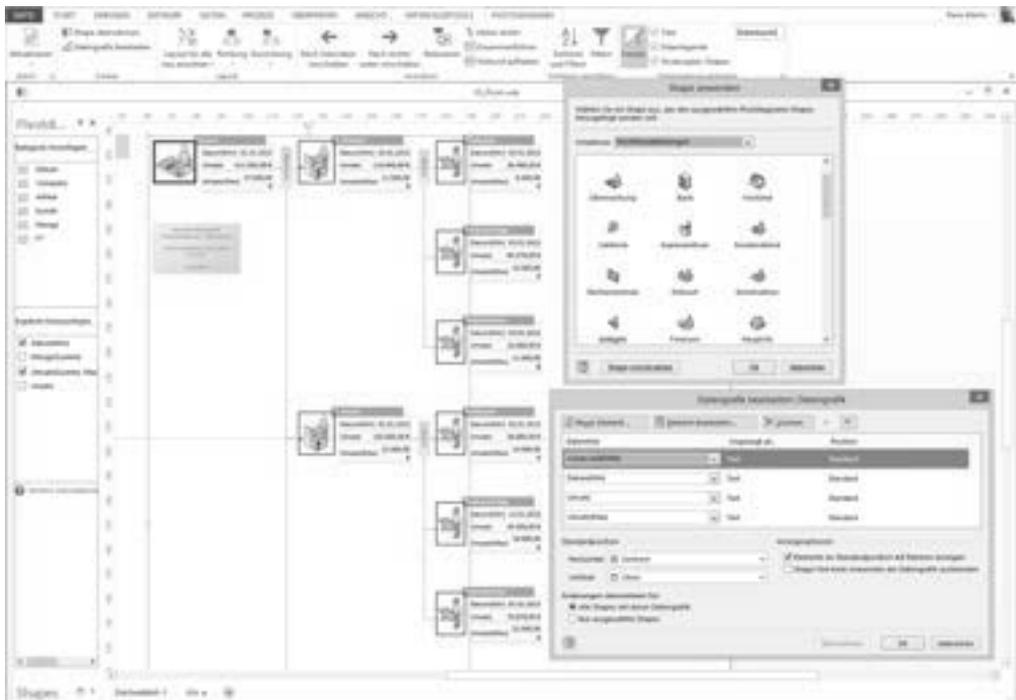
Über den Befehl *PIVOTDIAGRAMM/Daten/Aktualisieren/Datenoptionen* gelangen Sie zu den Grundeinstellungen. Die wichtigsten darunter betreffen Anzeigooptionen:

- Titel
- Datenlegende
- Verbinder
- Strukturplan-Shapes

Daneben kann die Anzahl der Elemente eingeschränkt (die Grundeinstellung ist 20) und dafür gesorgt werden, dass Änderungen an den Originaldaten sich innerhalb eines Zeitintervalls aktualisieren.

Interessant ist die Schaltfläche *Datenquelle ändern*. Hierüber wird der Assistent gestartet, mit dessen Hilfe Sie den Pivotknoten mit einer anderen Datenquelle verbinden können.

Abbildg. 3.36 Auch hier stehen wieder viele Gestaltungsmöglichkeiten zur Verfügung



Zusammenfassung

Die Tatsache, dass Visio Daten zu dessen Shapes speichern lässt, macht es zu einem flexiblen Werkzeug, das weit über die Grenzen der herkömmlichen Grafikwerkzeuge hinausgeht. Nicht nur die Tatsache der Datenspeicherung, sondern auch die Fähigkeit, verschiedene Datentypen zuzuweisen, rückt Visio ein Stück weiter in Richtung Datenbanken, beziehungsweise macht es zu einem geeigneten Werkzeug zur Visualisierung der Daten einer Datenquelle. Dass der Export der Daten auf vielfältige Art möglich sein muss, versteht sich von selbst. Auch die Darstellung der PivotTables beeindruckt und macht Visio zu einem leistungsfähigen Werkzeug zur visuellen Datenauswertung.