



Leseprobe

Um eine Tabelle in ein Diagramm umzusetzen, stehen zahlreiche Diagrammtypen zur Verfügung. Welcher der richtige für den jeweiligen Verwendungszweck ist, erfahren Sie in dieser Leseprobe.

-  **Kapitel 8:**
»Diagramme optimal einsetzen«
-  **Inhaltsverzeichnis**
-  **Stichwortverzeichnis**
-  **Der Autor**
-  **Leseprobe weiterempfehlen**

Helmut Vonhoegen

Excel 2016 – Das Handbuch zur Software

1.068 Seiten, broschiert, März 2016

24,90 Euro, ISBN 978-3-8421-0173-9

 www.rheinwerk-verlag.de/3875

8 Diagramme optimal einsetzen

Wer eine Tabelle in ein Diagramm umsetzen will, steht vor der Frage, welche der zahlreichen Diagrammtypen und welcher der zu jedem Typ gehörigen Untertypen für den gegebenen Zweck am besten geeignet ist. Dieses Kapitel will Ihnen bei der Beantwortung dieser Frage behilflich sein. Es gibt anhand von Musterbeispielen einen Überblick über die Fülle der Möglichkeiten und zeigt, für welche Art von Daten welcher Diagrammtyp am ehesten geeignet ist. Zusätzlich sollen noch spezifische Gestaltungsmöglichkeiten einzelner Diagrammtypen skizziert werden.

Auswahlkriterien für den Diagrammtyp

Bei der Suche nach einem geeigneten Diagramm gibt es ein paar Dinge zu beachten:

- Das Diagramm sollte überschaubarer sein als die zugehörige Tabelle. Dieser Zweck kann durch unnütze Überladung mit allerhand barocken Details verfehlt werden.
- Das Diagramm sollte die Daten korrekt wiedergeben. Skalierungstricks, die Unterschiede verschärfen oder verwischen, sollten vermieden werden. Im Ausnahmefall müssen sie erkennbar vermerkt werden.
- Besonders innerhalb einer Gesamtdarstellung sollten für gleiche Datentypen gleiche Diagrammtypen verwendet werden. Das dient der Klarheit.

Verstöße gegen diese Regeln sind leider an der Tagesordnung. Das fängt beim übermäßigen Gebrauch von 3-D-Effekten an und hört damit auf, dass viele Diagramme maßstäblich so verzerrt sind, dass sie eigentlich nur noch aussagen, dass irgendetwas mehr oder weniger wird.

8.1 Standarddiagramme

Säulen- und Balkendiagramme sind die beiden Diagrammtypen, die in den Medien am häufigsten anzutreffen sind. Kreisdiagramme sind im Einsatz, wenn gezeigt werden soll, wie »der Kuchen geteilt wird«; denken Sie nur an die beliebten Parteiendiagramme in den Wahlsendungen. Liniendiagramme werden vor allem verwendet, wenn eine größere Anzahl von Daten auszuwerten ist.

8.1.1 Säulen- und Balkendiagramme

Seine fast universelle Verwendbarkeit verdankt das Säulendiagramm der Tatsache, dass die einzelnen Säulen in der Wahrnehmung als diskrete, voneinander unabhängige Elemente erlebt werden. Kaum jemand kommt deshalb auf den Gedanken, aus der Höhe zweier nebeneinanderstehender Säulen auf irgendeinen Wert zwischen diesen beiden Säulen zu schließen. Sie stellen also tatsächlich nur und genau die Daten dar, die in der zugrunde liegenden Tabelle vorhanden sind. Da die waagerechte Achse traditionell besonders als Zeitachse verwendet wurde und wird, liegt die Nutzung für die Darstellung von Entwicklungen im weitesten Sinne nahe.

Welchen Eindruck ein solches Diagramm auf die Betrachter macht, wird allerdings entscheidend durch die Skalierung bestimmt, wie das folgende Beispiel deutlich zeigt. Dargestellt wird die zeitliche Entwicklung der Verschuldung eines (fiktiven) Staates. Bei der logarithmischen Skala sieht der Schuldenanstieg längst nicht so dramatisch aus.

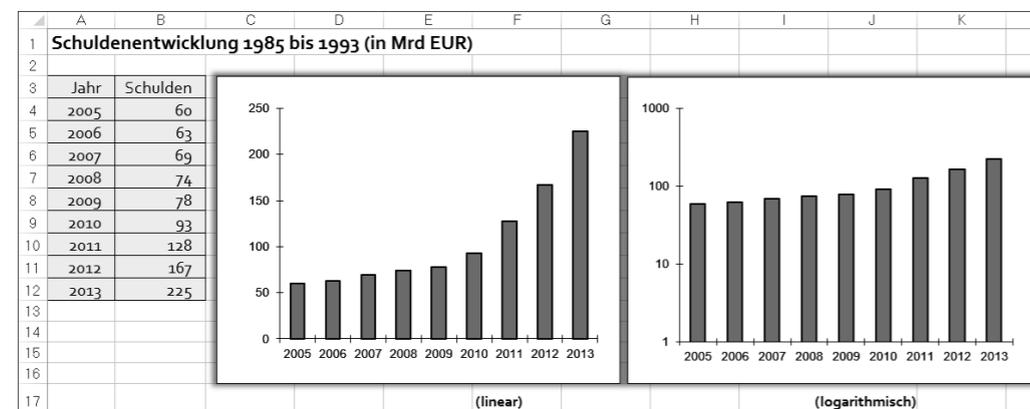


Abbildung 8.1 Die Schuldenentwicklung – mehr oder weniger dramatisch dargestellt

Säulenvarianten – neben- oder übereinander

Bei mehreren Datenreihen gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten, die Daten in Säulen umzusetzen: Die den verschiedenen Daten entsprechenden Säulen können nebeneinander oder übereinander angeordnet werden. Letztere werden als gestapelte oder gestaffelte Säulen bezeichnet. Beim ersten Untertyp **Gruppierte Säulen** werden die Säulen einer Säulengruppe jeweils in einer einheitlichen Farbe angezeigt. Untertyp 2 stapelt bei mehreren Datenreihen die einzelnen Säulen übereinander. Das ist sinnvoll, wenn die damit angezeigte Gesamtheit auch tatsächlich etwas bedeutet, etwa die Gesamtsumme der Schulden bei verschiedenen Schuldenarten.

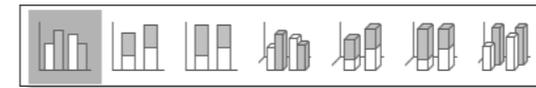


Abbildung 8.2 Untertypen für Säulendiagramme

Ebenfalls gestapelt sind die Säulen im Untertyp 3, wobei hier aber die Daten jeweils auf prozentuale Anteile umgerechnet werden. Das ist eine nützliche Diagrammform, wenn anteilmäßige Zusammensetzungen, für die Sie einzeln jeweils ein Kreisdiagramm wählen könnten, über mehrere Zeiträume oder Regionen oder Ähnliches dokumentiert werden sollen. Als Beispiel mögen hier die Ergebnisse von früheren Bundestagswahlen dienen. Derartige Datenmaterial würde, wollten Sie es mit Kreisdiagrammen darstellen, zwölf Diagramme erfordern; als Ringdiagramm wäre es völlig unübersichtlich.

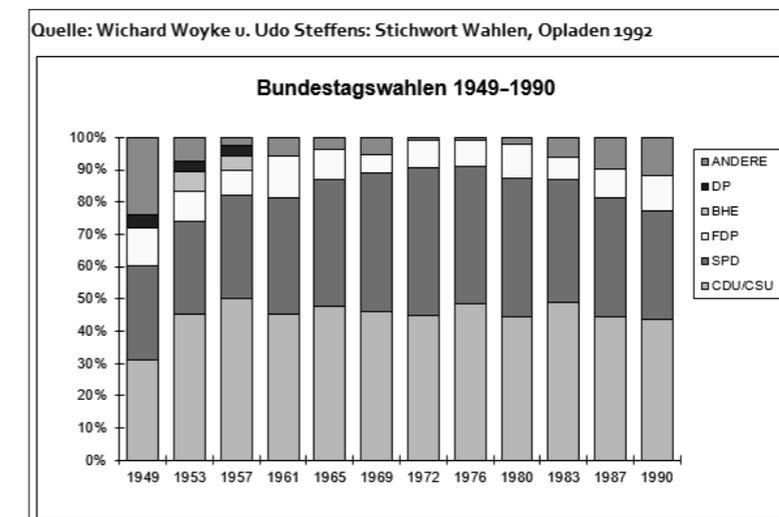


Abbildung 8.3 Wahlergebnisse – Säulendiagramm zur Darstellung von Anteilen

Die Untertypen 4 bis 6 entsprechen den Untertypen 1 bis 3, bis auf die dreidimensionale Darstellung der einzelnen Säulen. Nur der 7. Untertyp ist ein 3-D-Diagramm im eigentlichen Sinne, das mit drei Achsen arbeitet. Dazu erfahren Sie weiter unten mehr.

8.1.2 Balkendiagramme – bei langen Rubriken

Ganz ähnlich wie Säulendiagramme sind die Balkendiagramme aufgebaut, mit dem Unterschied, dass die Rubrikenachse hier senkrecht und die Größenachse waagrecht

angeordnet ist. Im Prinzip lassen sich alle Daten, die in einem Säulendiagramm dargestellt werden können, ebenso mit einem Balkendiagramm wiedergeben. Trotzdem sollten Sie generell darauf verzichten, Daten, bei denen die Rubrikenachse für eine zeitliche Abfolge steht, in ein Balkendiagramm umzusetzen. Dies würde der Assoziation widersprechen, die die waagerechte Achse mit zeitlichen Abläufen verbindet. Dagegen ist das Balkendiagramm für alle diejenigen Fälle, in denen die Rubriken qualitative Merkmale sind, ganz vorzüglich geeignet. Obwohl auch in diesen Fällen ein Säulendiagramm möglich wäre, gibt es oft einen gewichtigen Grund, ein Balkendiagramm zu wählen: Gerade bei qualitativen Rubriken sind häufig die Rubrikenbezeichnungen ziemlich lang und lassen sich deshalb in einem Säulendiagramm nicht vernünftig abbilden. Bei den Balkendiagrammen sind die angebotenen Untertypen nahezu identisch mit denen des Säulendiagramms – nur, dass eben die Rubrikenachse senkrecht und die Größenachse waagrecht angeordnet ist.



Abbildung 8.4 Untertypen des Balkendiagramms

Hier ein typisches Beispiel für ein Balkendiagramm: Abgebildet werden soll die Zunahme der Nominallohne 2014 gegenüber dem Vorjahr, aufgeschlüsselt nach der Stellung in der beruflichen Hierarchie. Wie immer bei qualitativen Rubriken ist es sinnvoll, sie nach einem Kriterium zu ordnen. Im vorliegenden Fall bietet sich der Rang in der beruflichen Hierarchie an. Wenn die Rubriken selbst keine bestimmte Ordnung nahelegen, sollte nach den Größen sortiert werden.

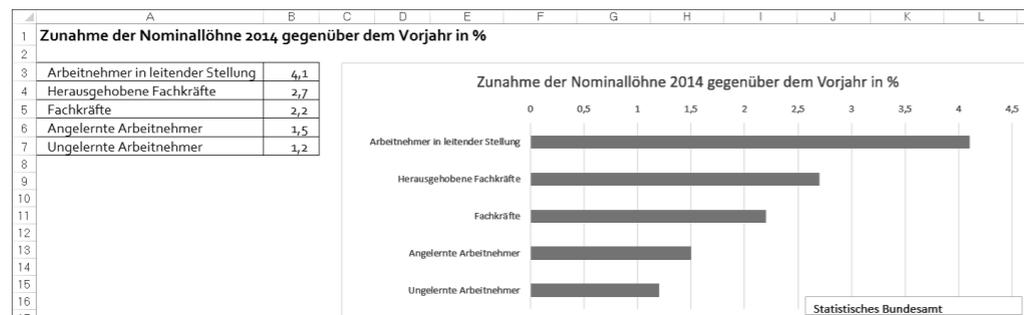


Abbildung 8.5 Balkendiagramm für qualitative Rubriken

8.1.3 Liniendiagramme – besonders geeignet für Trends

Diagramme, in denen der Datenverlauf durch eine Linie in einem rechtwinkligen Koordinatensystem wiedergegeben wird, sind sozusagen die Urform der Diagramme. Liniendiagramme haben den gewichtigen Vorteil, dass sich hier viel mehr Daten unterbringen lassen als in den Diagrammtypen, in denen die einzelnen Datenpunkte jeweils durch ein platzgreifendes grafisches Element (Balken, Säulen etc.) abgebildet werden. Dies wird durch den Nachteil erkauft, dass die einzelnen Datenpunkte nicht so ins Auge fallen wie bei einer Säule oder einem Balken. Als Beispiel sei hier ein Diagramm vorgestellt, das die Entwicklung des Energieverbrauchs für die verschiedenen Energiearten zeigt.

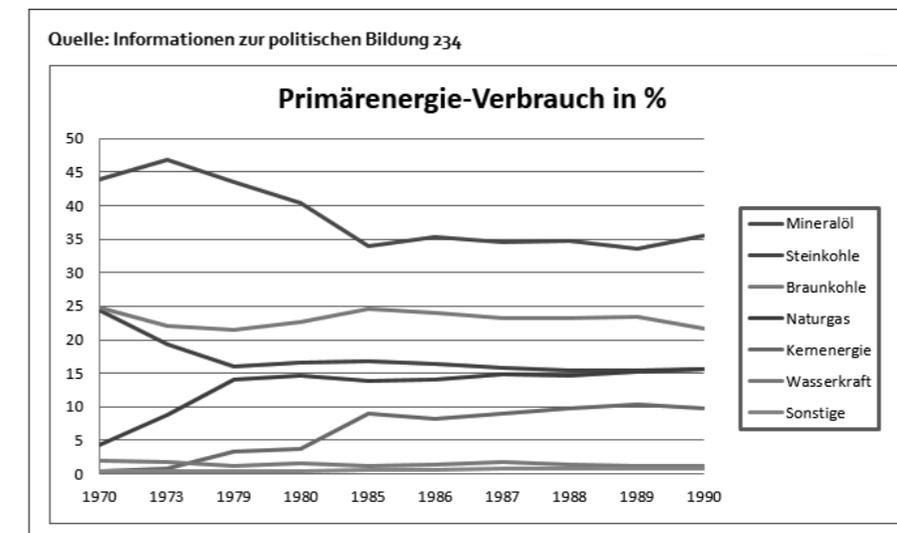


Abbildung 8.6 Liniendiagramm zum Energieverbrauch

Bei allen Diagrammformen, in denen die Daten durch eine Linie abgebildet werden, liegt es nahe, auf Daten zwischen den einzelnen Datenpunkten zu schließen (Interpolieren), also auf Daten, die in der zugrunde liegenden Tabelle gar nicht vorhanden sind. Demnach sollten Liniendiagramme auch nur verwendet werden, wenn dieser Schluss tatsächlich erwünscht und gerechtfertigt ist. Obendrein sollte das Liniendiagramm nur dann benutzt werden, wenn die (waagerechte) Rubrikenachse für einen zeitlichen oder einen anderen größenmäßigen Verlauf steht. In all den Fällen, in denen die Rubrikenachse rein qualitative Merkmale enthält, wäre ein Liniendiagramm völlig unangebracht.

Untertypen des Liniendiagramms

Beim Untertyp 1 werden Linien ohne Datenpunkte dargestellt, bei den Untertypen 2 und 3 handelt es sich um gestapelte bzw. auf 100 % bezogen gestapelte Linien, entsprechend den gestapelten Säulen. Die Untertypen 4 bis 6 entsprechen wieder den Typen 1 bis 3, nur werden zusätzlich die Datenpunkte angezeigt. Untertyp 7 gibt anstelle der Linien Bänder aus, die einen 3-D-Effekt erzeugen.



Abbildung 8.7 Varianten zum Liniendiagramm

8.1.4 Kreisdiagramme – wenn es um Anteile geht

Kreis- oder Tortendiagramme sind die Standarddiagramme für alle Daten, bei denen die Zusammensetzung eines Ganzen dargestellt werden soll. Sie benötigen kein Koordinatenkreuz und unterscheiden sich von den bisher behandelten Diagrammen durch die ausschließliche Darstellung von Anteilen. Die Gesamtfläche des Kreises ist immer 100 %, die Flächen der Kreissektoren sind dabei das Maß für den prozentualen Anteil der Teilkomponenten an der Gesamtgröße. In dem folgenden Diagramm sind die Anteile getrennt gesammelter Wertstoffe nach dem Prozentanteil dargestellt.

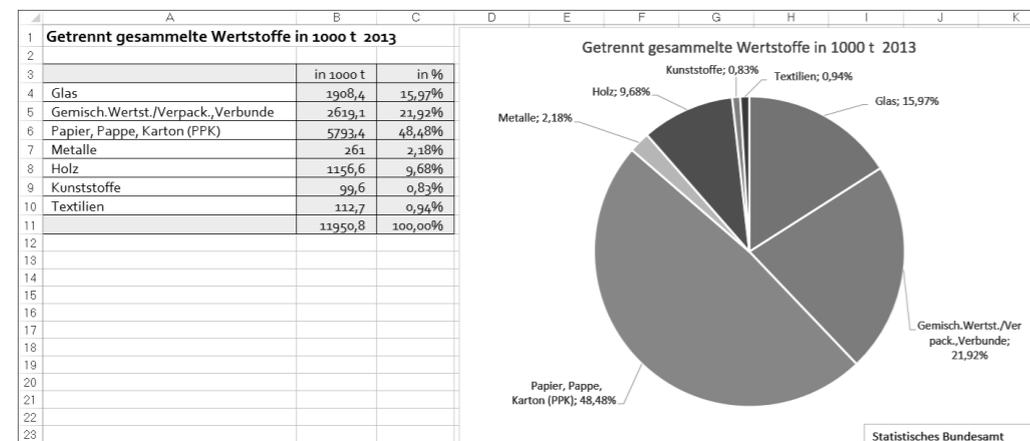


Abbildung 8.8 Darstellung der Anteile im Kreisdiagramm

In allen Fällen, in denen die Anteile am Ganzen in keine sinnvolle Reihenfolge gebracht werden können – sonst könnten gestapelte Balken oder Säulen gewählt werden –, ist das Kreisdiagramm die sinnvollste Möglichkeit der grafischen Darstellung. Wie bei allen anderen Diagrammen wird auch hier die Lesbarkeit durch zu viele Rubriken erschwert. Wenn mehrere Datenreihen auf diese Weise dargestellt werden sollen, lassen sich verschiedene Kreisdiagramme nebeneinanderstellen. Geeigneter ist dann aber oft das weiter unten dargestellte Ringdiagramm.

Untertypen bei Kreisdiagrammen

Für das Kreisdiagramm werden fünf Untertypen angeboten. Bei den ersten beiden bleiben die Kreissegmente zusammen, bei den Untertypen 3 und 4 werden sie ausgerückt. Bei Untertyp 2 kommt lediglich ein 3-D-Effekt hinzu. Die Untertypen 3 und 4 sind für Fälle gedacht, in denen neben einigen größeren Anteilstücken auch eine Reihe von kleinen Anteilstücken darzustellen ist. Diese Kleinteile können dann einerseits zu einem Stück zusammengefasst werden, andererseits zusätzlich in einem kleineren Kreis (wie bei Typ 3) oder in einem Balkenblock dargestellt werden. Auf diese Weise kann etwa bei einer Wahlauswertung einerseits der Gesamtanteil der kleinen Parteien angezeigt werden, gleichzeitig aber auch die Verteilung innerhalb dieser Gruppe.

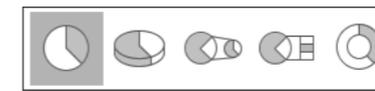


Abbildung 8.9 Untertypen beim Kreisdiagramm

Welche Teile in dem zweiten Kreis erscheinen sollen, können Sie auf der Seite **Reihenoptionen** beim Formatieren der Datenreihe festlegen. Im Beispiel sind die letzten drei Werte der zweiten Zeichnungsfläche zugeordnet. Dazu wählen Sie unter **Reihen aufteilen** die Option **Position** und geben die Anzahl unter **Werte in zweiter Zeichnungsfläche** an. Stattdessen könnte auch eine Aufteilung nach einem Prozentwert vorgenommen werden. Alle Werte unter dem ausgewählten Prozentwert werden dann in den zweiten Kreis eingefügt. Die Größe dieser zweiten Kreisfläche kann mit dem Schieberegler stufenlos eingestellt werden. Als Untertyp 5 wird ein Ringdiagramm angeboten, das in älteren Versionen noch als eigene Kategorie geführt wurde.

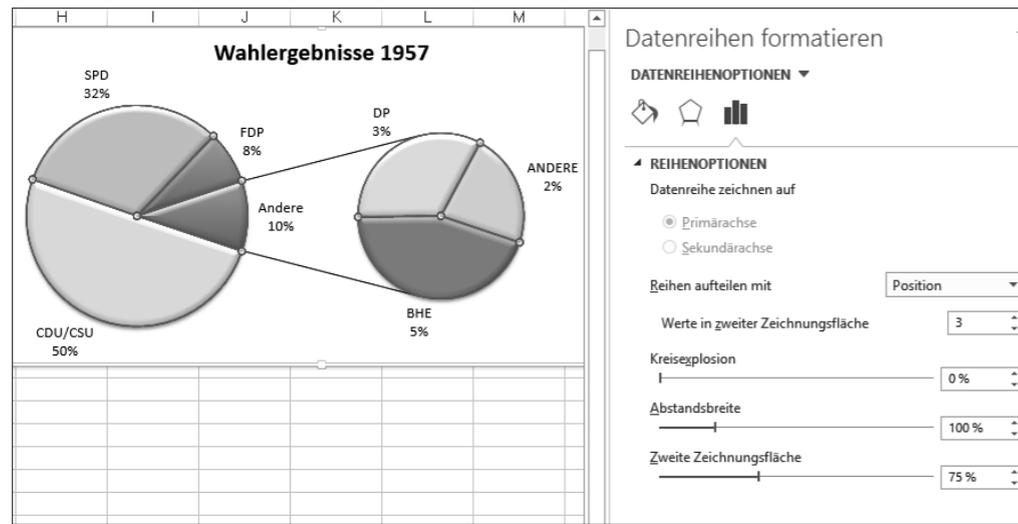


Abbildung 8.10 Beispiel für den Untertyp 3

Beschriftung bei Kreisdiagrammen

Ob ein Kreisdiagramm als gelungen angesehen wird, hängt stark von der Art der Datenbeschriftung ab. Diese kann über den Aufgabenbereich **Datenbeschriftungen formatieren** eingestellt werden, wobei insbesondere die Optionen unter **Beschriftungsoptionen** infrage kommen.

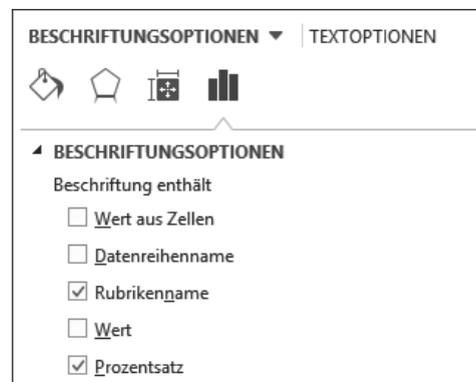


Abbildung 8.11 Optionen für Datenbeschriftungen bei Kreisdiagrammen

In der oberen Gruppe legen Sie den Inhalt der Beschriftung fest. Sie können wählen, ob zu den einzelnen Kreissegmenten der jeweilige Wert, der Datenreihen- oder der Rubri-

kennname oder der jeweilige Prozentsatz angezeigt werden soll. Ist eine Datenbeschriftung festgelegt, kann noch abgehakt werden, dass das Legendensymbol, also das kleine Farbmuster, neben die Beschriftung gesetzt wird. Außerdem lassen sich Führungslinien einblenden, die die Beschriftung mit dem Kreissegment verbinden, um die Zuordnung bei kleinen Segmenten zu erleichtern. Unter **Beschriftungsposition** geben Sie an, wo die Beschriftung erscheinen soll.

8.2 Wertdifferenzierung mit Flächen- und Spannweitendiagrammen

Wenn es darum geht, die Entwicklung von Anteilsverteilungen oder von Wertdifferenzen darzustellen, können Flächendiagramme und Spannweitendiagramme gute Dienste leisten.

8.2.1 Flächendiagramme

Ein Flächendiagramm ist einem Liniendiagramm sehr ähnlich, bis auf den Unterschied, dass die Flächen zwischen den Linien farbig ausgefüllt sind. Dieser Diagrammtyp wird unter dem Diagrammtyp **Fläche** angeboten. Beim ersten Untertyp überlagern sich die Flächen, beim zweiten sind sie gestapelt, beim dritten summieren sich die gestapelten Flächen immer zu 100%. Der Untertyp 4 ist ein 3-D-Flächendiagramm im echten Sinne, es werden also drei Achsen benötigt. Bei den Untertypen 5 bis 6 kommt lediglich ein 3-D-Effekt hinzu. Sobald es sich bei der Rubrikenachse um eine zeitliche oder räumliche Abfolge handelt, ist das Flächendiagramm für die Darstellung gut geeignet.



Abbildung 8.12 Untertypen des Flächendiagramms

Das folgende Beispiel zeigt die unterschiedliche Bodenzusammensetzung für verschiedene Tiefen. Da es sich bei den in der Tabelle vorliegenden Zahlen um Prozentwerte handelt, summieren sich die Flächen immer auf 100%.

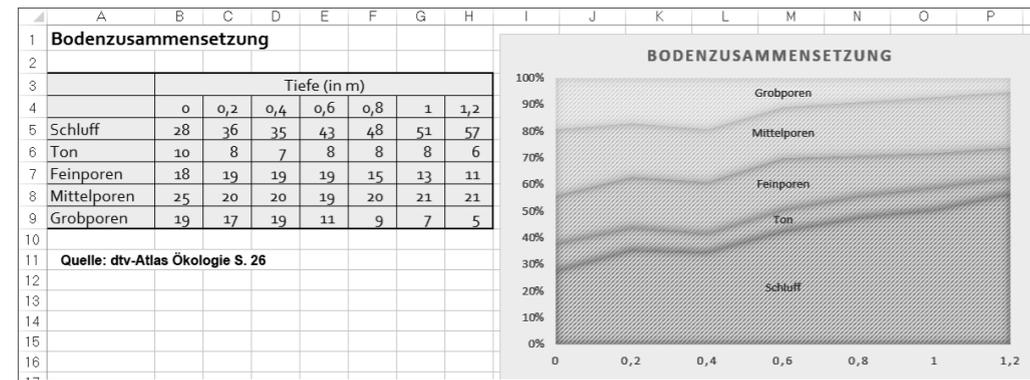


Abbildung 8.13 Darstellung der Bodenzusammensetzung durch ein Flächendiagramm

8.2.2 Spannweitendiagramme – nicht nur für Kurse

Unter dem Namen **Kurs** stellt Excel einen Diagrammtyp zur Verfügung, bei dem die jeweils zusammengehörigen Werte mehrerer Datenreihen in Beziehung gesetzt werden. Hier handelt es sich um Spannweitendiagramme. Dass dieser Diagrammtyp nicht nur für die Darstellung von Kursentwicklungen an der Börse verwendet werden kann, zeigt folgendes Beispiel einer sich über eine Woche erstreckenden Temperaturmessung, bei der für jeden Tag die maximale, die minimale und die durchschnittliche Temperatur erfasst wurden.

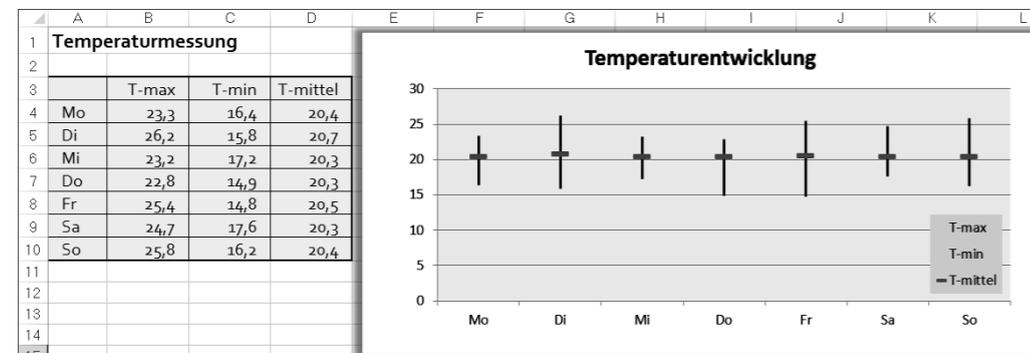


Abbildung 8.14 Spannweitendiagramm für Temperaturschwankungen

Relativ häufig wird dieser Diagrammtyp für Börsendiagramme verwendet. Das sind Spannweitendiagramme, die drei bis fünf der folgenden Werte darstellen:

- Eröffnungskurs, also der Kurs bei Börseneröffnung
- Höchstwert, den der Kurs innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums (z. B. eines Tages) angenommen hat
- Tiefstwert
- Schlusskurs, also der Kurs bei Börsenschluss
- Volumen, d. h. der Umfang, in dem Aktien gehandelt wurden

Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Spalten in der Reihenfolge angeordnet werden, die dem gewählten Typ entspricht.

Untertypen für drei bis fünf Datenreihen

Die Untertypen der Spannweitendiagramme unterscheiden sich darin, ob sie drei, vier oder gar fünf Datenreihen benötigen. Der erste Untertyp stellt den Höchst-, Tiefst- und Schlusskurs dar. Der zweite Untertyp gibt zusätzlich den Eröffnungskurs aus. Beim dritten Untertyp gibt die erste Datenreihe das Umsatzvolumen anstelle des Eröffnungskurses an, beim vierten Untertyp – **Volumen-Eröffnung-Höchst-Tiefst-Schlusskurs** – sind fünf Datenreihen nötig.

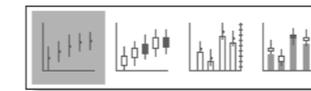


Abbildung 8.15 Untertypen des Spannweitendiagramms

Die Datenreihen müssen in der im Typnamen angegebenen Reihenfolge eingetragen werden. Bei der Abbildung der Daten im Diagramm werden bei den Untertypen 2 und 4 der Eröffnungs- und der Schlusswert zu einem Rechteck zusammengefasst, das weiß dargestellt wird, wenn der erste Wert niedriger ist als der zweite (wenn bei Aktien der Kurs also gestiegen ist). Ist der Schlusswert niedriger, wird das Rechteck dunkel ausgefüllt. Die Höchst- und Tiefstwerte werden als senkrechte Striche oberhalb und unterhalb der Rechtecke angebracht, sodass die vier Werte jeweils recht anschaulich dargestellt werden.

Störend bei den Spannweitendiagrammen kann sein, dass die einzelnen Datenpunkte nicht gut sichtbar sind. Sie können dann im Diagramm die Spannweitenlinien auswählen und im Aufgabenbereich **Spannweitenlinien formatieren** deren Stärke und Farbe unter **Linie** ändern. Auch die Abweichungsbalken lassen sich im Diagramm auswählen,

um sie dann im Aufgabenbereich **Positive** oder **Negative Abweichungsbalken** formatieren anders zu gestalten.

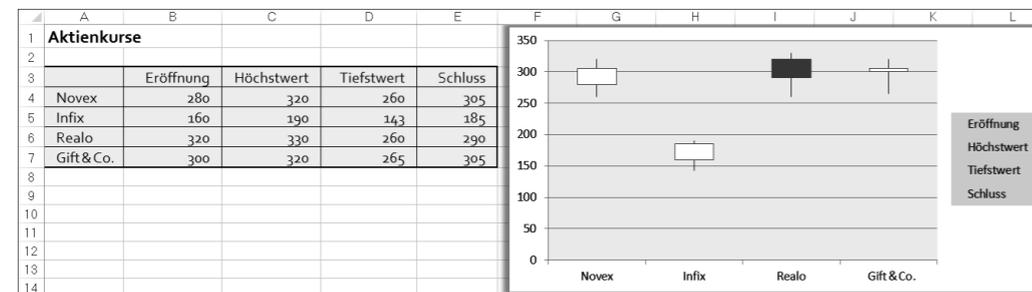


Abbildung 8.16 Entwicklung von Aktienkursen

8.3 Mehrfachverteilung und Zyklen – Ring- und Netzdiagramme

Besondere Anforderungen sind an ein Diagramm gestellt, wenn es darum geht, nicht nur in einem einzigen Fall die Verteilung von Werten zu einem Ganzen darzustellen, sondern gleich in mehreren. Ähnliches gilt für die Darstellung von Werten, die sich in einer bestimmten Abfolge ändern.

8.3.1 Ringdiagramm zum Vergleich von Datengruppen

Das Ringdiagramm bildet quasi eine Kombination mehrerer Kreisdiagramme, die aber nicht nebeneinander, sondern ineinander angeordnet sind. Bei mehreren Datengruppen, die anteilmäßig dargestellt werden sollen, gibt es in Excel einige Alternativen. Sie lassen sich als gestaffelte Säulen, Balken oder als gestapelte Flächen abbilden. Die Darstellung in mehreren Kreisdiagrammen ist ebenfalls ein gangbarer Weg, insbesondere, wenn zwischen den verschiedenen Datenreihen keine Hierarchie beabsichtigt ist.

Sofern es sich nicht um allzu viele Datengruppen handelt, bietet sich das Ringdiagramm an, das aber durchaus eine Hierarchie erzeugt. Bei der konzentrischen Anordnung der Kreise sollte zumindest darauf geachtet werden, dass etwaige zeitliche Abfolgen so aufgenommen werden, dass die »früheren« Datengruppen innen sitzen, die »späteren« oder die »wichtigeren« außen. Als **Legende** verfügt dieser Diagrammtyp über die Angaben für die einzelnen Ringsegmente. Das folgende Beispiel zeigt die Wahlergebnisse für drei Bundestagswahlen in einem. Das jüngste Ergebnis wird mit dem äußersten Ring dargestellt.

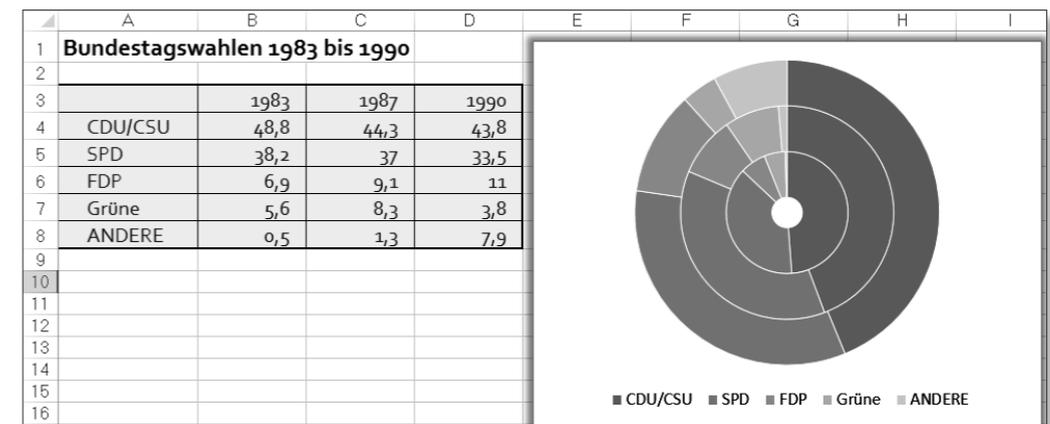


Abbildung 8.17 Ringdiagramm als Kombination mehrerer Kreisdiagramme

Das Ringdiagramm wird nicht als eigener Diagrammtyp angeboten, sondern als Untertyp des Kreisdiagramms. Häufig ist es sinnvoll, über **Datenreihen formatieren** auf der Seite **Datenreihenoptionen** die **Innenringgröße** zu verringern (der Minimalwert ist 10 %, der Maximalwert 90 %). Dadurch bleibt mehr Raum für die Darstellung der Daten. Außerdem können Sie hier durch eine Veränderung des Winkels für das erste Segment den Ring in eine beliebige Position drehen.

8.3.2 Netzdiagramme für Zyklen

Das Netzdiagramm ähnelt noch am ehesten einem Polarkoordinatendiagramm, allerdings mit drei Unterscheidungen:

1. Der Winkel kann nicht direkt angegeben werden, sondern wird durch die Anzahl der Werte bestimmt.
2. Die Richtung bzw. Reihenfolge richtet sich nach dem Uhrzeigersinn (bei Polarkoordinaten entgegen dem Uhrzeigersinn).
3. Die Größenachsen dürfen auch negative Werte annehmen.

Anwendbar ist das Netzdiagramm für die Abbildung aller zyklischen Prozesse oder Daten. Das kann die Helligkeit in Abhängigkeit vom Winkel sein, die Temperatur oder die Niederschlagsmenge im Laufe eines Tages oder Jahres, die Wachstumsrate einer Pflanze in einem Jahreszyklus etc. Das (fiktive) Beispiel zeigt die durchschnittliche tägliche Temperatur in einem Land über die zwölf Monate eines Jahres.

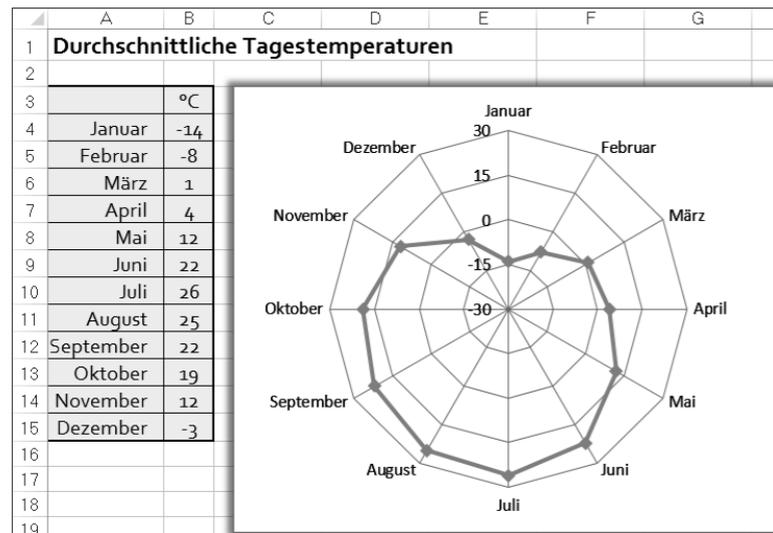


Abbildung 8.18 Netzdiagramm für die Darstellung von Temperaturzyklen

Die Untertypen des Netzdiagramms

An Untertypen bietet das Netzdiagramm eine Version ohne Datenpunkte, einen Untertyp mit Datenpunkten wie in der Beispielabbildung 8.18 und einen Untertyp, bei dem die Datenlinie flächig ausgefüllt ist.



Abbildung 8.19 Untertypen des Netzdiagramms

Bei der Bearbeitung eines Netzdiagramms sind vor allem zwei Punkte relevant für eine gelungene Darstellung. Zum einen sollten die Datenlinie und die Datenpunkte so gewählt werden, dass sie in der Darstellung gut sichtbar sind, zum anderen bieten sich für die Formatierung der Achsen die üblichen Möglichkeiten:

- Durch geschickte Skalierung kann dafür gesorgt werden, dass tatsächlich alle Werte gut ablesbar sind.
- Durch eine geeignete Wahl der Intervalle lässt sich gewährleisten, dass die Achsenbeschriftung nicht mit den Daten kollidiert.

Im Prinzip ist es auch bei diesem Diagrammtyp möglich, mehrere Datenreihen zu verarbeiten, aber bei mehr als zwei oder drei Datenreihen wird das Diagramm ziemlich unübersichtlich.

8.4 Wertebeziehungen – xy-Diagramme und Blasendiagramme

Punkt- oder xy-Diagramme werden immer dann benötigt, wenn Werte für zwei numerische Achsen ausgewertet werden. Beispiele für die Anwendung von xy-Diagrammen finden sich zuhauf in Mathematikbüchern (Graphen zu Funktionen) und naturwissenschaftlichen Publikationen (Darstellung von Messreihen). Zur Demonstration hier die Darstellung des Graphen zur Funktion:

$$y = \text{WURZEL}(x)$$

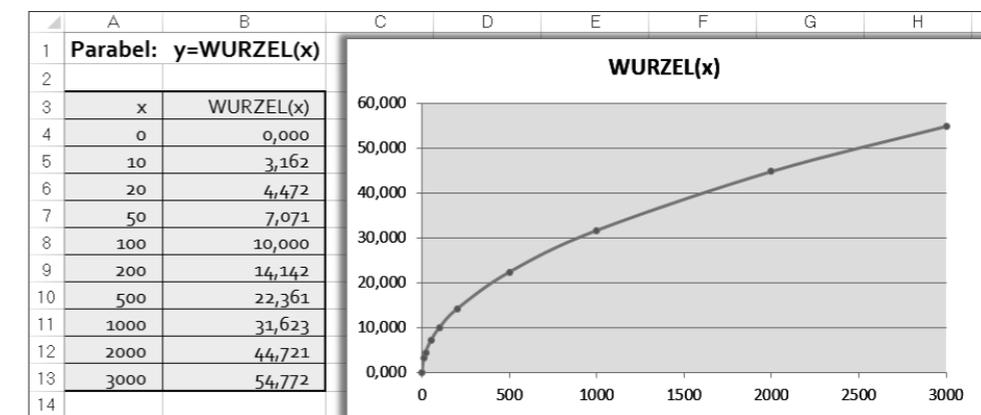


Abbildung 8.20 xy-Diagramm mit zwei numerischen Achsen

Die Datenpunkte sind in diesem Beispiel absichtlich beibehalten, um zu demonstrieren, dass die Abstände der einzelnen x-Werte unterschiedlich gewählt sind. Dies ist erforderlich, um zu verhindern, dass die Kurve im Bereich für kleine x-Werte zu ungenau wird. Wollten Sie dieselbe Kurve über ein Liniendiagramm herstellen, müssten Sie eine große Anzahl von x-Werten mit gleichen Abständen in eine Tabelle eintragen (0, 2, 4, ..., 800). Nur äußerlich gleicht das xy-Diagramm dem Liniendiagramm, die zweite numerische Achse macht den entscheidenden Unterschied.

Ein eher bescheidenes Angebot an Untertypen

Dafür, dass das xy-Diagramm als Diagrammtyp mit zwei numerischen Achsen für Darstellungen aus dem Bereich der exakten Wissenschaften geradezu unentbehrlich ist, hält Excel 2016 wie seine Vorgänger erstaunlich wenig Untertypen bereit.



Abbildung 8.21 Untertypen des xy-Diagramms

Untertyp 1 enthält nur die Datenpunkte, Untertyp 2 auch eine verbindende Kurve auf der Basis von interpolierten Zwischenwerten. Bei Untertyp 3 wird ebenfalls mit interpolierten Zwischenwerten eine Kurve gezeichnet, die Datenpunkte werden aber weggelassen. Diese beiden Untertypen sind also insbesondere bei Graphen zu Funktionen brauchbar. Sie müssen hier nicht erst eine Unzahl von Werten generieren, um zu einer adäquaten Darstellung zu kommen. Bei den Untertypen 4 und 5 werden die vorhandenen Datenpunkte einfach durch Geraden verbunden, einmal mit und einmal ohne Datenpunkte.

8.4.1 Eigene Diagrammtypen gestalten

Um das mangelnde Angebot an Varianten auszugleichen, ist es gerade hier sinnvoll, eigene Diagrammvarianten zu gestalten und als Vorlagen zu sichern. Besonders ist hier an Untertypen zu denken, die nur Linien (an die Kurven angepasste und gerade durchgezogene) enthalten:

- mit Gitternetzlinien (für eine oder beide Achsen)
- mit logarithmischer Skalierung für eine oder beide Achsen mit und ohne Gitternetzlinien
- mit zwei Datenreihen, die gleich aussehen, für Funktionen mit positiven und negativen Werten

Soll etwa der oben gezeigte Graph $\text{WURZEL}(x)$ korrekt dargestellt werden, müssen zwei Datenreihen erzeugt werden. Ist dann der Untertyp 3 ausgewählt, wird die Kurve für die negativen Werte in einer anderen Farbe ausgegeben. Wollen Sie eine einheitliche Kurve für den gesamten Graphen erreichen, müssen Sie anschließend von Hand über die Schaltfläche **Füllung und Linie** für beide Datenreihen dasselbe Linienformat wählen, um ein vernünftiges Bild zu erhalten.

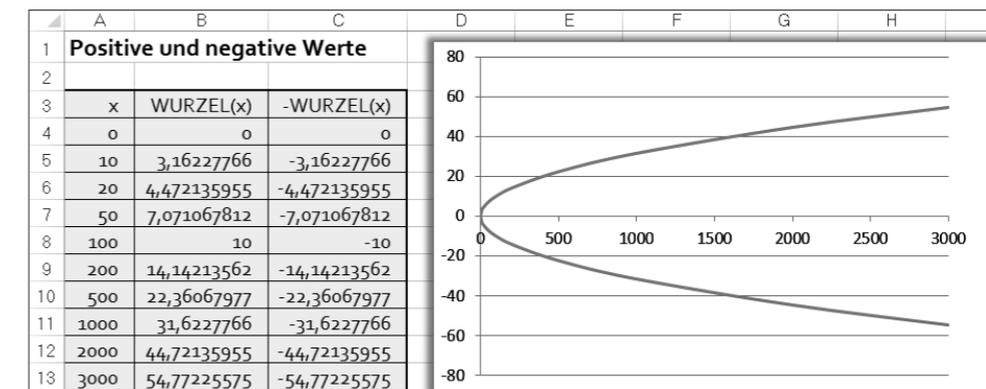


Abbildung 8.22 Funktionsgraph mit positiven und negativen Werten

8.4.2 Blasendiagramme als Variante von xy-Diagrammen

Blasendiagramme haben mit dem xy-Diagramm gemeinsam, dass mehr als eine numerische Wertereihe ausgewertet werden kann. In diesem Fall sind es sogar drei. Wohl aus diesem Grund werden sie deshalb als Untertypen von **Punkt (X Y)** angeboten. Der zweite Untertyp sorgt dafür, dass die Blase mit einem 3-D-Effekt dargestellt wird.

Die Datenpunkte werden in Form unterschiedlich großer Blasen dargestellt, und die Größe dieser Blasen wird jeweils durch den dritten Wert bestimmt. Dabei kann gewählt werden, ob der dritte Wert den Durchmesser oder das Volumen der Blase bestimmt. Solche Diagramme sind natürlich nur dann sinnvoll, wenn die Anzahl der Datenpunkte relativ klein bleibt, weil sonst die Aussage des Diagramms nicht mehr erkennbar ist. Als Beispiel ist hier ein Diagramm abgebildet, das für ausgewählte Artikel die Artikelpreise auf der x-Achse und den Absatz auf der y-Achse darstellt. Gleichzeitig soll durch die Größe der Blase noch der Marktanteil der Artikel ausgewiesen werden.

Um das Diagramm zu erstellen, werden die drei Wertespalten markiert. Im Aufgabenbereich **Datenreihen formatieren** kann unter **Reihenoptionen** festgelegt werden, ob die in der Tabelle vorhandene Größe die Blasenfläche oder den Blasendurchmesser repräsentiert. Zudem kann angegeben werden, ob Blasen für negative Werte angezeigt werden. Bei diesem Diagrammtyp ist es häufig sinnvoll, über die Plusschaltfläche eine zentrierte Datenbeschriftung einzufügen. Wenn Sie über den Aufgabenbereich **Datenbeschriftung formatieren** unter **Beschriftungsoptionen** als Beschriftung **Blasengröße** angeben, wird der entsprechende Prozentsatz mit angezeigt. Dadurch wird die Aussage des Diagramms wesentlich klarer.

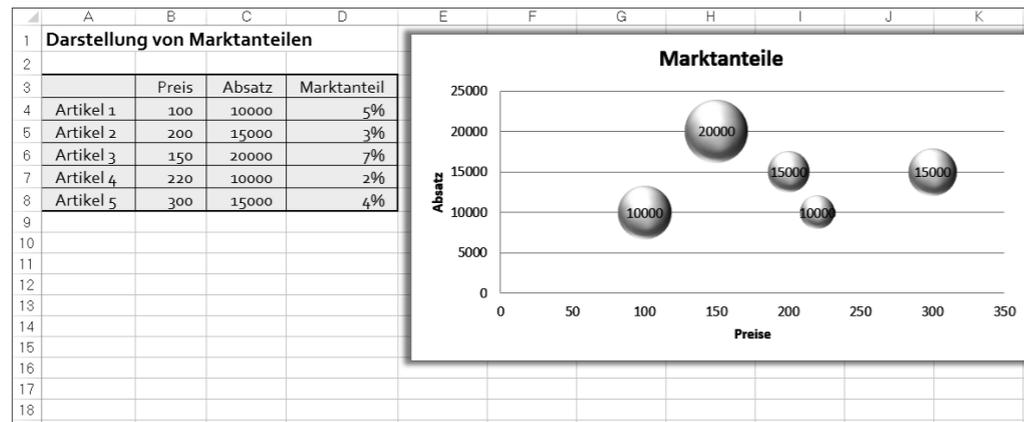


Abbildung 8.23 Marktanteile im Blasendiagramm mit zentrierter Datenbeschriftung

8.5 Verbunddiagramme

In vielen Fällen ist es wünschenswert, in einem Diagramm mehrere Diagrammtypen zu kombinieren, um einen Zusammenhang zwischen Daten zu zeigen, die sehr unterschiedlich sind. Ein Beispiel für eine Kombination aus Säulen- und Liniendiagramm zeigt Abbildung 8.24. Zu sehen ist eine Darstellung von Einnahmen und Ausgaben und als zusätzliche, hervorgehobene Datenreihe mit einer eigenen Größenachse auf der rechten Seite das Gewinnergebnis (Einnahmen – Ausgaben).

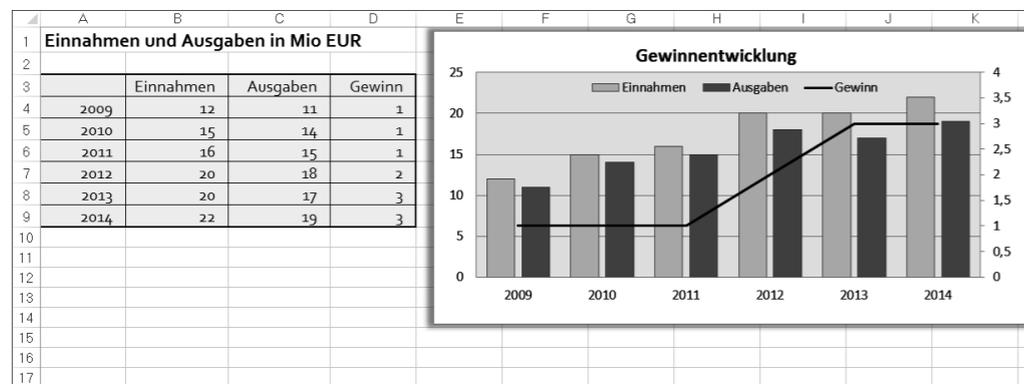


Abbildung 8.24 In einem Verbunddiagramm lässt sich eine Datenreihe hervorheben.

8.5.1 Dimensionsunterschiede ausgleichen

Oft besteht das Problem, dass in einem Diagramm Daten von sehr unterschiedlicher Art oder Größenordnung miteinander verglichen werden sollen. Wollen Sie z. B. die Gehaltsentwicklung von Managern eines Betriebs (in Hunderttausend € pro Jahr) mit der Gewinnentwicklung vergleichen (z. B. einige Millionen € pro Jahr), dann ist mit den einfachen Diagrammtypen nicht viel anzufangen. Ein Säulendiagramm etwa würde unter diesen Umständen eine Mischung aus sehr großen und sehr kleinen Säulen liefern.

Es kann aber auch sein, dass in einem Diagramm lediglich eine Datenreihe besonders hervorgehoben werden soll, die sich durchaus auch mit den übrigen Reihen zusammenfassen ließe. Die Lösung solcher Probleme kann dann in der Kombination mehrerer Diagrammtypen in einem Diagramm bestehen. Im Prinzip sind dabei zahlreiche Kombinationsmöglichkeiten zwischen Linien-, Säulen-, Flächen-, Blasen- und Spannweitendiagrammen denkbar. Ein erstes Beispiel dafür haben Sie schon in Abschnitt 7.6, »Diagramme gestalten«, kennengelernt.

8.5.2 Verbundtypen

Mit Excel 2013 wurde **Verbund** als eigener Diagrammtyp eingeführt. Dessen erste drei Untertypen sind häufig benötigte Kombinationen. Der erste Untertyp kombiniert gruppierte Säulen und Linien, der zweite kombiniert gruppierte Säulen und Linien, die eine zweite Wertachse verwenden. Der dritte Untertyp kombiniert gestapelte Flächen und gruppierte Säulen. Der vierte Untertyp erlaubt eigene Kombinationen.

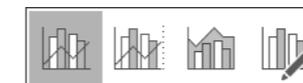


Abbildung 8.25 Varianten des Verbundtyps

In allen Fällen zeigt das Dialogfeld auf dem Register **Alle Diagramme** im unteren Teil für jede ausgewählte Datenreihe an, welcher Diagrammtyp ihr zugeordnet ist. Sie haben dabei immer die Möglichkeit, aus der Liste einen anderen Diagrammtyp für eine Reihe zu wählen. Soll für die Reihe eine zweite Achse verwendet werden, haken Sie den Punkt **Sekundärachse** an. Excel zeigt immer gleich eine der Auswahl entsprechende Vorschau an, sodass unbrauchbare Kombinationen – etwa Kreise, die sich überlagern – leicht vermieden werden können.

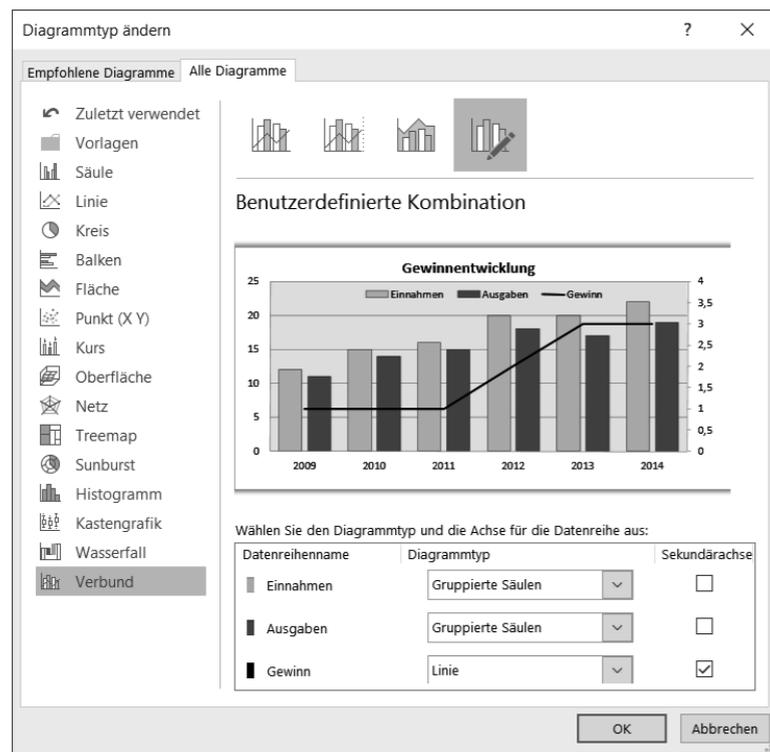


Abbildung 8.26 Auswahl der Diagrammtypen in einem Verbunddiagramm

Wenn spezielle Verbunddiagramme öfter benötigt werden, ist es sinnvoll, sie als benutzerdefinierte Typen zu entwickeln, sodass sie immer wieder verwendet werden können. Ist das Diagramm fertig formatiert, wählen Sie also das gesamte Diagramm aus und benutzen aus dem Kontextmenü die Option **Als Vorlage speichern**. Vergeben Sie einen passenden Namen, der den Diagrammtyp möglichst eindeutig identifiziert.

8.6 3-D-Optik und echte 3-D-Diagramme

Die Umwandlung eines zweidimensionalen Diagramms in ein Diagramm mit 3-D-Effekt schafft manchmal einen zusätzlichen optischen Reiz. Dabei werden aber oft unerwünschte Nebeneffekte in Kauf genommen. Hier nur ein Beispiel: In einem Kreisdiagramm werden die Werte 1, 2, 4 und 8 abgebildet, jeder Wert ist also doppelt so groß wie der vorangegangene. Im Kreisdiagramm verdoppeln sich demnach die Winkel der jeweiligen Kreisabschnitte (»Tortenstücke«). Im flächigen Diagramm ist durchaus

noch zu erkennen, dass sich die Winkel verdoppeln, in der räumlichen Darstellung fällt das erheblich schwerer.

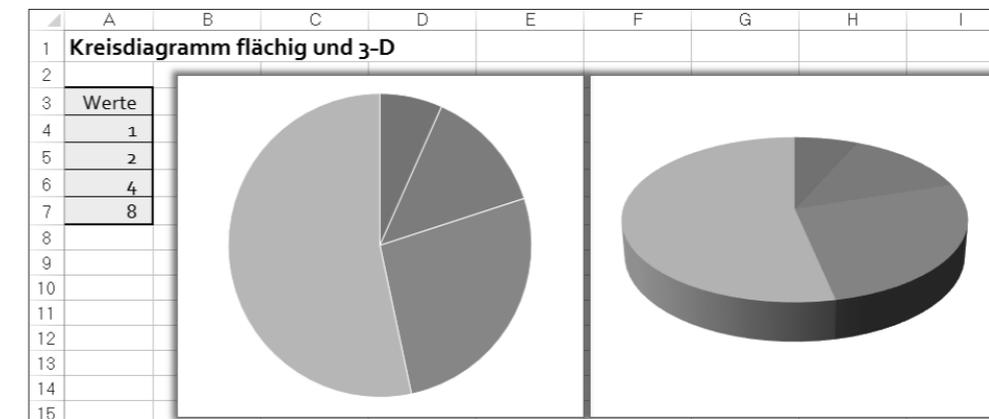


Abbildung 8.27 Größenverhältnisse mit und ohne 3-D-Effekt

8.6.1 Echte und unechte 3-D-Diagramme

Bei der Bezeichnung »3-D« gehen die Dinge bei Excel leider etwas durcheinander. Ein wirklich dreidimensionales Diagramm ist ein Diagramm, das über drei Dimensionen verfügt: über Länge, Breite und Höhe oder, mathematisch ausgedrückt, über eine x-, eine y- und eine z-Achse. Das ist nur bei einem Teil der Diagrammtypen der Fall, die Excel »3-D-Diagramme« nennt. Alle anderen sind nur wegen der Optik mit einem räumlichen Effekt versehen.

8.6.2 Entscheidend ist der Blickwinkel

Allen 3-D-Diagrammen, seien sie nun echt oder unecht, ist gemeinsam, dass sich der Blickwinkel, aus dem sie zu sehen sind, frei wählen lässt. Ist der Diagrammbereich ausgewählt, kann über das Kontextmenü die Option **3D-Drehung** aufgerufen werden. Wie oben schon beschrieben, lässt sich dann im Aufgabenbereich **Diagrammbereich formatieren** auf der Seite zur Schaltfläche **Effekte** unter **3D-Drehung** mit den Einstellungen für die Achsen das Diagramm so bewegen, dass der Blickpunkt fast beliebig eingestellt werden kann. Außerdem lässt sich auf derselben Seite unter **Tiefe (% der Basis)** der vorgegebene Wert verändern, um den räumlichen Eindruck zu beeinflussen.

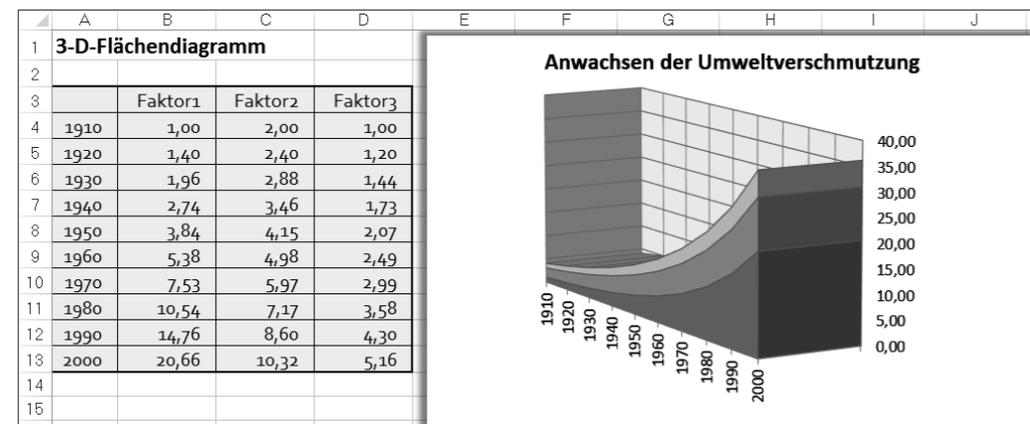


Abbildung 8.28 Die Perspektive und die Tiefe betonen die Tendenz.

Diese Tatsache rechtfertigt zumindest teilweise, dass Excel solche Diagramme unter den 3-D-Diagrammen einordnet. Es wird hier zwar nichts bei der Darstellung sichtbar gemacht, was nicht auch ein normales zweidimensionales Diagramm leisten würde, bestimmte Erscheinungen lassen sich aber durchaus besser ins Bild rücken. Soll etwa eine bedrohliche Tendenz wie das Anwachsen der Umweltverschmutzung demonstriert werden, dann ist ein 3-D-Flächendiagramm in geeigneter Perspektive und Tiefe schon sehr brauchbar.

Echte 3-D-Diagramme

Wenn Daten nach mehr als zwei Dimensionen geordnet sind, ist zur grafischen Darstellung ein echtes 3-D-Diagramm erforderlich. Im folgenden Beispiel wird die Entwicklung der Lebenserwartung für verschiedene Weltregionen und verschiedene Zeiträume dargestellt. Im Tabellenbereich sind in der ersten Zeile die Zeiträume und in der ersten Spalte die Regionen aufgeführt, die Werte für die drei Achsen sind zeilenweise angeordnet.

- 1 Nach Markierung des Tabellenbereichs A4:F8 wird zunächst der dreidimensionale Untertyp des Flächendiagramms ausgewählt.
- 2 Excel übernimmt als Vorgabe die angegebenen Zeiträume als Rubriken für die x-Achse und die Regionen als Beschriftungen für die Tiefenachsen.
- 3 Die Anzeige der Legende kann deshalb deaktiviert werden, weil die Legende durch die gleichlautenden Achsenbeschriftungen überflüssig wird.

- 4 Damit die Werte besser ablesbar sind, sollten Sie über die Plusschaltfläche und Gitternetzlinien die Optionen **Haupttiefgitter**, **Primäres Hauptgitter horizontal** und **Primäres Hauptgitter vertikal** aktivieren.



- 5 Wichtig ist nur noch ein Titel für das ganze Diagramm, aus dem hervorgeht, was überhaupt dargestellt wird.

Hier käme natürlich auch jeder andere 3-D-Typ infrage. Abbildung 8.29 macht übrigens deutlich, dass im 3-D-Flächendiagramm (dasselbe gilt für das 3-D-Liniendiagramm) eine der beiden Dimensionen des Diagrammbereichs eindeutig bevorzugt ist: Alle Daten einer Reihe (im Beispiel die Regionen) werden zu einem farblich und grafisch einheitlichen Block zusammengefasst. Sollte dieser Effekt unerwünscht sein, bietet sich ein 3-D-Säulendiagramm an, bei dem im Nachhinein alle Datenreihen mit derselben Farbe versehen werden.

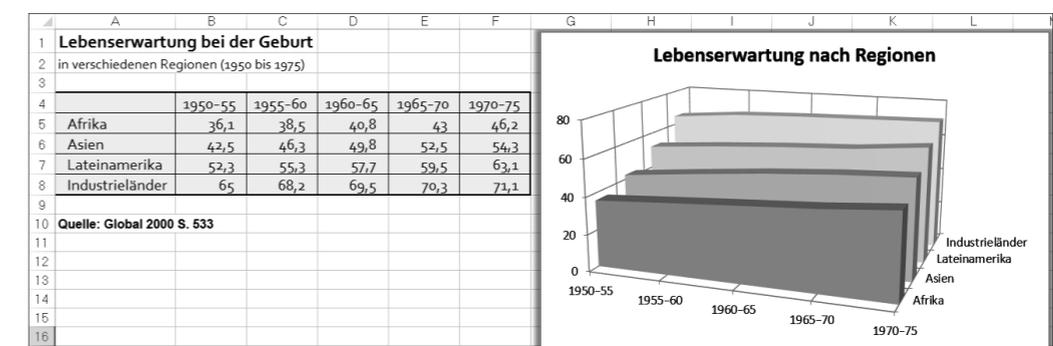


Abbildung 8.29 Lebenserwartung nach Regionen und Perioden, dargestellt durch ein 3-D-Flächendiagramm

8.6.3 Diagramme mit drei Achsen

Für die Säulen-, Flächen- und Liniendiagramme stellt Excel Formate bereit, bei denen es sich um echte 3-D-Diagramme handelt, d. h. um Diagramme mit drei Achsen. Die Einträge für die Tiefen- oder Reihenachse und für die Rubriken- oder Kategorienachse lassen sich sowohl bei der Erstellung als auch bei der Bearbeitung des Diagramms vertauschen. Die Daten einer Reihe werden jeweils farblich zusammengefasst.

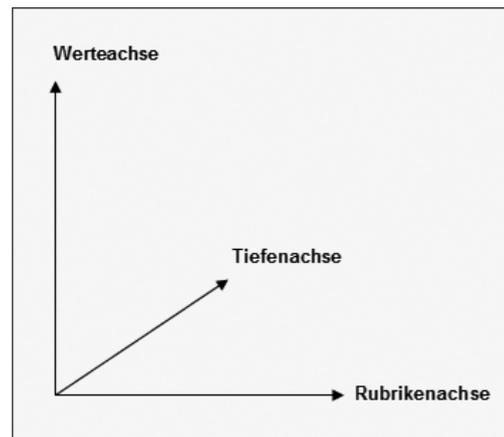


Abbildung 8.30 Achsen im 3-D-Diagramm

8.6.4 Anwendungsbeispiele für 3-D-Diagramme

Es gibt eine Anzahl von Daten, die eine dreidimensionale Darstellung nahelegen. Als Beispiele seien genannt:

- durchschnittliches Jahreseinkommen, aufgliedert nach dem Nord-Süd-Gefälle für die letzten zehn Jahre
- Verwaltungsaufwand in Betrieben, abhängig von der Betriebsgröße in den letzten Jahren
- Veränderung der Luftverschmutzung über die Jahre, aufgliedert nach bestimmten Regionen

8.6.5 Die echten 3-D-Untertypen

Zweifellos der wichtigste Untertyp ist das 3-D-Säulendiagramm. Hinzu kommt das 3-D-Liniendiagramm, bei dem die »Linien« durch Bänder im Raum ersetzt sind. Der

Vorteil dieser Darstellung ist, dass sich auch Datenreihen sichtbar machen lassen, die in anderen 3-D-Diagrammen kaum darstellbar wären, weil sich die Daten gegenseitig verdecken.

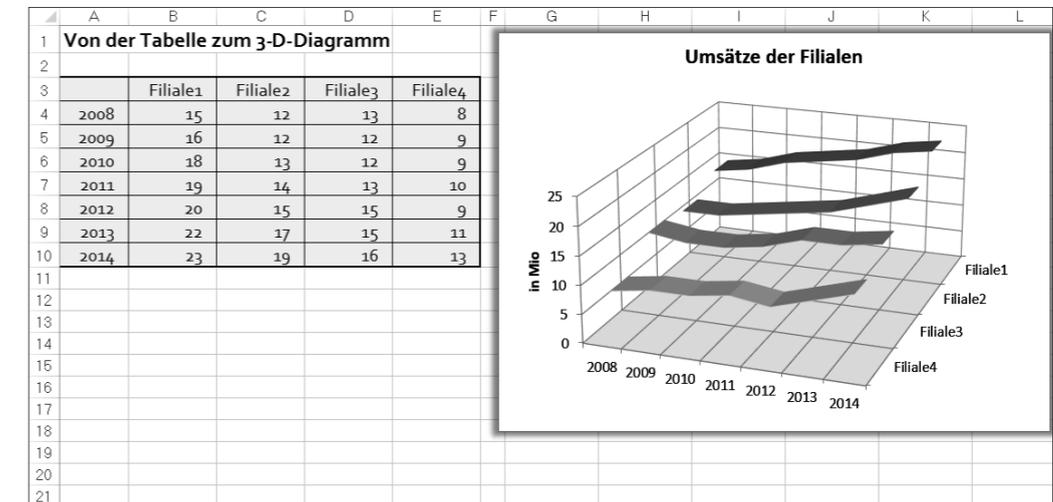


Abbildung 8.31 3-D-Bänder im Raum

8.6.6 Ein 3-D-Diagramm mit gleichberechtigten Reihen und Rubriken

Es ist schon angesprochen worden, dass bei den vorgegebenen 3-D-Typen durch die Einfärbung bestimmte Dimensionen des Diagramms stärker betont erscheinen als andere. Das kann durch einen benutzerdefinierten Diagrammtyp für ein 3-D-Säulendiagramm geändert werden, der über folgende Merkmale verfügt:

- Der Querschnitt der Säulen muss quadratisch sein.
- Die Abstände zwischen den Datenreihen und zwischen den Rubriken müssen gleich groß sein.
- Alle Säulen müssen eine einheitliche Farbe haben.

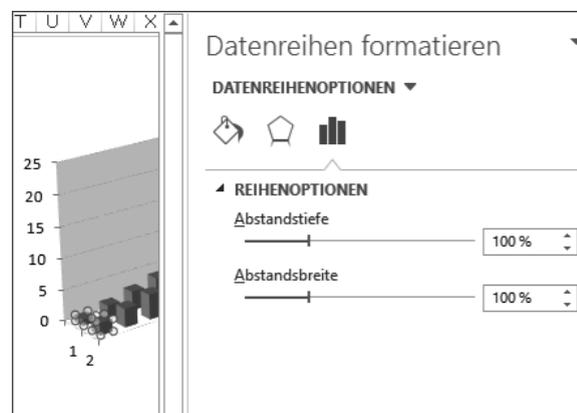
Während die beiden ersten Forderungen kein Problem bereiten, ist die letzte nicht ganz so einfach zu erfüllen. Das liegt daran, dass sich die Farbe der einzelnen Säulengruppen nicht global festlegen lässt, sondern nur für jede Gruppe einzeln. Um ein 3-D-Säulendiagramm in der angegebenen Weise zu formatieren, sind folgende Schritte notwendig:

- 1 Es wird eine Tabelle erzeugt, die mindestens so viele Datenreihen enthalten muss, wie später maximal benötigt werden könnten. Eine Tabelle mit zehn bis zwanzig

Spalten müsste hinreichend sein. Pro Spalte genügen zwei Einträge. Die Werte lassen sich leicht mit dem Ausfüllkästchen oder mit der Funktion **AutoAusfüllen** erzeugen.

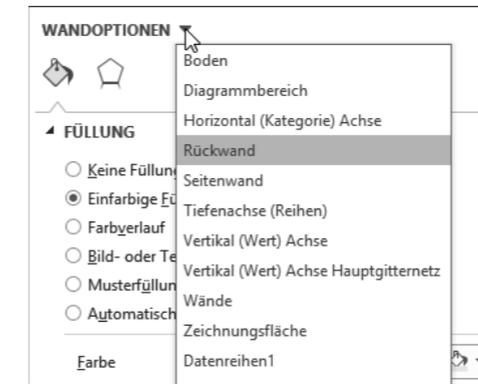
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Entwurf eines eigenen Formats																			
2																				
3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

- Auf Basis dieser Tabelle erstellen Sie über **Einfügen ► Diagramme ► Säule** ein 3-D-Säulendiagramm. Löschen Sie über das Menü der Plusschaltfläche die Auswahl von **Legende**, um die als Vorgabe eingeblendete Legende zu entfernen.
- Im gleichen Menü sorgen Sie über die Schaltfläche **Achsen** dafür, dass die Tiefenachse ohne Beschriftungen angezeigt wird.
- Über **Entwurf ► Daten** benutzen Sie die Schaltfläche **Zeile/Spalten wechseln**, um die Datenreihen nach Spalten anzuordnen.
- Wählen Sie nacheinander die Datenreihen aus, und setzen Sie im Aufgabenbereich **Datenreihen formatieren** auf der Seite **Datenreihenoptionen** die Werte für **Abstandstiefe** und **Abstandsweite** jeweils genau auf 100%. Die Abstandsweite ist die Distanz zwischen zwei Säulen einer Datenreihe, und die Tiefe schließlich beeinflusst am Ende den Querschnitt der einzelnen Säulen.



- Wählen Sie über das Menü zu dem kleinen Dreieck hinter der Überschrift oberhalb der Symbole nacheinander die Positionen **Boden**, **Rückwand** und **Seitenwand** aus, um

ihnen über die Schaltfläche **Linie und Füllung** eine bestimmte Einfärbung als Vorgabe zuzuordnen.



- Jede einzelne Datenreihe versehen Sie nun mit einer einheitlichen Farbe. Dazu müssen Sie jedes Säulenpaar einzeln markieren, wobei der Aufgabenbereich **Datenreihe formatieren** geöffnet bleiben kann. In der Gruppe **Füllung** wählen Sie die Option **Einfarbige Füllung** und legen die Farbe fest.
- Abschließend speichern Sie das Diagramm als benutzerdefinierten Diagrammtyp über das Kontextmenü des Diagramms mit **Als Vorlage speichern**.

Soll das neue Format angewendet werden, markieren Sie Ihre Daten und wählen über den Dialog **Diagramm einfügen** unter **Vorlagen** den neuen benutzerdefinierten Diagrammtyp aus. Abbildung 8.32 zeigt ein kleines Beispiel.

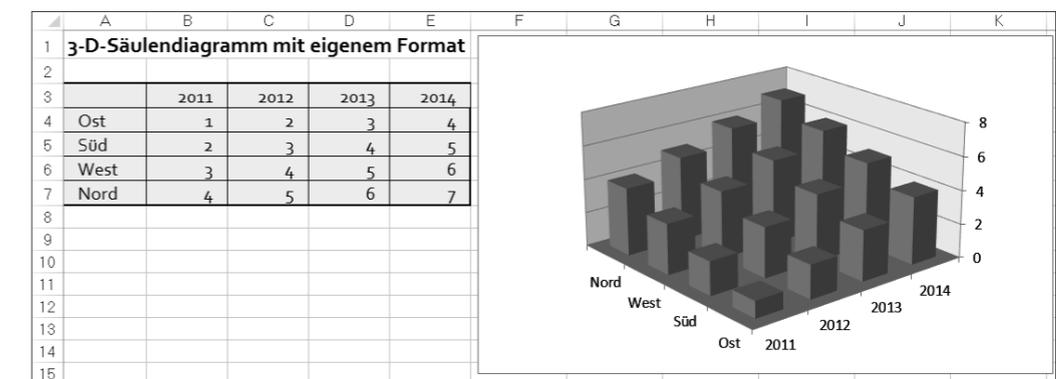


Abbildung 8.32 Ein Diagramm im neuen Format

8.7 3-D-Oberflächendiagramme – für kontinuierliche Darstellungen

In allen Fällen, in denen die x- und y-Achsen bei einer 3-D-Darstellung gleichwertig sind und gleichzeitig eine kontinuierliche Darstellung der Daten verlangt wird, ist das Oberflächendiagramm ein nahezu ideales Mittel. Dieses interessante 3-D-Diagramm entspricht einem um eine Achse erweiterten Liniendiagramm, es kommt also dem, was aus der Mathematik als 3-D-Diagramm bekannt ist, am nächsten. Als Beispiel dient zunächst ein Graph für eine bekannte mathematische Funktion.

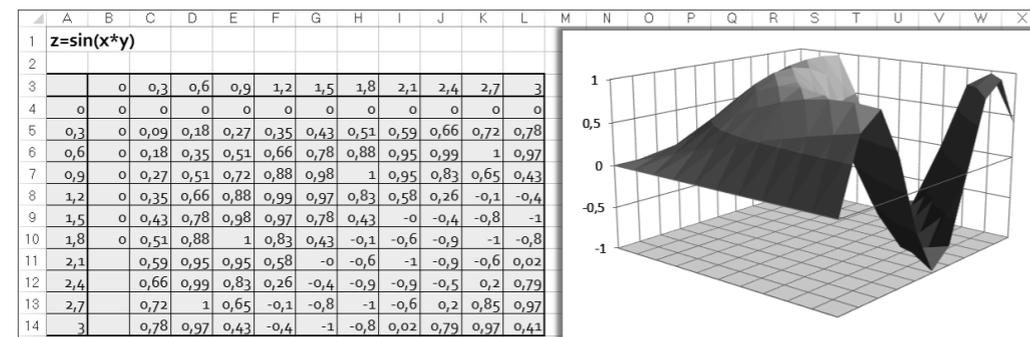


Abbildung 8.33 Graph zu einer dreidimensionalen Funktion

Besonders reizvoll ist es, diesen Diagrammtyp, der »Berge« und »Täler« liefert, auch so einzusetzen: zur Darstellung geografischer Gegebenheiten. Hier ein kleines Beispiel, das allerdings einen gewissen Bearbeitungsaufwand erfordert. So muss für die vertikale Achse unter **Achsoptionen** angegeben werden, dass die Bodenfläche nicht bei 0, sondern in diesem Fall bei dem Wert von **Achsenwert** schneidet, wobei Sie gleichzeitig bei **Minimum** »700« als niedrigsten Achsenwert eintragen müssen. Außerdem sollten alle Wände mit der Option **Keine Füllung** ausgeblendet werden.

Leider hat das 3-D-Oberflächendiagramm mit dem Liniendiagramm gemeinsam, dass es nur über eine numerische Achse verfügt (die z- oder Größenachse), während die anderen beiden Achsen nicht numerisch sind. Diese Beschränkung lässt sich aber meist dadurch umgehen, dass die numerischen Werte für die x- und die y-Achse in gleichen Abständen gewählt werden.

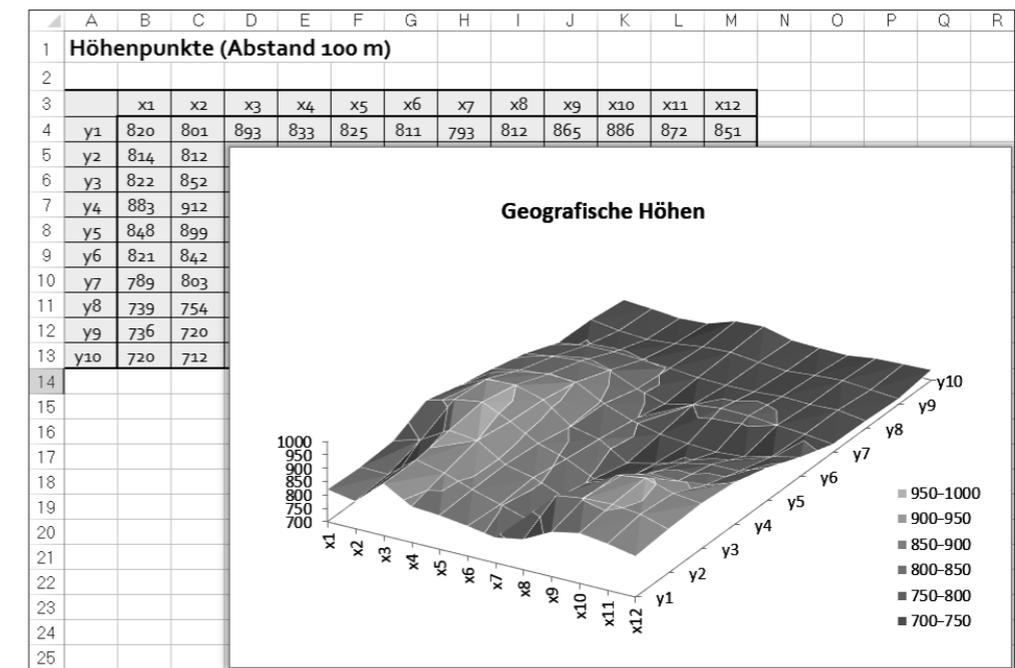


Abbildung 8.34 Landschaft als Oberflächendiagramm

Drahtmodell und Vogelperspektive

Das 3-D-Oberflächendiagramm verfügt über vier Untertypen, die sich zum einen durch die Farbgebung, zum anderen durch die Perspektive unterscheiden.



Abbildung 8.35 Untertypen zum Oberflächendiagramm

Bei den Untertypen 1 und 3 werden die verschiedenen Größen (Werte auf der Größenachse) farblich unterschieden, wobei für jedes Hauptintervall eine eigene Farbe gewählt wird. Bei den Untertypen 2 und 4 ist die Farbe aller Größen transparent, sodass sich ein Drahtmodell ergibt. Die Untertypen 1 und 2 sind 3-D-Darstellungen, die Untertypen 3 und 4 Darstellungen aus der Vogelperspektive.

8.8 Neue Diagrammtypen

Excel 2016 überrascht mit fünf ganz neuen Diagrammtypen, die wir Ihnen in diesem Abschnitt anhand kleiner Beispiele vorstellen wollen.

8.8.1 Statistische Diagramme

Ein Diagrammtyp, den Sie bisher durch spezielle Einstellungen zu einem Säulendiagramm erreichen konnten, wird jetzt als fertiger Typ angeboten: das *Histogramm*. Dieser Typ wird typischerweise zur Visualisierung der Verteilung von Häufigkeiten eingesetzt. Abbildung 8.36 zeigt eine Tabelle mit Testwerten. Wenn Sie dieser Tabelle den Diagrammtyp *Histogramm* zuordnen (über die Schaltfläche *Statistikdiagramm einfügen* in der Gruppe *Diagramme* oder über den Dialog *Diagramm einfügen*), nimmt Excel zunächst eine automatische Klasseneinteilung der Werte vor; in der Abbildung sind es drei Klassen, die auf der x-Achse die Beschriftung liefern.

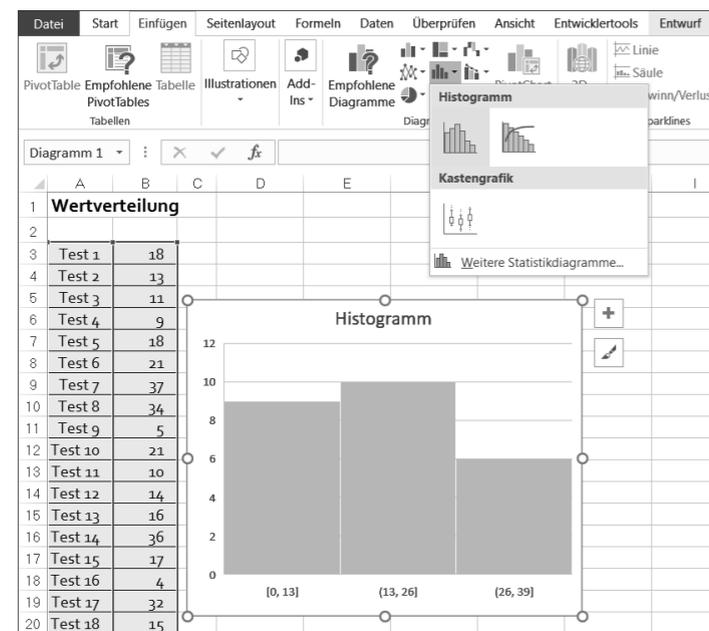


Abbildung 8.36 Histogramm zur Verteilung der Häufigkeit von Testwerten

Wollen Sie eine andere Aufteilung, klicken oder tippen Sie die Achse doppelt an und wählen unter *Achsoptionen* ► *Container* eine andere *Anzahl der Container*, wobei Sie auch die Gruppe mit den kleinsten und größten Werten unter *Unterlaufcontainer* und

Überlaufcontainer manuell einstellen können. Excel bezeichnet Klassen also hier als *Container*. Ein Untertyp dieses Diagramms ist das *Paretodiagramm*. Dabei wird dem Histogramm noch eine Kurve beigelegt, die die kumulierte Häufigkeit anzeigt, wozu eine zweite Werteachse mit Prozentwerten eingefügt wird.

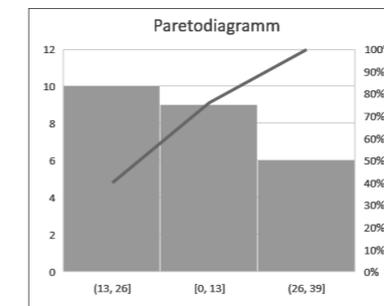


Abbildung 8.37 Beispiel für ein Paretodiagramm

Der zweite Diagrammtyp, der über die Schaltfläche *Statistikdiagramm einfügen* angeboten wird, nennt sich *Kastengrafik*. Auch dabei geht es darum, die Verteilung von Häufigkeiten darzustellen. Im folgenden Beispiel sind für zwei Tagungsorte die Teilnehmerzahlen von Kursen zu verschiedenen Themen nacheinander aufgelistet. Die Kastengrafik zeigt pro Kurs und Tagungsort jeweils eine Säule, die die Spannweite der häufigsten Werte anzeigt, und jeweils noch eine T-Linie, die den niedrigsten und den höchsten Wert, also die Ausreißer in beide Richtungen, anzeigt. Zusätzlich ist jeweils noch eine Linie für die Mittelwerte eingefügt.

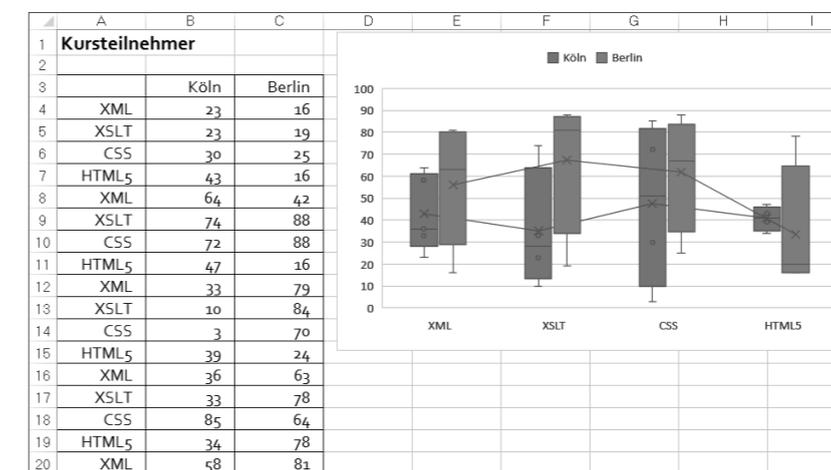


Abbildung 8.38 Kastengrafik zur Verteilung von Kursteilnehmern

Bei diesem Diagrammtyp sind für die Darstellung der Werte die Reihenoptionen entscheidend. Sie können innerhalb der Säulen mit **Innere Punkte anzeigen** noch Punkte für die einzelnen Werte ausgeben. Die Ausreißerpunkte, die Mittelwertmarkierungen und die Mittelwertlinie lassen sich auch ausblenden. Unter **Quartilberechnung** wählen Sie, ob mit einem Median gerechnet wird, der die Ausreißer ein- oder ausschließt.

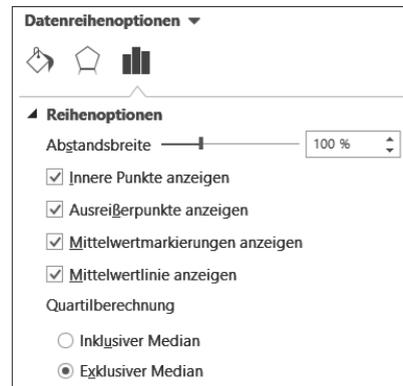


Abbildung 8.39 Reihenoptionen zu einer Kastengrafik

8.8.2 Wasserfall

Ein Diagramm, mit dem Sie darstellen können, wie viel am Ende von einem Ausgangswert übrig bleibt, nachdem einige Abzüge berücksichtigt sind, wird mit dem treffenden Namen *Wasserfall* angeboten. Das im Folgenden abgebildete Beispiel basiert auf einer Tabelle, in der ausgehend von dem Wert für Umsatz untereinander Abzüge sowie Zwischen- und Endergebnisse eingetragen sind. Das Verfahren sieht so aus:

- 1 Markieren Sie die Beschriftungen und die Werte in der Tabelle.
- 2 Wählen Sie **Einfügen ► Diagramme ► Wasserfall- oder Kursdiagramme einfügen ► Wasserfall**.
- 3 Das Diagramm zeigt zunächst eine Reihe von Säulen, die mit zwei Farben anzeigen, ob es sich um einen Wertzuwachs oder eine Wertminderung handelt. Die Minderung kann Excel leicht daran erkennen, dass es sich um negative Werte handelt. Die Beschriftungen werden auf der x-Achse als Rubriken verwendet. Was als Zwischen- oder Endergebnis gelten soll, müssen Sie über den Aufgabenbereich angeben. Klicken Sie dazu nacheinander die entsprechenden Werte doppelt an, in diesem Fall also die Datenpunkte für Rohgewinn und Nettogewinn.

- 4 Im Aufgabenbereich aktivieren Sie unter **Reihenoptionen** die Option **Als Summe festlegen**. Die entsprechenden Balken werden neu berechnet und neu eingefärbt.

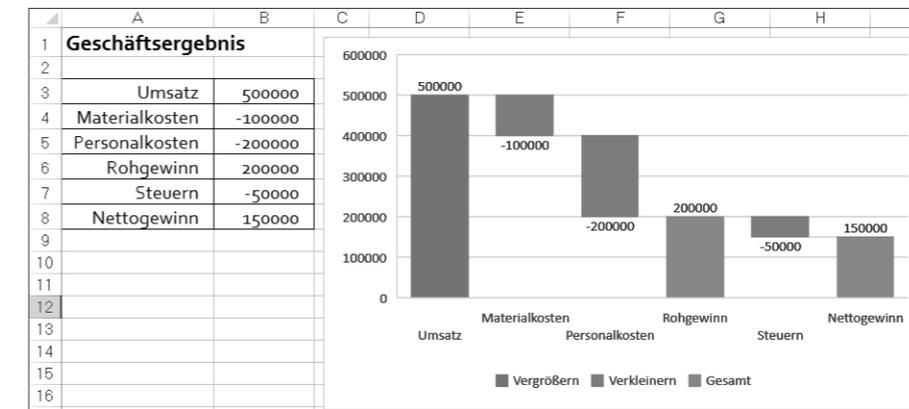


Abbildung 8.40 Wasserfalldiagramm zum Geschäftsergebnis

8.8.3 Sunburst

Zwei neue Diagrammtypen, *Sunburst* und *Treemap*, finden Sie über **Einfügen ► Diagramme** unter der Schaltfläche **Hierarchiediagramm einfügen**.

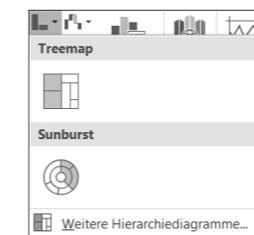


Abbildung 8.41 Zwei Diagrammtypen für hierarchisch geordnete Werte

Der Typ *Sunburst* erinnert ein wenig an Ringdiagramme, erlaubt aber die Darstellung von Hierarchien mit mehreren Ebenen, wobei die Ebenen teilweise auch übersprungen werden können. Im Beispiel aus Abbildung 8.42 bildet das Musikgenre die erste Ebene, die zweite sind die Musiker. Die dritte Ebene wird nur für einen Komponisten verwendet, weshalb die Zellen B9 und C4 bis C7 und C10 bis C15 leer bleiben müssen. Die vierte Ebene enthält die Zahl der Alben. Diese bestimmt die Größe der Segmente. Die erste Ebene wird zugleich als Legende verwendet und durch unterschiedliche Farben gekennzeichnet.

8 Diagramme optimal einsetzen

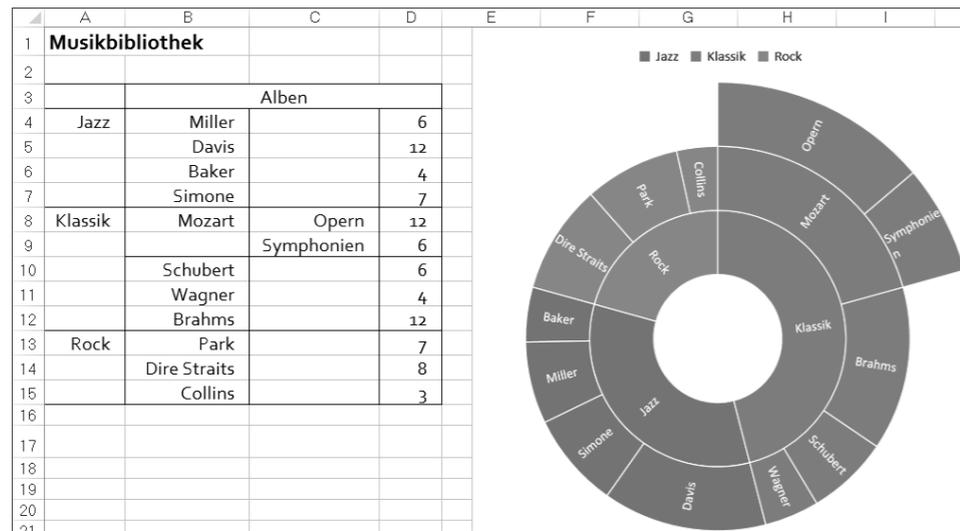


Abbildung 8.42 Das Diagramm visualisiert die Anzahl der Alben in den einzelnen Genres.

8.8.4 Treemap

Eine einfache Variante eines hierarchischen Diagramms ist *Treemap*. In diesem Fall kann eine Tabelle mit mehreren Spalten oder Zeilen ausgewertet werden: eine oder mehrere für die Beschriftungen, eine für die Werte. Dieses Diagramm arbeitet nicht mit einem Koordinatensystem. Der Raum wird automatisch so in Rechtecke aufgeteilt, dass links mit den größten Werten begonnen wird. Das folgende Beispiel zeigt, dass dabei eine mehrstufige Hierarchie ausgewertet werden kann. Die Länderebene wird in diesem Fall einheitlich eingefärbt.



Abbildung 8.43 Treemap zur Mitgliederverteilung

Inhalt

Einleitung	25
1 Basiswissen für die Arbeit mit Excel 2016	27
1.1 Einsteigen mit einem Kostenvergleich	27
1.2 Ein paar Grundbegriffe vorweg	39
1.2.1 Arbeitsmappe, Arbeitsblatt und Zelle	40
1.2.2 Zellinhalt und Zellformat	43
1.2.3 Zellgruppen – Bereiche	43
1.3 Excel starten und beenden	45
1.3.1 Start für ein neues Dokument unter Windows 10	45
1.3.2 Starten mit einem vorhandenen Dokument	48
1.3.3 Selbst gebaute Startvarianten	50
1.3.4 Schneller Wechsel zwischen Arbeitsmappen	50
1.3.5 Excel mit bestimmten Arbeitsmappen starten	51
1.3.6 Excel beenden	52
1.4 Baustelle für Tabellen und Diagramme	52
1.4.1 Zwei Bedienungsmodi	53
1.4.2 Finger oder Stift	57
1.4.3 Lokale und vernetzte Benutzer	58
1.4.4 Das Anwendungsfenster	59
1.4.5 Das Menüband	62
1.4.6 Die Schnellzugriffsleiste	64
1.4.7 Das Schnellanalysetool	65
1.4.8 Die Backstage-Ansicht	66
1.4.9 Tastenkombinationen und Tastenfolgen	67
1.4.10 Die Bearbeitungsleiste	69
1.4.11 Statusinformationen	71
1.4.12 Der Bereich der Arbeitsmappe	73
1.4.13 Ansichten	75
1.4.14 Anpassen des Menübands	76
1.4.15 Anpassen der Schnellzugriffsleiste	79
1.4.16 Aufgabenbereiche	80
1.4.17 Befehle zurücknehmen oder wiederholen	81

1.5	Dateiformate	82
1.5.1	Hinweise zur Sprachfamilie XML	82
1.5.2	Der Standard Open XML	83
1.5.3	Vorteile der Container-Formate	83
1.5.4	Strict-Open-XML-Arbeitsmappen	84
1.5.5	Struktur der Open-XML-Formate	84
1.5.6	Dateierweiterungen	85
1.5.7	Konvertierung	86
1.5.8	Alternativ: OpenDocument-Kalkulationstabelle	87
1.6	Optionen für die Arbeit mit Excel	89
1.6.1	Excel bedarfsgerecht einrichten	89
1.6.2	Bildschirmelemente ein- oder ausblenden	93
1.6.3	Bearbeitungsoptionen	96
1.6.4	Speicheroptionen	99
1.6.5	Add-Ins einbinden	99
1.6.6	Liste der integrierten Excel-Add-Ins (VBA)	101
1.6.7	Liste der integrierten COM-Add-Ins	101
1.7	Add-Ins für Office	102
1.8	Umgang mit Dokumenten	104
1.8.1	Effektive Dateiverwaltung	104
1.8.2	Speichern von Dokumenten	105
1.8.3	Wahl der Ansicht	105
1.8.4	Auswahl des gewünschten Ordners	108
1.8.5	Schnellzugriff	109
1.8.6	Neue Ordner anlegen	109
1.8.7	Dateiname und Dateityp	110
1.8.8	Metadaten zu einer Datei eintragen	111
1.8.9	Zuletzt verwendete Dateien öffnen	113
1.8.10	Neue Arbeitsmappen anlegen	113
1.8.11	Arbeit mit Onlinevorlagen	114
1.8.12	Ablage eigener Mustervorlagen	115
1.8.13	Vorhandene Dateien öffnen	116
1.8.14	Der Dialog »Datei öffnen«	116
1.8.15	Mehrere Dateien gleichzeitig öffnen	117
1.8.16	Dateien mit Suchschablonen finden	118
1.8.17	Suchen über das Suchfeld	118
1.8.18	Fertige Dokumente schreibgeschützt öffnen	120
1.8.19	Auswahl des Ordners	121

1.8.20	Dateiverwaltung vor Ort	121
1.8.21	Optionen für die Sicherheit: Kennwortschutz und Verschlüsselung	122
1.8.22	Automatische Sicherung und Wiederherstellung	124
1.8.23	Versionsverwaltung	126
1.8.24	Sicherheitscenter	128
1.8.25	Recherchen – lokal und im Web	133
1.8.26	Speichern in der Cloud	134
1.8.27	Herunterladen aus der Cloud	136
1.8.28	Lokale OneDrive-Ordner	136
1.9	Besonderheiten der 64-Bit-Version	136
1.10	Hilfe in Excel 2016	137
2	Aufbau von Kalkulationstabellen	141
2.1	Planung und Design von Kalkulationsmodellen	141
2.1.1	Was beim Tabellenaufbau zu beachten ist	141
2.1.2	Beschriftungen, Werte, Berechnungsvorschriften	142
2.1.3	Struktur einer Einnahmen-Ausgaben-Tabelle festlegen	143
2.2	Navigation und Bereichsauswahl	146
2.2.1	Blattwahl und Gruppenbearbeitung	146
2.2.2	Zellen und Zellenbereiche auswählen	147
2.2.3	Bewegen und Auswählen mit der Tastatur	152
2.2.4	Markierung bestimmter Inhalte	157
2.3	Effektive Dateneingabe und Datenänderung	159
2.3.1	Texte und Zeichenfolgen	160
2.3.2	Eingabe von Zahlen	162
2.3.3	Eingabe- und Ausgabeformat	163
2.3.4	Brüche, führende Nullen, Datum und Uhrzeit	165
2.3.5	Inhalte ändern, suchen und löschen	168
2.3.6	Löschmethoden	173
2.3.7	Löschen großer Bereiche	175
2.3.8	Rechtschreibprüfung und AutoKorrektur	176
2.3.9	Eingaben automatisch ersetzen	178
2.4	Daten automatisch erzeugen	180
2.4.1	Datenreihen mit der Maus aufziehen	181
2.4.2	Reihen auf einem Touchscreen	182
2.4.3	Reihen oder Kopien?	182
2.4.4	Aufsteigende und absteigende Reihen	183

2.4.5	Zeitreihen	183
2.4.6	Arithmetische Reihen	184
2.4.7	Geometrische Reihen	184
2.4.8	Eine Trendanalyse aufziehen	185
2.4.9	Spezielle Optionen bei Datumswerten	185
2.4.10	Reihenbildung im Dialog	186
2.4.11	Selbst definierte Listen	188
2.4.12	Eingaben per Mustererkennung	189
2.5	Prüfung der Dateneingabe	191
2.5.1	Gültigkeitsregeln für eine Preisspalte	191
2.5.2	Markieren falscher Daten	193
2.5.3	Eingabelisten	194
2.5.4	Prüfungen per Formel	195
2.5.5	Regeln ändern oder löschen	195
2.5.6	Regeln übertragen	196
2.6	Arbeitsblätter neu organisieren und umbauen	196
2.6.1	Zellbereiche umordnen oder kopieren	196
2.6.2	Verschieben über die Zwischenablage	198
2.6.3	Verschieben mit der Tastatur	200
2.6.4	Verschieben auf dem Touchscreen	200
2.6.5	Kopieren in Nachbarzellen	201
2.6.6	Kopieren mit Bezug auf die Nachbarspalte	201
2.6.7	Kopieren in nicht angrenzende Zellen	202
2.6.8	Kopieren und einfügen	202
2.6.9	Kopieren auf andere Blätter oder Mappen	203
2.6.10	Kopieren über die Zwischenablage	203
2.6.11	Kopieren in mehrere Blätter	209
2.6.12	Mehrere Bereiche gleichzeitig kopieren	211
2.6.13	Kopieren von Formaten	213
2.6.14	Transponieren beim Kopieren	214
2.6.15	Löschen und Einfügen von Zellen	215
2.6.16	Spaltenbreite anpassen	220
2.6.17	Spalten ausblenden und einblenden	222
2.6.18	Ändern der Zeilenhöhe	222
2.6.19	Ausblenden und Einblenden von Zeilen	223
2.7	Effektiver Umgang mit Arbeitsmappen	224
2.7.1	Arbeitsmappen als Organisationsmittel	224
2.7.2	Hinzufügen von Blättern	224

2.7.3	Einfügen von Fenstern	226
2.7.4	Verbergen von Arbeitsmappen, Fenstern oder Blättern	227
2.7.5	Überflüssige Blätter löschen	228
2.7.6	Reihenfolge der Blätter ändern	228
2.7.7	Blätter kopieren	229
2.7.8	Übersicht in großen Arbeitsblättern	230
2.7.9	Ansichten eines Arbeitsblatts definieren	232
2.7.10	Definition einer Ansicht	232
2.7.11	Kommentare	233
3	Mit Formeln arbeiten	239
3.1	Der Aufbau von Formeln	239
3.1.1	Schnelle Summen mit AutoBerechnung	239
3.1.2	Die Rolle der Formeln	240
3.1.3	Formeltypen	241
3.1.4	Datentypen	241
3.1.5	Operatoren und ihre Priorität	242
3.1.6	Tabelle der Operatoren	242
3.1.7	Addition und Subtraktion	244
3.1.8	Multiplikation und Division	244
3.1.9	Texte verketteten	245
3.1.10	Tests mit logischen Formeln	246
3.1.11	Funktionen	247
3.2	Eingabe von Formeln und Funktionen	248
3.2.1	Konstanten in Formeln	248
3.2.2	Eingabe von Bezügen	250
3.2.3	Bereichsangaben	251
3.2.4	Tipps zur Eingabe von Bezügen	252
3.2.5	Hilfe bei der Eingabe von Funktionen	255
3.2.6	Manuelle Eingabe von Funktionen	256
3.2.7	Formeleingabe mit dem Dialog »Funktion einfügen«	258
3.2.8	Funktionen bearbeiten	260
3.2.9	Verschachtelte Funktionen	261
3.2.10	Bildung von Gesamtsummen	264
3.3	Relative und absolute Bezüge	265
3.3.1	Arbeit mit relativen Bezügen	265
3.3.2	Absolute und gemischte Bezüge	267

3.3.3	Mögliche Bezugsarten	267
3.3.4	Teilabsolute Bezüge	270
3.3.5	Aufsummierung durch Mischbezüge	270
3.3.6	Verknüpfte Bereiche und Schnittmengen	271
3.3.7	Berechnungen mit dem Schnellanalysetool	272
3.4	Beschreibende Bereichsnamen	273
3.4.1	Vorteile von Bereichsnamen	273
3.4.2	Namensgebung	275
3.4.3	Bereichsnamen festlegen	277
3.4.4	Namen definieren	277
3.4.5	Namensmanagement	278
3.4.6	Benannte Formeln definieren	279
3.4.7	Benannte Werte oder Textelemente	280
3.4.8	Übernahme von Namen aus Beschriftungen	280
3.4.9	Anwenden von Namen in Formeln	282
3.4.10	Korrektur von Namensdefinitionen	283
3.4.11	Formeln mit noch nicht definierten Namen	284
3.4.12	Einfügen von Namen in eine Formel	284
3.5	Matrixformeln	285
3.5.1	Matrixbereiche	285
3.5.2	Mit Matrixformeln arbeiten	287
3.5.3	Vereinfachung von Berechnungen	289
3.5.4	Ändern einer Matrixformel	290
3.6	Qualität sichern und Fehler vermeiden	290
3.6.1	Fehler in Formeln vermeiden	291
3.6.2	Syntaxprüfung	294
3.6.3	Fehler durch Werte	296
3.6.4	Fehlerüberprüfung im Hintergrund	297
3.6.5	Formelüberwachung	298
3.6.6	Wertepfung im Überwachungsfenster	301
3.6.7	Zirkuläre Formeln	302
3.6.8	Formeln schrittweise prüfen	302
3.6.9	Formeln dokumentieren	303
3.7	Tabellen mit Formeln verknüpfen	304
3.7.1	Schreibweise externer Bezüge	304
3.7.2	Einsatz externer Bezüge	305
3.8	Auswirkungen der Zellbearbeitung auf Formeln	310
3.9	Kontrolle der Neuberechnung	312

4	Tabellenblätter gestalten	319
4.1	Wahl des Zahlenformats	322
4.1.1	Arbeitsweise des Standardformats	323
4.1.2	Eingabeformat bestimmt Ausgabeformat	323
4.1.3	Formatsymbole	324
4.1.4	Definition eines bestimmten Zahlenformats	326
4.1.5	Internationale Währungsformate	328
4.1.6	Datums- und Zeitformate	330
4.1.7	Text- und Sonderformate	330
4.1.8	Selbst definierte Formate	331
4.1.9	Formatcodes	332
4.1.10	Das Problem mit den Nullen	336
4.1.11	Euro-Formate	336
4.1.12	Jahreszahlen	337
4.2	Schriftgestaltung und Ausrichtung	340
4.2.1	Wahl der passenden Schriften	340
4.2.2	Beschriftungen und Zellwerte ausrichten	347
4.2.3	Überschriften über mehrere Spalten zentrieren	349
4.3	Rahmen und Muster	355
4.3.1	Palette der Rahmenlinien	356
4.3.2	Rahmen zeichnen	358
4.3.3	Farben und Füllmuster	359
4.3.4	Farben als Organisationsmittel	362
4.3.5	Bildhintergründe	363
4.4	Blätter mit Designs schmücken	363
4.4.1	Ein anderes Design zuordnen	365
4.4.2	Designs anpassen	366
4.5	Blätter und Mappen schützen	368
4.5.1	Änderungen freigeben oder verhindern	369
4.5.2	Eingabebereiche freigeben	370
4.5.3	Differenzierter Bereichsschutz	371
4.6	Einheitliche Gestaltung mit Formatvorlagen	373
4.6.1	Formate kopieren	373
4.6.2	Wiederverwendbare Formatvorlagen	375
4.6.3	Formatvorlagen in andere Arbeitsmappen übernehmen	378
4.6.4	Festlegen von Formatvorlagen ohne Musterzelle	379
4.7	Tabellenformatvorlagen	380

4.7.1	Vorgabe eines Tabellenformats	381
4.7.2	Zuweisen eines Tabellenformats	382
4.7.3	Entwurf eines Tabellenformats	384
4.7.4	Löschen von Tabellenformaten	386
4.8	Datenanalyse mit bedingten Formaten	386
4.8.1	Datenbalken	386
4.8.2	Farbskalen	389
4.8.3	Symbolsätze	390
4.8.4	Einfache Vergleichsregeln	392
4.8.5	Komplexere Regeln	392
4.8.6	Regelverwaltung	393
4.8.7	Schnelle Formatzuweisung mit dem Schnellanalysetool	395
4.9	Mehr Übersicht durch Gliederungsebenen	395
4.9.1	Steuerung der Gliederungsfunktion	397
4.9.2	Teilergebnisse erzeugen	400
4.9.3	Manuelle Gliederung	401
4.10	Dateneingabe über Steuerelemente	402
4.10.1	Datenauswahl über ein Kombinationsfeld	402
4.10.2	Bildlaufleiste und Drehfeld	404
5	Auswertung und Prognose	405
5.1	Berechnungen ohne Formeln	405
5.2	Ergebnisse konsolidieren	407
5.2.1	Konsolidieren nach Position oder Beschriftung	407
5.2.2	Konsolidieren nach Rubrik	410
5.3	Add-In für statistische Datenanalyse	412
5.4	Was wäre, wenn	415
5.4.1	Datentabelle mit einer Variablen	415
5.4.2	Mehrfachoperation mit zwei Variablen	418
5.5	Planspiele mit Szenarios	419
5.5.1	Wozu Szenarios gut sind	420
5.5.2	Planungsalternativen für Werbeetat	421
5.5.3	Definition eines Szenarios	422
5.5.4	Bearbeiten von Szenarios	426
5.5.5	Zusammenfassende Berichte	428
5.6	Prognose aufgrund vorhandener Daten	430

6	Optimierung	435
6.1	Zielwertsuche	435
6.2	Lösungen mit dem Solver suchen	437
6.2.1	Zur Arbeitsweise des Solvers	438
6.2.2	Beispiel Materialkostenoptimierung	441
6.2.3	Die Schritte zur Lösung des Verpackungsproblems	442
6.2.4	Auswertung der Ergebnisse und Berichte	448
6.2.5	Weiterführende Hinweise	449
7	Daten grafisch präsentieren	451
7.1	Grafische Auswertung mit Diagrammen	451
7.1.1	Die Elemente von Diagrammen	451
7.1.2	Nicht rechtwinklige Koordinatensysteme	453
7.1.3	Datenreihen und Datenpunkte	454
7.1.4	Zusätzliche Elemente eines Diagramms	455
7.1.5	Diagrammbereich und Zeichnungsfläche	456
7.2	Diagrammtypen in Excel	456
7.2.1	Diagramme mit rechtwinkligem Koordinatensystem	457
7.2.2	Diskrete oder kontinuierliche Unterteilungen	457
7.2.3	Diagramme mit nichtnumerischer x-Achse	457
7.2.4	Diagramme ohne rechtwinkliges Koordinatensystem	458
7.3	Von der Tabelle zum Diagramm	458
7.3.1	Säulendiagramm – erster Versuch	458
7.3.2	Diagrammempfehlungen	461
7.3.3	Das schnelle Diagramm	462
7.3.4	Übersicht über die Werkzeuge zur Diagrammgestaltung	463
7.3.5	Diagrammfilter	465
7.3.6	Titel, Legenden und weitere Optionen	466
7.3.7	Ort des Diagramms festlegen	469
7.4	Zur Verknüpfung von Tabelle und Diagramm	470
7.5	Diagramme optimieren	473
7.5.1	Aktuelle Auswahl formatieren	473
7.5.2	Kontextmenüs	475
7.5.3	Diagrammtypen mischen	476
7.5.4	Formverbesserungen	478
7.5.5	Größe und Lage des Diagramms ändern	480

7.6	Diagramme gestalten	481
7.6.1	Veränderung des Diagrammtyps	481
7.6.2	Diagrammlayouts und Diagrammformatvorlagen	482
7.6.3	Benutzerdefinierte Vorlagen	486
7.6.4	Datenreihen anordnen	487
7.6.5	Einfügen und Formatieren von Beschriftungen	491
7.6.6	Formatierung der Achsen	493
7.6.7	Bessere Lesbarkeit mit Gitternetzlinien	497
7.6.8	Datenreihen und Datenpunkte formatieren	500
7.6.9	Datenbeschriftungen	503
7.6.10	Trendermittlung	506
7.6.11	Säulen aus Bildern	508
8	Diagramme optimal einsetzen	511
8.1	Standarddiagramme	511
8.1.1	Säulen- und Balkendiagramme	512
8.1.2	Balkendiagramme – bei langen Rubriken	513
8.1.3	Liniendiagramme – besonders geeignet für Trends	515
8.1.4	Kreisdiagramme – wenn es um Anteile geht	516
8.2	Wertdifferenzierung mit Flächen- und Spannweitendiagrammen	519
8.2.1	Flächendiagramme	519
8.2.2	Spannweitendiagramme – nicht nur für Kurse	520
8.3	Mehrfachverteilung und Zyklen – Ring- und Netzdiagramme	522
8.3.1	Ringdiagramm zum Vergleich von Datengruppen	522
8.3.2	Netzdiagramme für Zyklen	523
8.4	Wertebeziehungen – xy-Diagramme und Blasendiagramme	525
8.4.1	Eigene Diagrammtypen gestalten	526
8.4.2	Blasendiagramme als Variante von xy-Diagrammen	527
8.5	Verbunddiagramme	528
8.5.1	Dimensionsunterschiede ausgleichen	529
8.5.2	Verbundtypen	529
8.6	3-D-Optik und echte 3-D-Diagramme	530
8.6.1	Echte und unechte 3-D-Diagramme	531
8.6.2	Entscheidend ist der Blickwinkel	531
8.6.3	Diagramme mit drei Achsen	534
8.6.4	Anwendungsbeispiele für 3-D-Diagramme	534

8.6.5	Die echten 3-D-Untertypen	534
8.6.6	Ein 3-D-Diagramm mit gleichberechtigten Reihen und Rubriken	535
8.7	3-D-Oberflächendiagramme – für kontinuierliche Darstellungen	538
8.8	Neue Diagrammtypen	540
8.8.1	Statistische Diagramme	540
8.8.2	Wasserfall	542
8.8.3	Sunburst	543
8.8.4	Treemap	544
9	Datenvisualisierung mit Sparklines	545
9.1	Merkmale und Verwendungsmöglichkeiten	545
9.2	Einfügen von Sparklines	546
9.3	Darstellungsvarianten	549
9.4	Bearbeiten von Sparklines	550
9.4.1	Ändern des Typs	550
9.4.2	Zuordnen von Farben	550
9.4.3	Einstellungen zu den Achsen	551
9.4.4	Behandlung leerer Zellen	552
9.4.5	Gruppen- oder Einzelbehandlung	552
9.4.6	Aufheben der Gruppierung	552
9.4.7	Löschen von Sparklines	553
9.4.8	Datenquellen bearbeiten	553
10	Tabellenblätter grafisch aufbereiten	555
10.1	Vorgegebene und freie Formen zeichnen	556
10.1.1	Zeichnen einer einfachen Form	557
10.1.2	Ungerade Linien	559
10.1.3	Ein Flussdiagramm anlegen	562
10.2	Feinarbeit an grafischen Objekten	565
10.2.1	Größe, Proportion und Drehung ändern	565
10.2.2	Der Aufgabenbereich »Form formatieren«	566
10.2.3	Objekte verschieben oder kopieren	568
10.2.4	Attribute für Objekte	568
10.2.5	Umriss und Füllung	569
10.2.6	Bézierkurven bearbeiten	571
10.2.7	Techniken für komplexe Zeichnungen	573

10.2.8	Formeffekte	576
10.2.9	Frei verschiebbare Textfelder	580
10.2.10	Textdekor für Tabellen	581
10.3	Organigramme im Schnellgang	582
10.4	Grafiken übernehmen und bearbeiten	584
10.4.1	Bilder aus Dateien einfügen	584
10.4.2	Bildbearbeitung vor Ort	585
10.4.3	Einfügen von Screenshots	590
10.5	Bilder aus dem Netz fischen	591
10.5.1	Einfügen eines Fotos in ein Tabellenblatt	591
10.5.2	Bilder aus OneDrive übernehmen	592
10.6	Schnappschüsse von Tabellen	592
11	Dokumente für die Veröffentlichung vorbereiten	595
11.1	Dokumentinspektion	595
11.1.1	Dokumentprüfung	596
11.1.2	Barrierefreiheit	598
11.1.3	Prüfen der Kompatibilität	599
11.1.4	Kapazitätsprobleme	599
11.1.5	Prüfbericht	600
11.1.6	Dokumente abschließen	601
11.2	Dokumente verschlüsseln	602
12	Arbeitsmappen veröffentlichen	603
12.1	Vorbereitung von Arbeitsblättern zum Druck	603
12.1.1	Festlegen des Druckumfangs	604
12.1.2	Seitengestaltung	607
12.1.3	Wahl des Papierformats und des Druckformats	611
12.1.4	Kopf- und Fußzeilen	616
12.1.5	Bestimmung der Ränder	621
12.1.6	Interaktive Kontrolle der Seitenaufteilung	623
12.1.7	Prüfung des Layouts in der Druckvorschau	624
12.2	Druckerauswahl und Druckereinstellungen	626
12.2.1	Drucken im Schnellverfahren	628
12.2.2	Auswahl der Druckoptionen	628

12.3	Tabellen als E-Mail versenden	630
12.4	Erstellen einer PDF- oder XPS-Kopie	631
13	Excel-Daten im Web	633
13.1	Von Excel zu HTML und zurück	634
13.2	Daten für das Web bereitstellen	637
13.2.1	Daten von Excel ins Web bringen	637
13.2.2	Auszüge aus Arbeitsmappen als Webseiten aufbereiten	640
13.3	Dokumente mit Hyperlinks verknüpfen	641
13.3.1	Hyperlinks mithilfe der Tabellenfunktion	647
13.3.2	Formatieren von Hyperlinks	648
13.3.3	Hyperlink von grafischem Objekt	649
13.3.4	Hyperlinks ändern	650
13.4	Verarbeiten von XML-Daten	651
13.4.1	Übernahme von XML-Daten	651
13.4.2	Datenquelle und Tabelle verknüpfen	660
13.4.3	Tabelle auf Basis eines eigenen Schemas	663
13.4.4	XML-Dokumente erzeugen	663
13.4.5	Einschränkungen	664
14	Gemeinsame Arbeit an Arbeitsmappen	665
14.1	Teamarbeit in lokalen Netzen	665
14.1.1	Änderungen sichtbar machen	667
14.1.2	Änderungen überprüfen	668
14.1.3	Freigabe am Einzelarbeitsplatz	669
14.1.4	Einschränkungen bei freigegebenen Mappen	669
14.1.5	Zusammenführen von Arbeitsmappen	670
14.2	Teamarbeit über OneDrive	671
15	Tabellenfunktionen	675
15.1	Mit Excel 2013 eingeführte Funktionen	675
15.2	Neue Funktionen in Excel 2016	677
15.3	Aufbau und Einsatz von Funktionen	677

15.4 Finanzmathematische Funktionen	679
15.4.1 Funktionen für die Rentenberechnung	680
15.4.2 Berechnungen zu Darlehen	681
15.4.3 Berechnung von Abschreibungen	681
15.4.4 Beispiel für die Berechnung der Abschreibung	682
15.4.5 Funktionen für Wertpapierberechnungen	683
15.4.6 Liste der finanzmathematischen Funktionen	686
15.5 Datums- und Zeitfunktionen	691
15.5.1 Periodische Datumsreihen berechnen	692
15.5.2 Periodische Zeitreihen berechnen	693
15.5.3 Arbeitszeitberechnung	694
15.5.4 Liste der Datums- und Zeitfunktionen	695
15.6 Mathematische Funktionen	697
15.6.1 Summen und bedingte Summen	697
15.6.2 Werte runden	699
15.6.3 Mathematische Grundfunktionen	701
15.6.4 Fakultät und Kombinationen	703
15.6.5 Zufallszahlen erzeugen	703
15.6.6 Trigonometrische Funktionen	704
15.6.7 Hyperbolische Funktionen	705
15.6.8 Liste der mathematischen Funktionen	706
15.7 Statistische Funktionen	710
15.7.1 Überblick über die Statistikfunktionen	710
15.7.2 Stichproben und Grundgesamtheiten	712
15.7.3 Zufallsvariablen und Wahrscheinlichkeit	712
15.7.4 Untersuchung von Stichproben	713
15.7.5 Statistische Tests	714
15.7.6 Verteilungsfunktionen	714
15.7.7 Berechnung der Standardabweichung bei Testergebnissen	716
15.7.8 Liste der statistischen Funktionen	718
15.7.9 Liste der kompatiblen statistischen Funktionen	726
15.8 Nachschlage- und Verweisfunktionen	729
15.8.1 Verweistabellen abfragen	729
15.8.2 Arbeit mit INDEX()-Funktionen	731
15.8.3 Zur Funktion WAHL()	733
15.8.4 Liste der Nachschlage- und Verweisfunktionen	734
15.9 Datenbankfunktionen	736
15.10 Cube-Funktionen	738

15.11 Textfunktionen	740
15.11.1 Zahlen in Text umwandeln	740
15.11.2 Sortierung durch Textfunktionen	740
15.11.3 Logische Werte in Texte aufnehmen	740
15.11.4 Verknüpfung von Text mit Datum	741
15.11.5 Liste der Textfunktionen	741
15.12 Logische Funktionen	743
15.12.1 WAHR oder FALSCH als Argumente	744
15.12.2 Prüfen von Bedingungen	744
15.12.3 Texte automatisch anpassen	745
15.12.4 Bedingte Textanzeige	746
15.12.5 Prüfung von Texten	747
15.12.6 Prüfungen mit komplexen Bedingungen	747
15.12.7 Mehrfachverzweigungen	748
15.12.8 Liste der logischen Funktionen	749
15.13 Informationsfunktionen	750
15.14 Technische Funktionen	751
15.14.1 Umwandeln von Maßeinheiten	751
15.14.2 Bessel-Funktionen	753
15.14.3 Umrechnungen zwischen Zahlensystemen	753
15.14.4 Berechnungen mit komplexen Zahlen	754
15.14.5 Liste der technischen Funktionen	755
15.15 Webfunktionen	759
16 Informationen als Tabellen ordnen und verwalten	761
16.1 Möglichkeiten für den Einsatz von Tabellen	762
16.2 Die Struktur von Tabellen definieren	763
16.2.1 Bestandstabelle für ein Weinlager	763
16.2.2 Datentypen und Feldlängen	765
16.2.3 Regeln für die Wahl der Spaltennamen	766
16.3 Tabellenbereiche	767
16.3.1 Zellbereiche in Tabellenbereiche umwandeln	767
16.3.2 Formatierung der Tabellen	769
16.3.3 Optionen für Tabellen	770
16.3.4 Einfrieren von Beschriftungen	771
16.3.5 Daten eingeben	771
16.3.6 Eindeutigkeit und Duplikate	772

16.3.7	Bereichserweiterung und Formate	773
16.3.8	Tabellen erweitern	773
16.3.9	Einfügen von Ergebniszeilen	774
16.3.10	Berechnete Spalten	775
16.3.11	Arbeit mit strukturierten Verweisen	776
16.4	Daten sortieren	778
16.4.1	Sortierschlüssel	779
16.4.2	Sortierreihenfolge	780
16.4.3	Benutzerdefiniertes Sortieren	783
16.4.4	Sortieren nach Formatierungen	785
16.4.5	Sortieren mit einer selbst definierten Reihenfolge	786
16.5	Daten in Gruppen zusammenfassen	788
17	Datenabfragen und Datenauszüge	793
17.1	Relevante Daten herausfiltern	793
17.1.1	Ortsunabhängiges Filtern und Sortieren	795
17.1.2	Textfilter	796
17.1.3	Zahlenfilter	797
17.1.4	Datumsfilter	797
17.1.5	Farbfilter	799
17.1.6	Sortieren	800
17.1.7	Suchen und Filtern	801
17.1.8	Filtern und Sortieren nach Zellwerten	804
17.1.9	Filter kombinieren	804
17.1.10	Filtern mit Datenschnitten	806
17.2	Komplexe Abfragen mit Spezialfiltern	807
17.2.1	Tabelle und Kriterienbereich	807
17.2.2	Datenextrakte im Ausgabebereich	808
17.2.3	Bestandsprüfung mit Spezialfilter	809
17.2.4	Welche Auswahlkriterien sind möglich?	811
17.2.5	Suchen mit berechneten Kriterien	815
17.3	Weiterverarbeitung gefilterter Daten	817
17.4	Berechnungen mit Datenbankfunktionen	818

18	Pivot-Tabellen und -Diagramme	821
18.1	Datenanalyse mit Pivot-Tabellen	824
18.1.1	Von den Quelldaten zur Pivot-Tabelle	824
18.1.2	Layout der Pivot-Tabelle	827
18.1.3	Empfohlene Pivot-Tabellen	833
18.1.4	Wertespalten hinzufügen	834
18.1.5	Ändern des Pivot-Tabellen-Layouts	835
18.1.6	Optionen für den Pivot-Tabellenbericht	838
18.1.7	Hinzufügen von Feldern	839
18.1.8	Sortieren in der Pivot-Tabelle	840
18.1.9	Schnelle Datenauszüge zu einzelnen Werten	843
18.1.10	Datenschnitte	844
18.1.11	Einstellungsänderungen zu einzelnen Feldern	848
18.1.12	Teil- und Gesamtergebnisse ein- und ausblenden	849
18.1.13	Optionen für Layout und Druck	850
18.1.14	Ändern der Berechnungsart	850
18.1.15	Besondere Möglichkeiten bei Berichtsfiltern	853
18.1.16	Ein- und Ausblenden von Detailinformationen	854
18.1.17	Neue Gruppen zusammenstellen	855
18.1.18	Zahlenmaterial ordnen	856
18.1.19	Einfügen von Zeitachsen	860
18.1.20	Berechnete Felder und Elemente in Pivot-Tabellen	861
18.1.21	Pivot-Tabellen formatieren	864
18.1.22	Schnelle Markierung von Datengruppen	866
18.1.23	Bedingte Formate in Pivot-Tabellen	866
18.1.24	Ändern der Datenquelle, Verschieben, Löschen	867
18.1.25	Pivot-Tabelle aus externen Daten	868
18.2	Dynamische Diagramme aus Pivot-Tabellen	868
18.3	Datenmodelle mit mehreren Tabellen	871
18.3.1	Aufbau eines Modells für eine Pivot-Tabelle	872
18.3.2	Definition von Beziehungen	873
18.4	PowerPivot	875
18.4.1	Aktivieren des Add-Ins	876
18.4.2	Datenaufbereitung	877
18.4.3	Interaktive Verknüpfung von Tabellen	880
18.4.4	Zugriff über CUBE-Funktionen	884
18.4.5	Erstellen berechneter Spalten	885
18.4.6	Erstellen einer Hierarchie	886

19	Arbeit mit externen Daten	889
19.1	Access-Daten importieren	891
19.1.1	Daten aktualisieren	893
19.1.2	Besonderheiten externer Datenbereiche	895
19.2	Zugriff auf SQL-Server-Datenbanken	895
19.3	Abfrage von XML-Dateien	898
19.4	Direkte Abfragen im Internet	899
19.4.1	DAX-Kurse online ins Tabellenblatt holen	900
19.4.2	Berechnen des Depotwerts	902
19.4.3	Wiederverwendung einer Webabfrage	904
19.4.4	Abfragen zusammenführen	904
20	Export und Import von Dateien	909
20.1	Unterstützte Dateiformate	909
20.1.1	Ausgabeformate	911
20.1.2	Importformate	912
20.1.3	Arbeiten im Kompatibilitätsmodus	912
20.1.4	Textformate	913
20.2	Einlesen einer CSV-Datei	913
20.3	Import von Textdateien	916
20.3.1	Übernahme einer Adressliste	916
20.3.2	Das Datenformat »Feste Breite«	920
20.4	Texte auf Spalten verteilen	921
20.5	Verbindungen zu Textdateien	922
21	Daten mit anderen Anwendungen austauschen	923
21.1	Austausch über die Zwischenablage	923
21.1.1	Word übernimmt Daten von Excel	924
21.1.2	Daten über die Zwischenablage exportieren	924
21.1.3	Arbeitsweise der Zwischenablage	925
21.1.4	Übernahme von Textpassagen aus Word	927
21.2	Dateien dynamisch verknüpfen	928
21.2.1	Verknüpfung zwischen Tabelle und Text	928
21.2.2	Steuerung der Aktualisierung	929
21.3	Einsatz von verknüpften Objekten	930

21.4	Ausgeliehene Leistungen mit eingebetteten Objekten	931
21.4.1	Bedienungsanleitung als Word-Objekt	932
21.4.2	Diagramme aus Excel in Word	933
21.4.3	Einbetten oder Verknüpfen?	935
22	Routineaufgaben mit Makros automatisieren	937
22.1	Makros aufzeichnen	937
22.1.1	Vorbereitungen	938
22.1.2	Aufzeichnung für einen Zeitplan	942
22.1.3	Wie sieht die Aufzeichnung aus?	943
22.1.4	Die Arbeitsmappe mit dem Makro speichern	945
22.1.5	Das Makro ausführen	945
22.2	Makros in den Arbeitsablauf einbinden	946
22.3	Eine Tabelle per Makro kippen	950
22.4	Makros für die Diagrammgestaltung	953
22.5	Makros von älteren Excel-Versionen	957
23	Visual Basic für Applikationen	959
23.1	Grundlagen von VBA	959
23.1.1	Das Objektmodell von Excel	959
23.1.2	Ereignisse steuern den Programmablauf	961
23.1.3	Variablen und Konstanten in VBA	962
23.1.4	Grundeinheiten und Sprachelemente	968
23.2	Die Entwicklungsumgebung	979
23.2.1	Projekt-Explorer und Modulfenster	980
23.2.2	Editierhilfen	986
23.2.3	Programme testen	994
23.2.4	Ausdruck von Code und Formularen	998
23.3	Ein- und Ausgabe	998
23.3.1	Einfacher Eingabedialog	998
23.3.2	Meldungsdialoge	1000
23.3.3	Bereiche in Tabellen auswählen	1000
23.3.4	Zellen Werte zuweisen	1003
23.3.5	Formeln eintragen	1003
23.3.6	Daten aus Tabellen auslesen	1004
23.3.7	Makro für eine Blattliste	1005

23.4 Entwurf von Formularen	1007
23.4.1 Entwicklung eines Eingabeformulars	1007
23.4.2 Eingabeelemente einbauen	1009
23.4.3 Einbau von Schaltflächen	1010
23.4.4 Eingabe der Prozeduren	1011
23.4.5 Erweiterbare Toolsammlung	1016
23.5 Tabellenfunktionen in VBA	1019
23.5.1 Integrierte Funktionen aufrufen	1020
23.5.2 Eigene Tabellenfunktionen	1020
23.5.3 Den Blattnamen abfragen	1023
23.6 Prozeduren für Standardaufgaben	1024
23.6.1 Prozedur zum Formatieren	1024
23.6.2 Beispiele für Plausibilitätsprüfungen	1024
23.6.3 Daten aus einem Formular in eine neue Zeile übernehmen	1025
23.6.4 Lesen von Daten aus einer Textdatei	1027
23.6.5 Einen Bereich neu definieren	1029
23.6.6 Einen Wert in einer Spalte finden und ersetzen	1029
23.6.7 Werte in eine Liste von Arbeitsmappen einfügen	1029
24 Excel online und mobil	1031
<hr/>	
24.1 Kalkulationstabellen im Web	1031
24.2 Excel Mobile	1037
A Funktionstasten, Tasten und Tastenkombinationen	1043
<hr/>	
A.1 Allgemeine Tastenfunktionen im Überblick	1043
A.2 Editiertasten und -tastenkombinationen	1048
A.3 Navigations- und Markierungstasten	1049
Stichwortverzeichnis	1051

Stichwortverzeichnis

2-D-Diagramm	476	Add-In	99, 130
3-D		<i>erstellen</i>	100
<i>Bezug</i>	254	<i>Überblick</i>	101
<i>Diagramm</i>	531	Addition	244
<i>Effekt</i>	530, 576	ADRESSE()	734
<i>Flächendiagramm</i>	532	Adresse, Bezug	266
<i>Karte</i>	101	Adressierung	953
<i>Liniendiagramm</i>	533	AGGREGAT()	706
<i>Säulendiagramm</i>	533	Aktionen	99
64 Bit	137, 964	Aktualisierung von Verknüpfungen	929
1904-Datumswert	318	Als PDF senden	631
####-Anzeige	164	Als XPS senden	631
#NV	336	Alternativer Text	568
A		AMORDEGRK()	686
A1-Schreibweise	953	AMORLINEARK()	686
Abfrage-Editor	890	Analyse-Funktion	101, 412, 413
Abfragen		Änderungen	
<i>anzeigen</i>	907	<i>hervorheben</i>	667
<i>bearbeiten</i>	895	<i>protokollieren</i>	667
<i>kombinieren</i>	906	<i>verfolgen</i>	667, 669
<i>zusammenführen</i>	904, 906	Änderungswert, maximaler	316
Abhängige Variable	451	Ansicht	93, 232
Abrufen und transformieren	890	ANSI-Code	918
ABRUNDEN()	706	Anteilsdiagramm	457
ABS()	706	Anwortbericht	448
Abschreibung	681, 682	ANZAHL()	718
Absoluter Bezug	266	ANZAHL2()	718
Abstand von Datenreihen	536	ANZAHLLEEREZELLEN()	718
Access	891	Anzeige	1017
Achse	451	App-Katalog	129
<i>Beschriftung</i>	455	ARABISCH()	706
<i>numerische</i>	453	Arbeitsbereich	73
<i>Skalierung</i>	453, 494	Arbeitsblatt	40
<i>Unterteilung</i>	455	<i>auswählen</i>	146
ACHSENABSCHNITT()	718	<i>mit der Tastatur blättern</i>	147
ActiveX-Einstellungen	130	Arbeitsmappe	40
		<i>automatisch öffnen</i>	51
		<i>freigeben</i>	665

<i>neue</i>	941	AutoVervollständigen	162
<i>Optionen</i>	316	<i>für Formeln</i>	256
Arbeitsmappenabfragen	905, 915	AutoWiederherstellen	124
Arbeitsmappenfenster	69		
ARBEITSTAG()	695	B	
ARBEITSTAG.INTL()	695	BAHTEXT()	741
Arbeitsumgebung anpassen	89	Balkendiagramm	513
ARCCOS()	707	Barwertberechnung	404
ARCCOSHYP()	707	BASIS()	707
ARCCOT()	707	Batch-Prozedur	1029
ARCCOTHYP()	707	Bearbeiten von Zellinhalten	168
ARCSIN()	707	Bearbeitungsleiste	69, 248, 927
ARCSINHYP()	707	Bedingte Formatierung	386, 394
ARCTAN()	707	<i>Formatierungsregel</i>	389, 393
ARCTAN2()	707	<i>Regel bearbeiten</i>	393
ARCTANHYP()	707	<i>Regel löschen</i>	393
Arithmetische Formel	241	<i>Symbolsätze</i>	390
Arithmetische Reihe	184	<i>Zellenregel</i>	392
Array	965	Befehlsschaltfläche	1017
ASCII	916, 918	Benutzerdefinierte Ansicht	232
Aufgabenbereich	468, 474, 521	Benutzerdefinierte Liste	188, 787
<i>andocken</i>	474	Benutzerdefinierter Filter	804
<i>Datenbeschriftungen</i>	527	Benutzerdefiniertes Format	332
<i>Datenreihen formatieren</i>	527	Benutzerkonto	58
<i>Diagrammbereich formatieren</i>	485	Benutzer, lokaler	58
AUFGELZINS()	686	Benutzername	669
AUFGELZINSFO	686	Benutzerrechte	371
AUFRUNDEN()	707	Berechnetes Kriterium	816
Ausblenden von Spalten	222	Berechnete Spalte	775
Ausfüllen einer Reihe	186	Berechnung	312
Ausgabebereich	808	<i>Anzahl der Wiederholungen und</i>	
Ausgabeformat	163	<i>minimale Abweichung</i>	315
Ausschneiden	199, 924	<i>Kontrolle iterativer Berechnungen</i>	314
Auswahl		<i>Optionen</i>	312
<i>Bereichsmarkierung</i>	154	<i>periodische Datumsreihen</i>	692
<i>Cursor in Zellbereichen bewegen</i>	151	<i>periodische Zeitreihen</i>	693
<i>Mehrfachauswahl</i>	149	<i>Registerkarte</i>	312
<i>per Tastatur</i>	152	<i>Standardabweichung</i>	716
<i>Zeilen und Spalten</i>	149	Bereich	1000
AUSZAHLUNG()	687	<i>Adresse</i>	265
AutoAusfüllen	180, 187, 787	<i>für Benutzer</i>	372
<i>Optionen</i>	163	<i>Markierung</i>	154
AutoBerechnung	239	<i>Namen festlegen</i>	277
AutoFormat für Hyperlinks	643	<i>Objekt</i>	974
AutoGliederung	397	BEREICHE()	734
AutoKorrektur	178, 643		
<i>Optionen</i>	178		

BEREICH.VERSCHIEBEN()	734	BINOMVERT()	726
Berichtsfiler	836	BINOM.VERT.BEREICH()	718
<i>Bereich</i>	827	BITODER()	756
Beschriftungsfeld	1016	BITRVERSCHIEB()	756
Beschriftungsfilter	832	BITUNDO()	756
Bessel-Funktion	753	BITXODER()	756
BESSELI()	755	Blatt	40
BESTIMMTHEITSMASS()	718	<i>hinzufügen</i>	224
Bestimmtheitsmaß	508	<i>löschen</i>	228
Besucher Hyperlink	649	<i>verschieben/kopieren</i>	229
BETA.INV()	718	BLATT()	750
BETAINV()	726	BLÄTTER()	750
BETA.VERT()	718	Blattname	75, 276, 305
BETAVERT()	726	BlattName()	1023
Betrachtungshöhe	488	Blattregister	74
Bewegen in der Tabelle	152, 1049	Blitzvorschau	189
Bewertung von Tabellen mit bedingten		BOGENMASS()	707
<i>Formaten</i>	389	Boolean	963
Bézierkurve	559, 571	Börsendiagramm	520
Bezug		BRTTEILJAHRE()	695
<i>absoluter</i>	265, 266	BW()	687
<i>Bezugsart</i>	42	Byte	963
<i>eingeben</i>	250		
<i>externer</i>	304	C	
<i>gemischter</i>	267	Cascading Style Sheets	634
<i>Korrigieren von Bezügen in Formeln</i>	293	CHIINV()	726
<i>Name</i>	273	CHIQU.INV()	718
<i>relativer</i>	265, 266	CHIQU.INV.RE()	718
<i>teilabsoluter</i>	270	CHIQU.TEST()	718
Bild		CHIQU.VERT()	719
<i>auf Form zuschneiden</i>	587	CHIQU.VERT.RE()	719
<i>Effekte</i>	589	CHITEST()	726
<i>Formatvorlage</i>	588	CHIVERT()	726
<i>freistellen</i>	586	Cloud	134, 671
<i>komprimieren</i>	589	CODE()	741
<i>Korrektur</i>	586	Codierung	637
<i>künstlerische Effekte</i>	585	COM-Add-Ins	99
Bildlaufleiste	1017	Container	541
Bildschirmanzeige	93	COS()	707
Bildschirmelemente ein- und ausblenden	93	COSEC()	707
Bildschirmtastatur	55, 56	COSECHYP()	707
Bing-Bildersuche	591	COSHYP()	707
BININDEZ()	756	COT()	707
BININHEX()	756	COTHYP()	707
BININOKT()	756	CSS	634
BINOM.INV()	718		
BINOM.VERT()	718		

Cube	738	Datum	
CUBEELEMENT()	739	als numerischer Wert	167
CUBEELEMENTEIGENSCHAFT()	739	Datumsformat	330, 919
CUBE-Funktionen	884	DATUM()	695
CUBEKPIELEMENT()	739	Datumsfilter	797, 798
CUBEMENGE()	739	Datumsfunktion	339
CUBEMENGENANZAHL()	739	Datum und Zeit, Seriennummer	168
CUBERANGELEMENT()	739	DATWERT()	695
CUBEWERT()	739	DAX	876
Currency, Zahlenformat	963	DBANZAHL()	737
		DBANZAHL2()	737
D		DBAUSZUG()	737
DATEDIF()	695	DBMAX()	737
Datei		DBMIN()	737
Informationen	595	DBMITTELWERT()	737
öffnen	113	DBPRODUKT()	737
Dateiname	41, 104, 107, 110	DBSTDABW()	737
Datei-Registerkarte	34, 35, 66	DBSTDABWN()	737
Dateityp	110, 111	DBSUMME()	737
Excel	85	DBVARIANZ()	738
Daten		Decimal, Zahlenformat	963
Analyse	412	Definition eines Szenarios	422
konsolidieren	407	Deklaration	966, 971
transponieren	214	DELTA()	756
Datenaustausch	923	Design	359, 364
Datenbalken	387	anpassen	366
Datenbereichsformat erweitern	773	Farbauswahl	366
Datenbeschriftung	503, 518	Schriftart	367
Datenblock	151	Designfarbe	359
Datenliste per Makro erstellen	1025	DEZIMAL()	707
Datenmodell	872, 881	Dezimalstelle	332
Datenpunkt		DEZINBIN()	756
formatieren	502	DEZINHEX()	756
gestalten	500	DEZINOKT()	756
Datenreihe		DIA()	687
formatieren	489	Diagnoseblatt	433
selbst definierte	188	Diagramm	
Datenschnitt	806, 844	Achsen	493
Datenschnitttools	844	Achsoptionen	494
Datentabelle	416, 761	allgemeines	451
Datentools	191, 408	Ansicht	881
Datentyp	44, 962	Ausrichtung der Schrift	493
Datenüberprüfung	191, 193	Bereich formatieren	488
Datenverbindungs-Assistent	895	Datenbeschriftung	503
		Datenreihe	500
		eingebettetes	471

Element hinzufügen	467	Drucken	605
empfohlene Diagramme	461	Druckbereich festlegen	606
erstellen	458	Drucker	626
Farbe	486	Druckqualität	614
Filtersymbol	465	Drucktitel	232
Formatierung	474	Entwurfsqualität	616
Formatvorlage	484, 486	Seitenreihenfolge	616
Gitternetzlinien	497	Duplikat	772, 779, 811
Innenringgröße	523	DURATION()	687
Kontextmenü	475		
Kopie	480	E	
Layout	484	EDATUM()	695
Legende	468	Editierformat	983
Muster	492	Editor-Optionen	984
Plusschaltfläche	468, 536	EFFEKTIVO	687
Skalierung	493	Eigene Datenquelle	893
Tiefe	536	Eigenschaften	567
Titel	466	Einblenden von Spalten	222
Trendlinie	506	Einfügemodus	982
Vergrößerung	480	Einfügen	924
verknüpftes	471	Einfügebereich	199
Zahlenformat	497	Funktion	99
Zeile/Spalte wechseln	465	Kommentar	236
Diagrammtyp	451, 456	Objekt	931, 932
ändern	481	Optionen	204, 207
auswählen	481	von Zeilen und Spalten	218
mischen	476	Eingabe	
Dialogfeldstarter	63	fixe Dezimalstelle	166
Dim-Anweisung	963	von Bezügen	250
DISAGIO()	687	von Zahlen	162
Diskreter Wert	457	Eingabedialog	998
Division	244	Eingabeformat	163
durch null	245	Eingeben-Modus	251
DM()	741	Einheiten anzeigen	496
Dokument		Ende-Modus	154
prüfen	176, 178	Entfernen	312
schützen	369	Entwicklertools	101, 402
wechseln	51	Ereignis	961
Dokumentation	233	Ergebniszelle	421
Do-Loop	978	ERSETZEN()	741
Double, Zahlenformat	963	ETS	677
Drehfeld	1017	Euro	336
Dreidimensionale Formel	253	Euro-Symbol	337
Drilldown	887	Eurowährungstool	101
Drillup	887		
Dropdown-Auswahlliste	162		

Event	961	Format	
Excel Mobile	1031, 1037	<i>bedingte Formatierung</i>	389
Excel Online	1031, 1032	<i>filtern</i>	804
EXPO	707	<i>Formatbeschreibung</i>	331
Exponentialschreibweise	323	<i>markierte Achse</i>	493
Exponentiell	507	<i>suchen</i>	172
EXPON.VERT()	719	<i>übertragen</i>	324, 374
EXPONVERT()	726	<i>Zellen</i>	320, 321
Export von Daten	909	Formatcode	332
Externe Daten abrufen	891	Formatierung	
<i>SQL Server</i>	895	<i>Formatsymbol</i>	324
Externer Bezug	304	<i>Formatvorlage</i>	373, 375, 376, 378
Externer Datenbereich	895	<i>Hyperlink-Eintrag</i>	648
		<i>kopieren</i>	213
		<i>Zellformat löschen</i>	174
F		Formel	44
FAKULTÄT()	708	<i>arithmetische</i>	241
FALSCH()	749	<i>ausblenden</i>	369
Farbe in Diagrammen	535	<i>Auswirkung des Einfügens auf Formeln</i>	310
Farbmuster	501	<i>benannte Werte oder Formeln definieren</i>	279
Fehlerindikator	297	<i>dreidimensionale</i>	253
Fehlersuche in Tabellen	299	<i>Eingabe über den Funktions-Assistenten</i>	258
FEHLER.TYPO	750	<i>erweitern</i>	773
Fehlerüberprüfung	160, 297, 299, 339	<i>externer Bezug</i>	254
Fehlerwert	296	<i>Fehler durch Werte</i>	296
Fenster		<i>logische</i>	241, 246
<i>ausblenden</i>	227	<i>Namen anwenden</i>	282
<i>fixieren</i>	231, 771	<i>noch nicht definierte Namen</i>	284
FEST()	741	<i>Operator</i>	242
Filter	793	<i>Priorität</i>	242
FINDEN()	741	<i>Tabellen verknüpfen</i>	304
Fingereingabe	53, 149, 150, 162, 266, 342, 344, 346, 365	<i>Typ</i>	241
F.INV()	719	<i>Überwachung</i>	298, 303
FINV()	726	<i>Verwendung von Bereichen</i>	251
F.INV.RE()	719	<i>Verwendung von Formeln</i>	248
FISHER()	719	<i>Zeichenfolge</i>	241
FISHERINV()	719	Formelkette	240
Fixe Dezimalstelle setzen	166	FORMELTEXT()	734
Fixieren von Beschriftungen	231	Formeltools	303
Flächendiagramm	519	Formula	1004
Flussdiagramm	562	Formular entwickeln	1007
Form		For-Next	978
<i>formatieren</i>	568, 580	Freigeben	671
<i>Formeffekte</i>	478, 564, 576, 589	Freihandeingabe	57
<i>Formkontur</i>	564	Freihandform	561
		F.TEST()	719
		FTEST()	726

Führende Null	165	<i>Spaltenunterschied</i>	159
Füllbereich	180	<i>Vorgängerezelle</i>	159
Fülleffekte	479, 564, 569	<i>Zeilenunterschied</i>	158
Füllfarbe	359	Gemischter Bezug	267
Function	1021	Genauigkeit	
Function-Prozedur	969	<i>festlegen</i>	322
Funktion	241, 247, 971	<i>wie angezeigt</i>	317
<i>bearbeiten</i>	260	Geometrische Reihe	184
<i>Eingabe</i>	255	GEOMITTEL()	720
<i>verschachtelte</i>	261	GERADE()	708
Funktions-Assistent	258, 261	Gesamtsumme	264
Funktionsleiste	69	Gesperrtes Objekt	567
Funktionsordnung	507	GESTUTZTMITTEL()	720
Fußzeile	455, 616, 619	GGANZZAHL()	757
F.VERT()	719	GGT()	708
FVERT()	726	Gitternetzlinien	355, 455, 533, 615
F.VERT.RE()	719	GLÄTTEN()	741
		Gleichung	
		<i>mit einer Unbekannten</i>	435
		<i>mit mehreren Unbekannten</i>	438
G		Gleitender Durchschnitt	507
GAMMA()	719	Gliederungsebene	397
GAMMA.INV()	719	Gliederungssymbol	398
GAMMAINV()	726	GRAD()	708
GAMMALN()	719	Grafik einfügen	584
GAMMALN.GENAU()	720	Grafisches Objekt	555
GAMMA.VERT()	719	Graustufung	616
GAMMAVERT()	727	Grenzwertbericht	448
GANZZAHL()	708	GROSS()	742
GAUSS()	720	GROSS2()	742
GAUSSFEHLER()	756	Größenachse	451, 513, 538
GAUSSF.GENAU()	756	Grundgesamtheitsbericht	448
GAUSSFKOMPL()	756	Gruppe	
GAUSSFKOMPL.GENAU()	756	<i>Analyse</i>	412
GDA()	687	<i>Änderung</i>	665
GDA2()	687	<i>anordnen</i>	573, 574
Gehe zu		<i>Arbeitsmappenansicht</i>	609
<i>aktueller Bereich</i>	158	<i>bearbeiten</i>	559, 782
<i>aktuelles Array</i>	158	<i>Code</i>	941
<i>bedingtes Format</i>	159	<i>Daten</i>	465, 772, 773
<i>Gültigkeitsprüfung</i>	159	<i>Formatvorlage</i>	649
<i>Leerezelle</i>	158	<i>Formenarten</i>	478, 564
<i>letzte Zelle</i>	159	<i>Hyperlink</i>	642
<i>Markieren von Zellinhalten</i>	157	<i>Illustration</i>	555, 582
<i>Nachfolgerzelle</i>	159	<i>PivotTable</i>	827
<i>nur sichtbare Zellen</i>	159	<i>Seite einrichten</i>	608, 610, 621
<i>Objekt</i>	158	<i>SmartArt-Formatvorlage</i>	583

<i>Sortieren und Filtern</i>	793	Image	1017
<i>Steuerelement</i>	948	IMAGINÄRTEIL()	757
<i>Tabelle</i>	825	IMAPOTENZ()	757
<i>Text</i>	555	IMARGUMENT()	757
<i>Verbindungen</i>	893	IMCOS()	757
Gruppenbearbeitung	147	IMCOSECHYP()	757
Gruppierung	401, 789	IMCOSHYP()	757
Gruppierung und Gliederung	397	IMCOT()	757
G.TEST()	719	IMDIV()	757
GTEST()	727	IMEXP()	757
Gültigkeitsregel	191, 235	IMKONJUGIERTE()	757
H			
HARMITTEL()	720	IMLN()	757
HÄUFIGKEIT()	720	IMLOG2()	758
Hauptintervall	494	IMLOG10()	758
HEUTE()	695	Import von Daten	909
HEXINBIN()	757	IMPRODUKT()	758
HEXINDEZ()	757	IMREALTEIL()	758
HEXINOKT()	757	IMSEC()	758
Hilfe bei der Eingabe von Funktionen	256	IMSECHYP()	758
Hilfsintervall	494	IMSIN()	758
Hintergrund	363	IMSINHYP()	758
Histogramm	413, 540	IMSUB()	758
Hochformat	611	IMSUMME()	758
Höchstwert	521	IMTAN()	758
Höchstzeit der Berechnung	447	IMWURZEL()	758
HTML	634, 925	INDEX()	731, 735
<i>Hilfsdatei</i>	635, 637	INDIREKT()	735
Hyperlink	641, 650	INFO()	750
<i>Adresse</i>	647	Informationen	
<i>als Tabellenfunktion</i>	647	<i>als abgeschlossen kennzeichnen</i>	601
<i>Formel</i>	648	<i>Dokument prüfen</i>	596
<i>von grafischem Objekt aus</i>	649	<i>Dokument verschlüsseln</i>	602
<i>Ziel ändern</i>	650	<i>Kompatibilitätsprüfung</i>	599
HYPERLINK()	647, 734	Inhalte einfügen	310, 406, 928
HYPGEOM.VERT()	720	Integer, Zahlenformat	963
HYPGEOMVERT()	727	Intelligentes Nachschlagen	138
I			
IDENTISCH()	742	Intelligente Suche	80
IKV()	687	Internetfax	631
IMABS()	757	Interpolation	457, 515
		ISOKALENDERWOCHE	696
		Isometrische Darstellung	489
		ISPMT()	687
		ISTBEZUG()	750
		ISTFEHL()	750
		ISTFEHLER()	750
		ISTFORMEL()	750
		ISTGERADE()	750

ISTKTEXT()	750	KONFIDENZ.NORM()	720
ISTLEER()	751	KONFIDENZ.T()	720
ISTLOG()	751	Konsolidieren	408
ISTNVO()	751	<i>nach Rubrik</i>	410
ISTTEXT()	751	<i>Quellbereich</i>	407
ISTUNGERADE()	751	<i>Zielbereich</i>	408
ISTZAHL()	751	Konstante	44
Iterationszahl, maximale	316	Konto	58
Iterative Berechnung	314	Kontrollkästchen	1016
J			
JAHRO()	696	Konverter	909
Jahreszahl	337	Konvertieren	86
Jahrhundertangabe	338	Koordinatensystem	451
JETZT()	696	Kopf	73
Jokerzeichen	118	Kopfzeile	616, 619
K			
Kachel	46	Kopieren	196, 924
KALENDERWOCHE()	696	<i>auf andere Blätter oder Mappen</i>	203
KAPZ()	687	<i>Auswirkungen</i>	310
Kastengrafik	541	<i>in mehrere Blätter gleichzeitig</i>	209
Kennwort		<i>in Nachbarzellen</i>	201
<i>entfernen/ändern</i>	124	<i>in nicht angrenzende Zellen</i>	202
<i>Schreibschutz</i>	123	<i>Kopieren und Verschieben mit dem</i>	
<i>wiederfinden</i>	124	<i>Kontextmenü</i>	210
<i>Zugangsschutz</i>	123	<i>von Formaten</i>	213
KGRÖSSTE()	720	<i>von Formeln</i>	310
KGV()	708	KORRELO()	720
KKLEINSTE()	720	KOVAR()	727
Klassenbereich	413	KOVARIANZ.P()	720
KLEIN()	742	KOVARIANZ.S()	720
KOMBINATIONEN()	708	Kreisdiagramm	453, 458
KOMBINATIONEN2()	708	Kreissegment	517
Kombinationsfeld	1016	Kreisumfang()	1021
Kommentar	43, 235, 968	KRITBINOM()	727
<i>bearbeiten</i>	236	Kriterien	811
<i>drucken</i>	615	<i>Bereich</i>	763, 807, 811
KOMPLEXE()	758	KUMKAPITAL()	687
Komplexe Zahlen	754	KUMZINSZO()	687
KONFIDENZ()	727	KURS()	688
Konfidenzintervall	432, 433	KURSDISAGIO()	688
		KURSFÄLLIG()	688
		KURT()	720
		Kurve	560
		KÜRZEN()	708
		Kurzes Datumsformat	339

L	
LÄNGE()	742
Legende	455
Lese-/Schreibkennwort	123
LIA()	688
Linearitätsbericht	448
Liniendiagramm	515
LINKS()	742
Listenfeld	1016
Livevorschau	343
LN()	708
LOG()	708
LOG10()	708
Logarithmische Skalierung	512
LOGINV()	727
Logische Formel	241, 246
Logischer Vergleich	744
LOGNORM.INV()	720
LOGNORM.VERT()	721
LOGNORMVERT()	727
LongLong	964
Long, Zahlenformat	963
Löschen	175
<i>Bereiche</i>	175
<i>Methode</i>	217
<i>von Zellen</i>	216
<i>Zellformat</i>	174
<i>Zellinhalt</i>	174
M	
mailto	646
Makro	
<i>aufzeichnen</i>	937, 939
<i>Diagrammgestaltung</i>	953
<i>in Arbeitsmappe</i>	940
<i>relative Aufzeichnung</i>	941
<i>zuweisen</i>	948
Manuelle Gliederung	401
Manueller Seitenumbruch	608
Markierungen	107
Mathematische AutoKorrektur	179
Matrix	285, 310
Matrixformel	285, 287
<i>ändern</i>	290
<i>Eingabe</i>	288
MAX()	721
MAXA()	721
Maximaler Änderungswert	316
MDET()	708
MDURATION()	688
MEDIAN()	721
Mehrfachauswahl	149, 156
Mehrfachoperation	312, 415
MEINHEIT()	708
Meldungsdialog	1000
Menüband	
<i>anpassen</i>	76
<i>Optionen</i>	61
Metadaten	111
MHTML-Dokument	636
MIN()	721
MINA()	721
Minisymbolleiste	90, 325
MINUTE()	696
MINV()	708
Mischbezüge	270
MITTELABW()	721
MITTELWERT()	721
MITTELWERTA()	721
MITTELWERTWENN()	721
MITTELWERTWENNS()	721
MMULT()	708
MODALWERT()	727
Modus	72
MODUS.EINF()	721
MODUS.VIELF()	721
MONAT()	696
MONATSENDE()	696
MTRANS()	735
Multiplikation	244
Multithreadberechnung	316
Muster	361, 501
<i>Vorlage</i>	85, 378
N	
N()	751
Name	422
<i>aus Beschriftung übernehmen</i>	280
<i>blattspezifischer</i>	276
<i>definieren</i>	275

<i>Definition korrigieren</i>	283	<i>einbetten</i>	931
<i>erstellen</i>	275, 281	<i>einfügen</i>	931
<i>festlegen</i>	75, 273	<i>gruppieren</i>	575
<i>übernehmen</i>	282	<i>markieren</i>	559
Namenfeld	69, 156, 305	<i>Objektkatalog</i>	960
Namens-Manager	275, 278	<i>Objektmodell</i>	953, 959
NBW()	688	<i>Objektsymbol</i>	931
Nebenbedingung	441	<i>Perspektive</i>	579
NEGBINOM.VERT()	721	<i>Positionierung</i>	567
NEGBINOMVERT()	727	<i>schattieren</i>	576
NETTOARBEITSTAGE()	696	<i>Sichtbarkeit</i>	574
NETTOARBEITSTAGE.INTL()	696	<i>Verknüpfung</i>	932
Netzdiagramm	453	ODC-Datei	893
Neuberechnung	312, 313	ODER()	749
Neue Abfrage	890	Office	
<i>aus CSV</i>	914	<i>Add-Ins</i>	104
Neues Fenster	226	<i>Apps</i>	102
NICHT()	749	<i>Design</i>	91
Nichtnumerische x-Achse	457	<i>Hintergrund</i>	91
NOMINAL()	688	Office Online	225
Nominalskala	711	OKTINBIN()	758
NORM.INV()	721	OKTINDEZ()	758
NORMINV()	727	OKTINHEX()	758
NORM.S.INV()	722	OLAP	738
NORM.S.VERT()	722	OneDrive	58, 99, 134, 671, 1034
NORM.VERT()	722	<i>Apps</i>	136
NORMVERT()	727	Onlinegrafik	556, 591
NOTIERUNGBRU()	688	Operator	242
NOTIERUNGDEZ()	688	Optimale Breite bestimmen	222
Nullwert	95, 336	Optionen	89, 93, 128, 298, 607
Numerische Achse	453	<i>anpassen</i>	646
Numerischer Wert		Optionsfeld	1017
<i>Datum</i>	167	Ordinalskala	711
<i>Uhrzeit</i>	167	Ordner	104
NV()	751	Orientierung	611
O		P	
OBERGRENZE()	727	Papierformat	611
OBERGRENZE.MATHEMATIK()	700, 708	Papierkorb	121
Object, VBA	964	Paretdiagramm	541
Objekt	971	PDF	631
<i>3D-Drehung</i>	578	PDURATION()	688
<i>3D-Format</i>	578	PEARSON()	722
<i>Abschrägung</i>	577	People Graph	103
<i>ausrichten</i>	574	Periode	507

Solver	101, 435, 438, 450	Startbildschirm	27, 92
Optionen	446	Startoptionen	27
Sonderformat	331	Statistikdiagramm einfügen	540
Sortieren		Statusleiste	71
benutzerdefiniert	783	STEIGUNG()	724
Reihenfolge	780	Stellvertreterzeichen	814
Sortierschlüssel	779	Stetiger Wert	457
spaltenweise	784	Steuerelement	962, 1007, 1016
Textfarbe	785	anpassen	1018
Zellenfarbe	779	Eigenschaften	403
Spalte	73	STFEHLERYX()	724
allgemeine	41	Stichprobe	710
Beschriftungsbereich	827	Strict Open XML	691, 911
Breite	164, 323, 609, 765	Arbeitsmappe	84
einfügen	218	String, Variable	963
ein- und ausblenden	222	Strukturierter Verweis	776
Name	766, 771	STUNDE()	696
SPALTE()	735	Stützpunkt	572
SPALTEN()	735	Sub-Prozedur	969
Spannweitendiagramm	520	Subtraktion	244
Sparkline	545	SUCHEN()	742
Achse	551	Suchen und Ersetzen	171
Datumsachsentyp	551	Suchfeld	137
einfügen	547	Suchkriterium	765
Gewinn/Verlust	549	Suchschablone	118
gruppieren	548	SUMME()	709
Linie	547	Summenfunktion	262
Säule	549	SUMMENPRODUKT()	709
Sparklinetools	547	Summensymbol	145, 263, 266
Speichern unter	105	SUMMEWENN()	709
Spezialfilter	793, 805, 807, 810	SUMMEWENNS()	709
Sprungliste	49	SUMMEX2MY2()	709
STABW()	728	SUMMEX2PY2()	709
STABWA()	724	SUMMEXMY2()	709
STABW.N()	724	SUMQUADABW()	724
STABWN()	728	Sunburst	543
STABWNA()	724	SVERWEIS()	729, 735, 903
STABW.S()	724	Syntaxfehler	295
Standardbenutzerwörterbuch	177	Syntaxprüfung	294
Standardbreite	221	Szenario	
Standardformat	323	anzeigen	425
Standardhöhe	222	löschen	426
STANDARDISIERUNG()	724	Szenariobericht	428
Standardschriftart	341	Szenarios zusammenführen	427, 428
STANDNORMINV()	728	Szenario-Manager	419, 426
STANDNORMVERT()	728		

T		Textformat	330, 913
TO	742	Textkonvertierungs-Assistent	917
Tabelle	761, 762	Tiefenachse	452
allgemeine	142	Tiefstwert im Diagramm	521
Dateneingabe	771	T.INV()	724
einfügen	767	TINV()	728
filtern	793	T.INV.2S()	724
formatieren	37, 769	Titel im Diagramm	455
Formatvorlage	380, 770	Tortendiagramm	453, 516
in Bereich konvertieren	386, 769	Touch-/Mausmodus	53
mit Formeln verknüpfen	304	Transformieren	914
sortieren	778	Transparenz	570
Tabellenimport	877	Transponieren von Daten	214
Tabellenbereich	382, 763	Treemap	544
Ergebniszeile	774	TREND()	724
erstellen	767	Trendanalyse	185
erweitern	773	Trust Center	128
fotografieren	592	T.TEST()	724
Tabellenblatt	40	TTEST()	728
Tabellenformat	382, 770	T.VERT()	724
Tabellentools	382, 768	TVERT()	728
TAG()	696	T.VERT.2S()	724
TAGE360()	696	T.VERT.RE()	724
TAN()	709	Typ	966
TANHYP()	709	TYP()	751
Tastatureinstellungen	72		
Tausenderabtrennung	163	U	
TBILLÄQUIV()	689	Übergangspunkt	572
TBILLKURS()	689	Überprüfen	371
TBILLRENDITE()	689	Überschreibmodus	982
Teamarbeit im Netz	665	Überschriftenzeile	766, 769
TEIL()	742	Überwachungsausdruck	985
Teilabsoluter Bezug	270	Überwachungsfenster	301
Teilergebnis	788, 849	Uhrzeit als numerischer Wert	167
TEILERGEBNIS()	710	Umbruch	
Text		in Spalten	921
in Spalten	921	in der Zelle	160
Umbruch	160	Seitenumbruch	607
verketten	245	Umbruchvorschau	623
TEXT()	742	Umschaltfeld	1017
Textdatei importieren	922	UMWANDELN()	758
Textelement	491	Unabhängige Variable	451
Texterkennungszeichen	918	UND()	749
Textfeld	234, 492, 580, 1016	UNGERADE()	710
Textfilter	796	Ungleichung	438

UNICODE()	742	Select	1001
UNIZEICHEN()	742	VBA-Projekt	1021
UNREGER.KURS()	689	Verweis	993
UNREGER.REND()	689	Verzweigung	976
UNREGLE.KURS()	689	VDB()	689
UNREGLE.REND()	689	Veränderbare Zelle	421
UNTERGRENZE()	728	Verbindungsdatei	893
UNTERGRENZE.MATHEMATIK()	700, 710	Verbindungsdefinition	889
Unterteilung, numerische	457	Verbindungsline	563
Unvollständige Jahreszahl	338	Verbindungszeichenfolge	897
URLCODIEREN()	759	Verborgenes Blatt	227
UserForm	1007	Verbunddiagramm	529
		Verbundene Spalten	770
		Verbundene Zeilen	770
		Vererbung von Formatvorlagen	378
		VERGLEICH()	735
		VERKETTEN()	742
V		Verknüpfte Bereiche und Schnittmengen	271
Variable	962	Verknüpfung	50, 928
abhängige	451	aktualisieren	308
Name	967	auflösen	309
Typ	967	bearbeiten	929
unabhängige	451	durch Kopieren	305
Variablendefinition	962, 965	korrigieren	307
Variablendeklaration	985	mit Quelldaten	411
Variant	962	zu einer Quelldatei	922
VBA	964	Verknüpfungswert speichern	318
VARIANZ()	728	Verpackungsproblem	441
VARIANZA()	725	Verschieben	196
VARIANZEN()	728	Auswirkung	310
VARIANZENA()	725	über die Zwischenablage	198
VARIATION()	725	Verschieben und Kopieren mit dem	
VARIATIONEN()	725	Kontextmenü	210
VARIATIONEN2()	725	Versenden	
VAR.P()	725	als PDF	631
VAR.S()	725	als XPS	631
VBA	937, 959	Versetzen und einfügen	197
Argument	972	Vertrauenswürdiger Speicherort	128
Editor-Fenster	979	VERWEIS()	735
Eigenschaft	971	Visual Basic für Applikationen	937, 959
Fenster verankern	985	Vorhandene Verbindung	893
Funktion	970	Vorlagen	114
Konstante	972	Vorlagenpalette	385
Methode	972	VORZEICHEN()	710
Operator	974	VRUNDEN()	710
Programmablauf	976		
Prozedur	969		
Schleife	976		

		W	
		WAHL()	733, 735
		WAHR()	749
		WAHRSCHEBEREICH()	725
		Wahrscheinlichkeitsrechnung	710
		Wahrscheinlichkeitsverteilungen von	
		Zufallsvariablen	710
		Währungszeichen	337
		Wasserfall	542
		Was-wäre-wenn-Analyse	419
		WEBDIENST()	759
		Weboptionen	636
		WECHSELN()	742
		WEIBULL()	729
		WEIBULL.VERT()	725
		WENN()	749
		WENNFEHLER()	749
		WENNNV()	749
		Wert	45
		diskreter	457
		stetiger	457
		WERT()	742
		Wertebereich	827
		Wertefilter	832
		Wertpapier	683
		Verkauf	685
		Wertzuzuweisung	962
		WIEDERHOLEN()	743
		WOCHENTAG()	696
		WordArt	581
		WorksheetFunction	1019
		Wörterbuch	176
		WURZEL()	710
		WURZELPI()	710
		WVERWEIS()	729, 735
		X	
		x-Achse	451
		nichtnumerische	457
		XINTZINSFUSS()	689
		XKAPITALWERT()	689
		XLAM	86
		XLSB	86
		XLSTART	941
		XLSX	85
		XML	82
		Aufgabenbereich XML-Quelle	660
		Dateien abfragen	898
		Daten aktualisieren	661
		Eigenschaften der XML-Verknüpfung	655
		exportieren	663
		importieren	656
		Schema	652
		Verknüpfung	662
		Wurzelelement	663
		XML-Daten aktualisieren	655
		XML-Dokument als Liste einlesen	652
		XSD-Datei	663
		zum Exportieren überprüfen	664
		XMLFILTERN	759
		XMLFILTERN()	759
		XmlMaps	662
		XODER()	743, 749
		XPath	657
		XPS	631
		XSLT-Stylesheet	657
		xy-Diagramm	525
		Y	
		y-Achse	451
		Z	
		z-Achse	452, 453, 531
		Zahl	
		Eingabe von Brüchen	165
		Filter	797
		Zahlenformat	162, 322, 328
		Bruch	329
		Buchhaltung	31, 328
		Prozent	329
		Währung	328
		ZÄHLENWENN()	725
		ZÄHLENWENNS()	725
		ZAHLENWERT()	743
		ZEICHEN()	743
		Zeichenfläche	480

Zeichenfolge	45, 160	Zellinhalt	43
<i>Formel</i>	241	<i>bearbeiten</i>	168
Zeichenmodus sperren	558	Ziehpunkt	565
Zeichenwerkzeug	557, 558	Zieldatei	928
Zeichnen von freien Objekten	555	Zielwert	441
Zeigen-Modus	250	Zielwertsuche	435
Zeile		Zielzelle	436
<i>allgemeine</i>	41	ZINS()	689
<i>Beschriftungsbereich</i>	827	ZINSSATZ()	690
<i>einfügen</i>	218	ZINSTERMNZ()	690
<i>Höhe ändern</i>	222	ZINSTERMTAGE()	690
<i>Kopf</i>	73	ZINSTERMTAGNZ()	690
ZEILE()	735	ZINSTERMTAGVA()	690
ZEILEN()	735	ZINSTERMVZ()	690
ZEIT()	696	ZINSTERMZAHL()	690
Zeitachse	860	ZINSZ()	690
Zeitfenster	338	Zirkelbezug	314
Zeitreihe	183	Zirkuläre Formel	302
ZEITWERT()	696	ZSATZINVESTZ()	690
Zellbereich	43	ZUFALLSBEREICH()	710
<i>Auswahl</i>	148	Zufallsvariable	712
Zellbezug	41	ZUFALLSZAHL()	710
Zelle	40	Zusätzlicher Startordner	52
<i>auswählen</i>	147	ZW()	690
<i>Auswirkung beim Entfernen von Zellen</i>	312	ZW2()	690
<i>Eintrag verschieben</i>	197	ZWEIFAKULTÄT()	710
<i>Format</i>	43, 375, 649	Zwischenablage	211, 324
ZELLE()	751	<i>alle einfügen</i>	213
Zellenformatvorlage	375, 649	Zylinderfunktion	753
Zellgruppe	43	ZZR()	690

Sehen wie's geht!



Helmut Vonhoegen

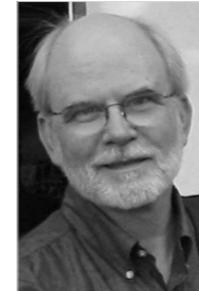
Excel 2016 – Das Handbuch zur Software

1.068 Seiten, broschiert, März 2016

24,90 Euro, ISBN 978-3-8421-0173-9

Direkt bestellen!

 www.rheinwerk-verlag.de/3875



Helmut Vonhoegen arbeitet seit 1992 als freischaffender Autor und IT-Berater. Er hat inzwischen über sechzig Bücher und zahlreiche Artikel in Fachzeitschriften zu aktuellen Themen verfasst. Die Schwerpunkte sind Office-Anwendungen, Windows, Webprogrammierung und XML. Sein Antrieb ist es, verständliche und gut lesbare Computerbücher zu schreiben.

Empfehlen Sie uns weiter!

Wir hoffen sehr, dass Ihnen diese Leseprobe gefallen hat. Sie dürfen sie gerne empfehlen und weitergeben, allerdings nur vollständig mit allen Seiten. Diese Leseprobe ist in all ihren Teilen urheberrechtlich geschützt. Alle Nutzungs- und Verwertungsrechte liegen beim Autor und beim Verlag.



www.facebook.com/rheinwerkverlag