

Drehen Sie die Anordnung der Datenreihen, indem Sie unter **Achse formatieren** ► **Achsenoptionen** die Option **Kategorien in umgekehrter Reihenfolge** aktivieren und unter **Horizontale Achse schneidet** die Option **Bei größter Rubrik** einschalten.

Nun können Sie die Dialogbox **Datenreihen formatieren** für die erste der beiden Datenreihen aufrufen. Die **Füllung** setzen Sie für diese Datenreihe auf **Keine Füllung**. Und auch die **Rahmenfarbe** setzen Sie auf **Keine Linie**.

Abschließend wenden Sie sich den Intervallen auf der horizontalen Achse zu. Aktivieren Sie die Funktion **Achse formatieren**, und wählen Sie ein der Projektdauer angemessenes **Hauptintervall**. Dazu aktivieren Sie das Optionsfeld **Fest**. In der Beispieldatei verwende ich den Intervallwert 7.

## 15.15 Spezielle Formatierungen im Diagramm

Das Diagrammmodul in Excel wurde bereits in den Versionen 2007 und 2010 vollständig überarbeitet. Neben der Entwicklung einer völlig neuen Benutzeroberfläche und Bedienungslogik wurde ein besonderer Wert auf zahlreiche neue Formatierungsmöglichkeiten gelegt. Das Spektrum reicht hier von der Auswahl aus mehreren Millionen Farben für Füllungen und Umrahmungen über zahlreiche 3D-Effekte bis zu Oberflächenstrukturen.

Man mag zu diesen Errungenschaften stehen, wie man will. Klar ist, dass es einige in der Praxis häufig gewünschte Formatierungsfunktionen standardmäßig in Excel immer noch nicht gibt. Dazu gehören bedingte Formatierungen von Datenreihen und auch die werteabhängige Kennzeichnung von Datenpunkten. Um solche dynamischen Formatierungen in Diagramme einzubinden, bedarf es einmal mehr einiger spezieller Kniffe, die ich in den beiden folgenden Beispielen beschreiben werde.

15

### 15.15.1 Werteabhängige Formatierung: Kennzeichnung von Maximal- und Minimalwert

Sie kennen diese Situation: Eine oder mehrere Datenreihen enthalten Werte, die in einem verhältnismäßig schmalen Datenbereich liegen. Das Auf und Ab des Verlaufs ist zwar erkennbar, doch welches ist der Höchst- und welches Tiefstwert in der Datenreihe? Um den Betrachtern Ihres Diagramms den Überblick zu erleichtern, beschließen Sie, die beiden Werte zu kennzeichnen.

Kein Problem! Einen Pfeil oder ein anderes Symbol haben Sie zur Kennzeichnung schnell hinzugefügt. Doch was, wenn sich Ihre Datenbasis ändert? Sie werden die Minimal- und Maximalwerte erneut kennzeichnen müssen. Möchten Sie diese zukünftige Mehrarbeit verhindern oder enthält Ihr Diagramm Steuerelemente, mit denen Sie den Diagramminhalt flexibel bestimmen können, müssen Sie einmal mehr Scheindatenreihen einsetzen, um Höchst- und Tiefstwerte zu markieren. Diese zusätzlichen Datenreihen werden so eingesetzt, dass sie die Reihe der Originaldaten überlagern.

Kombiniert mit einem von Ihnen zu bestimmenden Symbol werden dann die Tiefst- und Höchstwerte im Diagramm dynamisch gekennzeichnet.

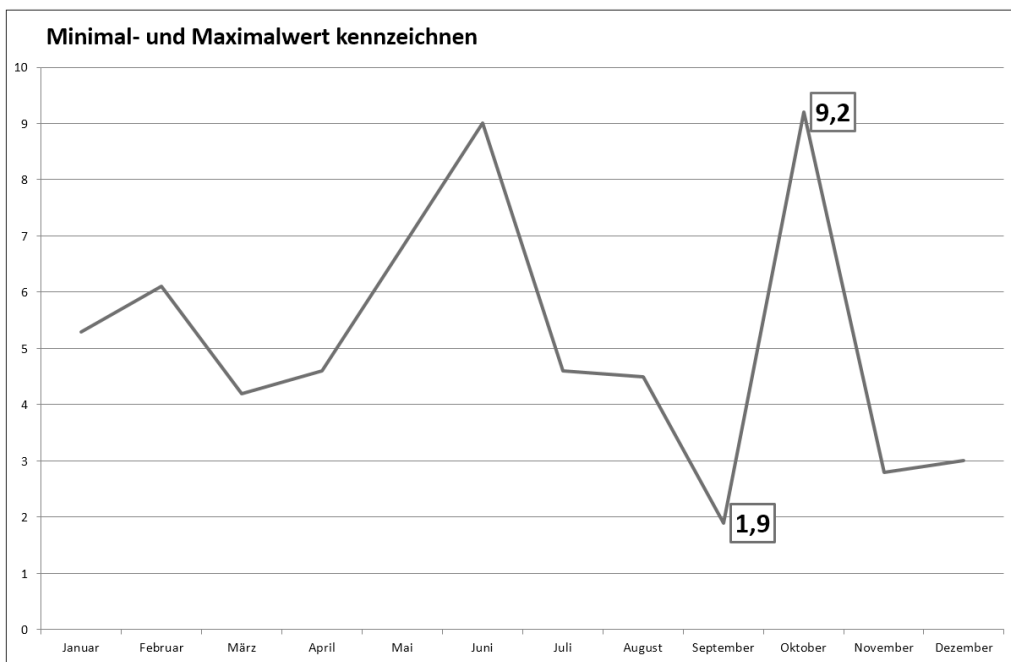


Abbildung 15.84 Automatische Kennzeichnung des Minimal- und Maximalwerts

### Aufbau der Datentabelle

In der Arbeitsmappe *15\_spezielle\_Formatierung\_Min\_Max\_01.xlsx* besteht die Datenbasis ursprünglich nur aus einer Datenreihe in Spalte B des Tabellenblattes **Daten**. Der erste Schritt zur Erstellung einer dynamischen Kennzeichnung des Minimal- und Maximalwerts besteht darin, diese beiden Werte in zwei zusätzlichen Datenreihen zu isolieren. Dies ist mit den Funktionen `MIN()` und `MAX()` sehr einfach.

Die Funktion `=WENN(B3=MAX($B$3:$B$14);B3;#NV)` setzen Sie in Zelle C3 ein. Damit erreichen Sie, dass ein Wert nur dann angezeigt wird, wenn er der Höchstwert im Datenbereich B3 bis B14 ist. Sollte dies hingegen nicht zutreffen, wird stattdessen ein `#NV` ausgegeben. Der Fehlerwert `#NV` muss an dieser Stelle statt 0 oder einer Leerstelle verwendet werden, da diese Werte in Liniendiagrammen gezeichnet werden, während Zellen, die `#NV` enthalten, beim Zeichnen des Diagramms ignoriert werden. Sie erreichen auf diese Weise also, dass aus der gesamten Datenreihe lediglich ein Datenpunkt erhalten bleibt und somit die im Liniendiagramm gezeichnete Linie nur einen einzigen Punkt enthält.

Mit der zweiten Hilfsdatenreihe in Spalte D gehen Sie analog vor. Hier setzen Sie die abgewandelte Funktion `=WENN(B3=MIN($B$3:$B$14);B3;#NV)` ein. Das Resultat der Zwischenrechnungen sind zwei Datenreihen, in denen die Anzeige der `#NV`-Werte lediglich von jeweils einem Tiefst- und Höchstwert unterbrochen wird. Ist dies auch tatsächlich die perfekte Grundlage für eine dynamische Kennzeichnung? Sie sollten durch die Eingabe eines geänderten Minimal- und/oder Maximalwerts testen, ob sich die Werteanzeige in den Spalten C und D auch wirklich automatisch ändert. Wenn dem so ist, können Sie zum nächsten Arbeitsschritt übergehen.

	A	B	C	D
1	<b>Minimal-/Maximalwert kennzeichnen</b>			
2	<b>Kunde</b>	<b>Werte</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>
3	Januar	5,3	#NV	#NV
4	Februar	6,1	#NV	#NV
5	März	4,2	#NV	#NV
6	April	4,6	#NV	#NV
7	Mai	6,8	#NV	#NV
8	Juni	9	#NV	#NV
9	Juli	4,6	#NV	#NV
10	August	4,5	#NV	#NV
11	September	1,9	#NV	1,9
12	Oktober	9,2	9,2	#NV
13	November	2,8	#NV	#NV
14	Dezember	3	#NV	#NV

Abbildung 15.85 Für die Kennzeichnung werden zwei Hilfsdatenreihen gebildet.

### Festlegung eines Symbols für die Kennzeichnung der Datenpunkte

Für die Gestaltung der Markierung des Minimal- und Maximalwerts existieren diverse Alternativen, beispielsweise:

- Anzeige einer Datenpunktmarkierung, z. B. eines Punktes oder Quadrates, in den Hilfsdatenreihen, während Sie bei der Hauptdatenreihe auf alle Markierungen verzichten

- Anzeige einer Datenbeschriftung für beide Hilfsdatenreihen und Verzicht auf solche Beschriftungen in der Hauptdatenreihe
- Auswahl zweier grafischer Symbole, die als AutoForm gezeichnet und anschließend den Hilfsdatenreihen hinzugefügt werden

Für welche Alternative Sie sich entscheiden, ist letztlich wohl Geschmacksache. Die Verwendung einer AutoForm stellt allerdings einen geringfügig höheren Arbeitsaufwand dar als die beiden ersten Verfahren zur Kennzeichnung.

### Praktische Umsetzung der Kennzeichnungsalternativen

Die Umsetzung aller Formen der Kennzeichnung beginnt zunächst damit, ein Liniendiagramm aus den drei Datenreihen im Tabellenblatt **Daten** zu erstellen. Markieren Sie dazu den Zellbereich von A2 bis D14, und führen Sie die Funktion **Einfügen ▶ Diagramme ▶ Liniendiagramm einfügen ▶ 2D-Linie ▶ Gestapelte Linie** aus. Sie erhalten ein Liniendiagramm ohne Datenpunkte. Von den drei Datenreihen sind allerdings die beiden Hilfsdatenreihen, die jeweils nur einen Datenpunkt aufweisen, nicht sichtbar.

### Verwendung einer Datenpunktmarkierung zur Kennzeichnung

Wenn Sie die Tiefst- und Höchstwerte lediglich durch eine Markierung des Datenpunktes erreichen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Markieren Sie das Liniendiagramm.
- 2 Wählen Sie **Diagrammtools ▶ Format ▶ Aktuelle Auswahl ▶ Reihen »Min« ▶ Auswahl formatieren** aus.
- 3 Wechseln Sie in das Register **Füllung und Linie ▶ Markierung ▶ Markierungsoptionen**, und schalten Sie dort die Option **Integriert** ein.
- 4 Wählen Sie unter **Typ** eine Grundform für die Markierung aus, und stellen Sie ihre **Größe** nach Ihren Vorstellungen ein.
- 5 Legen Sie die Farbe für **Füllung** und **Rahmen** fest.

Wiederholen Sie die einzelnen Schritte, um auch für die Datenreihe **Max** eine Datenpunktmarkierung zu aktivieren. Ändern Sie, nachdem Sie beide dynamische Markierungen definiert haben, nochmals Ihre Datenbasis, um zu überprüfen, ob die Aktualisierung im Diagramm auch funktioniert.

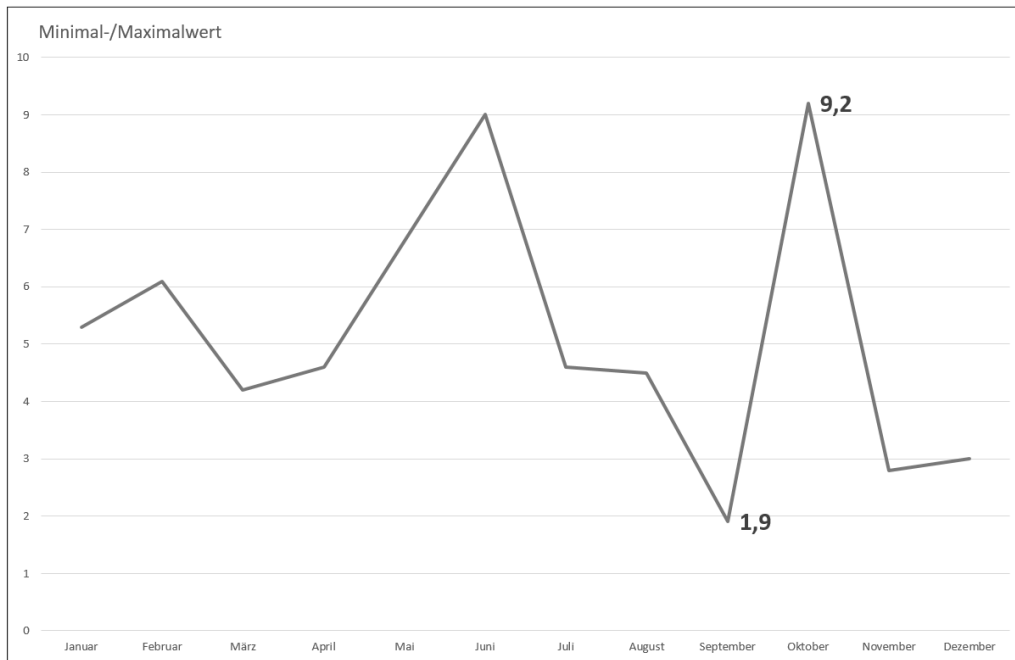


Abbildung 15.86 Dynamische Datenpunktmarkierung – hier mit Werteanzeige

### Verwendung der Datenbeschriftung als Markierung

Eine zusätzliche Information können Sie dem Betrachter im Zuge der dynamischen Kennzeichnung des Höchst- und Tiefstwertes liefern, wenn Sie statt der Datenpunktmarkierung – oder auch ergänzend dazu – die Anzeige der Datenbeschriftung aktivieren.

Wählen Sie dazu die Datenreihe **Min** aus, und klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf den markierten Datenpunkt. Aus dem Kontextmenü führen Sie die Option **Datenbeschriftungen hinzufügen** aus. Damit erhalten Sie die einfache Anzeige des Wertes, der dem Datenpunkt im Diagramm entspricht. Wiederholen Sie die einzelnen Arbeitsschritte auch für die Datenreihe **Max**.

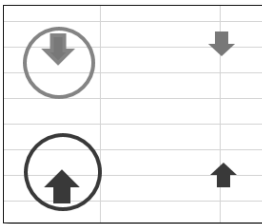
Die Formatierung der Datenbeschriftung können Sie u. a. in dieser Weise verbessern:

- 1 Markieren Sie die **Datenbeschriftung**.
- 2 Wählen Sie **Diagrammtools** ▶ **Format** ▶ **Formenarten**, und ordnen Sie eine Vorlage für die Umrahmung des Wertes zu.

- 3 Ändern Sie über **Start ▶ Schriftart** die Schriftgröße der Beschriftung, und schalten Sie den Fettdruck ein, oder führen Sie die Änderungen mit Hilfe der Mini-Symbolleiste im Kontextmenü aus.

### Verwendung von AutoFormen als Markierung

Im Gegensatz zu den beiden zuvor beschriebenen Verfahren erfordert die Markierung mit Hilfe einer AutoForm einen gewissen Grad an Vorbereitung. Die AutoForm muss zunächst gezeichnet und formatiert werden; erst danach können Sie sie in das Diagramm einfügen.



**Abbildung 15.87** Gezeichnete AutoFormen als Mittel zur Datenkennzeichnung

Im Tabellenblatt **Daten** der Beispieldatei *15\_spezielle\_Formatierung\_Min\_Max\_01.xlsx* befinden sich bereits zwei gezeichnete AutoFormen, die Sie für die Kennzeichnung des Minimal- und Maximalwerts einsetzen können. Die beiden Formen wurden über **Einfügen ▶ Illustrationen ▶ Formen ▶ Blockpfeile** gezeichnet.

Verwenden Sie eine AutoForm zur Kennzeichnung, überlagert sie Teile der Datenreihe. Um dies zu verhindern, schaffen Sie zwischen dem Datenpunkt und der AutoForm einen Abstand. Dies gelingt Ihnen, indem Sie eine zweite AutoForm als Separator benutzen, etwa eine Linie oder einen Kreis.

Nachdem Sie den Separator gezeichnet haben, blenden Sie seine Füllfarbe und seinen Rahmen aus. Anschließend gruppieren Sie den Separator und das eigentliche Kennzeichnungsobjekt. Dann fügen Sie gruppierte Form der Datenreihe zu:

- 1 Markieren Sie die gruppierte AutoForm.
- 2 Kopieren Sie die AutoForm mit **[Strg] + [C]** in die Zwischenablage.
- 3 Markieren Sie dann die Datenreihe im Diagramm.
- 4 Fügen Sie die AutoForm mit **[Strg] + [V]** in das Diagramm ein.

Wiederholen Sie den Vorgang für die zweite Datenreihe, und prüfen Sie anschließend durch Änderung der Werte in der Originaldatenreihe, ob die Darstellung im Diagramm aktualisiert wird.

### 15.15.2 Bedingte Formatierung von Datenpunkten

Die bedingte Formatierung eines Datenpunktes, wie ich sie auf den vorangegangenen Seiten beschrieben habe, empfiehlt sich bei der Verwendung von Liniendiagrammen. Handelt es sich jedoch um Säulen- oder Balkendiagramme, wünscht man sich bei der Kennzeichnung zumeist nicht nur eine auffällige Beschriftung, sondern gleich die farblich eindeutige Hervorhebung der betreffenden Säulen oder Balken (Abbildung 15.88).

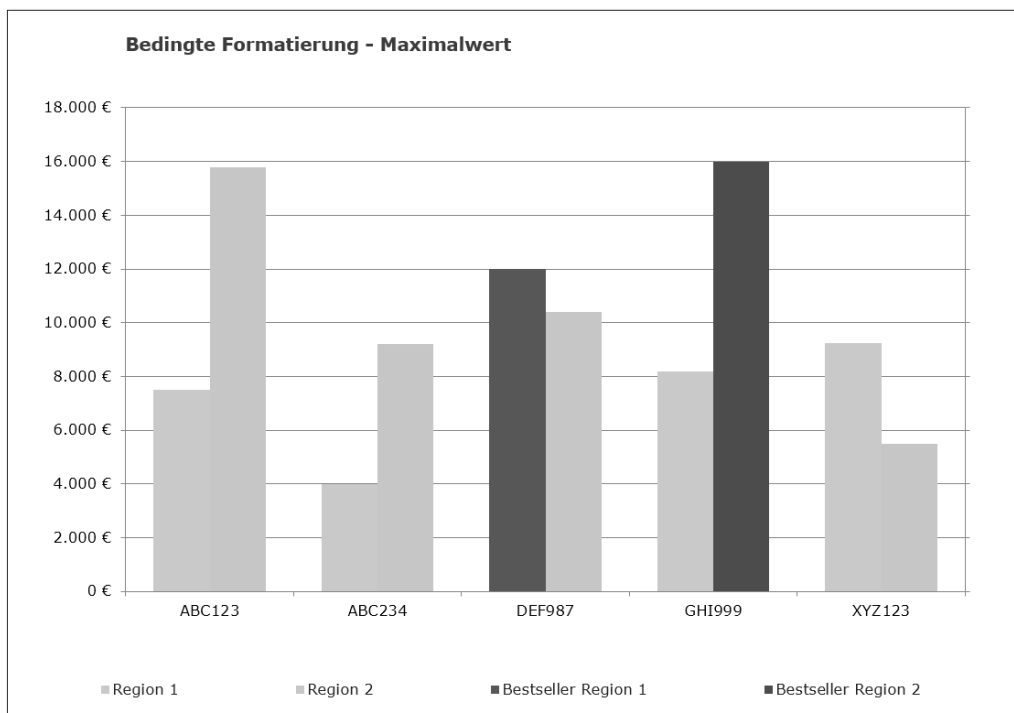


Abbildung 15.88 Bedingte Formatierung im Säulendiagramm

Ist die Zielrichtung auch eine geringfügig andere, bleibt die Herangehensweise an die Problematik der bedingten Formatierung im Diagramm doch identisch. Sie müssen auch in diesem Fall zusätzliche Datenreihen schaffen, um die wertabhängige Formatierung der Datenpunkte zu realisieren.

Ein Unterschied besteht schließlich in der Übertragung der Informationen aus den Hilfsdatenreihen in das Diagramm. Geschieht dies bei Liniendiagrammen durch die automatische Überlagerung mehrerer Datenreihen, müssen Sie bei Säulen- oder Balkendiagrammen diese Überlagerung ausdrücklich definieren, indem Sie die Datenreihe der Sekundärachse des Diagramms zuordnen.

### Aufbau der Datentabelle

Die Datei *15\_spezielle\_Formatierung\_bedingte\_01.xlsx* zeigt eine einfache Datentabelle, in der sich die beiden Original-Datenreihen in den Spalten B und C befinden. Diese beiden Spalten deuten indirekt auch an, worum es bei der Diagrammkonfiguration gehen wird: Sie verfügen über eine bedingte Formatierung, bei der die höchsten Werte der Datenreihen jeweils mit Fettdruck und der Schriftfarbe Rot hervorgehoben werden.

	A	B	C	D	E
1	<b>Bedingte Formatierung - Maximalwert</b>				
2	<b>Artikel</b>	<b>Region 1</b>	<b>Region 2</b>	<b>Bestseller Region 1</b>	<b>Bestseller Region 2</b>
3	ABC123	7.500 €	15.800 €	0 €	0 €
4	ABC234	4.000 €	9.200 €	0 €	0 €
5	DEF987	<b>12.000 €</b>	10.400 €	12.000 €	0 €
6	GHI999	8.200 €	<b>16.000 €</b>	0 €	16.000 €
7	XYZ123	9.250 €	5.500 €	0 €	0 €

Abbildung 15.89 Basisdatentabelle mit bedingter Formatierung

Im Tabellenbereich erhalten Sie eine solche flexible Gestaltung der Werte, indem Sie

- 1 den Zellbereich B3 bis B7 markieren,
- 2 die Funktion **Start ▶ Bedingte Formatierung ▶ Neue Regel** starten,
- 3 dann unter **Regeltyp** auswählen die Option **Nur obere oder untere Werte formatieren** aktivieren und
- 4 schließlich für die Option **Regelbeschreibung bearbeiten** den Wert 1 eingeben bzw. über den Schalter **Formatieren** die gewünschte Zeichengestaltung für den höchsten Wert definieren und
- 5 anschließend die Schritte wiederholen, um auch die Formatierung des Maximalwerts im Zellbereich C3 bis C7 in gleicher Weise zu realisieren.

Prüfen Sie schließlich durch die Eingabe neuer Werte in gewohnter Weise, ob die dynamische Formatierung der Zellen so funktioniert, wie Sie sich das vorgestellt haben.



Die **Bedingte Formatierung** von Tabellenabschnitten funktioniert so gut und bietet seit Excel 2007 so viele Gestaltungsvarianten, dass es doppelt ärgerlich ist, dass es keine vergleichbare Funktion für die Formatierung von Datenreihen in Diagrammen gibt. Um auch im Diagramm eine bedingte Formatierung anzuwenden, müssen Sie zunächst in den Spalten D und E der Beispieldatei zusätzliche Datenreihen erzeugen.

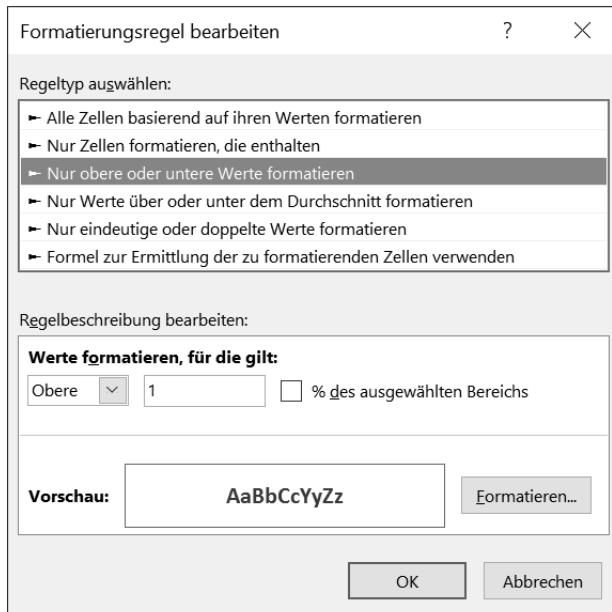


Abbildung 15.90 Bedingte Formatierung des Maximalwerts in einer Tabelle

In Zelle D3 setzen Sie zu diesem Zweck die Funktion `=WENN(B3=KGRÖSSTE($B$3:$B$7;1);B3;)` ein. Sie unterscheidet sich in zwei Punkten von der Funktion, die wir bei der Bildung von Hilfsdatenreihen für die dynamische Kennzeichnung von Maximal- und Minimalwerten in Liniendiagrammen eingesetzt haben: Zum einen wird in ihr der höchste Wert der Datenreihe nicht mit der Funktion `MAX()`, sondern mit `KGRÖSSTE()` ermittelt. Zum anderen wird für den Fall, dass die geprüfte Zelle nicht den Höchstwert enthält, kein `#NV` generiert, sondern lediglich eine Leerzelle ausgegeben.

Beide Abwandlungen sind in der Praxis unterschiedlich zu bewerten. Die Funktion `KGRÖSSTE()` ermöglicht es, nicht nur den höchsten Wert zu kennzeichnen. Mit dem Argument `k` könnten Sie auch den zweit- oder drittgrößten Wert etc. auslesen und in die bedingte Formatierung einbeziehen. Durch den Einsatz dieser Funktion deutet sich an, dass bedingte Formatierungen nicht auf einen Datenpunkt beschränkt werden müssen. Typische Top-3- oder Top-5-Darstellungen sind ebenso umsetzbar.

Der Verzicht auf #NV und die Verwendung einer Leerzelle in der Datenreihe, die im Diagramm verwendet wird, ist diagrammspezifisch, während das #NV bei Liniendiagrammen obligatorisch ist. Nullwerte oder Leerzellen werden bei Säulen- oder Balkendiagrammen nicht gezeichnet. Aus diesem Grund spricht nichts dagegen, diese Werte als alternatives Argument in der WENN()-Anweisung zu verwenden. #NV ist bei diesen Diagrammtypen schlichtweg nicht notwendig.

Wie Sie aus Abbildung 15.101 ersehen, führt die Anwendung der Funktion dazu, dass in den beiden Datenreihen jeweils nur der Höchstwert angezeigt wird.

### Erstellung des Säulendiagramms

Mit den vier Datenreihen erstellen Sie nun das gewünschte Säulendiagramm. Dazu markieren Sie den Datenbereich A2 bis E7 und drücken . Dies führt zwischenzeitlich zu dem in Abbildung 15.91 gezeigten Ergebnis.

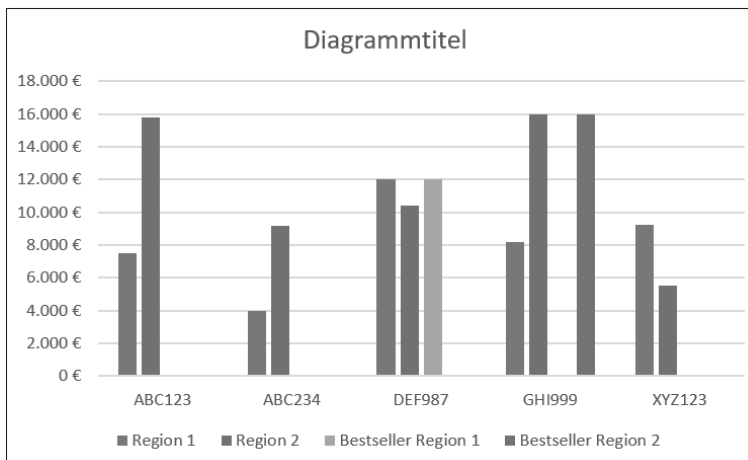


Abbildung 15.91 Säulendiagramm mit Original- und Hilfsdatenreihen

Im Diagramm werden alle vier Datenreihen nebeneinander angezeigt. Sie werden alle auf der Primärachse auf der linken Seite gezeichnet. Diese Einstellung müssen Sie nun noch ändern.

### Definition der bedingten Formatierung

Legen Sie die beiden Hilfsdatenreihen also auf die Sekundärachse. Dafür reicht ein Rechtsklick auf den einzig sichtbaren Datenpunkt. Über die Option **Datenreihen forma-**

tieren gelangen Sie einmal mehr zu den **Datenreihenoptionen**. Dort aktivieren Sie die Option **Sekundärachse** im Bereich **Datenreihe zeichnen auf**.

Nachdem Sie diese Änderung für beide Hilfsdatenreihen durchgeführt haben, ist die bedingte Formatierung der Datenpunkte, die die Höchstwerte darstellen, prinzipiell schon abgeschlossen, denn beide Datenpunkte unterscheiden sich hinsichtlich der Farben eindeutig von den Hauptdatenreihen. Um den Zusammenhang zwischen der Hauptdatenreihe und ihrem Höchstwert jedoch noch prägnanter darzustellen, sollten Sie noch einige Veränderungen an der Formatierung vornehmen:

- Markieren Sie nacheinander die beiden Hauptdatenreihen, und hellen Sie die Farbe der Säulen etwas auf, in dem Sie ein helleres Rot und Blau auswählen.
- Markieren Sie anschließend der Reihe nach die beiden Hilfsdatenreihen, und weisen Sie den beiden Höchstwerten jeweils ein kräftiges Rot bzw. Blau zu.

## 15.16 Diagramme in Tabellenblättern

Der Vorteil von Diagrammen liegt in der Verdichtung und Visualisierung von umfangreichen Datenmengen. Wie die Nutzung unterschiedlicher Diagrammtypen auf den vorangegangenen Seiten gezeigt hat, werden auf diesem Weg Entwicklungen, Verteilungen oder Relationen einfacher erkennbar, als wenn kaum überschaubare Zahlenwüsten vorliegen würden. Trotzdem erfordern unterschiedliche Situationen auch individuelle Lösungen.

Wie die aktuelle Diskussion um die Verwendung von Dashboards – also jener Management-Cockpits, die aus einer Kombination von Zahlen und grafischen Darstellungen resultieren – zeigt, sind die Anforderungen an die visuelle Aufbereitung von Daten Veränderungen oder Moden unterworfen.

Gerade im Controlling wird es häufig als unzu-reichend empfunden, einen Kurvenverlauf zu betrachten, ohne die konkreten Daten genau zu kennen. Da der Darstellung vollständiger Datenreihen im Diagramm allerdings enge Grenzen gesetzt sind, liegt es nahe, nach weiteren Möglichkeiten einer Kombination aus Tabellen und Diagrammen zu suchen.

Excel bietet Ihnen in dieser Hinsicht drei Optionen an:

- Mit bedingten Formatierungen – speziell durch die Verwendung von *Heatmaps* – erweitern Sie Datentabellen auf einfache Weise um eine grafische Aufbereitung der Daten.