


# 1 Datenvisualisierung mit Sparklines

Für die Visualisierung von Informationen gibt es mehrere Wege. Ganz neu in Excel 2010 sind die *Sparklines*, die "funkensprühenden" Linien, die auch als *Zahlenbilder* oder *Wortgrafiken* bezeichnet werden. Die eine wie die andere Bezeichnung deutet schon an, dass nicht so ganz klar ist, was das ist, irgendetwas, was mit einem Diagramm Ähnlichkeit hat, aber doch nicht so ein richtiges Diagramm ist. Als Erfinder wird Edward Tufte, ein Professor aus Yale, genannt, der Sparklines als "small, intense, simple datawords" bezeichnete. Das Motiv für seine Erfindung war, Daten innerhalb eines Satzes so zu visualisieren, dass der Bereich der Zeile möglichst nicht gesprengt werden muss. Wer die Ideen von Tufte näher kennenlernen will, findet unter [www.edwardtufte.com](http://www.edwardtufte.com) ein Menge Material dazu.

## 1.1 Merkmale und Verwendungsmöglichkeiten

Sparklines sind eine Alternative zu ausgewachsenen Diagrammen, wenn es um eine kompakte Darstellung geht. Sie sind an der Vorstellung orientiert, dass der Text und die Daten, die den Bedeutungszusammenhang liefern und die Visualisierung der Daten möglichst eng verknüpft bleiben sollen. Hilfreich sind solche *datawords* hauptsächlich da, wo Zahlen vorhanden sind, die Entwicklungsreihen oder Trends darstellen. Ein ganz einfaches Beispiel ist eine Zeile wie die folgende:

Quartalsumsätze 2008	120000	130000	150000	140000	
----------------------	--------	--------	--------	--------	---

### *Datenzeile mit einer Sparkline*

Die erste Zelle gibt an, worum es geht, die vier Zellen liefern die entsprechenden Daten und die Sparkline visualisiert diese Daten. Die Reihenfolge und Anordnung der drei Elemente lässt sich variieren, normalerweise sollten Beschriftung, Zahlen und Grafik aber nicht zu weit auseinandergerissen werden. Ändern sich die Zahlen, wird die Grafik wie üblich sofort angepasst. Beim Drucken werden die Sparklines wie Zellinhalte behandelt, also auf jeden Fall mitgedruckt.

Anders als Diagramme sind Sparklines keine grafischen Objekte, sie sind Inhalt einer Zelle, auch wenn dieser Inhalt in der Bearbeitungszeile nicht erscheint. Die Sparkline bildet den Hintergrund einer Zelle, es ist also möglich, in diese Zelle auch noch einen Text einzugeben, etwa um die Grafik zu beschriften. Zusätzlich darf aber auch noch ein anderer Hintergrund unter die Sparkline gelegt werden!

Die Bindung an die Zelle hat auch zur Folge, dass jede Änderung der Höhe oder Breite der Zelle sofort von der Sparkline mitgemacht wird. Außerdem lässt sich auch ein Zellverbund als Raum für eine Sparkline verwenden. Wenn Sie also mehrere Zellen mit dem Symbol VERBINDEN UND ZENTRIEREN zusammenfügen, wird eine Sparkline, die in der ersten Zelle angesiedelt ist, auf den ganzen Bereich ausgedehnt.

Wird eine Zelle mit einer Sparkline verschoben, ändern sich bei relativen Zellbezügen eben auch diese. Mit dem Ausfüllkästchen lässt sich ein Bereich mit Sparklines auch ausdehnen. Dabei ist es auch möglich, die Daten für diese Zellen erst später einzugeben.

Wozu lassen sich Sparklines verwenden? Typische Anwendungsbereiche sind Daten, die Entwicklungen anzeigen, saisonale Schwankungen oder Verteilungen im Zeitverlauf, beispielsweise:

- Kursentwicklungen
- Preisentwicklung
- Umsatz-, Absatz- oder Gewinnentwicklungen
- Temperaturdaten im Zeitverlauf
- Politische Verteilungen

Viele Anregungen finden Sie auch unter [www.sparkline.org](http://www.sparkline.org), der Site der Sparkline PHP Graphing Library

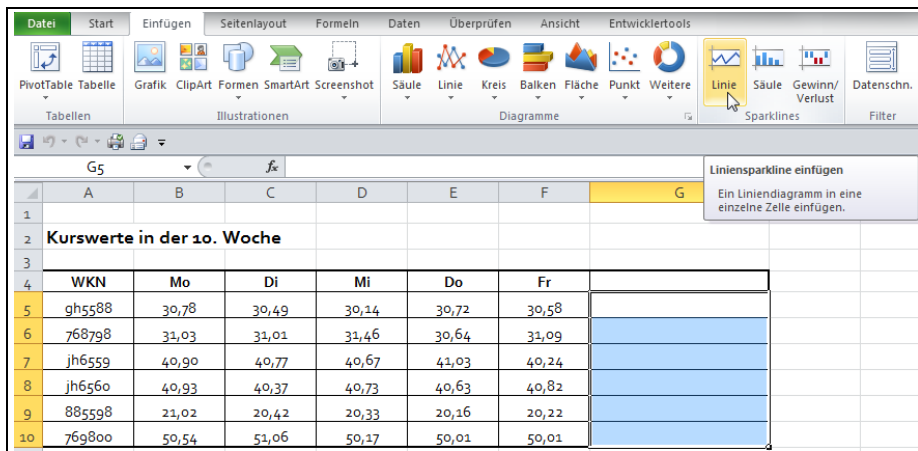
#### **Hinweis zum Kopieren in Word:**

Wenn Sie eine Sparkline aus Excel in ein Word-Dokument kopieren wollen, muss sie als Grafik eingefügt werden.

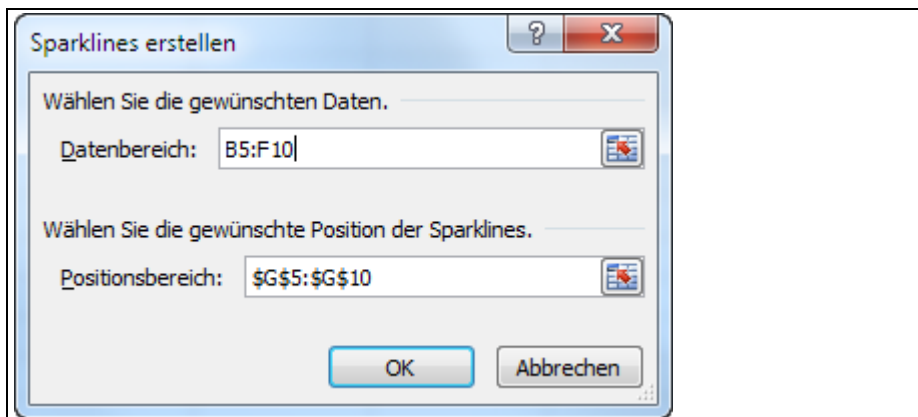
## **1.2 Einfügen von Sparklines**

Im Folgenden wird ein typisches Beispiel realisiert, die Darstellung von fiktiven Kurswerten über den Zeitraum einer Woche. Sie finden das Beispiel auf der DVD unter *Beispiele/Kapitel10*. Die erste Spalte enthält die Bezeichnung der Papiere, die folgenden Spalten jeweils die Tageskurse.

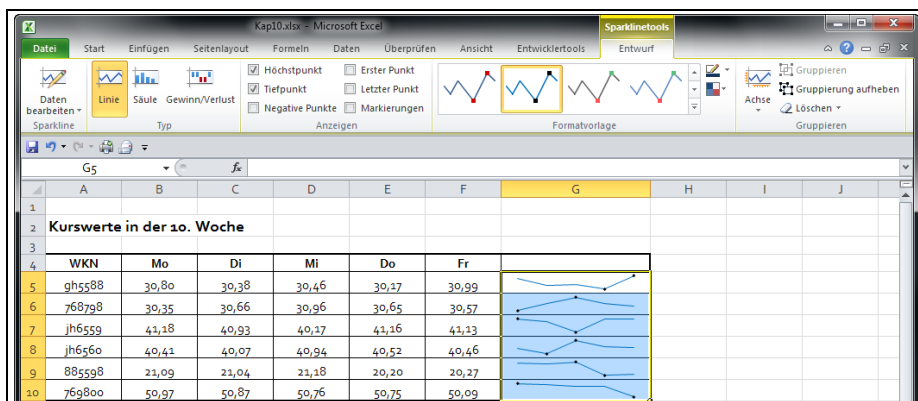
- 1 Zunächst markieren Sie den Zellbereich, der die Sparklines aufnehmen soll, im Beispiel ist es G5:G10.
- 2 Wählen Sie über EINFÜGEN • SPARKLINES das Symbol für LINIE.



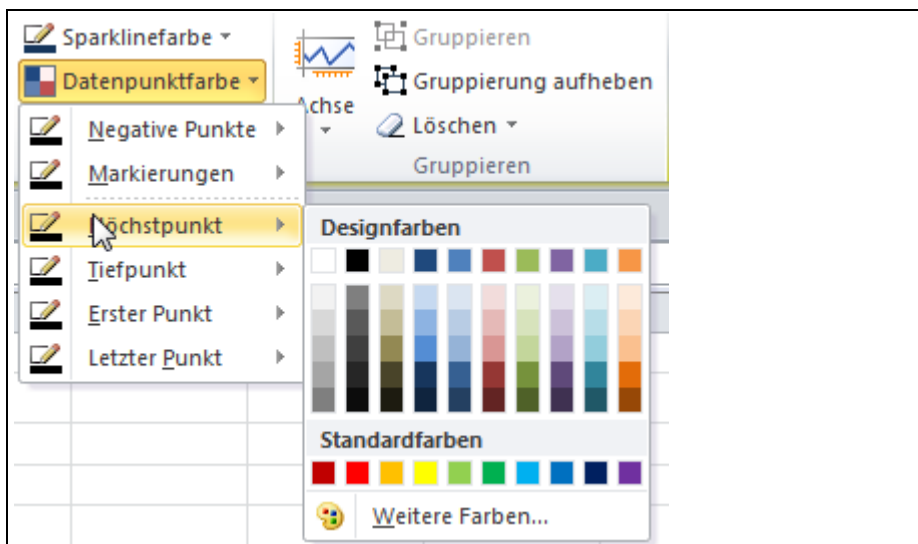
- 3 Im Dialog SPARKLINES ERSTELLEN geben Sie unter DATENBEREICH den Bereich der Kursdaten an, die als Sparklines visualisiert werden sollen. Ziehen Sie dazu über den Bereich B5 bis F10 oder wählen Sie über **F3** einen vorher benannten Bereich aus.



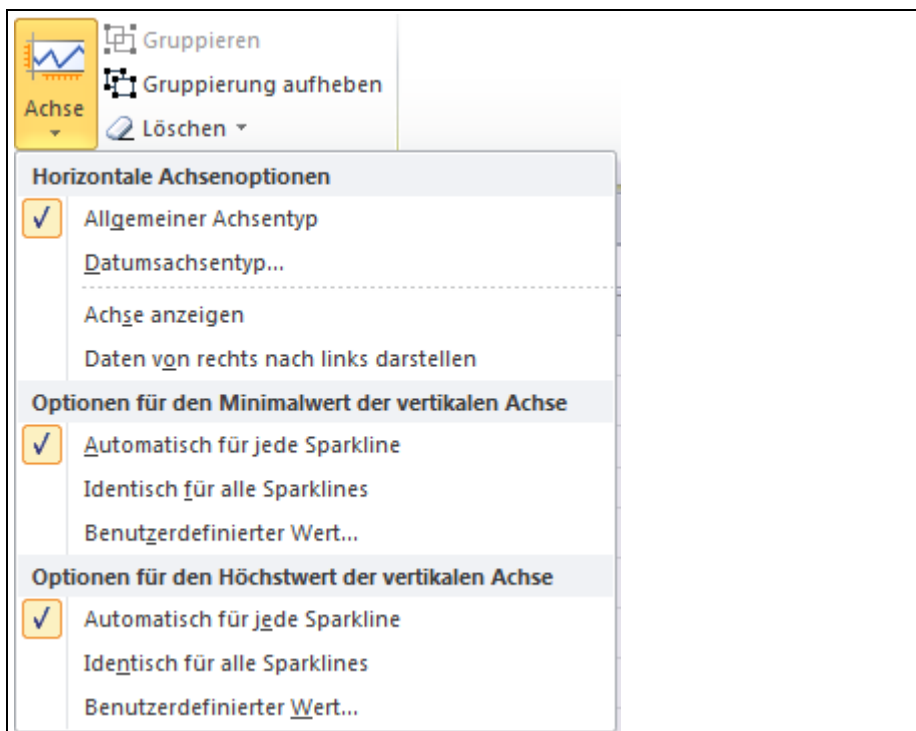
- 4 Da der Positionsbereich für die Sparklines durch die Auswahl in Schritt 1 bereits bestimmt ist, kann der Dialog quittiert werden.



- 5 Excel 2010 bietet anschließend im Menüband das Register SPARKLINETOOLS ENTWURF an. Hier werden unter ANZEIGEN verschiedene Optionen angeboten, um bestimmte Punkte - HÖCHSTPUNKT, TIEFPUNKT, ERSTER PUNKT, LETZTER PUNKT oder NEGATIVE PUNKTE - hervorzuheben. In diesem Fall ist es sinnvoll, zumindest den Höchstpunkt und den Tiefstpunkt hervorzuheben. Die Option MARKIERUNGEN hebt alle Datenpunkte hervor.
- 6 Je nach der Wahl unter ANZEIGEN werden in der Gruppe FORMATVORLAGEN unterschiedliche Gestaltungsmuster angeboten. Ein Mausklick ordnet das Format zu.



- 7 Alternativ oder ergänzend zu den Formaten einer gewählten Vorlage lassen sich über die Schaltflächen SPARKLINEFARBE und DATENPUNKTFARBE eigene Farben aus der Farbpalette auswählen. Bei den Datenpunkten geschieht dies separat für jeden Punkttyp, wobei die aktuelle Einstellung in dem Menü dieser Typen angezeigt wird.



- 8 In der Gruppe GRUPPIEREN wird noch ein Menü zu der Schaltfläche ACHSEN angeboten, das Einstellungen für die Gestaltung der horizontalen und der vertikalen Achse anbietet. Hier lassen sich insbesondere die Minimal- und Höchstwerte der vertikalen Achse ändern, um eine andere Skalierung zu erreichen, etwa um die Unterschiede deutlicher zu machen. Wenn negative Werte vorkommen, lässt sich auch die horizontale Achse einblenden, um den Übergang zu den Werten unter Null deutlich zu machen.
- 9 Durch Veränderung der Spaltenbreite und der Zeilenhöhe kann die Zelle bei Bedarf in eine Größe gebracht werden, die die Diagrammlinien möglichst gut lesbar macht.

### 1.3 Darstellungsvarianten

Excel 2010 stellt drei Typen von Sparklines zur Verfügung, wobei es für jeden Typ wieder zahlreiche Formatvorlagen und Möglichkeiten gibt, wie er angepasst werden kann.

#### Linie

Der Typ LINIE entspricht einem normalen Liniendiagramm aus den diskreten Werten des als Datenbasis angegebenen Zellbereichs, eingebettet in eine Zelle. Allerdings fehlen alle Details, die Achsen sind in der Regel nicht zu sehen, Legenden oder Betitelungen fehlen ebenfalls. Bei diesem Typ lassen

sich durchaus auch größere Datenbereiche so visualisieren, dass die Aussage deutlich bleibt, insbesondere solange es hauptsächlich darum geht, den Gesamtverlauf zu überblicken oder gezielt markante Punkte zu erkennen.

### Hervorheben von Punkten




Durch die Wahl der Anzeigeeoptionen lassen sich bestimmte Punkte farblich hervorheben, etwa die Höchst- und Tiefstpunkte oder auch die Start- und Endpunkte. Häufig ist es auch sinnvoll, die Punkte für negative Werte besonders zu kennzeichnen. Beim Typ LINIE können auch alle Punkte über die Option MARKIERUNGEN auf der Linie sichtbar gemacht werden.

### Säulen

Bei dem Typ SÄULE wird ein einfaches Balkendiagramm ohne Beschriftungen erzeugt. Die negativen Werte werden von der gedachten Achse nach unten angezeigt. Bei Bedarf kann diese Achse in Form einer einfachen Linie auch eingeblendet werden. Dies geschieht über das Menü ACHSE in der Gruppe ENTWURF • GRUPPIEREN.

Bei diesem Typ steht unter ANZEIGEN nicht die Option MARKIERUNGEN zur Verfügung, das macht in diesem Fall auch keinen Sinn.

### Gewinn/Verlust

5	Quartalsumsätze 2008	120000	130000	150000	140000	
6	Quartalsumsätze 2009	110000	120000	100000	-10000	
7	Quartalsumsätze 2010	140000	130000	120000	129000	

#### *Kennzeichnung als Gewinn oder Verlust*

Bei dem Typ GEWINN/VERLUST wird für jede Zelle im Datenbereich mit gleichbleibend großen Balken nur angezeigt, ob es sich um einen Gewinn oder um einen Verlust handelt. Die Verluste erscheinen unter der gedachten oder eingeblendeten Achse. Auf diese etwas grobe Weise mögen beispielsweise verschiedene Jahre im Vergleich gekennzeichnet werden. In der folgenden Abbildung wird der Gewinn oder Verlust pro Artikel angezeigt. Die Option ANZEIGEN • NEGATIVE PUNKTE sorgt dafür, dass die negativen Balken in einer anderen Farbe angezeigt werden.

## 1.4 Bearbeiten von Sparklines

Wenn Sparklines in einem Arbeitsblatt eingefügt sind, lässt sich auch nachträglich fast alles wieder ändern. Dies betrifft den Typ, die Farbuordnungen und die Handhabung der Achsen, die Gruppierung, aber natürlich auch die Zuordnung des Datenbereichs. Solange Sie den Gruppenmodus nicht abschalten, reicht es bei einer Gruppe von Sparklines

eine Zelle darin auszuwählen, um die ganze Gruppe mit auszuwählen. Die Wahl von Einstellungen wie eine andere Formatvorlage betrifft dann jeweils automatisch die gesamte Gruppe.

#### **1.4.1 Ändern des Typs**

Wenn die Datenbasis es hergibt, lässt sich jederzeit zwischen den drei Typen wechseln. Wählen Sie eine Zelle in einer Gruppe oder eine Einzelzelle mit einer Sparkline aus und wechseln Sie unter ENTWURF • TYP zu dem neuen Typ.

#### **1.4.2 Zuordnen von Farben**

Auf dem Register ENTWURF werden in der Gruppe FORMATVORLAGE jeweils 36 Vorlagen angeboten, die Sie entweder mithilfe der kleinen Bildlaufleiste oder per Klick auf die Schaltfläche unten rechts erreichen. Sie unterscheiden sich durch unterschiedliche Farbzusammenstellungen. Separat kann aber auch die Farbe der Linie oder der Balken und die einzelner Datenpunkt bestimmt werden. Diese Auswahl überschreibt jeweils die einzelne Vorgabe einer Formatvorlage.

#### **1.4.3 Einstellungen zu den Achsen**

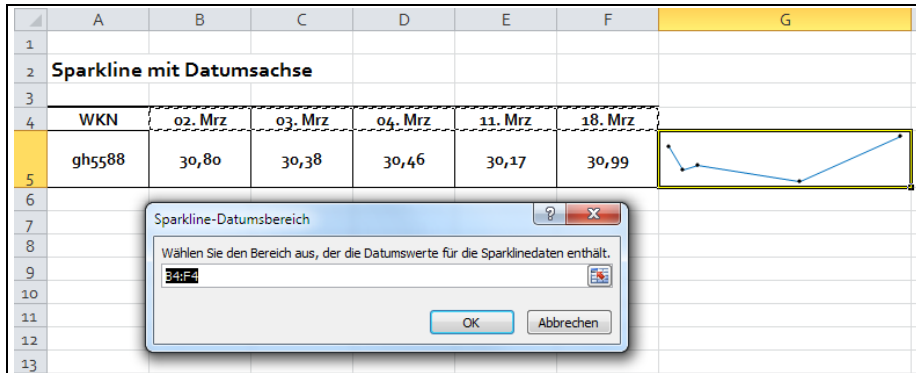
Das schon angesprochene Menü zu der Schaltfläche ACHSE in der Gruppe Entwurf GRUPPIEREN erlaubt nicht nur, die Achse einzublenden, sondern auch benutzerdefinierte Werte für den Mindest- und den Höchstwert der vertikalen Achse anzugeben. Auf diese Weise können Sie die Achse beispielsweise so skalieren, dass die Unterschiede zwischen den verschiedenen Werten für eine Sparkline am besten einschätzbar werden. Wenn beispielsweise alle Werte relativ hoch sind und nur leicht variieren, schneiden Sie mit einem bestimmten Mindestwert den unteren Teil der Balken ab, sodass die Differenzen mehr ins Auge springen.

Solange für beide Werte die Einstellung AUTOMATISCH FÜR JEDE SPARKLINE beibehalten wird, die Skalierung für jede Zelle relativ zu den Werten vorgenommen, die für die Zelle gelten. Die Balken für die höchsten Werte in verschiedenen Sparklines sind dann jeweils gleich lang, obwohl die Werte absolut ganz unterschiedlich sein können.

Die Einstellung IDENTISCH FÜR ALLE SPARKLINES dagegen sorgt dafür, dass beispielsweise die Länge der Balken die unterschiedlichen Werte für die verschiedenen Sparklines tatsächlich widerspiegeln.

Neben dem vorgegebenen ALLGEMEINEN ACHSENTYP wird auch noch die Einstellung DATUMSACHSENTYP angeboten. Im Dialog muss dazu der Zellbereich mit den Datumswerten angegeben werden. Diese Option ist sinnvoll, wenn die Daten über entsprechende Datumsangaben geordnet sind, die nicht regelmäßig aufeinander folgen. Das folgende Beispiel zeigt Werte von drei auf einanderfolgenden Tagen und zwei Werte, die jeweils eine

Woche später liegen. Die Sparkline bildet die Werte so ab, dass die Zeitproportionen berücksichtigt werden.



### *Sparkline mit Datumsachse*

#### **1.4.4 Behandlung leerer Zellen**

Kommen im Datenbereich leere Zellen vor, lässt sich über ENTWURF • SPARKLINE das Menü DATEN BEARBEITEN öffnen. Über die Option AUSGEBLENDETE UND LEERE ZELLEN bestimmen Sie, wie Excel verfahren soll. Es gibt die Möglichkeit, eine Lücke zu lassen, als Zellwert eine Null vorzugeben oder die Linie zwischen dem vorhergehenden und dem folgenden Wert einfach durchzuziehen, was allerdings bedeutet, dass ein Art "Zwischenwert" angenommen wird. Das muss aber der Realität überhaupt nicht entsprechen.

#### **1.4.5 Gruppen- oder Einzelbehandlung**

In den meisten Fällen werden Sparklines vermutlich gruppenweise verwendet. Wird beim Einfügen im Dialog SPARKLINES ERSTELLEN unter POSITIONSBEREICH ein Zellbereich angegeben, gruppiert Excel den entsprechenden Zellbereich automatisch. Das Anklicken einer Zelle in diesem Bereich wählt dann den gesamten Zellbereich aus. Nachfolgende Befehle beziehen sich in der Regel auf alle Sparklines in diesem Bereich, etwa Änderungen der Farben oder der Formatvorlage über das Register ENTWURF. Auch Einstellungen zu den Achsen in der Gruppe GRUPPIEREN gelten für alle Elemente der Gruppe.

#### **Aufheben der Gruppierung**

Alternativ lässt sich aber auch mit einzelnen Sparkline-Zellen arbeiten.

- 1 Soll für eine einzelne Zelle oder eine Reihe von Zellen der Gruppenmodus aufgehoben werden, markieren Sie die entsprechenden Zellen diesmal explizit, per Mausklick bzw. mit der Kombination



**Strg**+Klick oder **Umschalt**+Klick. Soll die gesamte Gruppe aufgelöst werden, muss auch der gesamte Bereich markiert werden.

- 2 Benutzen Sie **ENTWURF • GRUPPIEREN • GRUPPIERUNG AUFHEBEN**.
- 3 Bearbeiten Sie die einzelnen Sparkline-Zellen anschließend unabhängig von einander.

Beachten Sie, dass Excel nicht markierte Zellen in einer Gruppe bei dieser Aktion auch tatsächlich in einer Restgruppe belässt. Falls es notwendig wird, die vereinzelt Zellen später wieder zu einer Gruppe zusammenzufassen, hilft der Befehl **GRUPPIEREN** in der gleichnamigen Gruppe.

### **Löschen von Sparklines**

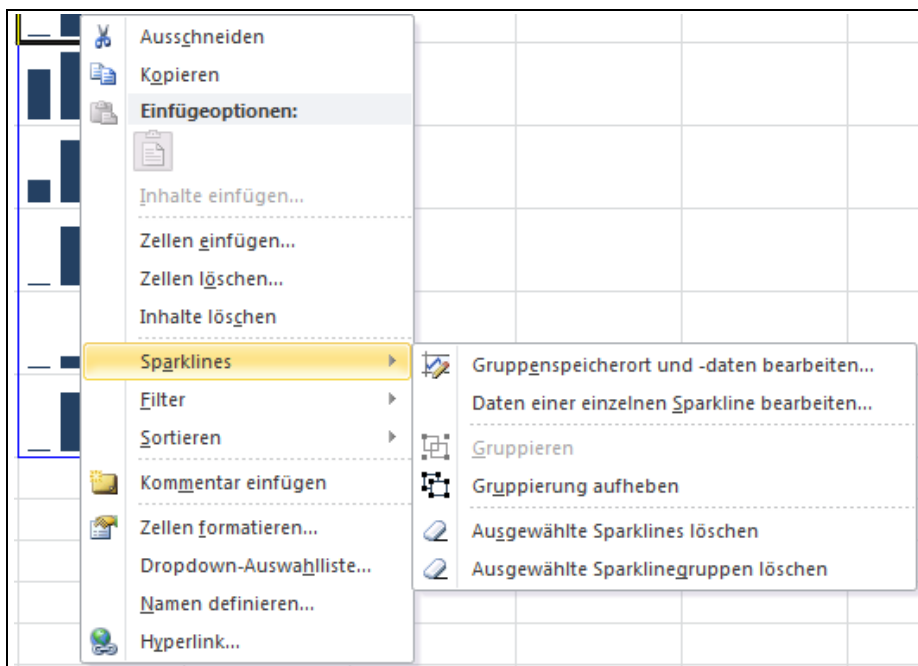
Zum Löschen stehen in der Gruppe **GRUPPIEREN** zwei Befehle über das Löschesymbol zur Verfügung. **AUSGEWÄHLTE SPARKLINES** kann verwendet werden, um vorher markierte Zellen zu löschen. Der Rest einer Gruppe bleibt in diesem Fall erhalten. Soll die ganze Gruppe gelöscht werden, reicht es wieder, eine Zelle darin auszuwählen und mit dem Befehl **AUSGEWÄHLTE SPARKLINEGRUPPEN LÖSCHEN** zu arbeiten. Wie der Name schon andeutet, lassen sich dabei auch mehrere Gruppen gleichzeitig löschen. Um beispielweise drei Spalten mit Sparklines zu löschen, müssen nur drei Zellen in einer Zeile darin markiert werden.

### **Datenquellen bearbeiten**

Auch wenn nachträglich der Quelldatenbereich geändert werden soll, kann dies für eine einzelne Sparkline oder für eine Gruppe gemacht werden. Um die Korrektur für eine Gruppe vorzunehmen, muss nur eine beliebige Sparkline-Zelle darin ausgewählt sein. **ENTWURF • DATEN BEARBEITEN • GRUPPENSPEICHERORT UND -DATEN BEARBEITEN** öffnet den Dialog, in dem sowohl der Datenbereich, als auch der Positionsbereich geändert werden können. Auf diese Weise lassen sich beispielsweise beide Bereiche ausdehnen oder auch verschieben.

Soll dagegen der Datenbereich nur für einzelne Sparklines geändert werden, wählen Sie diese zunächst aus und benutzen **ENTWURF • DATEN BEARBEITEN • DATEN EINER EINZELNEN SPARKLINE BEARBEITEN**. Im Dialog geben Sie den neuen Quellbereich an.

Alle in den letzten Abschnitten angesprochenen Befehle finden Sie auch in dem Kontextmenü zu Sparklines über die Option **SPARKLINES**.



*Kontextmenü zu einer Sparklines-Gruppe*