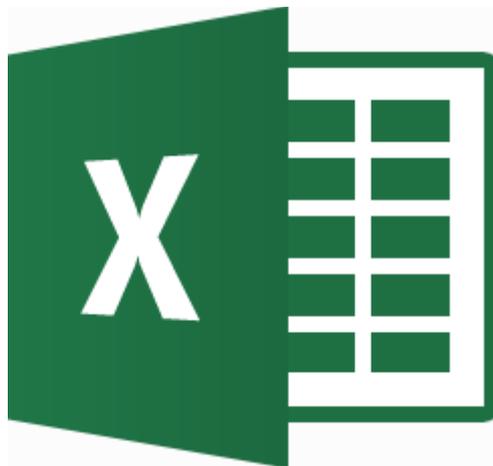


## Microsoft Excel 2016

# Automatisches Ausfüllen





## Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	2
Lineare Reihe (Zahlenreihe) .....	2
Geometrische Reihe (Zahlenreihe).....	3
Monatsnamen und Wochentage (Textreihe) .....	4
Datums- und Uhrzeitangaben (Zahlenreihe).....	5
Formeln automatisch ausfüllen.....	7
Eigene Reihen erstellen.....	7
Rekursive Reihen erstellen.....	9
Spezialfälle .....	10
Automatisches Ausfüllen funktioniert nicht.....	12

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: <i>Ausfüllkästchen zum automatischen Ausfüllen, hier: vertikal</i> .....	2
Abb. 2: <i>Kontrollanzeige beim automatischen Ausfüllen, hier: vertikal</i> .....	3
Abb. 3: <i>Beispiele für lineare Reihen</i> .....	3
Abb. 4: <i>Dialogfeld <b>Reihe</b></i> .....	4
Abb. 5: <i>Beispiele für geometrische Reihen</i> .....	4
Abb. 6: <i>Beispiele für Datumsreihen mit Tag, Wochentag, Monat und Jahr</i> .....	6
Abb. 7: <i>Wochentage ohne Wochenenden</i> .....	6
Abb. 8: <i>Das automatische Ausfüllen bei Formeln</i> .....	7
Abb. 9: <i>Dialogfeld <b>Excel-Optionen</b>, Kategorie <b>Erweitert</b></i> .....	8
Abb. 10: <i>Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Listen</b></i> .....	8
Abb. 11: <i>Rekursive Funktionen in Excel (hier mit zusätzlichem Liniendiagramm)</i> .....	10
Abb. 12: <i>Nur ein Teil der Tabellenzellen besitzt eine Formatierung</i> .....	11

## Einleitung

Mit Hilfe des automatischen Ausfüllens können Sie schnell und bequem Zahlen-, Datums-, Zeit- und Textreihen erstellen. Außerdem können Sie das Verfahren zum schnellen Kopieren von Formeln verwenden. Sie können auch eigene Reihen erstellen, anschließend speichern und dann beliebig oft in jeder Arbeitsmappe einsetzen. Die Reihen können sowohl vertikal, als auch horizontal erstellt werden. Das automatische Ausfüllen ist unabhängig von der eingesetzten Excel-Version, auch wenn in diesem Skript Excel **2016** bzw. Excel für Office 365 im Vordergrund steht.

## Lineare Reihe (Zahlenreihe)

Bei einer **linearen Reihe**<sup>1</sup> handelt es sich um eine Zahlenreihe, bei der der Differenzbetrag zweier vorgegebener Zahlen (das Inkrement) immer wieder auf den nächsten Zahlenwert **addiert** wird. Wenn Sie beispielsweise eine lineare Liste mit Zahlen (z.B. 1 bis 20) in Excel erstellen wollen, gehen Sie wie folgt vor (die Reihe kann vertikal oder horizontal erstellt werden):

1. Geben Sie in die Tabellenzelle, wo die Liste beginnen soll, die erste Zahl (*Startzahl*; z.B. **1**) ein.
2. Geben Sie in die nächste Tabellenzelle (unterhalb oder rechts daneben) die nächste Zahl ein (z.B. **2**). Aus der Differenz zwischen der Startzahl und zweiten Zahl ermittelt Excel dann das *Inkrement*, mit dem die Reihe gebildet wird. Dieser Wert wird dann bei einer *linearen Reihe* jedes Mal zum vorherigen Zahlenwert addiert (z.B. Startwert: **1**, Inkrement: **3** → Reihe: **1, 4, 7, 10, 13**, usw.)
3. Markieren Sie beide Tabellenzellen.
4. Bewegen Sie das Maussymbol in die rechte untere Ecke des markierten Zellbereichs auf das *Ausfüllkästchen* (siehe Abbildung 1). Sie erhalten ein kleines schwarzes Pluszeichen (+) als Maussymbol. Drücken Sie nun die linke Maustaste und halten diese gedrückt. Bewegen Sie die Maus nach unten (bzw. nach rechts) über die nächsten leeren Tabellenzellen. Sobald Sie die Maustaste loslassen, werden die leeren, ausgewählten Tabellenzellen mit den entsprechenden Reihenwerten gefüllt.

	A	B	C
1			
2		2	
3		5	
4			

**Ausfüllkästchen**

**Kleiner, grüner Punkt in der rechten unteren Ecke des markierten Zellbereichs.**

Abb. 1: *Ausfüllkästchen zum automatischen Ausfüllen, hier: vertikal*

**Anmerkung:** Über eine kleine Anzeige rechts neben (bzw. unterhalb) den markierten Tabellenzellen können Sie kontrollieren, wie weit die Reihe erstellt worden ist, solange Sie die linke Maustaste nicht loslassen (siehe Abbildung 2, Seite 3).

<sup>1</sup> Bei einigen älteren Excel-Versionen wird anstelle des Begriffs „lineare“ Reihe der Begriff „arithmetische“ Reihe verwendet.

Wenn Sie drei statt zwei Zahlen vorgeben, und es sich dabei nicht um eine lineare Reihe handelt (z.B. geben Sie die Werte **3, 7, 4** ein), erstellt Excel beim automatischen Ausfüllen eine *Trendberechnung*.

Sie können Zahlen auch mit Text kombinieren. Der zusätzliche Text hat keinen Einfluss auf das automatische Ausfüllen (außer bei dem Wort **Quartal**). Allerdings muss die Zahl am Anfang oder am Ende des Textes stehen und mit mindestens einem Leerzeichen vom Text getrennt sein. In diesen beiden Fällen reicht es sogar aus, wenn nur eine Tabellenzelle mit Inhalt gefüllt wird. Die Reihe wird trotzdem als lineare Reihe fortgesetzt.

	A	B	C
1			
2		2	
3		5	
4			
5			
6			
7			

Mit Hilfe dieser Kontrollanzeige können Sie sehen, welchen Maximalwert die Reihe in der letzten ausgewählten Tabellenzelle besitzt. Auf diese Weise können Sie genau erkennen, wann Sie die Maustaste loslassen müssen.

Abb. 2: Kontrollanzeige beim automatischen Ausfüllen, hier: vertikal

Die nachfolgende Abbildung 3 zeigt einige Beispiele für lineare Reihen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	1	1. Wert: 1		4	1. Wert: 4	-0,65	1. Wert: -0,65		2,40	1. Wert: 2,40	
2	2	2. Wert: 2		7	2. Wert: 7	0,04	2. Wert: 0,04		-1,90	2. Wert: -1,90	
3	3	--> Inkrement: 1		10	--> Inkrement: 3	0,73	--> Inkrement: 0,69		6,30	3. Wert: 6,30	
4	4			13		1,42			6,17	--> kein eindeutiges Inkrement	
5	5			16		2,11			8,12	--> Trendberechnung	
6	6			19		2,80			10,07		
7	7			22		3,49			12,02		
8	8			25		4,18			13,97		
9	9			28		4,87			15,92		
10	10			31		5,56			17,87		
11	11			34		6,25			19,82		
12	12			37		6,94			21,77		
13	13			40		7,63			23,72		
14	14			43		8,32			25,67		
15	15			46		9,01			27,62		

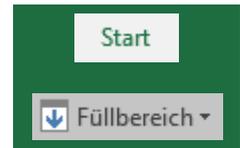
Abb. 3: Beispiele für lineare Reihen

## Geometrische Reihe (Zahlenreihe)

Im Gegensatz zu den *linearen Reihen* wird bei den **geometrischen Reihen** das Inkrement nicht auf den vorherigen Zahlenwert addiert, sondern mit dem vorherigen Zahlenwert **multipliziert**. Um eine geometrische Reihe bilden zu können, sind andere Schritte notwendig, als bei der linearen Reihe (auch hier kann die Reihe vertikal oder horizontal gebildet werden):

1. Wählen Sie eine Tabellenzelle aus, von wo aus die Reihe gestartet werden soll.
2. Geben Sie den Startwert ein (z.B. **1**) und bestätigen die Eingabe.
3. Markieren Sie nun eine Reihe von Tabellenzellen untereinander oder nebeneinander, wobei Sie mit der Tabellenzelle beginnen, die den Startwert aus Schritt 2 enthält.

4. Klicken Sie im Register **Start** in der Gruppe **Bearbeiten** auf das Symbol **Füllbereich** und wählen den Befehl **Reihe**.



5. Im Dialogfeld **Reihe** (siehe Abbildung 4) wählen Sie in der Gruppe **Typ** die Option **Geometrisch** und tragen in das Textfeld **Inkrement** den Wert für die Multiplikation ein (z.B. **2**).

6. Bestätigen Sie die Eingabe über die Schaltfläche **OK**.

Die berechneten Werte werden in die markierten Tabellenzellen eingetragen.

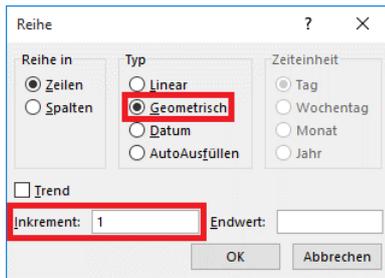


Abb. 4: Dialogfeld **Reihe**

**Anmerkung:** Das Dialogfeld **Reihe** kann auch zur Erstellung von linearen Reihen verwendet werden. Dazu führen Sie dieselben Schritte aus wie bei den geometrischen Reihen, mit dem Unterschied, dass Sie als Reihentyp **Linear** anstelle von **Geometrisch** wählen. Das Inkrement wird dann nicht mit dem Wert der Vorgängerzelle multipliziert, sondern addiert.

Sie können auch einen *Endwert* (Textfeld **Endwert**) eingeben, der nicht überschritten wird. Dies kann zur Folge haben, dass nicht alle markierten Tabellenzellen einen Eintrag erhalten. Einige können frei bleiben, wenn der Endwert frühzeitig erreicht wird.

In Abbildung 5 sehen Sie einige Beispiele für geometrische Reihen.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1	1. Wert: 1		4	1. Wert: 4		256	1. Wert: 256
2	2	Inkrement: 2		12	Inkrement: 3		128	Inkrement: 0,5
3	4	--> Verdopplung		36	--> Verdreifachung		64	--> Halbierung
4	8			108			32	
5	16			324			16	
6	32			972			8	
7	64			2916			4	
8	128			8748			2	
9	256			26244			1	
10	512			78732			0,5	
11	1024			236196			0,25	
12	2048			708588			0,125	
13	4096			2125764			0,0625	

Abb. 5: Beispiele für geometrische Reihen

## Monatsnamen und Wochentage (Textreihe)

Sie können in Excel auch Monatsnamen oder Namen von Wochentagen automatisch ausfüllen lassen. Hier die einzelnen Schritte (natürlich auch wieder vertikal oder horizontal):

1. Wählen Sie eine Tabellenzelle aus, wo die Reihe beginnen soll und tragen einen Monatsnamen bzw. den Namen eines Wochentags ein und bestätigen die Eingabe. Mit welchem Monat bzw. Wochentag Sie beginnen, ist für die Bildung der Reihe unerheblich.
2. Wählen Sie die Tabellenzelle mit dem Namen des Monats bzw. Wochentags aus.
3. Bewegen Sie nun die Maus in die rechte untere Ecke des Auswahlrahmens auf das Ausfüllkästchen (siehe Abbildung 1, Seite 2), drücken die linke Maustaste und halten diese gedrückt. Ziehen Sie die Maus nach unten bzw. rechts um die Reihe zu erstellen. Lassen Sie zum Schluss die linke Maustaste wieder los.

**Anmerkung:** Zur Bildung der automatischen Reihe erlaubt Excel für die Monatsnamen nur die volle Schreibweise (z.B. **Januar, Februar, März, ...**) und eine dreistellige Abkürzung (z.B. **Jan, Feb, Mrz, ...**). Analog dazu bildet Excel bei Wochentagnamen nur korrekte Reihen, wenn der Name ausgeschrieben (z.B. **Montag, Dienstag, ...**) oder mit den ersten beiden Buchstaben abgekürzt wird (z.B. **Mo, Di, Mi, ...**). Neben den deutschen Namen für die Wochentage und Monate können Sie auch noch die englischsprachigen Namen verwenden (z.B. **Monday, Tuesday, ...; January, February, ...**). Bei der abgekürzten Form (sowohl Monate als auch Wochentage) müssen drei Buchstaben verwendet werden (z.B. **Mon, Tue, ...; Jan, Feb, ...**).

## Datums- und Uhrzeitangaben (Zahlenreihe)

Auch Datumsangaben bzw. Uhrzeitangaben können als Reihe mit Hilfe des automatischen Ausfüllens erstellt werden. Die Vorgehensweise ist dabei analog zum Verfahren bei Monatsnamen und Namen von Wochentagen.

Bei Datumsangaben wird beim automatischen Ausfüllen mit der Maus immer der nächste Tag genommen, wenn Sie nicht zuvor zwei verschiedene Datumsangaben eingegeben und beide Tabellenzellen markiert haben. In diesem Fall wird wieder das Inkrement der beiden Datumsangaben ermittelt (Anzahl Tage) und als Differenzwert für die nächsten Reihenwerte verwendet.

Bei Uhrzeitangaben wird immer die nächste Stunde angezeigt (z.B. **11:34, 12:34, 13:34, 14:34, ...**), wenn nur eine Uhrzeit für die Reihe vorgegeben wird. Geben Sie zwei Uhrzeiten vor, wird wieder das Inkrement ermittelt und auf den nächsten Zeitwert addiert.

Neben der Möglichkeit, Reihen von Datums- oder Uhrzeitangaben direkt mit der Maus zu erstellen, gibt es noch die Möglichkeit, über das Dialogfeld **Reihe** (siehe Abbildung 4, Seite 4) weitere Reihen für Datumsangaben zu erstellen. Die Vorgehensweise ist dabei weitestgehend identisch mit dem Verfahren bei *geometrischen Reihen*. Der Unterschied liegt darin, dass Sie die Option **Datum** als Reihentyp wählen. Sie können nun vier unterschiedliche Datumsreihen erstellen. In der nachfolgenden Tabelle haben Sie einen Überblick über die vier Möglichkeiten (Beispiele siehe Abbildung 6, Seite 6).

<b>Zeiteinheit</b>	<b>Bedeutung</b>
<b>Tag</b>	Entspricht dem automatischen Ausfüllen mit der Maus. Es wird dabei (solange der Wert bei <b>Inkrement</b> auf <b>1</b> eingestellt bleibt) immer der nächste Tag angezeigt (z.B. <b>06.03.2018, 07.03.2018, 08.03.2018, 09.03.2018, ...</b> ).

Zeiteinheit	Bedeutung
<b>Wochentag</b>	Die Reihe enthält nur Datumsangaben, die den Wochentagen <i>Montag</i> bis <i>Freitag</i> entspricht (z.B. <b>08.03.2018</b> , <b>09.03.2018</b> , <b>12.03.2018</b> , <b>13.03.2018</b> , ...).
<b>Monat</b>	Bei der Reihenbildung wird immer die Monatszahl erhöht (z.B. <b>12.01.2018</b> , <b>12.02.2018</b> , <b>12.03.2018</b> , <b>12.04.2018</b> , ...).
<b>Jahr</b>	Bei der Reihenbildung wird immer die Jahreszahl erhöht (z.B. <b>12.01.2017</b> , <b>12.01.2018</b> , <b>12.01.2019</b> , <b>12.01.2020</b> , ...).

	A	B	C	D
1	Tag	Wochentag	Monat	Jahr
2	31.03.2018	30.03.2018	31.03.2018	31.03.2018
3	01.04.2018	02.04.2018	30.04.2018	31.03.2019
4	02.04.2018	03.04.2018	31.05.2018	31.03.2020
5	03.04.2018	04.04.2018	30.06.2018	31.03.2021
6	04.04.2018	05.04.2018	31.07.2018	31.03.2022
7	05.04.2018	06.04.2018	31.08.2018	31.03.2023
8	06.04.2018	09.04.2018	30.09.2018	31.03.2024
9	07.04.2018	10.04.2018	31.10.2018	31.03.2025
10	08.04.2018	11.04.2018	30.11.2018	31.03.2026
11	09.04.2018	12.04.2018	31.12.2018	31.03.2027
12	10.04.2018	13.04.2018	31.01.2019	31.03.2028
13	11.04.2018	16.04.2018	28.02.2019	31.03.2029
14	12.04.2018	17.04.2018	31.03.2019	31.03.2030
15	13.04.2018	18.04.2018	30.04.2019	31.03.2031

Abb. 6: Beispiele für Datumsreihen mit Tag, Wochentag, Monat und Jahr

Wenn Sie für die Datumsreihe die Option **Wochentag** wählen, werden ja die Wochenenden (also Samstag und Sonntag) aus der Reihe entfernt. Wenn Sie nun eine Reihe mit den Wochentagnamen bilden (siehe Kapitel **Monatsnamen und Wochentage (Textreihe)**, Seite 4) und möchten auch in dieser Reihe die Samstage und Sonntage entfernen, können Sie das über ein Smarttag erreichen. Erstellen Sie zunächst ganz normal die Reihe, wie sie im Kapitel **Monatsnamen und Wochentage (Textreihe)** beschrieben wird. Lassen Sie die Reihe markiert. In der rechten unteren Ecke des markierten Zellbereichs sehen Sie jetzt das Smarttag-Symbol (☰). Klicken Sie das Symbol an und Sie erhalten eine Auswahlliste (siehe Abbildung 7). Wählen Sie die Option **Wochentage ausfüllen**.

	A	B	C	D
1	Montag			
2	Dienstag			
3	Mittwoch			
4	Donnerstag			
5	Freitag			
6	Montag			
7	Dienstag			
8	Mittwoch			
9	Donnerstag			
10	Freitag			
11	Montag			
12	Dienstag			
13	Mittwoch			
14	Donnerstag			
15	Freitag			
16				

- Zellen kopieren
- Datenreihe ausfüllen
- Nur Formate ausfüllen
- Ohne Formatierung ausfüllen
- Tage ausfüllen
- Wochentage ausfüllen
- Blitzvorschau

Abb. 7: Wochentage ohne Wochenenden

## Formeln automatisch ausfüllen

Das Verfahren zum automatischen Ausfüllen von Tabellenzellen können Sie auch bei Formeln einsetzen. Das Verfahren ist dann anwendbar, wenn die Grundstruktur für die Formeln in den einzelnen Tabellenzellen immer gleich ist, auch wenn in den Tabellenzellen unterschiedliche Zahlenwerte stehen und damit unterschiedliche Ergebnisse angezeigt werden.

Geben Sie für die erste Berechnung die Formel in die Tabellenzelle ein und bestätigen die Eingabe. Markieren Sie die Tabellenzelle mit der zu kopierenden Formel, bewegen das Maussymbol auf das Ausfüllkästchen, drücken die linke Maustaste und halten diese gedrückt und ziehen das Maussymbol in die gewünschte Richtung (nach unten oder nach rechts). Nach dem Loslassen der Maustaste werden die markierten Tabellenzellen mit der Formel ausgefüllt.

Wird das automatische Ausfüllen von Formeln auf Spalten angewendet und befindet sich zwischen den Spalten mit den Zahlenwerten und der Spalte mit den Formeln **keine** Leerspalte, dann können Sie anstelle des Verfahrens **Drag & Drop** (Ziehen und Loslassen) auch einen Doppelklick auf das Ausfüllkästchen machen (siehe Abbildung 8). Die nächsten Tabellenzellen werden soweit ausgefüllt, bis Leerzellen erreicht werden.

	A	B	C
1	x	y	f <sub>x</sub> = x*y
2	1	6	6
3	2	7	
4	3	8	
5	4	9	
6	5	10	
7			

● **Doppelklick auf das Ausfüllkästchen, um die Formel nach unten zu kopieren.**

	A	B	C
1	x	y	f <sub>x</sub> = x*y
2	1	6	6
3	2	7	14
4	3	8	24
5	4	9	36
6	5	10	50
7			

● **Das Ergebnis nach dem Doppelklick.**

Abb. 8: Das automatische Ausfüllen bei Formeln

## Eigene Reihen erstellen

Es gibt in Excel auch die Möglichkeit, eine eigene Reihe zu entwickeln, um sie dann in beliebigen Arbeitsmappen zu verwenden. Dabei stehen zwei Verfahren zur Verfügung, um eine eigene Reihe zu erstellen. Hier ein Verfahren (am Beispiel von fünf Ortsnamen **Hamburg**, **Frankfurt**, **Berlin**, **München** und **Köln**):

1. Geben Sie in jeweils eine Tabellenzelle den Namen ein, der zur Reihe gehören soll (in diesem Beispiel sind es fünf Tabellenzellen mit den Ortsnamen **Hamburg** bis **Köln**). Es spielt keine Rolle, ob die Tabellenzellen nebeneinander- oder untereinanderliegen; sie müssen lediglich direkt zusammenhängen. Außerdem ist es egal, wie viele Einträge die Reihe enthält. In diesem Beispiel sind es fünf Einträge, genauso gut können es aber auch 100 Einträge sein. Die Anzahl ist also beliebig.
2. Markieren Sie die Tabellenzellen mit den Eintragungen (in diesem Beispiel die fünf Tabellenzellen mit den Ortsnamen).

3. Klicken Sie auf das Register **Datei**, dann auf die Schaltfläche **Optionen**. Im Dialogfeld **Excel-Optionen** wählen Sie die Kategorie **Erweitert** und klicken in der Gruppe **Allgemein<sup>2</sup>** auf die Schaltfläche **Benutzerdefinierte Listen bearbeiten...** (die Schaltfläche befindet sich ganz am Ende der Einstellungsmöglichkeiten in der Kategorie **Erweitert**; siehe Abbildung 9). Es erscheint das Dialogfeld **Benutzerdefinierte Listen** (siehe Abbildung 10).

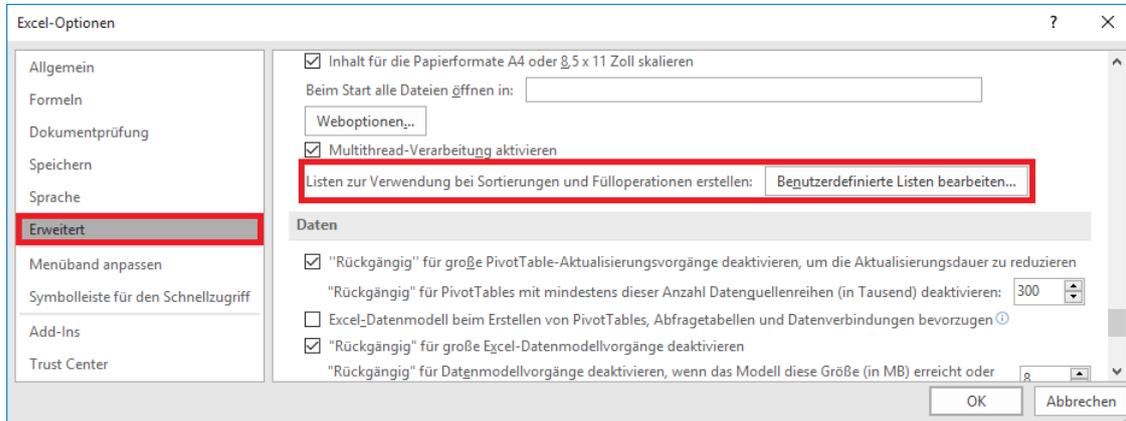


Abb. 9: Dialogfeld **Excel-Optionen**, Kategorie **Erweitert**

4. Klicken Sie die Schaltfläche **Importieren** an. Die markierte Liste wird nun als neue Liste für das automatische Ausfüllen eingetragen. Bestätigen Sie das Dialogfeld.

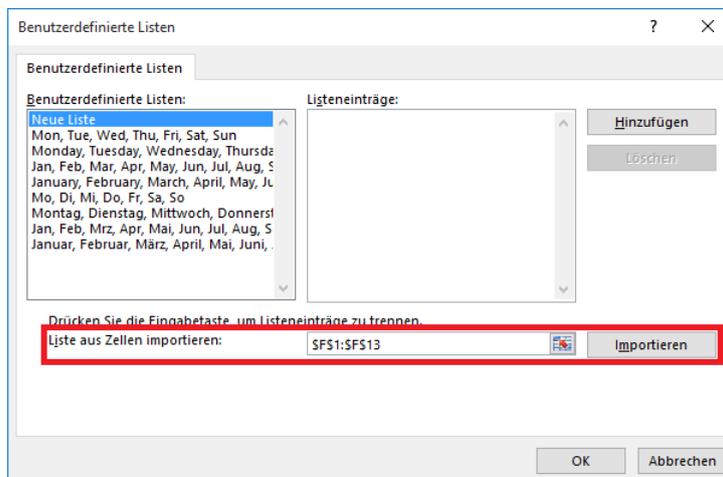


Abb. 10: Dialogfeld **Benutzerdefinierte Listen**

Sie können nun nach Belieben eine Reihe mit den neuen Namen erstellen. Die Vorgangsweise entspricht dann der bei Monats- bzw. Wochentagnamen.

**Anmerkung:** Wenn Sie eine neue Reihe mit diesen Namen erstellen wollen, ist es für die Reihenbildung unerheblich, mit welchem Namen Sie beginnen (nach dem obigen Beispiel müssen Sie also nicht unbedingt mit **Hamburg** beginnen).

Die Reihenfolge der Namen in der Liste ist fest und kann nicht geändert werden. Die Reihe lautet immer **Hamburg, Frankfurt, Berlin, München, Köln**. Wenn Sie eine andere Reihenfolge haben wollen (z.B. **Köln, Frankfurt, Hamburg, München, Berlin**), müssen Sie die Reihe einmal von Hand eingeben und wenden dann den zweiten Spezialfall an, der im Kapitel **Spezialfälle**, Seite 10, beschrieben ist.

Stellen Sie sich vor, Sie erstellen zwei eigene Reihen und ein (oder auch mehrere) Begriff(e) ist in beiden Reihen enthalten. Was passiert, wenn Sie als Startwert genau den Begriff nehmen, der in beiden Reihen enthalten ist? Welche Reihe bildet Excel dann? Die Antwort ist einfach: Excel verwendet immer die zuletzt erstellte Reihe.

Die Liste, die in Schritt 1 erstellt wurde, kann nach dem Importieren gelöscht werden. Excel kennt nun diese neue Liste und Sie können die Liste ab sofort in jeder Arbeitsmappe einsetzen.

## Rekursive Reihen erstellen

Das automatische Ausfüllen kann auch zur Berechnung von rekursiven Funktionen eingesetzt werden. Bei einer rekursiven Funktion ergeben sich die aktuellen Ergebniswerte aus den vorher ermittelten Ergebniswerten. Dabei werden am Anfang ein oder mehrere Startwerte festgelegt. Dies soll an folgendem Beispiel verdeutlicht werden:

$$x_0 = 1; \quad x_1 = 3; \quad x_2 = \frac{x_1 - 2^{x_0}}{x_1 + 2^{x_0}}; \quad x_3 = \frac{x_2 - 2^{x_1}}{x_2 + 2^{x_1}}; \quad \dots; \quad x_n = \frac{x_{n-1} - 2^{x_{n-2}}}{x_{n-1} + 2^{x_{n-2}}}$$

Wie Sie an der Formel sehen können, ergibt sich der Wert für  $x_2$  aus den Werten von  $x_1$  und  $x_0$ . Der Wert für  $x_3$  ergibt sich aus den Werten  $x_2$  und  $x_1$ , der Wert für  $x_4$  aus  $x_3$  und  $x_2$ , usw. Um nun diese Funktion in Excel berechnen zu lassen, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Geben Sie in benachbarte Tabellenzellen die Startwerte ein (z.B. in die Tabellenzelle **A1** den Wert **1** und in die Tabellenzelle **A2** den Wert **3**).
2. Geben Sie in die nächste Tabellenzelle (hier **A3**) die Formel zur Berechnung des nächsten Wertes ein. Die Formel lautet für das obige Beispiel (siehe auch Abbildung 11):

$$=(A2-2^A1)/(A2+2^A1)$$

3. Wenn Sie die Formel eingegeben und mit der Taste  bestätigt haben, wählen Sie sie anschließend aus.
4. Bewegen Sie das Mausymbol auf das Ausfüllkästchen des Auswahlrahmens, drücken die linke Maustaste, halten diese gedrückt und ziehen das Mausymbol nach unten. In die ausgewählten Tabellenzellen wird nun die Reihe gebildet (siehe Abbildung 11, Seite 10).

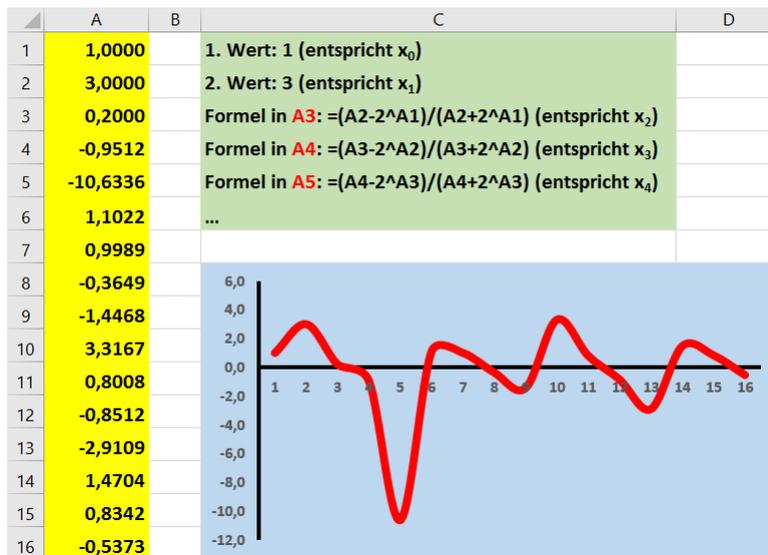


Abb. 11: Rekursive Funktionen in Excel (hier mit zusätzlichem Liniendiagramm)

## Spezialfälle

Es gibt beim automatischen Ausfüllen noch einige Spezialfälle.

Beim **ersten** Spezialfall geht es darum, eine Reihe mit Lücken (also leeren Tabellenzellen) zu bilden. Als Beispiel soll die einfache Reihe **1, 2, 3, 4**, usw. erstellt werden, aber die Tabellenzellen mit den Zahlenwerten wechseln sich mit leeren Tabellenzellen ab. In diesem konkreten Beispiel sollen die Zahlen in den Tabellenzellen **A1, A3, A5, A7, A9**, usw. stehen, während die Tabellenzellen **A2, A4, A6, A8**, usw. leer bleiben. Hier die Anleitung:

1. Geben Sie die ersten beiden Startwerte in die Tabellenzellen **A1** (Wert **1**) und **A3** (Wert **2**) ein.
2. Markieren Sie die Tabellenzellen **A1:A4** (die Tabellenzellen **A2** und **A4** sind leer).
3. Bewegen Sie das Maussymbol auf das Ausfüllpünktchen in der rechten unteren Ecke des markierten Zellbereichs (siehe Abbildung 1, Seite 2).
4. Drücken Sie die linke Maustaste und halten sie gedrückt und ziehen das Maussymbol so weit nach unten, bis der gewünschte Endwert erreicht ist. Dann lassen Sie die Maustaste los.

Beim **zweiten** Spezialfall geht es darum, eine bestimmte Reihe (z.B. die Reihe **1, 2, 3, 4, 5**) immer wieder zu wiederholen (also **1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, 3, 4, 5**, usw.). Gehen Sie wie folgt vor:

1. Geben Sie die Reihe einmal komplett ein (bei einer längeren Reihe können Sie auch das automatische Ausfüllen verwenden). Im vorliegenden Beispiel könnte das der Zellbereich **A1:A5** sein.
2. Markieren Sie die komplette Reihe (also den Zellbereich **A1:A5**).
3. Bewegen Sie das Maussymbol auf das Ausfüllpünktchen in der rechten unteren Ecke des markierten Zellbereichs (siehe Abbildung 1, Seite 2).

4. Drücken Sie die linke Maustaste und halten sie gedrückt, drücken Sie zusätzlich die Taste  und halten sie gedrückt und ziehen das Maussymbol so weit nach unten, bis der gewünschte Endwert erreicht ist. Dann lassen Sie die Maustaste und danach die Taste  los.

Beim **dritten** Spezialfall soll in einer Spalte (z.B. Spalte **A**) in den Tabellenzellen **A2** bis **A15** (das ist nur ein Beispiel; es könnte auch genauso gut bis **A100** oder **A1000** oder ... gehen) genau nur ein Datum (z.B. **31.01.2018**) eingetragen werden. Wenn Sie nur ein Datum vorgeben, diese Tabellenzelle (in diesem Beispiel **A2**) auswählen und dann die Reihe bilden, bekommen Sie eine fortlaufende Datumsreihe (also **01.02.2018**, **02.02.2018**, **03.02.2018**, ...; siehe Kapitel **Datums- und Uhrzeitangaben (Zahlenreihe)**, Seite 5). Es soll aber ja immer nur dasselbe Datum (hier: **31.01.2018**) in den Tabellenzellen stehen. Das ist aber kein Problem. Direkt nach dem automatischen Ausfüllen lassen Sie den Zellbereich markiert und klicken auf das Smarttag-Symbol (siehe Abbildung 7, Seite 6). Wählen Sie in der Liste den Befehl **Zellen kopieren**.

Beim **vierten** Spezialfall geht es darum, mit dem automatischen Ausfüllen lediglich Formatierungen zu übertragen. Als Beispiel nehmen wir eine kleine Tabelle, wo in Spalte **A** Datumsangaben stehen und in Spalte **B** Geldbeträge. Die Tabellenzelle **A1** besitzt eine gelbe Füllfarbe und der Inhalt der Tabellenzelle **B1** ist als Währung formatiert. Die Daten im Bereich **A2:B14** ist dagegen nicht formatiert (siehe Abbildung 12).

	A	B
1	31.01.2018	2.344,98 €
2	28.02.2018	3281,96
3	31.03.2018	6039,47
4	30.04.2018	4049,75
5	31.05.2018	8438,35
6	30.06.2018	7334,62
7	31.07.2018	2798,48
8	31.08.2018	9661,64
9	30.09.2018	7865,55
10	31.10.2018	4946,49
11	30.11.2018	4379,76
12	31.12.2018	8834,87
13	31.01.2019	2060,84
14	28.02.2019	9267,86

Abb. 12: Nur ein Teil der Tabellenzellen besitzt eine Formatierung

Nun soll die Formatierung der Tabellenzelle **A1** auf den Zellbereich **A2:A14** übertragen werden und die Formatierung der Tabellenzelle **B1** auf den Zellbereich **B2:B14**. Sie könnten natürlich die Formatierung mit dem Symbol **Format übertragen** (Register **Start**, Gruppe **Zwischenablage**) durchführen. Es geht aber auch bequem mit dem automatischen Ausfüllen:

1. Markieren Sie den Zellbereich **A1:B1**.
2. Bewegen Sie das Maussymbol auf das Ausfüllkästchen (siehe Abbildung 1, Seite 2).
3. Drücken Sie die linke Maustaste und halten sie gedrückt und ziehen das Maussymbol bis zur letzten Zeile der Reihe (in diesem Beispiel: Zeile **14**).

4. Lassen Sie die Maustaste los. Bitte nicht überrascht sein: in Spalte **A** stehen jetzt überall andere Datumswerte und in Spalte **B** andere Geldbeträge. Lassen Sie sich aber daran nicht stören.
5. Klicken Sie auf das Smarttag-Symbol (siehe Abbildung 7, Seite 6).
6. Wählen Sie in der Liste den Befehl **Nur Formate ausfüllen**.

## Automatisches Ausfüllen funktioniert nicht

Stellen Sie sich vor, Sie wollen eine lineare Reihe erstellen, so wie es im Kapitel **Lineare Reihe (Zahlenreihe)**, Seite 2, beschrieben ist. Sie geben also die ersten beiden Startwerte ein, markieren dann die beiden Tabellenzellen und bewegen das Maussymbol auf das Ausfüllkästchen. Aber das Maussymbol ändert nicht sein Aussehen (aus dem dicken weißen Pluszeichen wird kein kleines schwarzes Pluszeichen). Sie können machen was Sie wollen, aber die Reihe lässt sich nicht mit der Maus erstellen. Wenn dieser Fall einmal eintreten sollte, dann ist ein Kontrollkästchen bei den Excel-Optionen deaktiviert worden. Wählen Sie im Register **Datei** den Befehl **Optionen**. Im Dialogfeld **Excel-Optionen** wählen Sie die Kategorie **Erweitert** und aktivieren dann in der Gruppe **Bearbeitungsoptionen** das Kontrollkästchen **Ausfüllkästchen und Drag & Drop von Zellen aktivieren**.

