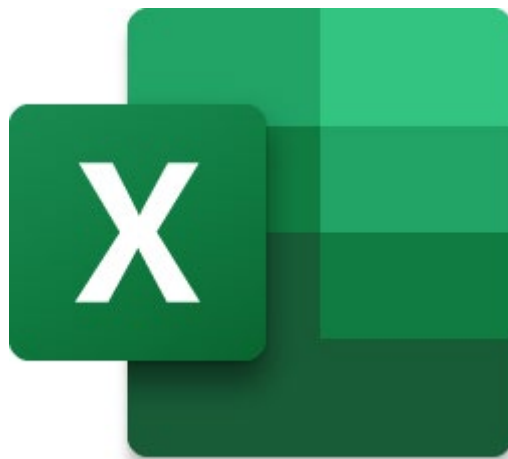




Excel für Microsoft 365

Diagramme (spezielle Diagrammtypen)



Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Einleitung..... | 2 |
| Gantt-Diagramme | 2 |
| Populationspyramide..... | 5 |
| Streudiagramme..... | 7 |
| Diagramm mit vertikalen Referenzlinien | 8 |
| Weitere spezielle Diagrammtypen..... | 13 |
| Add-In aus dem Store herunterladen..... | 14 |
| Bing-Maps | 16 |
| Weitere Add-Ins zur Datenvisualisierung | 18 |
| Schlussbemerkung..... | 19 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abb. 1: <i>Ein Gantt-Diagramm mit zugehöriger Tabelle</i> | 2 |
| Abb. 2: <i>Aufgabenbereich Achse formatieren, Vertikale Achse</i> | 3 |
| Abb. 3: <i>Aufgabenbereich Achse formatieren, horizontale Achse</i> | 3 |
| Abb. 4: <i>Aufgabenbereich Achse formatieren, Zahlenformat</i> | 4 |
| Abb. 5: <i>Die Ausgangstabelle für die Populationspyramide</i> | 5 |
| Abb. 6: <i>Das Balkendiagramm direkt nach der Erstellung</i> | 6 |
| Abb. 7: <i>Aufgabenbereich Achse formatieren, horizontale Achse</i> | 6 |
| Abb. 8: <i>Die fertige Populationspyramide</i> | 7 |
| Abb. 9: <i>Ein Streudiagramm mit zugehöriger Tabelle</i> | 7 |
| Abb. 10: <i>Die Ausgangstabelle für die Referenzlinien</i> | 8 |
| Abb. 11: <i>Die vollständige Tabelle für die Referenzlinien</i> | 9 |
| Abb. 12: <i>Das fertige Diagramm mit den Referenzlinien</i> | 13 |
| Abb. 13: <i>Liste mit beliebten Add-Ins</i> | 14 |
| Abb. 14: <i>Dialogfeld Office-Add-Ins</i> | 15 |
| Abb. 15: <i>Informationen zum ausgewählten Add-In</i> | 15 |
| Abb. 16: <i>Auswahl der bereits installierten Add-Ins</i> | 16 |
| Abb. 17: <i>Die Ausgangstabelle für das Objekt Bing-Maps</i> | 17 |
| Abb. 18: <i>Die Daten als Kreisdiagramme im Objekt Bing-Maps</i> | 17 |
| Abb. 19: <i>Die Einstellungsmöglichkeiten beim Objekt Bing-Maps</i> | 18 |
| Abb. 20: <i>Die Filtermöglichkeiten im Objekt Bing-Maps</i> | 18 |
| Abb. 21: <i>Beispiel für das Objekt Bubbles</i> | 19 |

Einleitung

Dieses Skript gibt einen Überblick über spezielle Diagrammtypen, die so nicht direkt in **Excel für Microsoft 365** auswählbar sind. Dabei handelt es sich eigentlich um Diagrammtypen, die es in Excel gibt, die aber in besonderer Weise „umgestaltet“ werden, damit das gewünschte Diagramm herauskommt. Eine Auflistung der verfügbaren Diagrammtypen bekommen Sie im Skript **Excel für Microsoft 365 – Diagrammtypen**. Im vorliegenden Skript werden u.a. *Streudiagramme*, *Gantt-Diagramme*, *Populationspyramiden* und andere spezielle Diagrammtypen gezeigt. Die hier gezeigten Diagramme können auch in älteren Excel-Versionen erstellt werden. Ausnahme: die im Kapitel **Weitere spezielle Diagrammtypen**, Seite 8, gezeigten Diagramme können nur ab Excel 2013 verwendet werden.

Gantt-Diagramme

Gantt-Diagramme sind Balkendiagramme, die Aktivitäten und ihre Dauer anzeigen. Gantt-Diagramme werden z.B. für die Terminplanung oder für die Planung von Projekten verwendet.

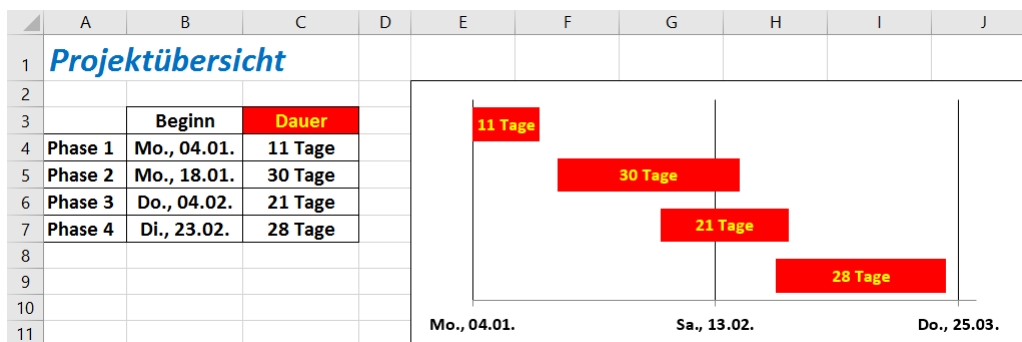
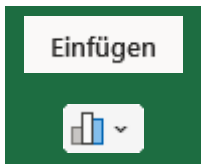




Abb. 1: Ein Gantt-Diagramm mit zugehöriger Tabelle

Für die Erstellung des Gantt-Diagramms (siehe Abbildung 1) sind folgende Schritte notwendig:

1. Tabelle markieren (im obigen Beispiel **A3:C7**).
2. Das Diagramm über das Register **Einfügen** und das Symbol **Säulen- oder Balkendiagramm einfügen** (Gruppe **Diagramme**) erstellen. Nehmen Sie als Diagrammtyp am besten **Gestapelte Balken**. Sie können selbst entscheiden, ob es ein 2D- oder ein 3D-Diagramm werden soll. In diesem Beispiel wurde der 2D-Untertyp gewählt. 
3. Die Legende und der Diagrammtitel werden nicht benötigt und können daher gelöscht werden (jeweils anklicken und mit der Taste  entfernen).
4. Die erste Balkenreihe (blau) wird ebenfalls nicht benötigt, darf aber nicht gelöscht werden. Sie wird lediglich „unsichtbar“ gemacht. Dazu die Reihe anklicken und im Register **Format** in der Gruppe **Formenarten** das Symbol **Fülleffekt** anklicken. Aus der Liste den Eintrag **Keine Füllung** wählen. Die übriggebliebene Balkenreihe können Sie nach Ihren eigenen Wünschen formatieren. 

5. Nun wird die Reihenfolge der vertikalen Achse umgekehrt. Doppelklick auf einen der Achsenwerte (**Phase 1** bis **Phase 4**) und im Aufgabenbereich **Achse formatieren** in der Kategorie **Achsoptionen** (📊) in der Gruppe **Achsoptionen** das Kontrollkästchen **Kategorien in umgekehrter Reihenfolge** aktivieren (siehe Abbildung 2). Zusätzlich wählen Sie in der Untergruppe **Horizontale Achse schneidet** die Option **Bei größter Rubrik**.

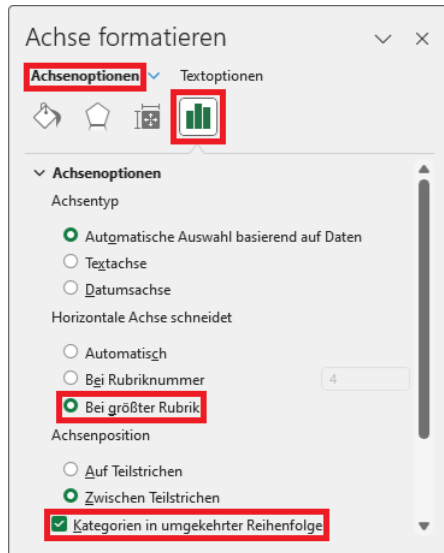



Abb. 2: Aufgabenbereich **Achse formatieren**, Vertikale Achse

6. Die vertikale Achsenbeschriftung (**Phase 1** bis **Phase 4**) selbst wird nicht benötigt und kann ebenfalls gelöscht werden (vertikale Achse anklicken und mit der Taste  entfernen).
7. Nun wird die Einteilung der horizontalen Achse angepasst. Doppelklick¹ auf einen der Achseneinträge der horizontalen Achse. Im Aufgabenbereich **Achse formatieren** (siehe Abbildung 3) die Kategorie **Achsoptionen** (📊) wählen, dann in der Gruppe **Achsoptionen** bei **Minimum** den Wert **04.01.2023** eintragen. Bei **Maximum** tragen Sie den Wert **28.03.2023** ein. In der Untergruppe **Intervalle** tragen Sie bei **Hauptintervall** den Wert **40** ein. Sie können für **Minimum** und **Maximum** natürlich auch richtige Datumsangaben eintragen und müssen nicht immer nur ganzzahlige Werte wählen.

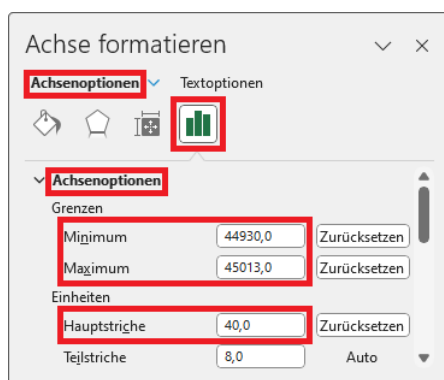


Abb. 3: Aufgabenbereich **Achse formatieren**, horizontale Achse

8. Ebenfalls im Aufgabenbereich **Achse formatieren** wählen Sie in der Kategorie **Achsoptionen** (📊) die Gruppe **Zahl** und tragen in das Textfeld **Formatcode** ein: **TTT., TT.MM.** (siehe Abbildung 4).

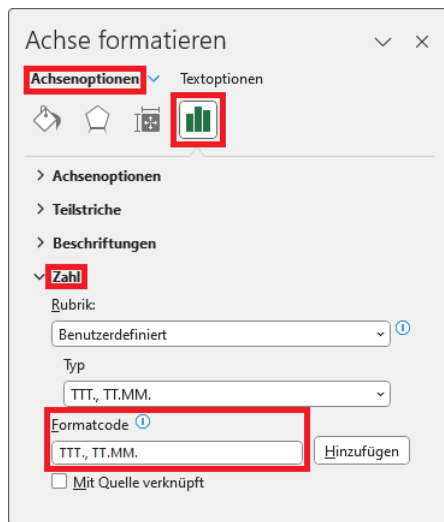
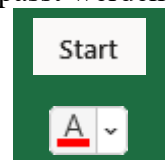


Abb. 4 Aufgabenbereich **Achse formatieren**, Zahlenformat

9. Jetzt werden die Balken noch mit den Werten aus dem Zellbereich **C4:C7** beschriftet. Klicken Sie auf das Symbol **Diagrammelemente** (📊) rechts neben dem Diagramm und aktivieren in der Liste das Kontrollkästchen **Datenbeschriftungen**. Es werden zwei Reihen von Datenbeschriftungen angezeigt: die Datenbeschriftungen für die Reihe **Dauer** und für die Reihe **Beginn**. Da für die Reihe **Beginn** die Füllfarbe entfernt wurde, die Balken also unsichtbar sind (siehe Schritt 4, Seite 2), werden auch keine Datenbeschriftungen für diese Reihe benötigt. Daher kann diese Datenbeschriftung entfernt werden (einen der Werte anklicken und mit der Taste  entfernen).
10. Für die Datenbeschriftungen der Reihe **Dauer** muss noch die Schriftfarbe angepasst werden (Datenbeschriftungen markieren, im Register **Start** das Symbol **Schriftfarbe** (Gruppe **Schriftart**) anklicken und die gewünschte Farbe wählen; weitere Zeichenformatierungen (z.B. Schriftgrad, Fett) nach Wunsch. Optional kann zusätzlich auch noch jede Datenbeschriftung ein kleines Stückchen nach oben verschoben werden (zur besseren optischen Darstellung). Dazu das Maussymbol auf den Rahmen einer Datenbeschriftung bewegen und bei gedrückter linker Maustaste die Datenbeschriftung etwas nach oben schieben und die Maustaste loslassen. Diesen letzten Schritt für die anderen Datenbeschriftungen wiederholen.
11. **Optional**: Die Linien der Gitternetzlinien und der horizontalen Achse können noch über das Register **Format** in der Gruppe **Formenarten** mit dem Symbol **Formkontur** verändert werden (u.a. Linienfarbe und Linienstärke).



Populationspyramide

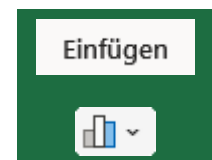
Eine **Populationspyramide** wird normalerweise beim Vergleich von weiblichen und männlichen Populationen in Abhängigkeit vom Alter eingesetzt. Als Beispiel soll die Altersstruktur von Deutschland für das Jahr 2019 genommen werden². In diesem Beispiel werden die Altersgruppen allerdings etwas zusammengefasst, damit die Tabelle und das spätere Diagramm nicht zu groß werden (prinzipiell ist es aber egal, wie umfangreich die Datenmenge ist; je umfangreicher, desto genauer wird das Diagramm). Prinzipiell wird für eine Populationspyramide in Excel ein Balkendiagramm verwendet. Dabei werden die Daten für das eine Geschlecht links und die Daten für das andere Geschlecht rechts neben der vertikalen Achse angezeigt. Um dies zu erreichen, muss eine Datenreihe in der Tabelle ein negatives Vorzeichen besitzen. In diesem Beispiel wurde bei den Frauen das negative Vorzeichen verwendet. Für die spätere Achseneinteilung bei der vertikalen Achse werden in einer Spalte zusätzlich noch die Altersgruppen angegeben. Die Ausgangstabelle für das Streudiagramm sehen Sie in Abbildung 5.

| | A | B | C | D | E |
|----|---|---------------|---------------|---|---|
| 1 | Altersstruktur Deutschlands 2019 | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | Altersgruppe | Frauen | Männer | | |
| 4 | 0-4 | -1941523 | 2045919 | | |
| 5 | 5-9 | -1810893 | 1928580 | | |
| 6 | 10-14 | -1826839 | 1971230 | | |
| 7 | 15-19 | -1987285 | 2163070 | | |
| 8 | 20-24 | -2175056 | 2376291 | | |
| 9 | 25-29 | -2331831 | 2538483 | | |
| 10 | 30-34 | -2630783 | 2812868 | | |
| 11 | 35-39 | -2615298 | 2711490 | | |
| 12 | 40-44 | -2475429 | 2512560 | | |
| 13 | 45-49 | -2687529 | 2724685 | | |
| 14 | 50-54 | -3415871 | 3448195 | | |
| 15 | 55-59 | -3362968 | 3347849 | | |
| 16 | 60-64 | -2889856 | 2776121 | | |
| 17 | 65-69 | -2453269 | 2228280 | | |
| 18 | 70-74 | -2037511 | 1796065 | | |
| 19 | 75-79 | -2074960 | 1681060 | | |
| 20 | 80-84 | -1871223 | 1335326 | | |
| 21 | 85-89 | -978729 | 573159 | | |
| 22 | 90-94 | -521298 | 228579 | | |
| 23 | 95-99 | -165259 | 46133 | | |
| 24 | 100+ | -14520 | 3172 | | |

Abb. 5: Die Ausgangstabelle für die Populationspyramide

Jetzt können Sie aus dieser Tabelle die Populationspyramide erstellen:

1. Markieren Sie den Zellbereich **A3:C14**.
2. Wählen Sie im Register **Einfügen** in der Gruppe **Diagramme** das Symbol **Säulen- und Balkendiagramm einfügen** und als Diagrammuntertyp **Gestapelte Balken** (optional **Gestapelte 3D-Balken**). Sie erhalten ein Balkendiagramm, das schon wie eine Populationspyramide aussieht (siehe Abbildung 6, Seite 6). Allerdings müssen noch ein paar Einstellungen und Formatierungen vorgenommen werden, damit es eine bessere optische Wirkung hat.



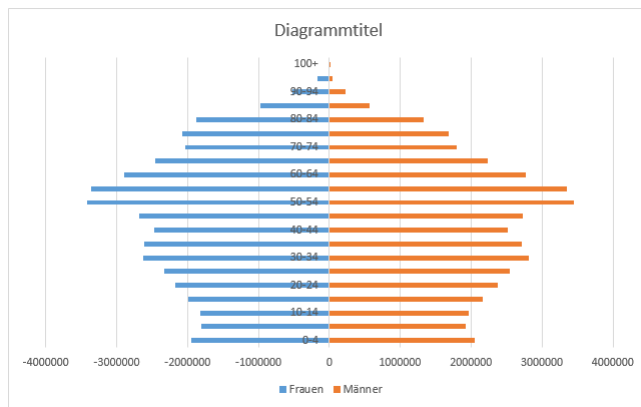


Abb. 6: Das Balkendiagramm direkt nach der Erstellung

3. **Optional:** Geben Sie dem Diagramm einen Diagrammtitel und formatieren ihn.
4. **Optional:** Legen Sie für die beiden Datenreihen anderen Farben fest (gegebenenfalls mit einer Transparenz) und stellen die **Abstandsbreite** der Datenreihen gegebenenfalls auf einen Wert knapp über **0%** ein (z.B. **8%** bis **10%**).
5. **Optional:** Die **Anzeigeeinheiten** der horizontalen Achse auf **Millionen** einstellen.
6. Nun muss eigentlich nur noch die vertikale Achse ganz nach links platziert werden. Dazu Doppelklick auf die *horizontale* Achse (**nicht auf die vertikale**). Im Aufgabenbereich **Achse formatieren** wählen Sie die Kategorie **Achsoptionen** (📊) und dann die Gruppe **Achsoptionen**. Bei der Untergruppe **Vertikale Achse schneidet** wählen Sie die Option **Achsenwert** und geben (in diesem Beispiel) den Wert **-4000000** ein (siehe Abbildung 7). Formatieren Sie die Achsenbeschriftung nach Wunsch.

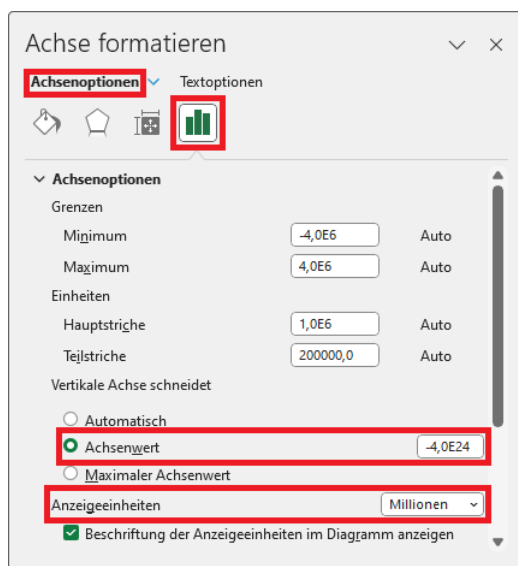


Abb. 7: Aufgabenbereich **Achse formatieren**, horizontale Achse

7. Gegebenenfalls müssen Sie noch die Breite der Zeichnungsfläche anpassen. Außerdem können Sie die Zeichnungsfläche mit einer beliebigen Farbe oder einem Bild (z.B. einer Onlinegrafik) formatieren

Damit wäre die Populationspyramide im Prinzip fertig. Natürlich können Sie noch weitere Diagrammelemente hinzufügen (z.B. Datenbeschriftungen) oder auch weitere Formatierungen für die Diagrammelemente vornehmen. Das gilt auch für die Breite bzw. Höhe des Diagramms. Dadurch verbessern Sie gegebenenfalls die Aussagekraft des Diagramms. Das fertige Diagramm³ sehen Sie in Abbildung 8.

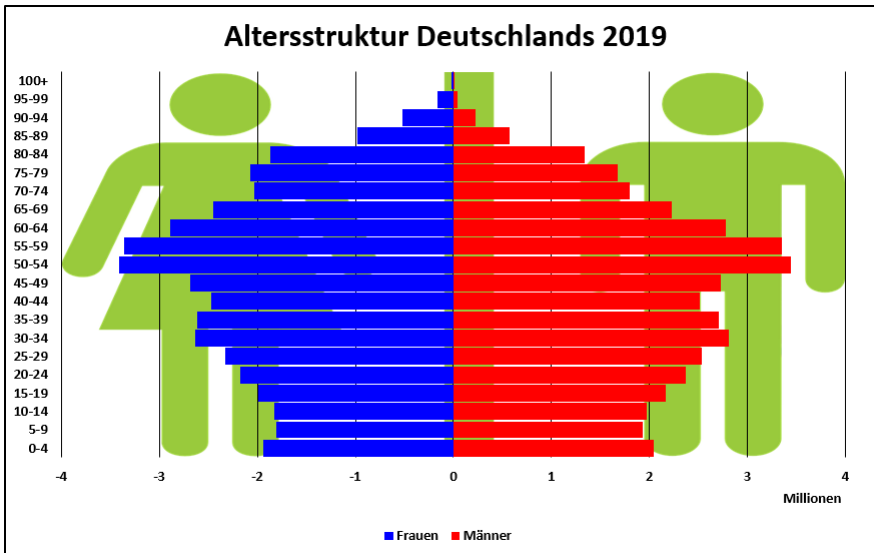


Abb. 8: Die fertige Populationspyramide

Streudiagramme

Ein **Streudiagramm** ist eigentlich nichts anderes als ein *Punkt (XY)*-Diagramm. Sie haben zwei Datenreihen in einer Tabelle, die in Beziehung zueinanderstehen (z.B. *Körpergröße* zu *Gewicht* verschiedener Personen). Die erste Datenreihe wird auf der X-Achse, die zweite Datenreihe auf der Y-Achse abgebildet. Damit das Streudiagramm richtig zur Geltung kommt, müssen Sie es nur passend formatieren (inkl. Achseneinteilungen) bzw. mit den richtigen Diagrammelementen ergänzen. Abbildung 9 zeigt ein Beispiel für solch ein Streudiagramm.

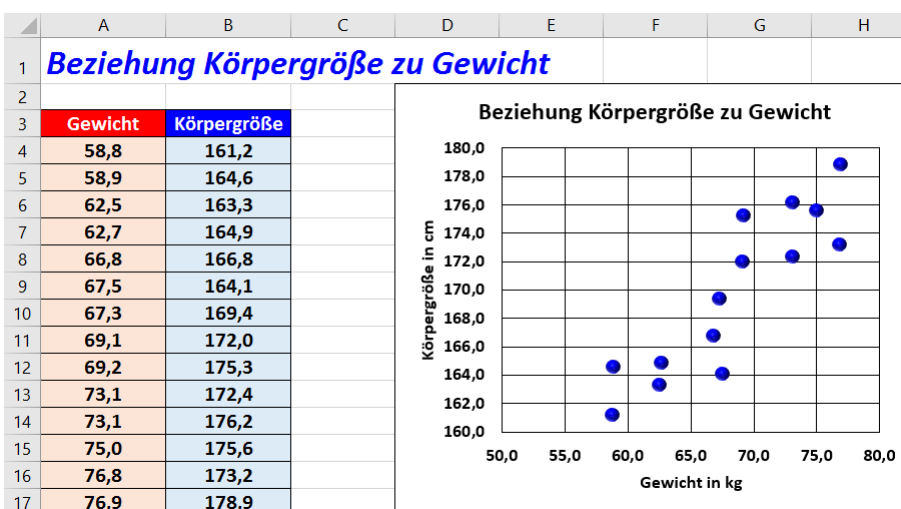


Abb. 9: Ein Streudiagramm mit zugehöriger Tabelle

³ Wie Sie ein Hintergrundbild (z.B. für den Diagrammbereich oder die Zeichnungsfläche) einfügen können, erfahren Sie im Skript **Excel für Microsoft 365 – Diagrammtypen**, Kapitel **Diagramme erstellen**, Seite 22.

Diagramm mit vertikalen Referenzlinien

Wenn Sie in einer Excel-Arbeitsmappe Umsatzzahlen eingetragen haben und die Daten auswerten wollen, können Sie das am besten mit einem Liniendiagramm. Bei diesem Diagrammtyp können Sie sehr schnell erkennen, zu welchen Zeitpunkten es zu Umsatzeinbrüchen gekommen ist und zu welchen Zeitpunkten es hohe Umsatzgewinne gegeben hat. Für solche Schwankungen gibt es normalerweise auch eine sinnvolle Erklärung. Es wäre sicherlich hilfreich, wenn diese speziellen Stellen im Diagramm mit Referenzlinien und zusätzlicher Datenbeschriftung gekennzeichnet werden können. Allerdings bietet Excel nicht direkt die Möglichkeit Referenzlinien in Diagramme einzufügen. Sie können aber mit den vorhandenen Diagrammfunktionen Referenzlinien generieren. Das geht aber leider nicht ohne einen gewissen Aufwand. Zunächst benötigen Sie natürlich die Tabelle mit den Umsatzwerten. Als Beispiel stehen im Zellbereich **A2:A21** die Datumsangaben (in diesem Beispiel immer der letzte Wochentag im Monat) und im Zellbereich **B2:B21** die Umsatzwerte. In den Tabellenzellen **A1** und **B1** stehen die Spaltenüberschriften. Ob und wie Sie die Tabelle formatieren spielt keine Rolle für das Diagramm. Abbildung 10 zeigt die Ausgangstabelle.

| | A | B |
|----|------------|-----------------|
| 1 | Datum | Umsatz |
| 2 | 31.01.2019 | 23.674.000,00 € |
| 3 | 28.02.2019 | 22.943.000,00 € |
| 4 | 31.03.2019 | 23.261.000,00 € |
| 5 | 30.04.2019 | 23.872.000,00 € |
| 6 | 31.05.2019 | 24.129.000,00 € |
| 7 | 30.06.2019 | 23.996.000,00 € |
| 8 | 31.07.2019 | 21.322.000,00 € |
| 9 | 31.08.2019 | 14.098.000,00 € |
| 10 | 30.09.2019 | 21.773.000,00 € |
| 11 | 31.10.2019 | 22.009.000,00 € |
| 12 | 30.11.2019 | 22.598.000,00 € |
| 13 | 31.12.2019 | 22.499.000,00 € |
| 14 | 31.01.2020 | 22.600.000,00 € |
| 15 | 29.02.2020 | 22.712.000,00 € |
| 16 | 31.03.2020 | 28.366.000,00 € |
| 17 | 30.04.2020 | 27.899.000,00 € |
| 18 | 31.05.2020 | 27.923.000,00 € |
| 19 | 30.06.2020 | 28.101.000,00 € |
| 20 | 31.07.2020 | 27.838.000,00 € |
| 21 | 31.08.2020 | 27.756.000,00 € |

Abb. 10: Die Ausgangstabelle für die Referenzlinien

Aus dieser Tabelle können Sie bereits ein *2D-Liniendiagramm* erstellen und es optisch formatieren. Allerdings wird vorher noch die Tabelle um zwei weitere Spalten ergänzt. In der Spalte **C** werden die Kommentare eingetragen, die später bei den Referenzlinien als Datenbeschriftungen zu sehen sind. Allerdings tragen Sie nur in die Tabellenzellen einen Kommentar ein, wo später auch eine Referenzlinie erscheinen soll. Alle anderen Tabellenzellen lassen Sie leer. In der Tabellenzelle **C1** geben Sie zunächst einen Überschriftnamen nach Wunsch ein. Für das vorliegende Beispiel werden Kommentare in den Tabellenzellen **C9** und **C16** eingetragen. Die Kommentare sollten möglichst kurz sein, damit sie später als Datenbeschriftungen ins Diagramm passen. Bei der zweiten zusätzlich benötigten Spalte handelt es sich um Hilfswerte, die für die eigentliche Referenzlinien benötigt werden. Dazu müssen Sie nur die dieselben Zeilen den Wert 1 eintragen, wo auch die Kommentare eingegeben worden sind. In diesem Beispiel tragen Sie also in die Tabellenzellen **D9** und **D16** jeweils den Wert **1** ein. In die Tabellenzelle **D1** können Sie wieder einen beliebigen Überschriftnamen eingeben. In diesem kleinen Beispiel gibt es nur wenige Grunddaten und dementsprechend auch nur wenige Kommentare. Daher ist es leicht, den Wert 1 in die jeweiligen Tabellenzellen in der Spalte **D** einzugeben. Wenn Sie sich aber jetzt mal vorstellen, dass Sie nicht nur 20 Umsatzwerte in der Tabelle haben,

sondern beispielsweise 2.000 und nicht nur 2 Kommentare, sondern z.B. 57, dann müssten Sie 57-mal den Wert 1 in die entsprechenden Tabellenzellen in der Spalte **D** eingeben. Diese Eingabe können Sie sich sparen, wenn Sie eine kleine Formel in der Spalte **D** einsetzen. Wählen Sie die Tabellenzelle **D2** aus, geben folgende Formel ein und bestätigen die Eingabe.

=WENN(C2="" ; "" ; 1)

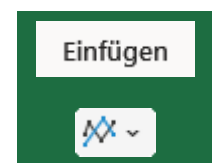
Nach der Eingabe der Formel und deren Bestätigung, wählen Sie die Tabellenzelle **D2** erneut aus und kopieren die Formel in der Spalte **D** so weit nach unten, wie es Daten in den Spalten **A** und **B** gibt. Verwenden Sie dafür das Verfahren *Automatisches Ausfüllen* (siehe Skript **Excel für Microsoft 365 - Automatisches Ausfüllen**). Bei der Formel wird der Zellinhalt in der Tabellenzelle links der Tabellenzelle mit der Formel daraufhin überprüft, ob sie leer ist (zwei doppelte Anführungszeichen hintereinander). Ist das der Fall, bleibt auch die Tabellenzelle mit der Formel nach deren Auswertung leer (ebenfalls zwei doppelten Anführungszeichen). Im anderen Fall (die Tabellenzelle links neben der Tabellenzelle mit der Formel ist nicht leer) ist das Ergebnis der Formel der Wert **1**. Die vollständige Tabelle sehen Sie in Abbildung 11.



| | A | B | C | D |
|----|------------|-----------------|---------------------|-----------|
| 1 | Datum | Umsatz | Kommentar | Hilfswert |
| 2 | 31.01.2019 | 23.674.000,00 € | | |
| 3 | 28.02.2019 | 22.943.000,00 € | | |
| 4 | 31.03.2019 | 23.261.000,00 € | | |
| 5 | 30.04.2019 | 23.872.000,00 € | | |
| 6 | 31.05.2019 | 24.129.000,00 € | | |
| 7 | 30.06.2019 | 23.996.000,00 € | | |
| 8 | 31.07.2019 | 21.322.000,00 € | | |
| 9 | 31.08.2019 | 14.098.000,00 € | Produktionsausfall | 1 |
| 10 | 30.09.2019 | 21.773.000,00 € | | |
| 11 | 31.10.2019 | 22.009.000,00 € | | |
| 12 | 30.11.2019 | 22.598.000,00 € | | |
| 13 | 31.12.2019 | 22.499.000,00 € | | |
| 14 | 31.01.2020 | 22.600.000,00 € | | |
| 15 | 29.02.2020 | 22.712.000,00 € | | |
| 16 | 31.03.2020 | 28.366.000,00 € | Hohe Güternachfrage | 1 |
| 17 | 30.04.2020 | 27.899.000,00 € | | |
| 18 | 31.05.2020 | 27.923.000,00 € | | |
| 19 | 30.06.2020 | 28.101.000,00 € | | |
| 20 | 31.07.2020 | 27.838.000,00 € | | |
| 21 | 31.08.2020 | 27.756.000,00 € | | |

Abb. 11: Die vollständige Tabelle für die Referenzlinien

Jetzt geht es daran, zunächst das Liniendiagramm zu erstellen. Führen Sie folgende Schritte aus:


1. Markieren Sie im vorgegebenen Beispiel den Zellbereich **A1:B21**.
2. Klicken Sie im Register **Einfügen** in der Gruppe **Diagramme** auf das Symbol **Linien- oder Flächendiagramm einfügen** und wählen in der Gruppe **2D-Linie** das Symbol **Linie**.
3. Formatieren Sie die Diagrammelemente nach Wunsch. In diesem Beispiel werden die Linien für die horizontale und vertikale Achse in der Farbe **Schwarz** angezeigt. Zusätzlich wird noch die Linienstärke etwas vergrößert. Für die verschiedenen Beschriftungen (Diagrammtitel, Achsenbeschriftungen) wird die Schriftfarbe **Schwarz** und die Zeichenformatierung **Fett** verwendet. Außerdem werden die Breite und Höhe des Diagramms vergrößert. Zusätzlich wird für die horizontale Achsenbeschriftung noch ein anderes Zahlenformat eingerichtet und die Ausrichtung geändert:



- a. Bewegen Sie das Maussymbol auf einen Eintrag der horizontalen Achsenbeschriftung und machen einen Doppelklick.
 - b. Im Aufgabenbereich wählen Sie die Kategorie **Achsoptionen** .
 - c. Öffnen Sie die Gruppe **Zahl** und wählen in der Liste **Rubrik** den Eintrag **Benutzerdefiniert**.
 - d. Tragen Sie in das Textfeld **Formatcode** das gewünschte Zahlenformat ein und klicken auf die Schaltfläche . In diesem Beispiel handelt es sich bei den Achsenbeschriftungen um Datumswerte (Spalte **A** in der Tabelle). Es soll aber nur der Monat ausgeschrieben und die Jahreszahl vierstellig angezeigt werden. Daher tragen Sie in das Textfeld ein: **MMMM JJJJ** (siehe auch Skript **Excel für Microsoft 365 - Tabellenzellen formatieren**, Kapitel **Zahlenformat-Codes**, Seite 7).
 - e. Wählen Sie in der Gruppe **Achsoptionen** die Option **Auf Teilstrichen**.
 - f. **Optional**: Falls es Lücken in der Monatsanzeige der horizontalen Achse geben sollte, tragen Sie in der Gruppe **Achsoptionen** in das Textfeld **Hauptstriche** den Wert **1** ein und bestätigen die Eingabe. Sie können alternativ auch die Breite des Diagramms ändern, damit die komplette Achsenbeschriftung zu sehen ist.
 - g. Wählen Sie im Aufgabenbereich in der Kategorie **Größe und Eigenschaften** in der Gruppe **Ausrichtung** in der Liste **Textrichtung** den Eintrag **Text um 270° drehen**.
 - h. Schließen Sie den Aufgabenbereich.
4. Auch bei der vertikalen Achse wird die Beschriftung ein wenig angepasst:
- a. Bewegen Sie das Maussymbol auf einen Eintrag der vertikalen Achsenbeschriftung und machen einen Doppelklick.
 - b. Im Aufgabenbereich wählen Sie die Kategorie **Achsoptionen** .
 - c. In der Gruppe **Achsoptionen** öffnen Sie die Liste **Anzeigeeinheiten** und wählen den Eintrag **Millionen** (gegebenenfalls müssen Sie den Aufgabenbereich etwas verbreitern, damit Sie die Liste öffnen können).
 - d. Schließen Sie den Aufgabenbereich.
5. Platzieren Sie das Diagramm neben oder unterhalb der Tabelle.


Jetzt werden die Hilfswerte aus der Spalte **D** dem Diagramm hinzugefügt. Dafür sind folgende Schritte notwendig:

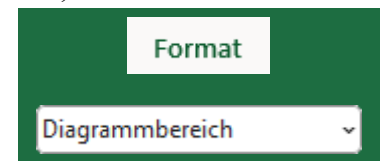
1. Klicken Sie das Diagramm an, falls es nicht bereits ausgewählt ist (erkennbar an den acht weißen Punkten, die sich um das Diagramm herum befinden).

2. Wählen Sie im Register **Diagrammentwurf** in der Gruppe **Daten** das Symbol **Daten auswählen**.
3. Im Dialogfeld **Datenquelle auswählen** klicken Sie in der Gruppe **Legendeneinträge (Reihen)** auf die Schaltfläche  **Hinzufügen**.
4. Klicken Sie im Dialogfeld **Datenreihe bearbeiten** in das Textfeld **Reihenname** und dann in der Tabelle auf die Tabellenzelle **C1**.
5. Klicken Sie anschließend in das Textfeld **Reihenwerte** und markieren mit der Maus den Zellbereich **D2:D21**.
6. Bestätigen Sie das Dialogfeld **Datenreihe bearbeiten**.
7. Bestätigen Sie das Dialogfeld **Datenquelle auswählen**.




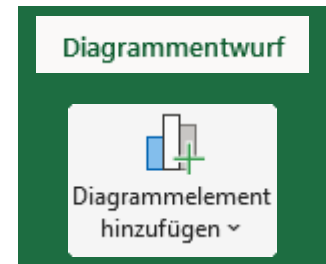
Sie haben richtig gelesen. Für den *Reihennamen* wählen Sie die Tabellenzelle **C1** (und **nicht D1**) und für die *Datenreihe* den Zellbereich **D2:D21**. Optisch wird sich zunächst am Diagramm nichts verändert haben. Das liegt daran, dass es in diesem Beispiel nur zwei Punkte gibt mit jeweils dem Wert **1**. Diese beiden Punkte liegen direkt auf der horizontalen Achse. Als nächstes wird für die neuen Werte eine Sekundärachse eingerichtet:

1. Markieren Sie die beiden neuen Werte im Diagramm (es reicht aus, wenn Sie einen Wert auswählen; der andere Wert wird automatisch mit ausgewählt). Da sich die Punkte aber direkt auf der horizontalen Achse befinden und Sie sie nicht sehen können, können Sie sie so direkt mit der Maus auch nicht auswählen. Öffnen Sie im Register **Format** in der Gruppe **Aktuelle Auswahl** die Liste **Diagrammelemente** und wählen den Eintrag **Reihe "Kommentar"**. Jetzt wird im Diagramm einer der beiden Punkte markiert (der andere Punkt ist auch ausgewählt, auch wenn Sie keine Markierungspunkte sehen).
2. Wählen Sie im Register **Format** in der Gruppe **Aktuelle Auswahl** das Symbol **Auswahl formatieren**.
3. Im Aufgabenbereich wählen Sie in der Kategorie **Datenreihenoptionen** () in der Gruppe **Reihenoptionen** die Option **Sekundärachse**.
4. Schließen Sie den Aufgabenbereich.




Jetzt sehen Sie die Markierung nicht mehr auf der horizontalen Achse, sondern im Diagramm, allerdings vermutlich immer noch keine direkten Punkte. Damit diese Punkte sichtbar werden, müssen Sie noch weitere Schritte durchführen (vorausgesetzt, der eine „unsichtbare“ Punkt ist immer noch markiert):

1. Klicken Sie im Register **Diagrammentwurf** in der Gruppe **Diagrammlayouts** auf das Symbol **Diagrammelement hinzufügen**, wählen in der Liste den Befehl **Fehlerindikatoren** und den Unterbefehl **Weitere Fehlerindikatorenoptionen**. Jetzt sehen bereits zwei dünne vertikale Linien im Diagramm.
2. Im Aufgabenbereich wählen Sie in der Kategorie **Fehlerindikatoroptionen** () in der Gruppe **Vertikaler Fehlerindikator** die Option **Minus**, die Option **Ohne Abschluss** und die Option **Prozentsatz**. Bei der Option **Prozentsatz** tragen Sie rechts daneben in das Zahlenfeld noch den Wert **100** ein.
3. Schließen Sie den Aufgabenbereich.




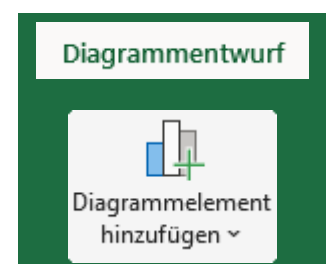
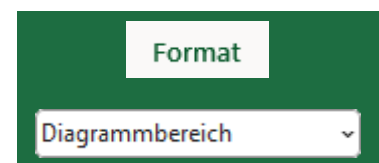
Die beiden vertikalen Linien können Sie noch nach eigenen Wünschen formatieren (Linienstärke, Linienstriche (z.B. gestrichelt), Linienfarbe). Sollten die vertikalen Linien nicht oben mit der vertikalen Achse abschließen (die vertikalen Linien sind kürzer als die vertikale Achse), müssen Sie noch die Achseneinteilung der Sekundärachse anpassen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Bewegen Sie das Maussymbol auf die Sekundärachse und machen einen Doppelklick.
2. Im Aufgabenbereich tragen Sie in der Kategorie **Achsenoptionen** () in der Gruppe **Achsenoptionen** im Textfeld **Maximum** den Wert **1** ein und bestätigen die Eingabe.
3. Schließen Sie den Aufgabenbereich.

Die Sekundärachse ist zwar für die zweite Datenreihe von Bedeutung, damit die Referenzlinien (eigentlich handelt es sich ja um Fehlerindikatoren) überhaupt sichtbar sind. Aber für das Gesamtdiagramm ist die Sekundärachse nicht von Bedeutung und soll daher auch nicht angezeigt werden. Allerdings dürfen Sie die Sekundärachse nicht löschen. Damit die Sekundärachse nicht mehr zu sehen ist, wählen Sie sie mit der Maus aus und weisen ihr als Schriftfarbe die Hintergrundfarbe des Diagramms zu.

Jetzt fehlt nur noch eine Sache: die Beschriftung der Referenzlinien. Führen Sie noch folgende Schritte aus:

1. Öffnen Sie im Register **Format** in der Gruppe **Aktuelle Auswahl** die Liste **Diagrammelemente** und wählen den Eintrag **Reihe "Kommentar"** (**nicht** den Eintrag **Reihe "Kommentar Fehlerindikatoren Y"**).
2. Klicken Sie im Register **Diagrammentwurf** in der Gruppe **Diagrammlayouts** auf das Symbol **Diagrammelement hinzufügen**, wählen in der Liste den Befehl **Datenbeschriftungen** und den Unterbefehl **Weitere Datenbeschriftungsoptionen**. Sie sehen jetzt am oberen Ende der Referenzlinien jeweils den Wert **1** (die beiden Werte sind auch ausgewählt). Anstelle dieses Werts sollen aber die Kommentare aus der Spalte **C** der Tabelle angezeigt werden.
3. Im Aufgabenbereich aktivieren Sie in der Kategorie **Beschriftungsoptionen** () in der Gruppe **Beschriftungsoptionen** das Kontrollkästchen **Wert aus Zellen**.



4. Im Dialogfeld **Datenbeschriftungsbereich** klicken Sie in das Textfeld **Datenbeschriftungsbereich** auswählen und markieren mit der Maus in diesem Beispiel den Zellbereich **C2:C21** (auch wenn nur in zwei Tabellenzellen Text steht und die anderen Tabellenzellen leer sind) und bestätigen das Dialogfeld.
5. Deaktivieren Sie die beiden Kontrollkästchen **Wert** und **Führungslinien anzeigen**.
6. **Optional**: Wählen Sie noch die Beschriftungsposition (z.B. Option **Links**).
7. Schließen Sie den Aufgabenbereich.

Wenn Sie wollen, können Sie die Beschriftungen noch formatieren (z.B. Schriftfarbe). Damit ist das Diagramm mit den Referenzlinien fertig (siehe Abbildung 12). Wie Sie an dieser Anleitung sehen können, müssen Sie schon einen großen Aufwand betreiben, um ein Liniendiagramm mit Referenzlinien zu ergänzen. Sie können das Diagramm natürlich auch als Vorlage speichern (Vorgehensweise siehe Skript **Excel für Microsoft 365 - Diagramme (Besonderheiten)**, Kapitel **Diagramme als Vorlage speichern**, Seite 40). Sie müssen dann beim nächsten Mal nur aufpassen, dass Sie die Daten für das Diagramm auch wieder in die entsprechenden Spalten eintragen, damit Sie nicht zu viel Nacharbeit am Diagramm vornehmen müssen.

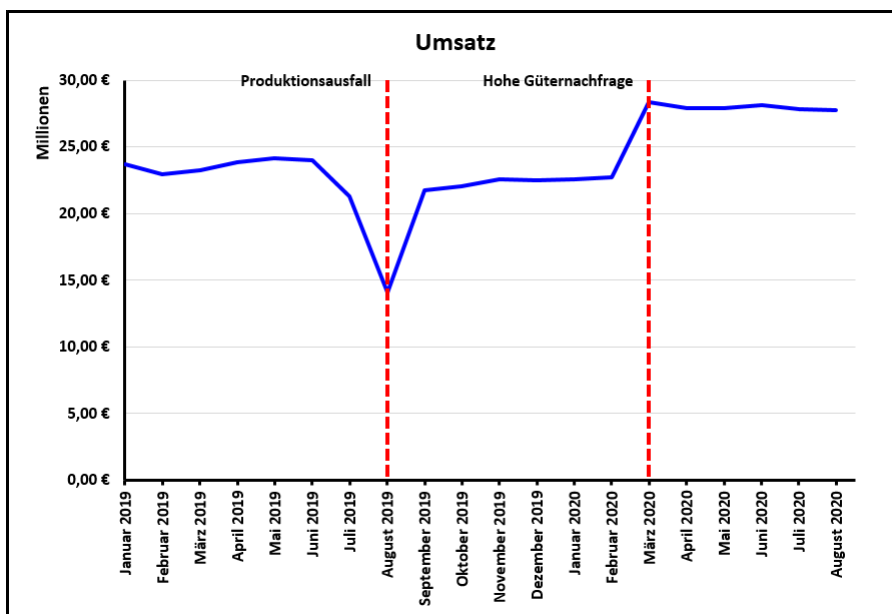


Abb. 12: Das fertige Diagramm mit den Referenzlinien

Weitere spezielle Diagrammtypen

Es gibt noch weitere spezielle Diagrammtypen, die aber mit den vorhandenen Diagrammtypen nicht oder nur sehr schwer dargestellt werden können. Ab Excel 2013 ist es aber möglich, über den Microsoft-Store Add-Ins für Excel hinzuzufügen. Einige dieser Add-Ins sind kostenlos, andere wiederum sind kostenpflichtig. Wenn Sie die kostenpflichtigen Add-Ins einsetzen wollen, müssen Sie bei Microsoft ein Benutzerkonto einrichten. Das Konto selbst ist kostenlos. Informationen zum Microsoft-Konto finden Sie unter <http://www.microsoft.com/de-de/account/default.aspx>. Für die kostenlosen Add-Ins müssen Sie kein Microsoft-Konto besitzen. Es gibt für unterschiedlichste Problemstellungen Add-Ins, so z.B. für Datenanalyse, Finanzverwaltung oder auch Vertrieb und Marketing.

Und es gibt Add-Ins für die Visualisierung von Daten. Der Store enthält eine recht umfangreiche Anzahl an Add-Ins aus dieser Gruppe. Es gibt u.a. ein Add-In für Wasserfall-Diagramme, eines für Gantt-Diagramme und sogar eines für Histogramme. Daneben gibt es u.a. Add-Ins für Treemap- oder Sunburst-Diagramme. Sogar auf Landkarten können Diagramme dargestellt werden. Die meisten diese Diagrammtypen können aber inzwischen direkt mit Excel für Microsoft 365 erstellt werden.

Add-In aus dem Store herunterladen

Wenn Sie ein oder mehrere Add-Ins herunterladen und einsetzen möchten, wählen Sie im Register **Start** in der Gruppe **Add-Ins** das Symbol **Add-Ins**. Sie bekommen eine Auflistung an beliebten Add-Ins angezeigt (siehe Abbildung 13). Enthält die Liste das eine oder andere Add-In, was Sie interessiert, klicken Sie rechts neben dem Add-In auf die Schaltfläche **Hinzufügen**. Das Add-In wird eingefügt und Sie können es sofort verwenden.

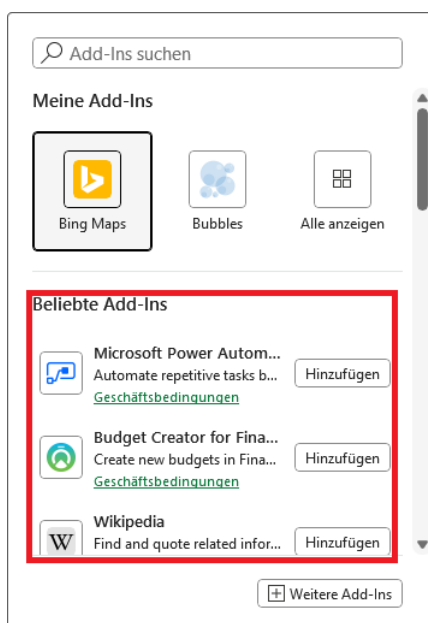
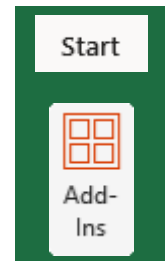


Abb. 13: Liste mit beliebten Add-Ins

Enthält die Liste nicht das gewünschte Add-In, klicken Sie in der Auflistung rechts unten auf die Schaltfläche **Weitere Add-Ins**. Sie erhalten das Dialogfeld **Office-Add-Ins** (siehe Abbildung 14, Seite 15). Auf der linken Seite sehen Sie eine Liste mit Kategorien. Wählen Sie die gewünschte Kategorie (in diesem Fall wäre das die Kategorie **Visualisierung**) und Sie bekommen auf der rechten Seite die verfügbaren Add-Ins zur ausgewählten Kategorie angezeigt. Wenn Sie sich für eine Add-In interessieren, klicken auf das gewünschte Add-In. Sie bekommen nun ein paar Informationen zum ausgewählten Add-In angezeigt (siehe Abbildung 15, Seite 15). Wenn Sie das Add-In einsetzen wollen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**. Sie müssen noch die Lizenzbestimmungen und Datenschutzrichtlinien in einem weiteren Dialogfeld akzeptieren. Nun wird das Add-In heruntergeladen und sofort als Objekt auf dem Arbeitsblatt angezeigt, d.h. Sie können es sofort einsetzen. Es gibt aber auch Add-Ins, bei denen wird im Menüband ein Symbol angezeigt, mit denen Sie dann das Add-In starten können.

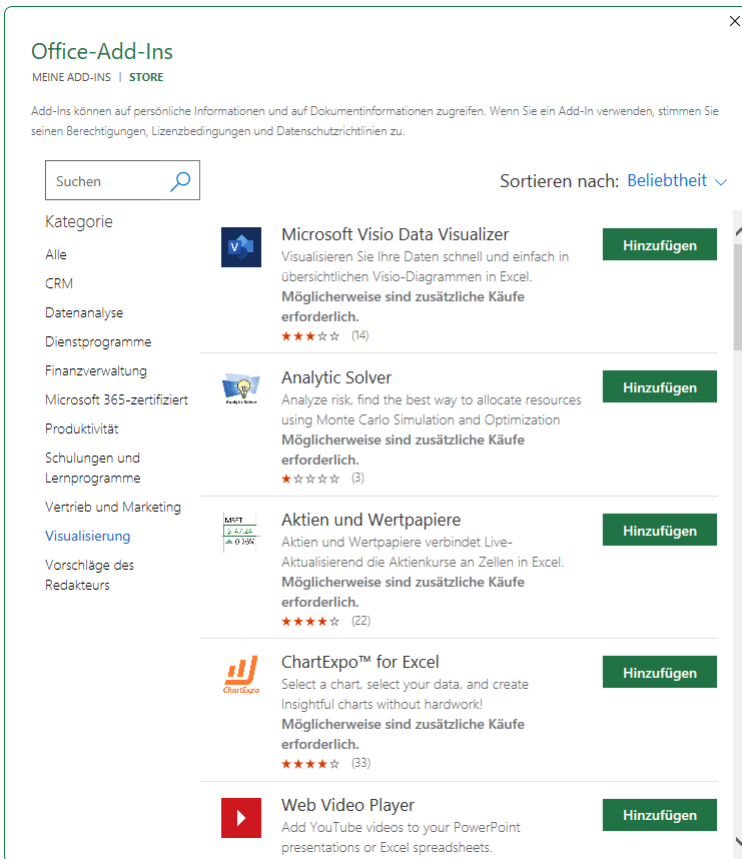


Abb. 14: Dialogfeld Office-Add-Ins

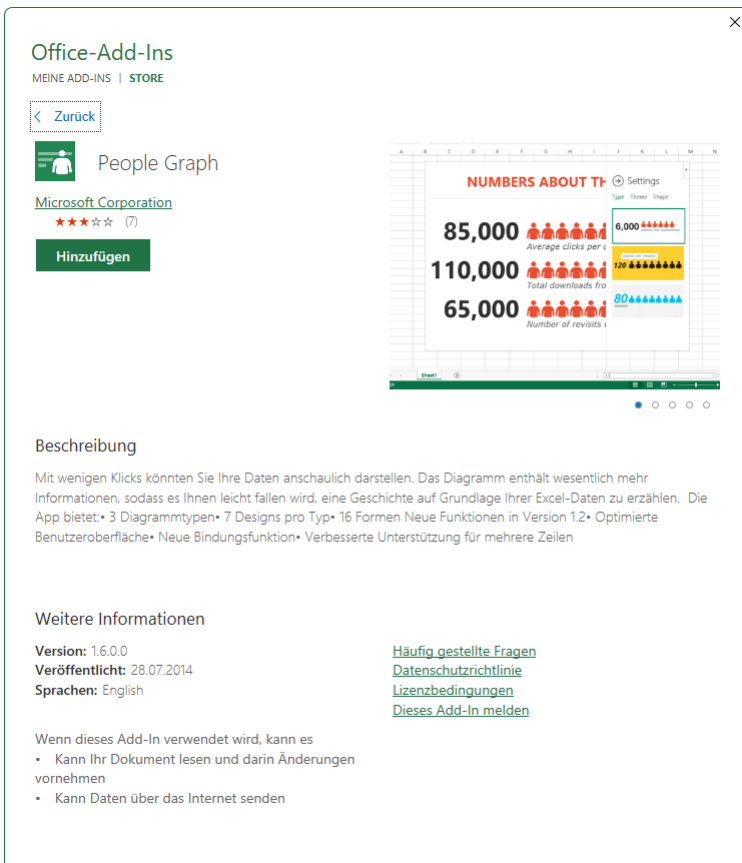

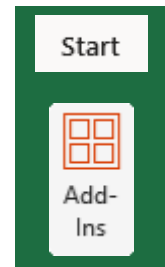


Abb. 15: Informationen zum ausgewählten Add-In

Wenn Sie das Add-In später erneut verwenden wollen, klicken Sie im Register **Start** in der Gruppe **Add-Ins** auf das Symbol **Add-Ins** und auf die Schaltfläche . Im Dialogfeld Office-Add-Ins wählen Sie oben links die Kategorie **MEINE ADD-INS**.



Anmerkung: Es kommt durchaus vor, dass es im Store hin und wieder neue Add-Ins gibt und andere Add-Ins werden nicht mehr angeboten. Es kann also durchaus sein, dass in diesem Skript ein Add-In beschrieben wird, das es im Store so gar nicht mehr gibt (oder inzwischen kostenpflichtig geworden ist).

Wenn Sie ein hinzugefügtes Add-In zu einem späteren Zeitpunkt verwenden wollen und es gibt dafür kein Symbol in einem der Register im Menüband, klicken Sie erneut im Register **Start** in der Gruppe **Add-Ins** auf das Symbol **Add-In**. Oben in der Liste sehen Sie die installierten Add-Ins. Werden nicht alle Add-Ins angezeigt, klicken Sie auf das Symbol **Alle anzeigen** (siehe Abbildung 16). Klicken Sie dann das Add-In-Symbol an, dass Sie verwenden wollen.

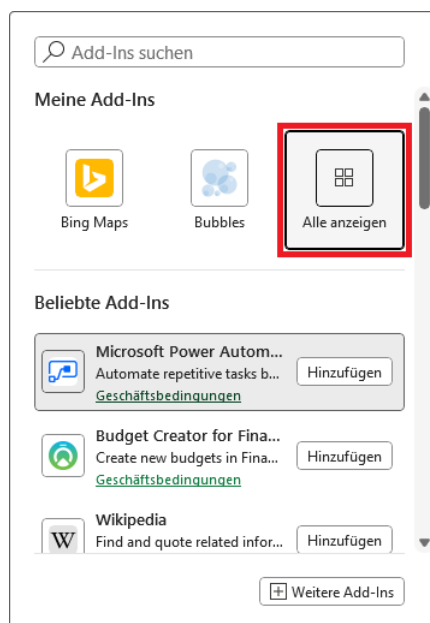


Abb. 16: Auswahl der bereits installierten Add-Ins

Bing-Maps

In diesem Beispiel sollen die Daten in einer Landkarte dargestellt werden. Das ist dann interessant, wenn Sie z.B. einen Ländervergleich durchführen wollen. Die Darstellung können Sie dann mit dem Add-In **Bing-Maps** durchführen. Zunächst benötigen Sie wieder zuerst die Tabelle. Als Beispiel werden Zahlungen an die EU und von der EU für einige (nicht alle) europäische Länder angegeben. Die Daten stammen aus dem Jahre 2010 (siehe <http://www.europarl.europa.eu>). Die Tabelle sehen Sie in Abbildung 17, Seite 17 (Zahlenformat für die Spalten **B** und **C**: **###0 "Mio."**).



| | A | B | C |
|----|----------------|---------------------|----------------------|
| 1 | Land | Zahlungen an die EU | Zahlungen von der EU |
| 2 | Belgien | 4.783 Mio. | 6.145 Mio. |
| 3 | Dänemark | 2.380 Mio. | 1.525 Mio. |
| 4 | Deutschland | 23.772 Mio. | 11.825 Mio. |
| 5 | Frankreich | 19.580 Mio. | 13.105 Mio. |
| 6 | Griechenland | 2.310 Mio. | 5.748 Mio. |
| 7 | Großbritannien | 14.659 Mio. | 6.745 Mio. |
| 8 | Italien | 15.332 Mio. | 9.497 Mio. |
| 9 | Niederlande | 5.613 Mio. | 2.146 Mio. |
| 10 | Polen | 3.656 Mio. | 11.822 Mio. |
| 11 | Portugal | 1.847 Mio. | 4.378 Mio. |
| 12 | Slowenien | 386 Mio. | 755 Mio. |
| 13 | Spanien | 10.095 Mio. | 13.190 Mio. |
| 14 | Ungarn | 955 Mio. | 3.650 Mio. |

Abb. 17: Die Ausgangstabelle für das Objekt **Bing-Maps**

Nun wird die Tabelle komplett markiert (in diesem Beispiel ist das der Zellbereich **A1:C14**) und das Add-In aus dem Store heruntergeladen (siehe Kapitel **Add-In aus dem Store herunterladen**, Seite 14). Nach dem Einfügen des Objekts erscheint in der Mitte ein Hinweistext (**Willkommen bei Bing-Maps**). Klicken Sie **nicht** auf die Schaltfläche **Beispieldaten einfügen**, sondern schließen diese Mitteilung (mit dem Symbol **X**). Klicken Sie am oberen Rand des Objekts auf das Symbol **Orte anzeigen** (📍). Das Ergebnis sehen Sie in Abbildung 18.

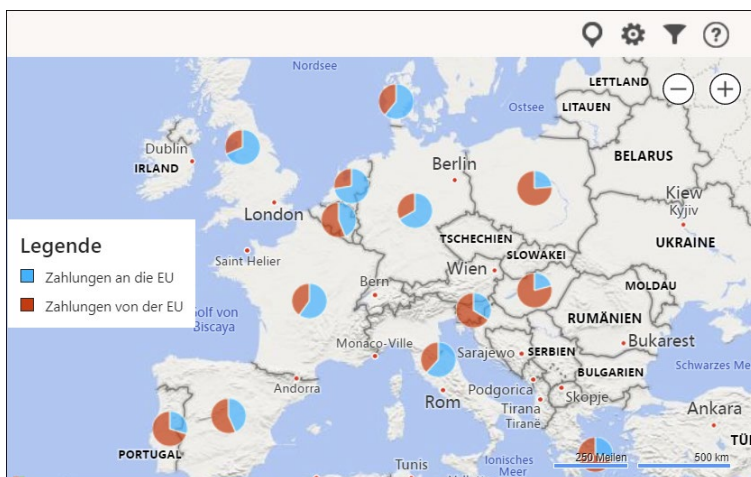


Abb. 18: Die Daten als Kreisdiagramme im Objekt **Bing-Maps**

In der rechten oberen Ecke der Landkarte befinden sich zwei Kreissymbole. Eines mit einem Minus-symbol, das andere mit einem Plus-symbol. Mit den beiden Kreissymbolen können Sie rein- oder rauszoomen. Alternativ bewegen Sie das Maussymbol auf die Landkarte und drehen am Mausrad. Sie können die Landkarte auch verschieben (insbesondere interessant, wenn Sie die Zoomgröße vergrößert haben und Sie möchten jetzt einen anderen Ausschnitt der Landkarte sehen. Dazu bewegen Sie das Maussymbol auf die Landkarte, drücken die linke Maustaste und halten sie gedrückt und bewegen die Maus in die gewünschte Richtung. Dann lassen Sie die Maustaste los.

Klicken Sie auf das Symbol **Einstellungen** (⚙️), klappt am rechten Rand des Objekts ein Fenster auf (siehe Abbildung 19, Seite 18), wo Sie u.a. den Kartentyp (z.B. **Straße**, **Vogelperspektive**) wählen können. Sie können außerdem bestimmen, ob die Daten als **Kreisdiagramm** oder als **Kreise** dargestellt werden sollen. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Legende anzeigen**, wenn Sie keine Legende angezeigt bekommen möchten⁴. Auch die Farben für die einzelnen Datenreihen können Sie selbst

⁴ Wird die Legende angezeigt, können Sie sie bequem mit der Maus auf der Landkarte verschieben.

festlegen. Die Einstellungen schließen Sie über den großen grauen Kreis mit dem nach rechts zeigenden Pfeil.

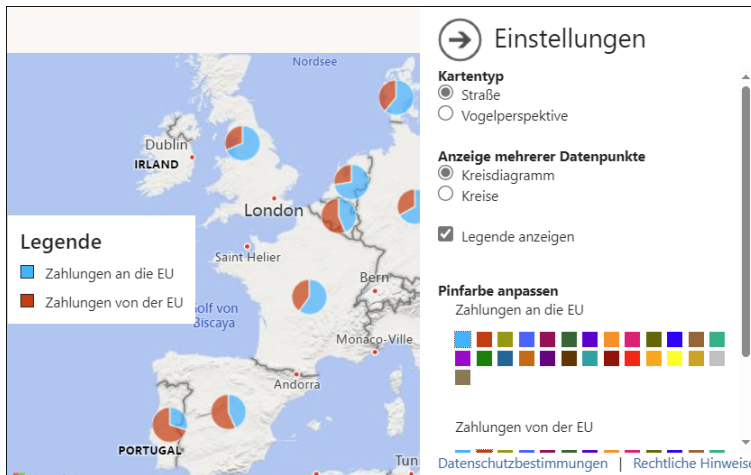


Abb. 19: Die Einstellungsmöglichkeiten beim Objekt **Bing-Maps**

Sie können sogar eine Filterung durchführen. Klicken Sie auf das Symbol **Filter** (🔿) und es öffnet sich das Fenster **Orte filtern** am rechten Rand des Objekts (siehe Abbildung 20). Deaktivieren Sie die Kontrollkästchen bei den Orten, deren Daten Sie nicht in der Landkarte sehen wollen und bestätigen die Auswahl mit der Schaltfläche **Übernehmen**. Sie können auch auf den Link **Daten auswählen** klicken und geben im Dialogfeld **Daten auswählen** den Zellbereich der darzustellenden Daten ein. Das Fenster **Orte filtern** schließen Sie über den großen grauen Kreis mit dem nach rechts zeigenden Pfeil.

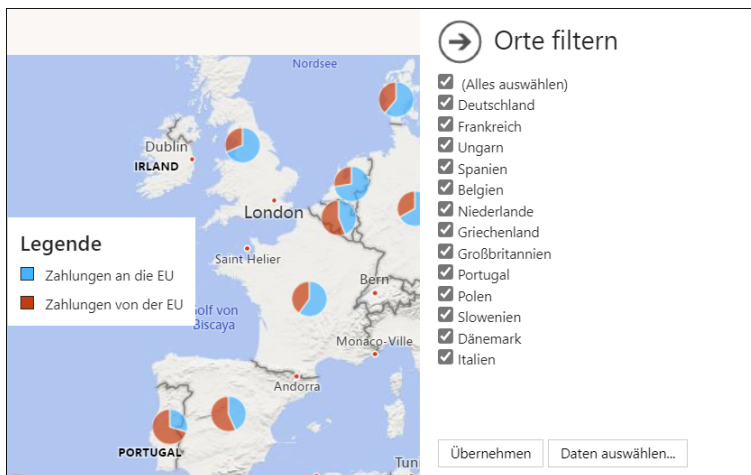



Abb. 20: Die Filtermöglichkeiten im Objekt **Bing-Maps**

Weitere Add-Ins zur Datenvisualisierung

Der Store bietet noch eine ganze Reihe weitere Add-Ins für die Visualisierung von Daten. Manche dieser Add-Ins sind für die Praxis durchaus hilfreich, da die Darstellung der Daten mit bordeigenen Mittel so in Excel nicht möglich ist. Es gibt aber durchaus auch Add-Ins, bei denen Sie sich fragen,



ob die Darstellung der Daten in dieser Form Sinn macht. Hierfür ein Beispiel. Es sich um das Add-In **Bubbles**. Dabei werden die Daten in Form von aktiven Blasen dargestellt. Die Größen und Farben der Blasen ergeben sich aus den Daten der Tabelle. Mit Hilfe der Pfeiltasten (←, →, ↓, ↑)

können Sie die Blasen neu anordnen. Mit der Taste  können Sie sich die Daten in den Blasen anzeigen lassen. Abbildung 21 zeigt ein Beispiel für die Bubbles, wobei die Tabelle aus Abbildung 17, Seite 17, als Grundlage genommen wurde.

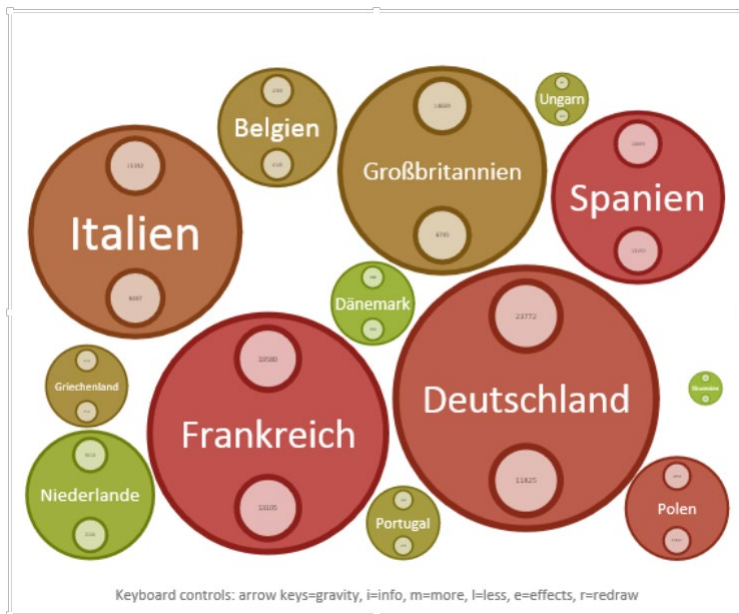



Abb. 21: Beispiel für das Objekt **Bubbles**

Es gibt noch weitere Tasten zur Steuerung der Blasen. So können Sie z.B. mit der Taste  die Blasen neu anordnen. Am besten probieren Sie dieses Add-In selbst einmal aus.

Schlussbemerkung

Das Angebot im Microsoft-Store wird in unregelmäßigen Abständen von Microsoft geändert. So kann es passieren, dass manche Visualisierungsmöglichkeiten aus dem Store entfernt worden sind, dafür aber andere neu hinzugefügt wurden. Auch kann es passieren, dass ein bisher kostenloses Add-In plötzlich nur noch kostenpflichtig zur Verfügung steht. Schauen Sie einfach mal ab und zu in den Store rein, ob es vielleicht neue, interessante Add-Ins zur Datenvisualisierung gibt.