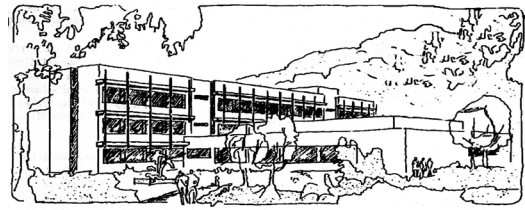


Hochschulrechenzentrum  
Justus-Liebig-Universität Gießen



## Excel für Microsoft 365

# Power Query - Ein Einstieg





## Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b> .....	<b>4</b>
<b>Welche Datenquellen können importiert werden?</b> .....	<b>4</b>
<b>Eine Abfrage mit Power Query erstellen</b> .....	<b>6</b>
<b>Abfrage bearbeiten</b> .....	<b>8</b>
Abfrage während der Erstellung bearbeiten .....	8
Abfragen nachträglich bearbeiten .....	9
<b>Daten aktualisieren</b> .....	<b>10</b>
<b>Tabelle im Power Query-Editor bearbeiten</b> .....	<b>10</b>
Spalten löschen.....	11
Spalten auswählen .....	11
Spalten hinzufügen .....	12
Spalten zusammenführen .....	15
Spalten trennen .....	16
Daten filtern.....	18
Daten sortieren .....	19
Daten gruppieren .....	19
Datentypen ändern.....	21
Berechnungen durchführen .....	23
Durchgeführte Schritte löschen bzw. bearbeiten.....	24
<b>Eine XML-Datei importieren</b> .....	<b>25</b>
<b>Tabelle aus einer Webseite importieren</b> .....	<b>26</b>
<b>Besonderheit beim Import einer TXT/CSV-Datei</b> .....	<b>27</b>
<b>Tabellen aus mehreren Dateien zusammenführen</b> .....	<b>30</b>
<b>Dateiliste für einen Speicherort erstellen</b> .....	<b>32</b>
<b>Abfrage aus Abfrage erstellen</b> .....	<b>34</b>
<b>Pfad zur Datei anpassen</b> .....	<b>35</b>
<b>Zuletzt verwendete Quellen</b> .....	<b>36</b>
<b>Abfragen speichern</b> .....	<b>37</b>
Abfrage exportieren und verwenden .....	38
<b>Internet-Adressen und Literatur</b> .....	<b>39</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	<i>Das Fenster mit den einzufügenden Daten</i> .....	7
Abb. 2:	<i>Dialogfeld <b>Daten importieren</b></i> .....	7
Abb. 3:	<i>Die importierten Daten in Excel</i> .....	7
Abb. 4:	<i>Fenster <b>Power Query-Editor</b></i> .....	8
Abb. 5:	<i>Aufgabenbereich <b>Abfragen und Verbindungen</b>, hier mit einer Abfrage</i> .....	9
Abb. 6:	<i>Die „Sprechblase“ mit der Tabelle</i> .....	9
Abb. 7:	<i>Liste <b>ANGEWENDETE SCHRITTE</b> im Aufgabenbereich <b>Abfrageeinstellungen</b></i> ...	10
Abb. 8:	<i>Dialogfeld <b>Spalten auswählen</b></i> .....	11
Abb. 9:	<i>Tabelle Artikelliste im Power Query-Editor, vorher</i> .....	12
Abb. 10:	<i>Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Spalte</b></i> .....	13
Abb. 11:	<i>Tabelle Artikelliste im Power Query-Editor, nachher</i> .....	13
Abb. 12:	<i>Tabelle Artikelliste im Power Query-Editor mit zusätzlicher Indexspalte, links</i> .....	14
Abb. 13:	<i>Kundenliste mit Straßennamen und Hausnummer getrennt</i> .....	15
Abb. 14:	<i>Dialogfeld <b>Spalten zusammenführen</b></i> .....	15
Abb. 15:	<i>Kundenliste mit einer Spalte Straßename und Hausnummer zusammen</i> .....	16
Abb. 16:	<i>Dialogfeld <b>Spalte nach Trennzeichen teilen</b></i> .....	16
Abb. 17:	<i>Trennung nach Vorwahl und Rufnummer (letzten beiden Spalten)</i> .....	17
Abb. 18:	<i>Dialogfeld <b>Werte ersetzen</b></i> .....	17
Abb. 19:	<i>Die fertige Kundenliste mit getrennter Telefonnummer</i> .....	18
Abb. 20:	<i>Die Filtersymbole im Power Query-Editor</i> .....	18
Abb. 21:	<i>Dialogfeld <b>Navigator</b>, hier: Excel-Tabelle</i> .....	20
Abb. 22:	<i>Dialogfeld <b>Gruppieren nach</b></i> .....	20
Abb. 23:	<i>Die gruppierte Tabelle im Power Query-Editor</i> .....	20
Abb. 24:	<i>Die Gruppierung mit Summe von Gewinn und Anzahl</i> .....	21
Abb. 25:	<i>Dialogfeld <b>Abfrageoptionen</b></i> .....	22
Abb. 26:	<i>Dialogfeld <b>Typ mit Gebietsschema ändern</b></i> .....	23
Abb. 27:	<i>Fenster mit dem Inhalt einer XML-Datei</i> .....	25
Abb. 28:	<i>Liste mit den Feldnamen der XML-Datei</i> .....	25
Abb. 29:	<i>Ausschnitt aus der Webseite zum Bruttoinlandsprodukt der Länder</i> .....	26
Abb. 30:	<i>Dialogfeld <b>Aus dem Web</b></i> .....	27
Abb. 31:	<i>Dialogfeld <b>Navigator</b>, hier: Tabellen einer Webseite</i> .....	27
Abb. 32:	<i>Datentypen sollen nicht automatisch ermittelt werden</i> .....	28
Abb. 33:	<i>Die CSV-Datei im Power Query-Editor</i> .....	29
Abb. 34:	<i>Die erste Zeile der Tabelle wird als Überschrift verwendet</i> .....	29

Abb. 35: <i>Die korrekten Gliederungsdaten und Datumswerte</i> .....	29
Abb. 36: <i>Dialogfeld <b>Durchsuchen</b> (ohne Auflistung von Dateinamen)</i> .....	30
Abb. 37: <i>Dialogfeld mit dem Inhalt des ausgewählten Speicherorts</i> .....	31
Abb. 38: <i>Der Inhalt des Power Query-Editors direkt nach dem Import der Dateien</i> .....	31
Abb. 39: <i>Dialogfeld <b>Dateien kombinieren</b></i> .....	31
Abb. 40: <i>Die importierten Tabellen aus mehreren Dateien, Ausschnitt</i> .....	32
Abb. 41: <i>Das Fenster mit der zu importierenden Dateiliste</i> .....	33
Abb. 42: <i>Die Dateiliste im Power Query-Editor</i> .....	33
Abb. 43: <i>Die Tabelle Artikelliste in Excel</i> .....	34
Abb. 44: <i>Die Bearbeitungsleiste im Power Query-Editor</i> .....	34
Abb. 45: <i>Hinweis, dass die verknüpfte Datei nicht zu finden</i> .....	35
Abb. 46: <i>Dialogfeld <b>Durch Trennzeichen getrennte Werte</b></i> .....	35
Abb. 47: <i>Dialogfeld <b>Zuletzt verwendete Quellen</b></i> .....	36
Abb. 48: <i>Dialogfeld <b>Vorhandene Verbindungen</b></i> .....	37

## Einleitung

Eventuell haben Sie schon mal Daten aus anderen Anwendungen in Excel importiert. Vielleicht haben Sie das mit Hilfe der Zwischenablage gemacht (Daten im Anwendungsprogramm markieren → in die Zwischenablage kopieren → in Excel aus der Zwischenablage einfügen). Es kann aber auch sein, dass die Daten bereits in einer Datei (z.B. eine Textdatei oder eine Datenbankdatei) gespeichert sind. Dann können Sie diese Daten über das Register **Daten** und der Gruppe **Externe Daten abrufen** in Excel importieren. Sie können dabei auch eine Verbindung zur importierten Datei herstellen, so dass bei Änderungen am Inhalt der importierten Datei, die Daten in Excel automatisch aktualisiert werden. Das hört sich alles sehr gut an, aber diese Methode, Daten in Excel zu importieren, ist stark in den Möglichkeiten eingeschränkt. In **Excel für Microsoft 365** gibt es daher eine bessere Möglichkeit, externe Daten einzufügen: in dem Sie eine *Abfrage* mit **Power Query** erstellen. Diese können Sie noch bearbeiten und z.B. mit zusätzlichen Daten ergänzen oder auch unerwünschte Daten löschen oder auch eine Filterung durchführen, bevor Sie die Daten in ein Arbeitsblatt in Excel einfügen. Auch die Aktualisierung der Daten geht sehr bequem. Darüber hinaus bietet die Abfrage-Methode mit Power Query noch viele weitere Möglichkeiten, die aber nicht alle in diesem Skript beschrieben werden. Das Skript gibt ein Einblick im Umgang mit Power Query in Excel. Anhand einiger Beispiele sollen die Grundlagen zum Thema Power Query vermittelt werden.

**Anmerkung:** Power Query ist Bestandteil der **Power BI Tools (Business Intelligence Tools)**. Mit Hilfe der Power BI Tools können umfangreiche Datenmengen aus unterschiedlichen Datenquellen importiert, analysiert und anschließend visualisiert dargestellt werden. Zu den Power BI Tools gehört neben *Power Query* noch *Power Pivot* (siehe Skript **Excel für Microsoft 365 - Power Pivot - Ein Einstieg**) und *Power Map* (siehe Skript **Excel für Microsoft 365 - Power Map - Ein Einstieg**).

## Welche Datenquellen können importiert werden?

Bevor es darangeht, eine Abfrage mit Power Query zu erstellen, soll hier eine Übersicht gegeben werden, aus welchen Datenquellen die zu importieren Daten stammen können. Die nachfolgende Tabelle gibt einen kurzen Überblick über die Datenquellen:

Datenquelle	Beschreibung
<b>Aus Datei</b>	
<b>Aus Excel-Arbeitsmappe</b>	Die Daten werden aus einer anderen Excel-Arbeitsmappe importiert.
<b>Aus Text/CSV</b>	Die Daten werden aus einer Text-Datei oder aus einer CSV-Datei importiert <sup>1</sup> .
<b>Aus XML</b>	Die Daten werden aus einer XML-Datei importiert <sup>2</sup> .

<sup>1</sup> **CSV** = **C**haracter-**S**eperated **V**alues; Kommagetrennte Werttextdateien, die Daten sind durch Kommata getrennt. CSV-Dateien können wie Textdateien mit einem einfachen Editor geöffnet und bearbeitet werden.

<sup>2</sup> **XML** = **eX**tensible **M**arkup **L**anguage; Erweiterbare Auszeichnungssprache zur Darstellung hierarchisch strukturierter Daten.

<b>Datenquelle</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Von JSON</b>	Die Daten werden aus einer JSON-Datei importiert <sup>3</sup> .
<b>Aus PDF</b>	Die Daten werden aus einer PDF-Datei importiert <sup>4</sup> .
<b>Aus Ordner</b>	Wenn die Daten sich in verschiedenen Dateien befinden, können diese alle zusammen auf einmal importiert werden.
<b>Aus Datenbank</b>	
<b>Aus SQL Server-Datenbank</b>	Die Datenbank befindet sich auf einem SQL Server <sup>5</sup> .
<b>Aus Microsoft Access-Datenbank</b>	Die Daten werden aus einer Access-Datenbank importiert.
<b>Aus Analysis Services</b>	Die Daten befinden sich in einem SQL Server Analysis Services-Cube oder in einem tabellarischen Modell.
<b>Aus SQL Server Analysis Services-Datenbank (Importieren)</b>	Die Daten werden aus einer SQL Server Analysis Service-Datenquelle importiert. Die Analysis Services können dabei auf mehrere Datenquellen zugreifen.
<b>Aus Azure</b>	
<b>Aus Azure Data Lake Storage Gen2</b>	Data Lakes sind ein Kernelement von Datenanalysearchitekturen. Azure Data Lake Storage Gen2 bietet eine skalierbare, sichere, cloudbasierte Lösung für Data Lake-Speicher.
<b>Aus Azure Data Explorer</b>	Die Daten werden aus einem Azure Data Explorer importiert. Microsoft Azure ist eine Cloud-Computing-Plattform.
<b>Aus Power Platform</b>	
<b>Aus Datenflüssen</b>	Ein Datenfluss (engl. Dataflow) ist eine Datenaufbereitungstechnologie, zum Erfassen, Transformieren und Laden von Daten in Microsoft Dataverse-Umgebungen.
<b>Aus Dataverse</b>	Dataverse ist ein von Microsoft zur Verfügung gestellter Cloud-Dienst.
<b>Aus anderen Quellen</b>	
<b>Aus Tabelle/Bereich</b>	Die Daten werden aus einer Excel-Tabelle oder einem Zellbereich importiert.
<b>Aus dem Web</b>	Die Daten werden aus einer Tabelle, die sich auf einer Webseite befindet, importiert.
<b>Aus OData-Datenfeed</b>	Datenfeed (Data Feed) stellt Daten aus verschiedenen Datenquellen zur Verfügung. Das OData-Format ist ein Open Data Protocol.
<b>Aus ODBC</b>	Die Daten werden aus einer ODBC-Datenbank importiert.

<sup>3</sup> **JSON** = JavaScript Object Notation; kompaktes Dateiformat mit einer einfach lesbaren Textform.

<sup>4</sup> **PDF** = Portable Document Format; plattformunabhängiges Dateiformat, das 1992 vom Unternehmen Adobe Inc. entwickelt wurde.

<sup>5</sup> **SQL** = Structured Query Language; Datenbanksprache zur Definition von Datenstrukturen in relationalen Datenbanken.

<b>Datenquelle</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Aus OLEDB</b>	Die Daten werden von einem OLEDB <sup>6</sup> -Anbieter importiert.
<b>Von Bild</b>	Die Daten werden aus einem Bild importiert. Dabei kann es sich um eine Bilddatei handeln oder das Bild befindet sich in der Zwischenablage.
<b>Leere Abfrage</b>	Es wird eine leere Abfrage ohne vorgegebene Daten erstellt.

Sie sehen also, Sie können die Daten für die Abfragen aus sehr vielen unterschiedlichen Datenquellen beziehen. Dabei können Sie auch Daten aus unterschiedlichen Quellen in einer gemeinsamen Tabelle in Excel zusammenführen. In diesem Skript werden aber nur Beispiele gezeigt, wo die Daten aus jeweils einer Datenquelle stammen. Als Beispiele werden Daten aus einer Textdatei, einer XML-Datei und aus dem Internet importiert.

## Eine Abfrage mit Power Query erstellen

In diesem Kapitel geht es nun darum zu zeigen, wie Sie schnell und einfach eine Abfrage mit Power Query in Excel für Microsoft 365 erstellen können. Als Datenquelle wird eine Textdatei (Typ: **TXT**) mit einer Artikelliste (bzw. Kundenliste) genommen.

Wählen Sie im Register **Daten** in der Gruppe **Daten abrufen und transformieren** das Symbol **Daten abrufen**, dann den Befehl **Aus Datei** und den Unterbefehl **Aus Text/CSV** (alternativ können Sie aber direkt das Symbol **Aus Text/CSV** anklicken). Im Dialogfeld **Daten importieren** wählen Sie den Speicherort und die zu importierende Text- bzw. CSV-Datei und bestätigen das Dialogfeld. Es erscheint nun ein Fenster, wo Sie den Inhalt der zu importierenden Datei sehen können (siehe Abbildung 1, Seite 7). In der linken oberen Ecke des Fensters sehen Sie den Dateinamen. Darunter haben Sie drei Listen (**Dateiursprung**, **Trennzeichen** und **Datentyperkennung**), wo Sie in der ersten Liste den Zeichensatz, der als Grundlage für die Daten dient, auswählen können. In der zweiten Liste können Sie das Trennzeichen wählen, mit dem die Spalten der Daten getrennt sind. In der dritten Liste legen Sie fest, ob Excel für jede Spalte automatisch den Datentyp ermitteln soll. Im Normalfall müssen Sie bei keinem der drei Listen etwas auswählen. Excel erkennt i.Allg. selbst den Zeichensatz, das Trennzeichen und die Datentypen der einzelnen Spalten. Sie können nun die gesamte Tabelle (mit allen Spalten und Zeilen) sofort in Excel importieren, wenn Sie die Schaltfläche **Laden** anklicken. Dabei werden die Daten in ein neues Arbeitsblatt, beginnend ab der Tabellenzelle **A1**, eingefügt. Sie können aber auch auf den kleinen, grauen Pfeil klicken und wählen den Befehl **Laden in**. In diesem Fall erhalten Sie das Dialogfeld **Daten importieren** (siehe Abbildung 2, Seite 7), wo Sie u.a. wählen können, dass die Daten in ein neues Arbeitsblatt oder in ein bereits bestehendes Arbeitsblatt eingefügt werden. Zum Abschluss haben Sie die importierten Daten in Excel im Tabellenformat. Damit haben Sie nun alle Daten aus der Datei in Excel eingefügt und die Abfrage ist fertig erstellt.



<sup>6</sup> **OLEDB** = **O**bject **L**inking and **E**mboding **D**ata**B**ase; eine von Microsoft entwickelte Programmierschnittstelle für einen standardisierten Zugriff auf unterschiedliche Datenquellen.



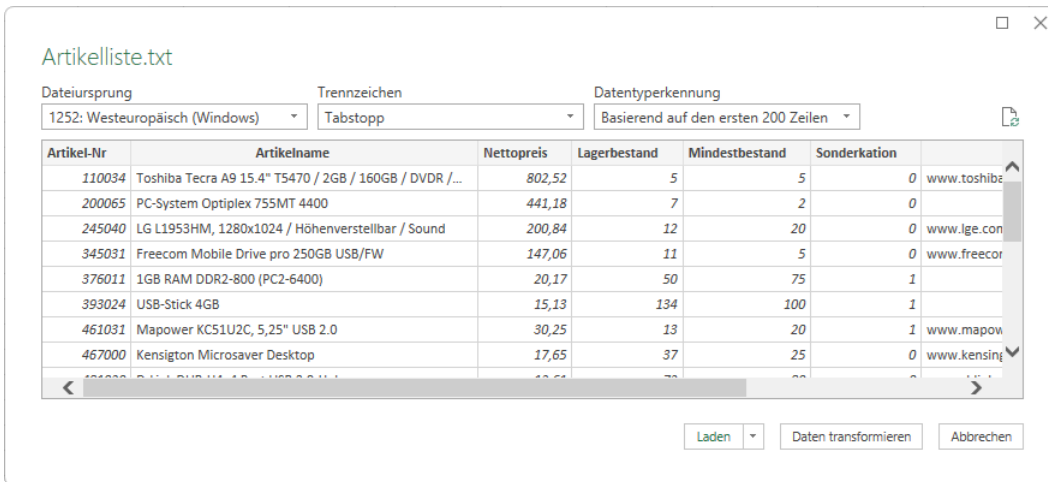


Abb. 1: Das Fenster mit den einzufügenden Daten

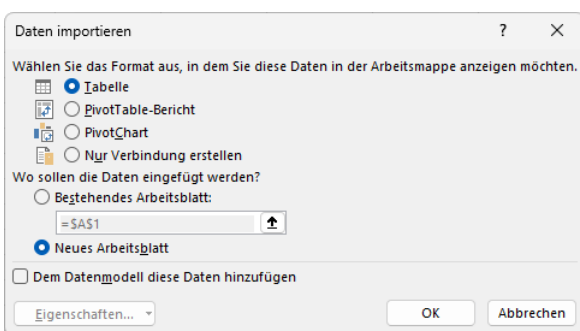


Abb. 2: Dialogfeld **Daten importieren**

Wie Sie an Abbildung 3 sehen können, werden die importierten Daten in Excel als Tabelle behandelt. Damit können Sie die verschiedenen Möglichkeiten von Tabellen nutzen (siehe Skript **Excel für Microsoft 365 – Tabellen**).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Artikel-Nr	Artikelname	Nettopreis	Lagerbestand	Mindestbestand	Sonderkation	Web-Adresse	Abbildung
2	110034	Toshiba Tecra A9 15.4" T5470 / 2GB / 160GB / DVDR / XP+VB	802,52	5	5	0	www.toshiba.de#http://www.toshiba.de#	Bild02.bmp
3	200065	PC-System Optiplex 755MT 4400	441,18	7	2	0		Bild01.bmp
4	245040	LG L1953HM, 1280x1024 / Höhenverstellbar / Sound	200,84	12	20	0	www.lge.com#http://www.lge.com#	Bild04.bmp
5	345031	Freecom Mobile Drive pro 250GB USB/FW	147,06	11	5	0	www.freecom.de#http://www.freecom.de#	Bild12.bmp
6	376011	1GB RAM DDR2-800 (PC2-6400)	20,17	50	75	1		Bild09.bmp
7	393024	USB-Stick 4GB	15,13	134	100	1		Bild21.bmp
8	461031	Mapower KC51U2C, 5,25" USB 2.0	30,25	13	20	1	www.mapower.de#http://www.mapower.de#	Bild13.bmp
9	467000	Kensigton Microsaver Desktop	17,65	37	25	0	www.kensington.de#http://www.kensington.de#	Bild10.bmp
10	481020	D-Link DUB-H4, 4 Port USB 2.0-Hub	12,61	72	80	0	www.d-link.de#http://www.d-link.de#	Bild20.bmp
11	507031	VGA-Kabel 10.0m HDB15M, Stecker -> Stecker	13,45	64	75	0		Bild16.bmp
12	507101	DVI-Kabel 1.8 m DVI-D, Stecker -> Stecker	6,72	73	100	0		Bild15.bmp
13	400001832	Intel DQ965GFEKR, 1965 Socket 775 ATX	25,21	19	30	0	www.intel.de#http://www.intel.de#	Bild18.bmp
14	720001051	CPU Intel Pentium D 940 / 3.2 GHz	42,02	32	50	0	www.intel.de#http://www.intel.de#	Bild19.bmp
15	760002043	Nikon Super Coolscan 5000 ED	982,35	2	3	0	www.nikon.de#http://www.nikon.de#	Bild08.bmp
16	100000857	Externes USB Floppylaufwerk Teac mit CardReader	31,51	10	25	1	www.teac.de#http://www.teac.de#	Bild03.bmp
17	6000010005	D-Link DWL-G122 WLAN-USB-Adapter 802.11b/g	18,49	54	60	0	www.d-link.de#http://www.d-link.de#	Bild22.bmp
18	6100000519	300GB Samsung HD300LJ, 7200rpm / 8MB	54,62	9	5	0	www.samsung.de#http://www.samsung.de#	Bild11.bmp
19	6800000551	DVDRW Samsung SH-S203B, SATA schwarz	27,73	23	20	1	www.samsung.de#http://www.samsung.de#	Bild17.bmp
20	7200000459	Aopen Aeolus PCX6600, 128MB PCIe passiv LP	57,98	18	15	0	www.aopen.de#http://www.aopen.de#	Bild14.bmp
21	7600001041	Canon CanoScan LIDE 90	63,87	8	5	1	www.canon.de#http://www.canon.de#	Bild07.bmp
22	8000000801	OKI C8800N, DIN A3 PCL/PS + LAN	1679,83	4	2	1	www.oki.de#http://www.oki.de#	Bild05.bmp
23	9100002842	OKI Toner 43487712 schwarz, C8600/C8800 / 6.000 S	47,06	6	30	0	www.oki.de#http://www.oki.de#	Bild06.bmp

Abb. 3: Die importierten Daten in Excel

## Abfrage bearbeiten

### Abfrage während der Erstellung bearbeiten

In vielen Fällen wollen Sie nicht wirklich alle Daten aus der Datenquelle importieren (z.B. sind es einfach zu viele Daten oder bestimmte Informationen benötigen Sie gar nicht in Excel). In diesem Fall können Sie die Abfrage bearbeiten. Wenn Sie schon bei der Erstellung der Abfrage wissen, dass Sie nicht alle Informationen benötigen, klicken Sie im Fenster mit den zu importierenden Daten (siehe Abbildung 1, Seite 7) auf die Schaltfläche **Daten transformieren**. Die Daten werden nun in einem neuen Fenster, dem **Power Query-Editor** angezeigt (siehe Abbildung 4)<sup>7</sup>.

The screenshot shows the Power Query Editor interface. The main area displays a table with the following columns: Artikel-Nr, Artikelname, Nettopreis, Lagerbestand, Mindestbestand, and Sonderkation. The table contains 22 rows of data. The formula bar at the top shows the query transformation: `= Table.TransformColumnTypes(#"Promoted Headers",{{"Artikel-Nr", Int64.Type}, {"Artikelname", type text}, {"Nettopreis", Currency.Type}, {"Lagerbestand", Int64.Type}, {"Mindestbestand", Int64.Type}, {"Sonderkation", Int64.Type}})`. The right-hand pane shows the 'Abfrageeinstellungen' (Query Settings) for 'Artikeliste', with 'Source' and 'Promoted Headers' listed under 'ANGEWENDETE SCHRITTE'.

Artikel-Nr	Artikelname	Nettopreis	Lagerbestand	Mindestbestand	Sonderkation
110034	Toshiba Terra A9 15.4" T5470 / 2GB / 160GB / DVDR / XP+VB	802,52	5	5	0
200065	PC-System Optiplex 755MT 4400	441,18	7	2	0
245040	LG L1953HM, 1280x1024 / Höhenverstellbar / Sound	200,84	12	20	0
345031	Freecom Mobile Drive pro 250GB USB/FW	147,06	11	5	0
376011	1GB RAM DDR2-800 (PC2-6400)	20,17	50	75	1
393024	USB-Stick 4GB	15,13	134	100	1
461031	Mapower KC31U2C, 5,25" USB 2.0	30,25	13	20	1
467000	Kensington Microsaver Desktop	17,65	37	25	0
481020	D-Link DUB-H4, 4 Port USB 2.0-Hub	12,61	72	80	0
507031	VGA-Kabel 10.0m HD15M, Stecker -> Stecker	13,45	64	75	0
507101	DVI-Kabel 1.8 m DVI-D, Stecker -> Stecker	6,72	73	100	0
400001832	Intel DG965GFEKR, 1965 Socket 775 ATX	25,21	19	30	0
720001051	CPU Intel Pentium D 940 / 3.2 GHz	42,02	32	50	0
760002043	Nikon Super Coolscan 5000 ED	982,35	2	3	0
1000000857	Externes USB Floppylaufwerk Teac mit CardReader	31,51	10	25	1
6000010005	D-Link DWL-G122 WLAN-USB-Adapter 802.11b/g	18,49	54	60	0
6100000519	300GB Samsung HD300LJ, 7200rpm / 8MB	54,62	9	5	0
6800000551	DVDRW Samsung SH-S203B, SATA schwarz	27,73	23	20	1
7200000459	Aopen Aeolus PCX6600, 128MB PCIe passiv LP	57,98	18	15	0
7600001041	Canon CanoScan LIDE 90	63,87	8	5	1
8000000801	OKI C8800, DIN A3 PCL/PS + LAN	1.679,83	4	2	1
9100002842	OKI Toner 43487712 schwarz, C8500/C8800 / 6.000 S	47,06	6	30	0

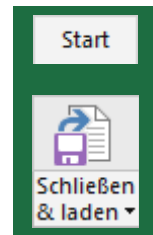
Abb. 4: Fenster **Power Query-Editor**

Im Power-Query-Editor können Sie nun verschiedenste Änderungen an der Tabelle vornehmen, u.a.:

- Spalten löschen bzw. neue Spalten hinzufügen
- Spalten teilen bzw. zusammenfügen
- Spalten in der Reihenfolge verschieben
- Datentyp für die einzelnen Spalten ändern
- Daten filtern
- Sortieren
- Berechnungen durchführen
- Daten gruppieren
- Datenzeilen als Überschriftzeilen deklarieren

<sup>7</sup> Bei Power Query handelt es sich um eine Technologie zum Zusammenführen von externen Daten aus unterschiedlichen Datenquellen, die aufbereitet und dann in Excel als Tabelle zur Verfügung gestellt werden. Um die Daten mit Power Query aufzubereiten, steht eine eigene Abfragesprache zur Verfügung.

und noch einiges mehr. Beispiele hierfür werden noch in weiteren Kapiteln dieses Skripts gezeigt. Wenn Sie mit der Bearbeitung der Abfrage fertig sind, geben Sie der Abfrage im Textfeld **Name** im Aufgabenbereich **Abfrageeinstellungen** einen Namen und klicken im Register **Start** (Fenster **Power Query-Editor**) in der Gruppe **Schließen** auf den oberen Teil des Symbols **Schließen & laden**. Das Fenster **Power Query-Editor** wird geschlossen und die bearbeiteten Daten in Excel in einem neuen Arbeitsblatt angezeigt.



## Abfragen nachträglich bearbeiten

Sie können natürlich auch nachträglich Abfragen bearbeiten. Wenn die Tabelle in Excel eingefügt worden ist (unabhängig davon, ob Sie im Fenster mit den importierten Daten (siehe Abbildung 1, Seite 7) die Schaltfläche **Laden** oder **Daten transformieren** angeklickt haben), sehen Sie am rechten Fens- terrand den Aufgabenbereich **Abfragen und Verbindungen** (siehe Abbildung 5) mit allen Abfragen, die es in der Arbeitsmappe gibt<sup>8</sup>.

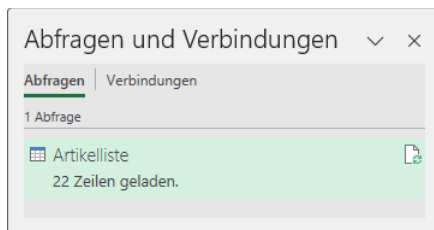


Abb. 5: Aufgabenbereich **Abfragen und Verbindungen**, hier mit einer Abfrage

Sollte der Aufgabenbereich nicht zu sehen sein, wählen Sie im Register **Daten** in der Gruppe **Abfragen und Verbindungen** das Symbol **Abfragen und Verbindungen**. Im Aufgabenbereich sehen Sie die Namen der Abfragen und die Anzahl der geladenen Zeilen. Um nun die Abfrage zu bearbeiten, bewegen Sie das Maussymbol auf die zu bearbeitende Abfrage und sehen in einer Art Sprechblase die Tabelle und weitere Informationen. Am unteren Ende der Sprechblase sehen Sie einen grauen Streifen, wo u.a. der Befehl **Bearbeiten** zu sehen ist (siehe Abbildung 6). Klicken Sie den Befehl an und Sie wechseln zum Fenster **Power Query-Editor**.

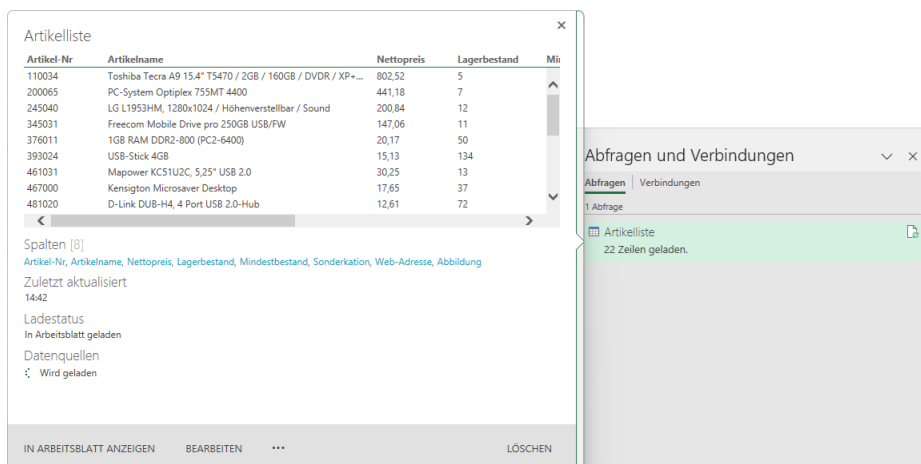
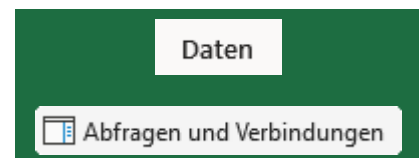



Abb. 6: Die „Sprechblase“ mit der Tabelle

<sup>8</sup> Im Aufgabenbereich werden neben den Abfragen auch noch Verbindungen angezeigt (sofern vorhanden). In diesem Skript wird auf Verbindungen aber nicht näher eingegangen.

**Anmerkung:** Sie können alternativ auch das Maussymbol im Aufgabenbereich **Abfragen und Verbindungen** auf den grünen Balken mit den Angaben zur Tabelle bewegen, die **rechte** Maustaste klicken und im Kontextmenü den Befehl **Bearbeiten** wählen.

## Daten aktualisieren

Eine Besonderheit einer Abfrage (genauer gesagt: das Ergebnis der Abfrage) ist die einfache Aktualisierung der Daten. Sind die Daten in Excel eingefügt und es ändert sich etwas an den Ausgangsdaten, können Sie die Daten in Excel auf folgende Weise aktualisieren:

- Wählen Sie eine beliebige Tabellenzelle in der Tabelle und klicken im Register **Tabellenentwurf** in der Gruppe **Externe Tabellendaten** auf das Symbol **Aktualisieren**. Klicken Sie auf den oberen Teil des Symbols, wird nur die angezeigte Tabelle aktualisiert. Klicken Sie auf den unteren Teil des Symbols, öffnet sich noch eine Befehlsliste, wo Sie den Befehl **Alle aktualisieren** wählen können. Dann werden alle Abfragen in der Arbeitsmappe aktualisiert.
- 
- Doppelklicken Sie im Aufgabenbereich **Abfragen und Verbindungen** bei der zu aktualisierenden Abfrage rechts auf das Symbol **Aktualisieren** (🔄)⁹.

## Tabelle im Power Query-Editor bearbeiten

Wenn Sie die Tabelle im Power Query-Editor bearbeiten, werden alle Aktionen im Aufgabenbereich **Abfrageeinstellungen** in der Liste **ANGEWENDETE SCHRITTE** aufgelistet (siehe Abbildung 7).

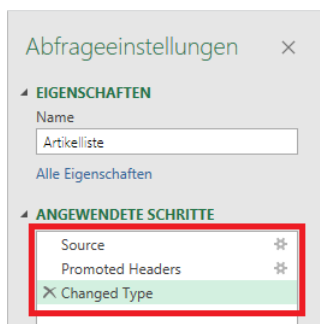


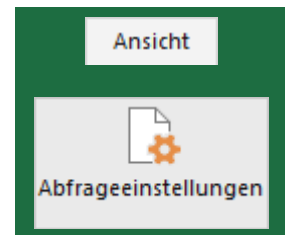
Abb. 7: Liste **ANGEWENDETE SCHRITTE** im Aufgabenbereich **Abfrageeinstellungen**

Sie können bei Bedarf die durchgeführten Aktionen löschen. Bewegen Sie das Maussymbol auf den Aktionsnamen in der Liste und klicken links neben dem Namen auf das rote **X**-Symbol<sup>10</sup>. Die meisten Aktionen werden ohne Rückfrage gelöscht. Bei anderen Aktionen werden Sie noch gefragt, ob Sie die Löschung tatsächlich vornehmen wollen. Sie können auch eine Aktion mittendrin löschen, d.h., Sie müssen sich nicht an eine gewisse Reihenfolge halten. Wird später eine Aktualisierung der Daten in Excel durchgeführt (siehe vorhergehendes Kapitel), werden unsichtbar alle Aktionen der Abfrage erneut durchlaufen.

<sup>9</sup> Ist das Symbol **Aktualisieren** nicht zu sehen, liegt es vermutlich an der Breite des Aufgabenbereichs. Vergrößern Sie die Breite mit der Maus so weit, bis Sie das Symbol sehen können.

<sup>10</sup> Das Symbol ist zunächst grau. Es ändert dann seine Farbe, wenn Sie das Maussymbol auf das Löschsymboll bewegen.

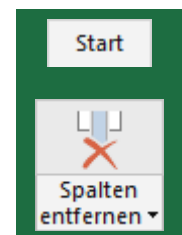
**Anmerkung:** Ist der Aufgabenbereich **Abfrageeinstellungen** nicht zu sehen, wählen Sie im Register **Ansicht** (Fenster **Power Query-Editor**) in der Gruppe **Layout** das Symbol **Abfrageeinstellungen**.



Die Angaben im Aufgabenbereich sind in der aktuellen Version von Excel für Microsoft 365 in englischer Sprache. Es gab sie auch schon mal in deutscher Sprache. Allerdings können Sie in diesem Fall nicht die Sprache selbst wählen.

## Spalten löschen

Wenn Sie bestimmte Spalten der Tabelle nicht in Excel benötigen, klicken Sie die zu löschende Spalte im Power Query-Editor an und wählen im Register **Start** in der Gruppe **Spalten verwalten** das Symbol **Spalten entfernen**. Klicken Sie auf den oberen Teil des Symbols, werden alle markierten Spalten entfernt. Klicken Sie auf den unteren Teil des Symbols, öffnet sich eine Befehlsliste und Sie können neben dem Befehl **Spalten entfernen** auch alternativ den Befehl **Andere Spalten entfernen** wählen. Damit ist gemeint, dass dann alle nichtmarkierten Spalten entfernt werden. Wenn Sie mehrere Spalten markieren wollen, klicken Sie die Spalte an, mit der Sie beginnen wollen, drücken dann die Taste **Strg** und halten sie gedrückt und klicken nacheinander alle anderen zu markierenden Spalten an. Zum Löschen können Sie alternativ auch die Taste **Entf** verwenden.



**Anmerkung:** Bedenken Sie bitte, dass es kein Problem darstellt, wenn Sie einmal die falsche(n) Spalte(n) löschen. Die Aktion können Sie jederzeit im Aufgabenbereich **Abfrageeinstellungen** in der Liste **ANGEWENDETE SCHRITTE** entfernen (siehe Kapitel **Tabelle im Power Query-Editor bearbeiten**, Seite 10).

## Spalten auswählen

Alternativ zum Löschen von Spalten, können Sie auch Spalten auswählen, die später in Excel übernommen werden sollen, ohne sie tatsächlich zu löschen (Sie können sie jederzeit wieder sichtbar machen). Wählen Sie im Register **Start** (Fenster **Power Query-Editor**) in der Gruppe **Spalten verwalten** das Symbol **Spalten auswählen**. Im Dialogfeld **Spalten auswählen** (siehe Abbildung 8) wählen Sie nun die Spalten aus, die Sie weiterhin sehen wollen, was auch Einfluss auf die Tabelle in Excel hat.

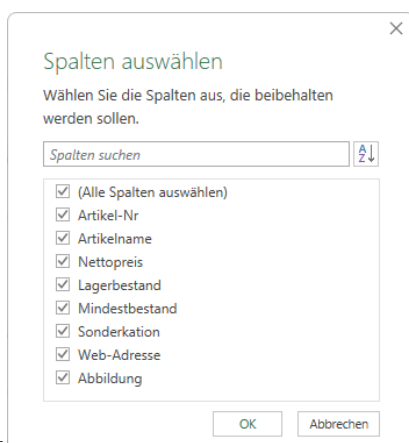
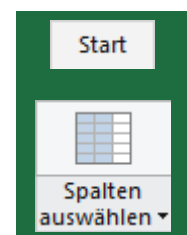


Abb. 8: Dialogfeld **Spalten auswählen**

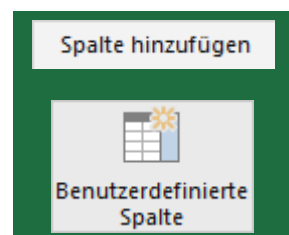
## Spalten hinzufügen

Sie können der importierten Tabelle auch Spalten hinzufügen, die es gar nicht in der Datenquelle gibt. Dabei können Sie u.a. eine benutzerdefinierte Spalte hinzufügen, wo Sie eine Formel angeben müssen, mit der die Elemente der Spalte berechnet werden. Oder Sie fügen eine bedingte Spalte ein, wo Sie eine oder mehrere Bedingungen festlegen können und angeben, was in der neuen Spalte angezeigt werden soll, wenn die Bedingung wahr ist. Vielleicht brauchen Sie auch eine Spalte mit eindeutigen Werten (eine sogenannte Indexspalte; z.B., wenn mehrere Abfragen verknüpft werden). Im Register **Spalte hinzufügen** (Fenster **Power Query-Editor**) finden Sie in der Gruppe **Allgemein** die entsprechenden Symbole. Anhand von zwei Beispielen soll das Ganze verdeutlicht werden. Im Power Query-Editor befindet sich folgende Tabelle:

Artikel-Nr	Artikelname	Nettopreis	Lagerbestand	Mindestbestand	Sonderaktion
1	110034 Toshiba Tecra A9 15.4" T5470 / 2GB / 160GB / DVDR / XP+VB	802,52	5	5	0
2	200065 PC-System Optiplex 755MT 4400	441,18	7	2	0
3	245040 LG L1953HM, 1280x1024 / Höhenverstellbar / Sound	200,84	12	20	0
4	345031 Freecom Mobile Drive pro 250GB USB/FW	147,06	11	5	0
5	376011 1GB RAM DDR2-800 (PC2-6400)	20,17	50	75	1
6	393024 USB-Stick 4GB	15,13	134	100	1
7	461031 Mapower KC51U2C, 5,25" USB 2.0	30,25	13	20	1
8	467000 Kensington Microsaver Desktop	17,65	37	25	0
9	481020 D-Link DUB-H4, 4 Port USB 2.0-Hub	12,61	72	80	0
10	507031 VGA-Kabel 10.0m HDB15M, Stecker -> Stecker	13,45	64	75	0
11	507101 DVI-Kabel 1.8 m DVI-D, Stecker -> Stecker	6,72	73	100	0
12	400001832 Intel DQ965GFEKR, i965 Sockel 775 ATX	25,21	19	30	0
13	720001051 CPU Intel Pentium D 940 / 3.2 GHz	42,02	32	50	0
14	760002043 Nikon Super Coolscan 5000 ED	982,35	2	3	0
15	1000000857 Externes USB Floppylaufwerk Teac mit CardReader	31,51	10	25	1
16	6000010005 D-Link DWL-G122 WLAN-USB-Adapter 802.11b/g	18,49	54	60	0
17	6100000519 300GB Samsung HD300LJ, 7200rpm / 8MB	54,62	9	5	0
18	6800000551 DVDRW Samsung SH-S203B, SATA schwarz	27,73	23	20	1
19	7200000459 Aopen Aeolus PCX6600, 128MB PCIe passiv LP	57,98	18	15	0
20	7600001041 Canon CanoScan LIDE 90	63,87	8	5	1
21	8000000801 OKI C8800N, DIN A3 PCL/PS + LAN	1679,83	4	2	1
22	9100002842 OKI Toner 43487712 schwarz, C8600/C8800 / 6.000 S	47,06	6	30	0

Abb. 9: Tabelle Artikelliste im Power Query-Editor, vorher

Im ersten Beispiel soll der Nettopreis um 20% reduziert werden, wenn es sich bei dem Artikel um eine Sonderaktion handelt (in der Spalte *Sonderaktion* in Abbildung 9 steht **1**, wenn es eine Sonderaktion ist, ansonsten **0**). Wählen Sie im Register **Spalte hinzufügen** (Fenster **Power Query-Editor**) in der Gruppe **Allgemein** das Symbol **Benutzerdefinierte Spalte**. Im Dialogfeld **Benutzerdefinierte Spalte** (siehe Abbildung 10, Seite 13) tragen Sie in das Textfeld **Benutzerdefinierte Spaltenformel** hinter dem Gleichheitszeichen folgende Formel ein:



**If [Sonderaktion]=1 then [Nettopreis]\*0.8 else [Nettopreis]**

Die Formel beginnt mit dem Schlüsselwort **if** (dt.: *wenn*). Sie müssen hier bei der Formeleingabe die englischen Begriffe verwenden. Dann kommt eine Überprüfung, die als Ergebnis Wahr (**TRUE**) oder Falsch (**FALSE**) liefert (z.B.  $5 > 3$ ). In diesem Fall wird der Inhalt des Feldes *Sonderaktion* auf den Wert **1** abgeprüft. Der Name des Feldes muss allerdings noch in eckige Klammern eingeschlossen werden, um ihn von anderen Bezeichnern zu unterscheiden. Dann kommt das Schlüsselwort **then** (dt.: *dann*) und die Angabe, was passieren soll, wenn die Bedingung wahr ist. In diesem Beispiel wird der Nettopreis um 20% reduziert, also mit **0,8** multipliziert. **Achten Sie aber bitte darauf, dass Sie in der Formel nicht das Komma als Dezimaltrennzeichen verwenden dürfen, sondern den Punkt (also 0.8).** Der Feldname *Nettopreis* muss ebenfalls in eckigen Klammern angegeben werden. Dann folgt noch das Schlüsselwort **else** (dt.: *sonst*) und die Angabe, was gemacht werden soll, wenn die Bedin-



gung als Ergebnis Falsch (**FALSE**) liefert. In diesem Fall soll einfach der *Nettopreis* übernommen werden (der Feldname ist wieder in eckigen Klammern eingeschlossen). Wenn Sie alles richtig gemacht haben, wird dies unten im Dialogfeld auch angezeigt. Wenn nicht, klicken Sie auf den Link **Fehler anzeigen** und Excel markiert in der Formel den Teil, der syntaktisch falsch ist (leider kann es passieren, dass nicht der wirklich fehlerhafte Teil markiert wird, sondern ein anderer Teil, der eigentlich syntaktisch völlig korrekt ist). Ein Beispiel für einen syntaktischen Fehler wäre die Schreibweise der Schlüsselwörter **if**, **then** und **else**. Diese müssen komplett in Kleinbuchstaben angegeben werden. Zum Schluss geben Sie der neuen Spalte im Textfeld **Neuer Spaltenname** noch einen aussagekräftigen Namen und bestätigen das Dialogfeld. Die neue Spalte wird ganz rechts in der Tabelle eingefügt. Das Ergebnis sehen Sie in Abbildung 11.

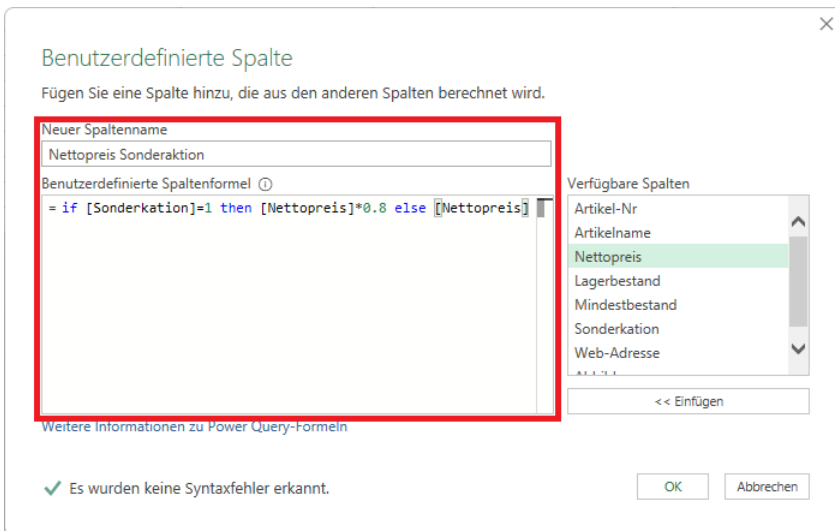


Abb. 10: Dialogfeld **Benutzerdefinierte Spalte**

	1,2	Artikel-Nr	Artikelname	\$	Nettopreis	1 <sup>2</sup>	Lagerbestand	1 <sup>2</sup>	Mindestbestand	1 <sup>2</sup>	Sonderaktion	ABC 123	Nettopreis	Sonderaktion
1	110034	Toshiba Tecra A9 15.4" T5470 / 2GB / 160GB / DVDR / XP+VB		802,52		5		5		0			802,52	
2	200065	PC-System Optiplex 755MT 4400		441,18		7		2		0			441,18	
3	245040	LG L1953HM, 1280x1024 / Höhenverstellbar / Sound		200,84		12		20		0			200,84	
4	345031	Freecom Mobile Drive pro 250GB USB/FW		147,06		11		5		0			147,06	
5	376011	1GB RAM DDR2-800 (PC2-6400)		20,17		50		75		1			16,136	
6	393024	USB-Stick 4GB		15,13		134		100		1			12,104	
7	461031	Mapower KC51U2C, 5,25" USB 2.0		30,25		13		20		1			24,2	
8	467000	Kensigton Microsaver Desktop		17,65		37		25		0			17,65	
9	481020	D-Link DUB-H4, 4 Port USB 2.0-Hub		12,61		72		80		0			12,61	
10	507031	VGA-Kabel 10.0m HD815M, Stecker -> Stecker		13,45		64		75		0			13,45	
11	507101	DVI-Kabel 1.8 m DVI-D, Stecker -> Stecker		6,72		73		100		0			6,72	
12	400001832	Intel DQ965GFEKR, 1965 Sockel 775 ATX		25,21		19		30		0			25,21	
13	720001051	CPU Intel Pentium D 940 / 3.2 GHz		42,02		32		50		0			42,02	
14	760002043	Nikon Super Coolscan 5000 ED		982,35		2		3		0			982,35	
15	1000000857	Externes USB Floppylaufwerk Teac mit CardReader		31,51		10		25		1			25,208	
16	6000010005	D-Link DWL-G122 WLAN-USB-Adapter 802.11b/g		18,49		54		60		0			18,49	
17	6100000519	300GB Samsung HD300LL, 7200rpm / 8MB		54,62		9		5		0			54,62	
18	6800000551	DVDRW Samsung SH-S203B, SATA schwarz		27,73		23		20		1			22,184	
19	7200000459	Aopen Aeolus PCX6600, 128MB PCIe passiv LP		57,98		18		15		0			57,98	
20	7600001041	Canon CanoScan LIDE 90		63,87		8		5		1			51,096	
21	8000000801	OKI C8800N, DIN A3 PCL/PS + LAN		1679,83		4		2		1			1343,864	
22	9100002842	OKI Toner 43487712 schwarz, C8600/C8800 / 6.000 S		47,06		6		30		0			47,06	

Abb. 11: Tabelle Artikelliste im Power Query-Editor, nachher

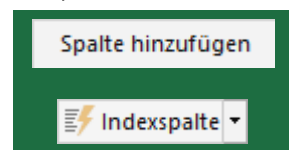
**Anmerkung:** Bei der Eingabe der Formel müssen Sie die Feldnamen nicht unbedingt eintippen, Sie können sie auch in der Liste **Verfügbare Spalten** auswählen (einfach Doppelklick auf den entsprechenden Feldnamen). Der Feldname wird dann auch sofort in eckigen Klammern eingeschlossen dargestellt. Damit vermeiden Sie eventuelle Tippfehler.

Beim Ergebnis handelt es sich eigentlich um einen Währungsbetrag, aber Sie können im Power Query-Editor keine Zahlenformate verwenden<sup>11</sup>. Die Formatierung der Spaltenwerte erfolgt später in Excel, wenn Sie den Power Query-Editor beendet haben.

Wenn Sie die Formel nachträglich bearbeiten wollen, klicken Sie im Aufgabenbereich **Abfrageeinstellungen** in der Liste **ANGEWENDETE SCHRITTE** rechts neben dem entsprechenden Schritt auf ein kleines Zahnradsymbol (⚙️).

Wenn Sie den Power Query-Editor verlassen wollen, wählen Sie im Register **Start** in der Gruppe **Schließen** das Symbol **Schließen & laden**.

Im zweiten Beispiel soll der Artikelliste noch eine Indexspalte hinzugefügt werden, um die einzelnen Datensätze eindeutig identifizieren zu können. Klicken Sie im Register **Spalte hinzufügen** (Fenster **Power Query-Editor**) in der Gruppe **Allgemein** neben dem Symbol **Indexspalte** auf den kleinen grauen Pfeil. In der Befehlsliste können Sie nun wählen, ob die Nummerierung bei **0** (Befehl **Von 0**) oder bei **1** (Befehl **Von 1**) beginnen soll. Sie können auch den Befehl **Benutzerdefiniert** wählen und im Dialogfeld **Indexspalte hinzufügen** den Startwert (Textfeld **Startindex**) bzw. die Schrittweite (Textfeld **Schrittweite**) selbst festlegen. Klicken Sie das Symbol **Indexspalte** direkt an, entspricht das dem Befehl **Von 0**. Die neue Spalte wird ganz rechts eingefügt und bekommt den Namen *Index*. Wenn Sie diesen Namen ändern wollen, bewegen Sie das Maussymbol auf den Spaltennamen, machen einen Doppelklick, geben den neuen Namen ein und bestätigen ihn mit der Eingabetaste (↵). Wollen Sie zusätzlich die Spalte weiter links (vielleicht sogar ganz nach links) verschieben, bewegen Sie das Maussymbol auf den Spaltennamen, drücken die linke Maustaste und halten sie gedrückt und ziehen die Spalte an die gewünschte Position. Dann lassen Sie die Maustaste los (Vorgehensweise siehe Kapitel **Spalten auswählen**, Seite 11). Abbildung 12 zeigt das Ergebnis (zusätzlich wurde noch die Spalte *Artikel-Nr* entfernt).



1,2	Index	A <sup>B</sup> C Artikelname	\$ Nettopreis	1 <sup>2</sup> 3 Lagerbestand	1 <sup>2</sup> 3 Mindestbestand	1 <sup>2</sup> 3 Sonderaktion	ABC 123 Nettopreis Sonderaktion
1		1 Toshiba Tecra A9 15.4" T5470 / 2GB / 160GB / DVDR / XP+VB	802,52	5	5	0	802,52
2		2 PC-System Optiplex 755MT 4400	441,18	7	2	0	441,18
3		3 LG L1953HM, 1280x1024 / Höhenverstellbar / Sound	200,84	12	20	0	200,84
4		4 Freecom Mobile Drive pro 250GB USB/FW	147,06	11	5	0	147,06
5		5 1GB RAM DDR2-800 (PC2-6400)	20,17	50	75	1	16,136
6		6 USB-Stick 4GB	15,13	134	100	1	12,104
7		7 Mapower KC51U2C, 5,25" USB 2.0	30,25	13	20	1	24,2
8		8 Kensington Microsaver Desktop	17,65	37	25	0	17,65
9		9 D-Link DUB-H4, 4 Port USB 2.0-Hub	12,61	72	80	0	12,61
10		10 VGA-Kabel 10.0m HDB15M, Stecker -> Stecker	13,45	64	75	0	13,45
11		11 DVI-Kabel 1.8 m DVI-D, Stecker -> Stecker	6,72	73	100	0	6,72
12		12 Intel DQ965GFEKR, i965 Socket 775 ATX	25,21	19	30	0	25,21
13		13 CPU Intel Pentium D 940 / 3.2 GHz	42,02	32	50	0	42,02
14		14 Nikon Super Coolscan 5000 ED	982,35	2	3	0	982,35
15		15 Externes USB Floppylaufwerk Teac mit CardReader	31,51	10	25	1	25,208
16		16 D-Link DWL-G122 WLAN-USB-Adapter 802.11b/g	18,49	54	60	0	18,49
17		17 300GB Samsung HD300LJ, 7200rpm / 8MB	54,62	9	5	0	54,62
18		18 DVDRW Samsung SH-S203B, SATA schwarz	27,73	23	20	1	22,184
19		19 Aopen Aeolus PCX6600, 128MB PCIe passiv LP	57,98	18	15	0	57,98
20		20 Canon CanoScan LIDE 90	63,87	8	5	1	51,096
21		21 OKI C8800N, DIN A3 PCL/PS + LAN	1679,83	4	2	1	1343,864
22		22 OKI Toner 43487712 schwarz, C8600/C8800 / 6.000 S	47,06	6	30	0	47,06

Abb. 12: Tabelle Artikelliste im Power Query-Editor mit zusätzlicher Indexspalte, links

<sup>11</sup> Das ist so nicht ganz korrekt. Sie können im Power Query-Editor den markierten Spalten schon einen Datentyp zuweisen (Register **Start**, Gruppe **Transformieren**, Symbol **Datentyp**). Allerdings wird bei der Auswahl **Währung** im Power Query-Editor kein Währungszeichen angezeigt und die Auswahl des Datentyps hat auch keinen Einfluss auf irgendwelche Zahlenformate in der Excel-Arbeitsmappe selbst. So gesehen bringt die Auswahl des Datentyps keinen Vorteil.



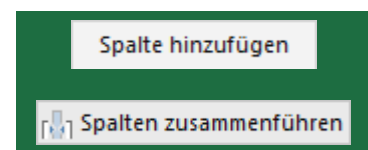
## Spalten zusammenführen

Sie können im Fenster **Power Query-Editor** auch mehrere Spalten zu einer Spalte zusammenführen. In Abbildung 13 sehen Sie als Beispiel eine Kundenliste, wo Straßename und Hausnummer in zwei verschiedenen Spalten eingetragen sind.

	A <sub>C</sub> Kunden-Nr	A <sub>C</sub> Anrede	A <sub>C</sub> Nachname	A <sub>C</sub> Vorname	A <sub>C</sub> Straße	A <sub>C</sub> Haus-Nr	A <sub>C</sub> PLZ	A <sub>C</sub> Ort	A <sub>C</sub> Tel-Nr
1	AC096545	Frau	Althaus	Christa	Garbeweg	7	30396	Hannover	(0511) 391 056
2	AJ595545	Frau	Alt	Julia	Seiberts-gasse	9	60439	Frankfurt	(069) 733 285
3	AT286376	Herrn	Andersen	Thomas	Moritzstraße	177	10969	Berlin	(030) 572 287 2
4	BC230451	Frau	Becker	Carola	Licher Straße	25	35394	Gießen	(0641) 438 53
5	BF523109	Herrn	Beck	Franz	Behrenstraße	23	10117	Berlin	(030) 575 53 2 9
6	BJ432876	Herrn	Becker	Jonas	Lederstraße	33	70173	Stuttgart	(0711) 581 392
7	BJ459006	Frau	Becker	Jutta	Sandgasse	12	60311	Frankfurt	(069) 934 884 53
8	GP104723	Herrn	Gerlach	Peter	Loreleistraße	8a	65929	Frankfurt	(069) 553 776
9	HK754288	Frau	Herold	Karin	Drenziger Zeile	2a	13509	Berlin	(030) 732 656
10	HS528768	Frau	Herbst	Sandra	Ebelstraße	12	35392	Gießen	(0641) 984 432 3
11	KG054002	Frau	König	Gabriele	Florainweg	75	60388	Frankfurt	(069) 937 743 7
12	LJ900600	Frau	Löwe	Jutta	Pommernallee	4	14052	Berlin	(030) 924 933 36
13	LT694760	Herrn	Lachner	Thomas	Thomastraße	8	35396	Gießen	(0641) 488 62
14	MJ632943	Frau	Meyer	Jutta	Ehrenstraße	3	50672	Köln	(0221) 397 785
15	MT612576	Frau	Müller	Tanja	Heinrothstraße	65	81249	München	(089) 512 732
16	MW309809	Herrn	Meisner	Wilfried	Asterweg	12	35390	Gießen	(0641) 437 392
17	PG342786	Herrn	Petersen	Günter	Kalmanstraße	12	22145	Hamburg	(040) 762 391
18	PH433786	Frau	Pilowski	Heike	Ludwigstraße	40	35390	Gießen	(0641) 823 43 2
19	PJ554910	Herrn	Pausch	Jens	Niddastraße	67	60329	Frankfurt	(069) 767 442
20	SB273799	Herrn	Schösser	Bernd	Am Hehsel	34	22339	Hamburg	(040) 502 478
21	SK997996	Herrn	Schmidt	Karl	Gerlichstraße	7	81245	München	(089) 735 578 8
22	SU092109	Herrn	Schützer	Ulf	Nordenstraße	23	80801	München	(089) 421 765
23	TC381943	Herrn	Tönje	Christoph	Försterstraße	17	50823	Köln	(0221) 942 554 05
24	ZK593876	Herrn	Zeug	Konrad	Inselweg	21	35396	Gießen	(0641) 945 724 72

Abb. 13: Kundenliste mit Straßennamen und Hausnummer getrennt

Um nun daraus eine Spalte zu machen, müssen Sie zunächst beide Spalten markieren (Vorgehensweise siehe Kapitel **Spalten löschen**, Seite 11). Wählen Sie im Register **Spalte hinzufügen** (Fenster **Power Query-Editor**) im Register **Aus Text** das Symbol **Spalten zusammenführen**.



Im Dialogfeld **Spalten zusammenführen** (siehe Abbildung 14) müssen Sie nur noch angeben, mit welchem Trennzeichen die Spaltendaten getrennt werden sollen (Liste **Trennzeichen**; in den meisten Fällen wird das Leerzeichen genommen). Optional geben Sie der neuen Spalte noch einen aussagekräftigen Namen (Textfeld **Neuer Spaltenname (optional)**). Das Ergebnis sehen Sie in Abbildung 15, Seite 16.

**Spalten zusammenführen** ✕

Legen Sie fest, wie die ausgewählten Spalten zusammengeführt werden sollen.

Trennzeichen

Neuer Spaltenname (optional)

Abb. 14: Dialogfeld **Spalten zusammenführen**

Optional können Sie natürlich jetzt noch die beiden Spalten *Straße* und *Haus-Nr* löschen und die neue Spalte mit den zusammengeführten Daten zwischen die Spalten *Vorname* und *PLZ* platzieren (Spalte markieren und dann bei gedrückter linker Maustaste an die gewünschte Stelle ziehen).

	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Kunden-Nr	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Anrede	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Nachname	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Vorname	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Straße	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Haus-Nr	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> PLZ	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Ort	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Tel-Nr	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Straße und Hausnummer
1	AC096545	Frau	Althaus	Christa	Garbeweg	7	30396	Hannover	(0511) 391 056	Garbeweg 7
2	AJ595545	Frau	Alt	Julia	Seiberts-gasse	9	60439	Frankfurt	(069) 733 285	Seiberts-gasse 9
3	AT286376	Herrn	Andersen	Thomas	Moritzstraße	177	10969	Berlin	(030) 572 287 2	Moritzstraße 177
4	BC230451	Frau	Becker	Carola	Licher Straße	25	35394	Gießen	(0641) 438 53	Licher Straße 25
5	BF523109	Herrn	Beck	Franz	Behrenstraße	23	10117	Berlin	(030) 575 53 2 9	Behrenstraße 23
6	BJ432876	Herrn	Becker	Jonas	Lederstraße	33	70173	Stuttgart	(0711) 581 392	Lederstraße 33
7	BJ459006	Frau	Becker	Jutta	Sandgasse	12	60311	Frankfurt	(069) 934 884 53	Sandgasse 12
8	GP104723	Herrn	Gerlach	Peter	Loreleistraß	8a	65929	Frankfurt	(069) 553 776	Loreleistraße 8a
9	HK754288	Frau	Herold	Karin	Drenziger Zeile	2a	13509	Berlin	(030) 732 656	Drenziger Zeile 2a
10	H5528768	Frau	Herbst	Sandra	Ebelstraße	12	35392	Gießen	(0641) 984 432 3	Ebelstraße 12
11	KG054002	Frau	König	Gabriele	Florainweg	75	60388	Frankfurt	(069) 937 743 7	Florainweg 75
12	LU900600	Frau	Löwe	Jutta	Pommernallee	4	14052	Berlin	(030) 924 933 36	Pommernallee 4
13	LT694760	Herrn	Lachner	Thomas	Thomastraße	8	35396	Gießen	(0641) 488 62	Thomastraße 8
14	MJ632943	Frau	Meyer	Jutta	Ehrenstraße	3	50672	Köln	(0221) 397 785	Ehrenstraße 3
15	MT612576	Frau	Müller	Tanja	Heinrothstraße	65	81249	München	(089) 512 732	Heinrothstraße 65
16	MW309809	Herrn	Meisner	Wilfried	Asterweg	12	35390	Gießen	(0641) 437 392	Asterweg 12
17	PG342786	Herrn	Petersen	Günter	Kalmanstraße	12	22145	Hamburg	(040) 762 391	Kalmanstraße 12
18	PH433786	Frau	Pilowski	Heike	Ludwigstraße	40	35390	Gießen	(0641) 823 43 2	Ludwigstraße 40
19	PJ554910	Herrn	Pausch	Jens	Niddastraße	67	60329	Frankfurt	(069) 767 442	Niddastraße 67
20	SB273799	Herrn	Schösser	Bernd	Am Hehsel	34	22339	Hamburg	(040) 502 478	Am Hehsel 34
21	SK997996	Herrn	Schmidt	Karl	Gerlichstraße	7	81245	München	(089) 735 578 8	Gerlichstraße 7
22	SU092109	Herrn	Schützer	Ulf	Nordenstraße	23	80801	München	(089) 421 765	Nordenstraße 23
23	TC381943	Herrn	Tönje	Christoph	Försterstraße	17	50823	Köln	(0221) 942 554 05	Försterstraße 17
24	ZK593876	Herrn	Zeug	Konrad	Inselweg	21	35396	Gießen	(0641) 945 724 72	Inselweg 21

Abb. 15: Kundenliste mit einer Spalte Straßennamen und Hausnummer zusammen

### Spalten trennen

Sie können auch den umgekehrten Weg gehen und den Inhalt einer Spalte in mehrere Spalten aufteilen. Auch hierzu wieder ein Beispiel. Nehmen wir erneut die Tabelle mit der Kundenliste. Wie Sie in Abbildung 15 sehen können, ist in der Spalte *Tel-Nr* die Vorwahl und die Rufnummer zusammen angegeben. Nun möchten Sie aber vielleicht lieber eine Spalte mit der Vorwahl und eine Spalte mit der Rufnummer haben. Markieren Sie dazu die Spalte *Tel-Nr* und wählen im Register **Start** (Fenster **Power Query-Editor**) in der Gruppe **Transformieren** das Symbol **Spalte teilen** und den Befehl **Nach Trennzeichen**. Im Dialogfeld **Spalte nach Trennzeichen teilen** (siehe Abbildung 16) wählen Sie zunächst in der Liste **Trennzeichen eingeben oder auswählen** das Trennzeichen, nach dem getrennt werden soll. In diesem Beispiel ist es das **Leerzeichen**. Wählen Sie in der Gruppe **Trennen** die Option **Beim äußersten linken Trennzeichen** (also das Leerzeichen direkt nach der Vorwahl) und bestätigen das Dialogfeld. Das Ergebnis sehen Sie in Abbildung 17, Seite 17.

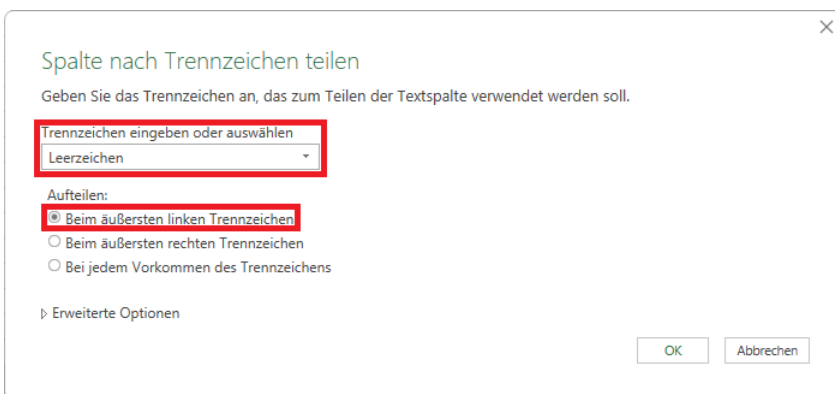
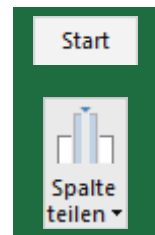
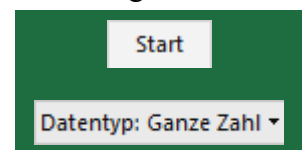


Abb. 16: Dialogfeld **Spalte nach Trennzeichen teilen**

	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Kunden-Nr	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Anrede	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Nachname	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Vorname	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Straße und Hausnummer	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> PLZ	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Ort	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> Tel.-Nr.1	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Tel.-Nr.2
1	AC096545	Frau	Althaus	Christa	Garbeweg 7	30396	Hannover	-511	391 056
2	AJ595545	Frau	Alt	Julia	Seibertsgrasse 9	60439	Frankfurt	-69	733 285
3	AT286376	Herrn	Andersen	Thomas	Moritzstraße 177	10969	Berlin	-30	572 287 2
4	BC230451	Frau	Becker	Carola	Licher Straße 25	35394	Gießen	-641	438 53
5	BF523109	Herrn	Beck	Franz	Behrenstraße 23	10117	Berlin	-30	575 53 2 9
6	BJ432876	Herrn	Becker	Jonas	Lederstraße 33	70173	Stuttgart	-711	581 392
7	BJ459006	Frau	Becker	Jutta	Sandgasse 12	60311	Frankfurt	-69	934 884 53
8	GP104723	Herrn	Gerlach	Peter	Loreleistraße 8a	65929	Frankfurt	-69	553 776
9	HK754288	Frau	Herold	Karin	Drenziger Zeile 2a	13509	Berlin	-30	732 656
10	HS528768	Frau	Herbst	Sandra	Ebelstraße 12	35392	Gießen	-641	984 432 3
11	KG054002	Frau	König	Gabriele	Florainstraße 75	60388	Frankfurt	-69	937 743 7
12	LJ900600	Frau	Löwe	Jutta	Pommernallee 4	14052	Berlin	-30	924 933 36
13	LT694760	Herrn	Lachner	Thomas	Thomastraße 8	35396	Gießen	-641	488 62
14	MJ632943	Frau	Meyer	Jutta	Ehrenstraße 3	50672	Köln	-221	397 785
15	MT612576	Frau	Müller	Tanja	Heinrothstraße 65	81249	München	-89	512 732
16	MW309809	Herrn	Meisner	Wilfried	Asterweg 12	35390	Gießen	-641	437 392
17	PG342786	Herrn	Petersen	Günter	Kalmanstraße 12	22145	Hamburg	-40	762 391
18	PH433786	Frau	Pilowski	Heike	Ludwigstraße 40	35390	Gießen	-641	823 43 2
19	PJ554910	Herrn	Pausch	Jens	Niddastraße 67	60329	Frankfurt	-69	767 442
20	SB273799	Herrn	Schösser	Bernd	Am Hehsel 34	22339	Hamburg	-40	502 478
21	SK997996	Herrn	Schmidt	Karl	Gerlichstraße 7	81245	München	-89	735 578 8
22	SU092109	Herrn	Schützer	Ulf	Nordenstraße 23	80801	München	-89	421 765
23	TC381943	Herrn	Tönje	Christoph	Försterstraße 17	50823	Köln	-221	942 554 05
24	ZK593876	Herrn	Zeug	Konrad	Inselweg 21	35396	Gießen	-641	945 724 72

Abb. 17: Trennung nach Vorwahl und Rufnummer (letzten beiden Spalten)

Wenn Sie sich Abbildung 17 genau anschauen, werden Sie feststellen, dass in der neuen Spalte *Tel.-Nr.1* nicht wirklich die Vorwahl steht, sondern negative Zahlenwerte. Das liegt daran, dass der Power Query-Editor Zahlen, die zwischen zwei runden Klammern eingeschlossen sind, als negative Zahlen interpretiert. Um die Daten wieder als Vorwahl (mit runden Klammern) anzuzeigen, markieren Sie die Spalte und wählen im Register **Start** (Fenster **Power Query-Editor**) in der Gruppe **Transformieren** das Symbol **Datentyp** und den Befehl **Text**. Im Dialogfeld **Spaltentyp ändern** werden Sie noch gefragt, ob Sie die Typkonvertierung tatsächlich durchführen wollen. Bestätigen Sie die Frage mit der Schaltfläche **Aktuelle ersetzen**. Dann handelt es sich zwar nicht mehr um Zahlen, aber Sie wollen vermutlich eh keine Berechnungen mit der Telefonvorwahl machen.



Eventuell stören Sie noch die beiden runden Klammern in der Spalte mit der Vorwahl. Diese können Sie auch noch entfernen. Markieren Sie die Spalte mit der Vorwahl und wählen Sie im Register **Start** (Fenster **Power Query-Editor**) in der Gruppe **Transformieren** das Symbol **Werte ersetzen**. Im Dialogfeld **Werte ersetzen** (siehe Abbildung 18) tragen Sie in das Textfeld **Zu suchender Wert** die öffnende, runde Klammer ein und lassen das Textfeld **Ersetzen durch** leer. Bestätigen Sie das Dialogfeld. Wiederholen Sie das Ganze noch einmal, nur diesmal geben Sie in das Textfeld **Zu suchender Wert** die schließende, runde Klammer ein.

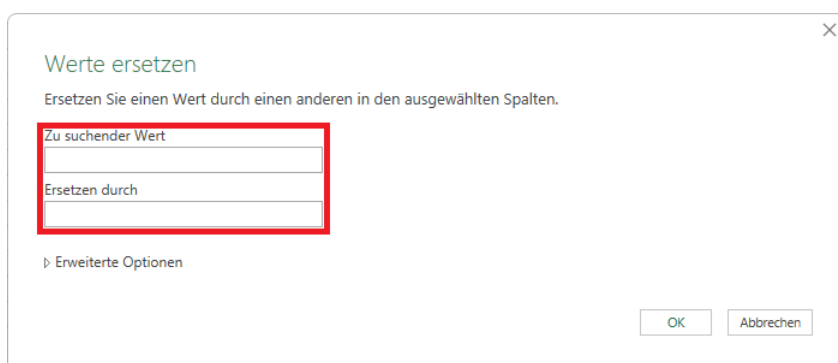
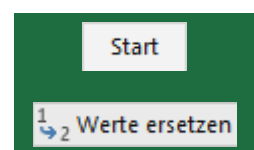


Abb. 18: Dialogfeld **Werte ersetzen**

Zum Abschluss können Sie noch optional den beiden Spalten neue Namen geben (Doppelklick auf den Spaltennamen, neuen Namen eingeben und bestätigen). Die fertige Tabelle sehen Sie in Abbildung 19.

	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Kunden-Nr	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Anrede	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Nachname	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Vorname	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Straße und Hausnummer	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> PLZ	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Ort	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Vorwahl	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Rufnummer
1	AC096545	Frau	Althaus	Christa	Garbeweg 7	30396	Hannover	0511	391 056
2	AJ595545	Frau	Alt	Julia	Seibertsgasse 9	60439	Frankfurt	069	733 285
3	AT286376	Herrn	Andersen	Thomas	Moritzstraße 177	10969	Berlin	030	572 287 2
4	BC230451	Frau	Becker	Carola	Licher Straße 25	35394	Gießen	0641	438 53
5	BF523109	Herrn	Beck	Franz	Behrenstraße 23	10117	Berlin	030	575 53 2 9
6	BJ432876	Herrn	Becker	Jonas	Lederstraße 33	70173	Stuttgart	0711	581 392
7	BJ459006	Frau	Becker	Jutta	Sandgasse 12	60311	Frankfurt	069	934 884 53
8	GP104723	Herrn	Gerlach	Peter	Loreleistraße 8a	65929	Frankfurt	069	553 776
9	HK754288	Frau	Herold	Karin	Drenziger Zeile 2a	13509	Berlin	030	732 656
10	HS528768	Frau	Herbst	Sandra	Ebelstraße 12	35392	Gießen	0641	984 432 3
11	KG054002	Frau	König	Gabriele	Florainweg 75	60388	Frankfurt	069	937 743 7
12	LJ900600	Frau	Löwe	Jutta	Pommernallee 4	14052	Berlin	030	924 933 36
13	LT694760	Herrn	Lachner	Thomas	Thomastraße 8	35396	Gießen	0641	488 62
14	MJ632943	Frau	Meyer	Jutta	Ehrenstraße 3	50672	Köln	0221	397 785
15	MT612576	Frau	Müller	Tanja	Heinrothstraße 65	81249	München	089	512 732
16	MW309809	Herrn	Meisner	Wilfried	Asterweg 12	35390	Gießen	0641	437 392
17	PG342786	Herrn	Petersen	Günter	Kalmanstraße 12	22145	Hamburg	040	762 391
18	PH433786	Frau	Pilowski	Heike	Ludwigstraße 40	35390	Gießen	0641	823 43 2
19	PJ554910	Herrn	Pausch	Jens	Niddastraße 67	60329	Frankfurt	069	767 442
20	SB273799	Herrn	Schösser	Bernd	Am Hehsel 34	22339	Hamburg	040	502 478
21	SK997996	Herrn	Schmidt	Karl	Gerlichstraße 7	81245	München	089	735 578 8
22	SU092109	Herrn	Schützer	Ulf	Nordenstraße 23	80801	München	089	421 765
23	TC381943	Herrn	Tönje	Christoph	Försterstraße 17	50823	Köln	0221	942 554 05
24	ZK593876	Herrn	Zeug	Konrad	Inselweg 21	35396	Gießen	0641	945 724 72

Abb. 19: Die fertige Kundenliste mit getrennter Telefonnummer

## Daten filtern

Wenn Sie große Datenmengen importieren (tausende oder sogar hunderttausende von Datensätzen), benötigen Sie evtl. nicht alle Datensätze, sondern nur ganz bestimmte. In diesem Fall können Sie eine Filterung durchführen. Sie können nach einer Spalte oder auch natürlich nach mehreren Spalten filtern. Klicken Sie im Fenster **Power Query-Editor** in der zu filternden Spalte rechts neben dem Spaltennamen auf das hellgraue Quadrat mit dem grauen Pfeil (siehe Abbildung 20) und Sie erhalten eine Auswahlliste, die vom Aufbau her identisch ist mit dem Auto-Filter direkt in Excel (siehe Skript **Excel für Microsoft 365 – Datenbanken**, Kapitel **Der Auto-Filter**, Seite 12).

	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Kunden-Nr	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Anrede	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Nachname	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Vorname	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Straße und Hausnummer	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> PLZ	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Ort	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Vorwahl	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Rufnummer
1	AC096545	Frau	Althaus	Christa	Garbeweg 7	30396	Hannover	0511	391 056
2	AJ595545	Frau	Alt	Julia	Seibertsgasse 9	60439	Frankfurt	069	733 285

Abb. 20: Die Filtersymbole im Power Query-Editor

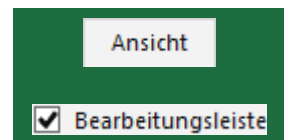
Analog zum Auto-Filter in Excel können Sie auch beim Filtern im Fenster **Power Query-Editor** direkt Werte auswählen, in dem Sie die Kontrollkästchen vor den Werteangaben deaktivieren, die Sie nicht sehen wollen. Sie können aber auch über Text-, Zahlen- oder Datumsfilter Filterkriterien angeben (näheres hierzu finden Sie im Skript **Excel für Microsoft 365 – Datenbanken**, Kapitel **Der Auto-Filter**, Seite 12). Wenn wir nochmals die Tabelle mit der Kundenliste hernehmen, könnten wir z.B. uns nur die Kunden anzeigen lassen, die in einem bestimmten Ort wohnen, z.B. *Gießen*. Dazu klicken Sie in der Spalte *Ort* auf das Filtersymbol, deaktivieren das Kontrollkästchen (**Alles auswählen**) und aktivieren das Kontrollkästchen **Gießen**. Dann bestätigen Sie die Filterung. Wenn Sie wissen wollen, ob eine Filterung durchgeführt worden ist, müssen Sie sich nur die Filtersymbole bei den Spaltennamen näher anschauen. Wo eine Filterung durchgeführt worden ist, sehen Sie beim Filtersymbol einen kleinen Trichter (☒). Wenn Sie wissen wollen, welche Filterung genau durchgeführt worden ist, wählen Sie im Aufgabenbereich **Abfrageeinstellungen** in der Liste **ANGEWENDETE**

**SCHRITTE** den entsprechenden Schritt und sehen in der Bearbeitungsleiste den folgenden Eintrag (hier bezogen auf die Filterung *Ort=Gießen*):

**= Table.SelectRows(\_Kundenliste, each ([Ort] = "Gießen"))**

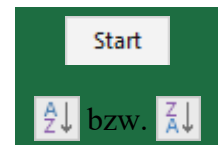
Es handelt sich hierbei um die Datenbanksprache von *Power Query*, mit der Sie Datenabfragen in Excel steuern können. Es würde zu weit führen, die Datenbanksprache von *Power Query* näher zu beschreiben. Daher wird in diesem Skript darauf verzichtet.

**Anmerkung:** Sollte die Bearbeitungsleiste im Power Query-Editor nicht zu sehen sein, aktivieren Sie im Register **Ansicht** (Fenster **Power Query-Editor**) in der Gruppe **Layout** das Kontrollkästchen **Bearbeitungsleiste**.



## Daten sortieren

Bei sehr vielen Daten, insbesondere Datensätzen, ist es sicherlich sinnvoll, die Daten bereits im Power Query-Editor zu sortieren. Somit haben Sie später auch in Excel immer sofort eine sortierte Liste, auch wenn Sie immer wieder eine Aktualisierung der Daten vornehmen. Dabei können Sie im Power Query-Editor theoretisch nach allen vorhandenen Spalten sortieren. Allerdings können Sie die Sortierung für mehrere Spalten nicht auf einmal durchführen. Am Beispiel der Kundenliste (siehe z.B. Abbildung 19, Seite 18) soll die Tabelle zunächst nach dem *Ort* sortiert werden. Wenn es mehrere Datensätze mit identischem Ortsnamen gibt, soll zusätzlich noch nach dem *Nachnamen* sortiert werden. Klicken Sie zunächst in eine beliebige Tabellenzelle in der Spalte *Ort*. Wählen Sie im Register **Start** (Fenster **Power Query-Editor**) in der Gruppe **Sortieren** das Symbol **Aufsteigend sortieren** bzw. **Absteigend sortieren**. Danach wiederholen Sie das Ganze mit der Spalte *Nachname*. Achten Sie auf die Reihenfolge: erst Ort sortieren, dann Nachname. Umgekehrt funktioniert es nicht. Die Sortierung erfolgt quasi „**von rechts nach links**“.



## Daten gruppieren

Sie können im Power Query-Editor Daten auch gruppieren (z.B., wenn Sie wissen wollen, wie viele Personen aus demselben Ort kommen). Am Beispiel der Datei *autohaendler.xlsx*<sup>12</sup> (siehe auch Skript **Excel für Microsoft 365 – Pivot-Tabellen**) soll gezeigt werden, wie Sie sich die Summe der Gewinne pro Verkäufer anzeigen lassen können. Dazu müssen zunächst die Daten aus der Datei *autohaendler.xlsx* in den Power Query-Editor importiert werden. Wählen Sie im Register **Daten** (Excel-Fenster) in der Gruppe **Daten abrufen und transformieren** das Symbol **Daten abrufen**, dann den Befehl **Aus Datei** und noch den Unterbefehl **Aus Excel-Arbeitsmappe**. Im Dialogfeld **Daten importieren** wählen Sie die Datei *autohaendler.xlsx* aus und bestätigen das Dialogfeld. Sie sehen jetzt das Dialogfeld **Navigator** (siehe Abbildung 21, Seite 20), wo Sie auf der linken Seite den Namen des Arbeitsblatts wählen, wo sich die Tabelle befindet.



<sup>12</sup> Die Datei **Autohaendler.xlsx** steht in Stud.IP zum Herunterladen zur Verfügung (sofern Sie in der entsprechenden Veranstaltung angemeldet sind).



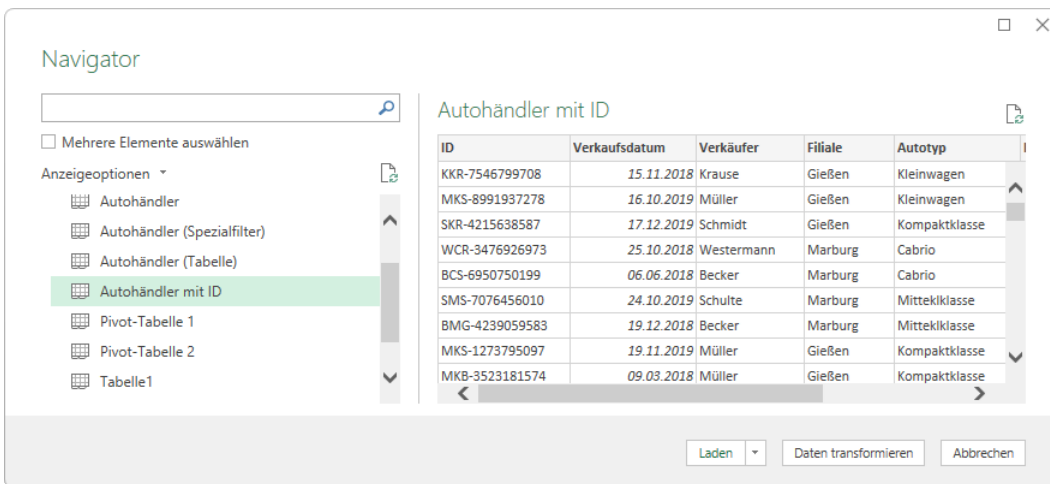


Abb. 21: Dialogfeld **Navigator**, hier: *Excel-Tabelle*

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Daten transformieren**, um die Tabelle in den Power Query-Editor zu importieren. Wählen Sie nun eine beliebige Tabellenzelle in der Spalte *Verkäufer*. Dann wählen Sie im Register **Start** (Fenster **Power Query-Editor**) in der Gruppe **Transformieren** das Symbol **Gruppieren nach**. Im Dialogfeld **Gruppieren nach** (siehe Abbildung 22), müssen Sie jetzt in der Liste **Gruppieren nach** keine Auswahl treffen, da Sie ja bereits zuvor eine Tabellenzelle in der Spalte ausgewählt haben, die gruppiert werden soll. Im Textfeld **Neuer Spaltenname** tragen Sie einen aussagekräftigen Namen ein (z.B. **Summe von Gewinn**). In der Liste **Vorgang** wählen Sie die Funktion **Summe** und in der Liste **Spalte** den Eintrag **Gewinn**. Bestätigen Sie das Dialogfeld und Sie sehen nun die Summe der Gewinne für jeden einzelnen Verkäufer (siehe Abbildung 23).

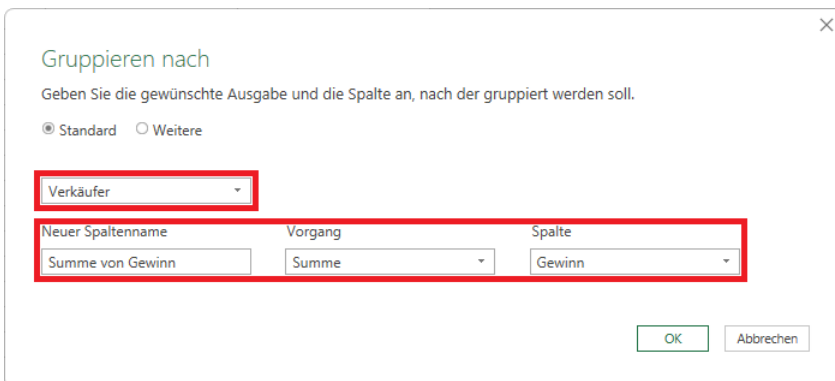
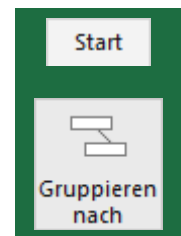


Abb. 22: Dialogfeld **Gruppieren nach**

	Verkäufer	1.2 Summe von Gwewinn
1	Krause	251654,8925
2	Müller	311790,1584
3	Schmidt	276548,893
4	Westermann	280234,4736
5	Becker	294302,1324
6	Schulte	269513,9468
7	Ziegler	291425,6467
8	Neumann	286560,7808

Abb. 23: Die gruppierte Tabelle im Power Query-Editor

Nun wird die Abfrage dahingehend ergänzt, dass noch angezeigt werden soll, um wie viele Datensätze es sich bei den einzelnen Verkäufern handelt. Klicken Sie im Aufgabenbereich **Abfrageeinstellungen** in der Liste **ANGEWENDETE SCHRITTE** beim Schritt **Grouped Rows** rechts auf das kleine

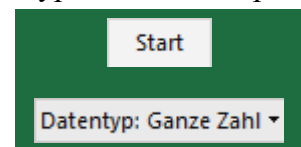
Zahnradsymbol (⚙️). Im Dialogfeld **Gruppieren nach** wählen Sie zunächst die Option **Weitere**, klicken dann auf die Schaltfläche **Aggregation hinzufügen** und tragen wieder in das Textfeld **Neuer Spaltenname** einen passenden Namen ein (z.B. **Anzahl**) und wählen noch in der Liste **Vorgang** den Eintrag **Zeilen zählen**. In der Liste **Spalte** müssen Sie nichts auswählen. Bestätigen Sie das Dialogfeld. Das Ergebnis sehen Sie in Abbildung 24.

	Verkäufer	1.2 Summe von Gewinn	1.2 Anzahl
1	Krause	251654,8925	350
2	Müller	311790,1584	402
3	Schmidt	276548,893	380
4	Westermann	280234,4736	378
5	Becker	294302,1324	379
6	Schulte	269513,9468	370
7	Ziegler	291425,6467	383
8	Neumann	286560,7808	358

Abb. 24: Die Gruppierung mit Summe von Gewinn und Anzahl

## Datentypen ändern

Beim Import der Daten kann es sein, dass bestimmte Informationen in der zugrundeliegenden Datei anders dargestellt werden als sie Excel üblicherweise darstellt. So kann ein Datum in der Form **MM/TT/JJJJ** vorliegen, während in Excel üblicherweise die Darstellung **TT.MM.JJJJ** verwendet wird<sup>13</sup>. Oder bei Dezimalzahlen wird für das Dezimaltrennzeichen nicht das Komma, sondern der Punkt verwendet (z.B. in den USA; für das Tausendertrennzeichen wird dann das Komma eingesetzt und nicht der Punkt). Werden nun die Daten in den Power Query-Editor importiert, kann es sein, dass Datums- bzw. Zahlenangaben nicht als Datum bzw. Zahl dargestellt werden, sondern als Text. Beim Übertragen der Daten aus dem Power Query-Editor in das Excel-Arbeitsblatt werden die Datentypen übernommen. Das bedeutet beispielsweise, dass Sie die Zahlenwerte nicht für weitere Berechnungen in Excel verwenden können. Sie können aber im Power Query-Editor den Datentyp für einzelne Spalten ändern. Wählen Sie in der Spalte eine Tabellenzelle aus und im Register **Start** (Fenster **Power Query-Editor**) in der Gruppe **Transformieren** das Symbol **Datentyp**. Es stehen folgende Datentypen zur Verfügung: **Dezimalzahl**, **Währung**, **Ganze Zahl**, **Prozentsatz**, **Datum/Uhrzeit**, **Datum**, **Zeit**, **Datum/Uhrzeit/Zeitzone**, **Dauer**, **Text**, **TRUE/FALSE** und **Binär**. In manchen Fällen klappt aber die Umstellung nicht, insbesondere bei Dezimalzahlen, die den Punkt als Dezimaltrennzeichen verwenden. In solchen Fällen müssen Sie das Gebietsschema wechseln. Dabei haben Sie zwei Möglichkeiten:



- **Vor** dem Import in den Power Query-Editor  
→ Gebietsschema gilt für die ganze Tabelle
- **Nach** dem Import in den Power Query-Editor  
→ Gebietsschema wird für einzelne Felder festgelegt

Die erste Möglichkeit ist sinnvoll, wenn die Datei gleich mehrere Spalten enthält, für deren Daten die Gebietsschemawahl von Bedeutung ist. In diesem Fall wählen Sie im Register **Daten** (Excel-Fenster) in der Gruppe **Daten abrufen und transformieren** das Symbol **Daten abrufen** und den Befehl **Abfrageoptionen**. Im Dialogfeld **Abfrageoptionen** (siehe Abbildung 25, Seite 22) wählen Sie in der Gruppe **AKTUELLE ARBEITSMAPPE** die Kategorie **Regionale Einstellungen** und in der Liste **Gebietsschema**



<sup>13</sup> Information zu den Zahlenformatzeichen **T**, **M** und **J** finden Sie im Skript **Excel für Microsoft 365 - Tabellenzellen formatieren**, Seite 8f.

das zu den Daten passende Land. Danach importieren Sie die Daten in den Power Query-Editor und die Daten werden in der korrekten Darstellung für Deutschland angezeigt.

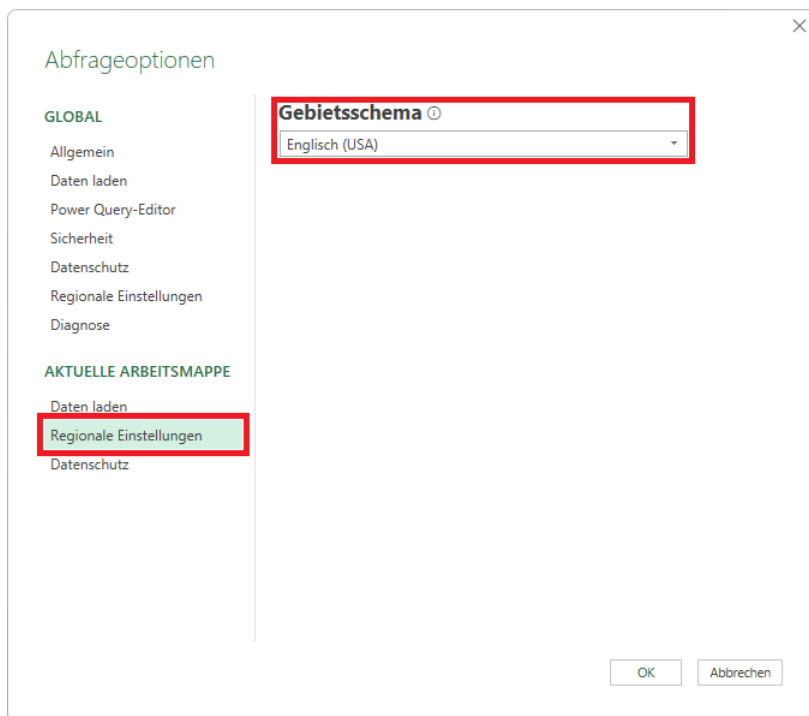


Abb. 25: Dialogfeld **Abfrageoptionen**

In anderen Fällen muss vielleicht nur bei einer Spalte der Datentyp gewechselt werden. Wobei es sich dabei um eine Zahlenspalte handelt, bei der das Dezimaltrennzeichen der Punkt ist und wo also das Gebietsschema beim Wechseln des Datentyps angegeben werden muss. Hier müssen Sie nicht im Vorfeld das Gebietsschema festlegen, sondern können das auch noch im Fenster **Power Query-Editor** tun. Bewegen Sie im Power Query Editor das Mausymbol auf den Feldnamen der Spalte, für die Sie den Datentyp ändern wollen, klicken die **rechte** Maustaste, wählen im Kontextmenü den Befehl **Typ ändern** und den Unterbefehl **Mit Gebietsschema**<sup>14</sup>. Im Dialogfeld **Typ mit Gebietsschema ändern** (siehe Abbildung 26, Seite 23) wählen Sie zunächst den gewünschten Datentyp (Liste **Datentyp**) und dann das dazugehörige Gebietsschema (Liste **Gebietsschema**).

**Anmerkung:** Es kann vorkommen, dass beim importierten Zahlenfeld zusätzlich noch eine Währungsangabe vor oder hinter der Zahl steht (z.B. **12.58 EUR** oder **USD 7.98**). Bevor Sie nun den Datentyp wechseln können, müssen Sie die Zahl und den Text trennen, in dem Sie die Spalten trennen (Vorgehensweise siehe Kapitel **Spalten trennen**, Seite 16).

<sup>14</sup> Dieser Unterbefehl ist in der Liste der Datentypen beim Symbol **Datentyp** in der Gruppe **Transformieren** im Menüband des Power Query-Editor nicht enthalten. Sie bekommen ihn also nur über das Kontextmenü.



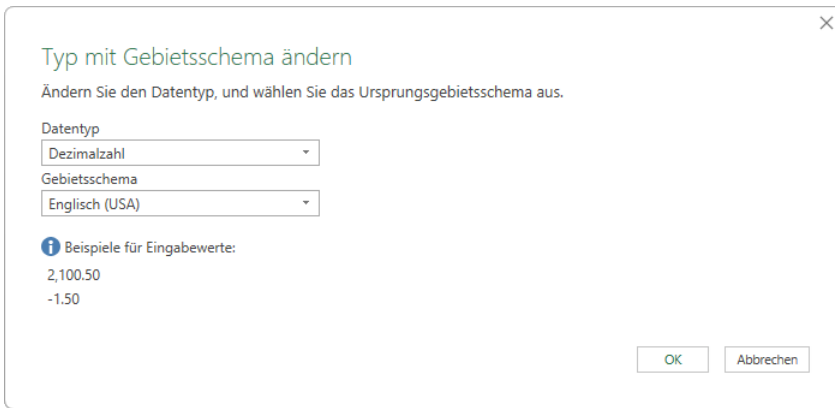


Abb. 26: Dialogfeld **Typ mit Gebietsschema ändern**

### Berechnungen durchführen



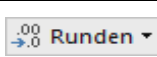
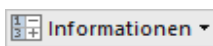
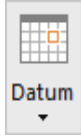
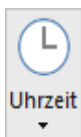
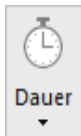
Im Bedarfsfall können Sie bereits im Power Query-Editor Berechnungen durchführen und müssen dies nicht später in Excel machen. Dabei können Sie die Berechnungen direkt auf die Werte eines Feldes anwenden oder Sie kopieren das Feld (Klick auf den Feldnamen mit der **rechten** Maustaste und im Kontextmenü den Befehl **Spalte duplizieren** wählen) und wenden die Berechnung auf die Kopie an.

Je nach dem, um was für einen Datentyp es sich handelt, können Sie jetzt verschiedene Änderungen vornehmen. Die verschiedenen Möglichkeiten finden Sie im Register **Transformieren** (Fenster **Power Query-Editor**) in den Gruppen **Textspalte**, **Zahlenspalte** und **Datums- & Uhrzeitpalte**. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die verschiedenen Änderungsmöglichkeiten (es würde an dieser Stelle zu weit führen, jede einzelne Berechnungsmöglichkeit genauer zu beschreiben):

Gruppe	Symbol	Berechnung
Textspalte		Länge / Erste Zeichen / Letzte Zeichen / Bereich / Text vor Trennzeichen / Text nach Trennzeichen / Text zwischen Trennzeichen
		XML <sup>15</sup> / JSON <sup>16</sup>
Zahlenspalte		Summe / Minimum / Maximum / Median / Mittelwert / Standardabweichung / Werte zählen / Eindeutige Werte zählen
		Addieren / Multiplizieren / Subtrahieren / Dividieren / Ganzzahldivision / Modulo / Prozentsatz / Prozent von

<sup>15</sup> **XML** = **Extensible Markup Language** (ist eine Auszeichnungssprache, die Regeln zum Definieren beliebiger Daten bereitstellt).

<sup>16</sup> **JSON** = **JavaScript Object Notation** (ist ein kompaktes Datenformat in einer einfach lesbaren Textform zum Zweck des Datenaustauschs zwischen Anwendungen; aus [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)).

Gruppe	Symbol	Berechnung
Zahlenspalte (Fortsetzung)		Absoluter Wert / Potenz (Quadrat, Dritte Potenz, Potenz) / Quadratwurzel / Exponent / Logarithmus (Basis 10, Natürlich) / Fakultät
		Sinus / Kosinus / Tangens / Arkussinus / Arkuskosinus / Arkustangens
		Aufrunden / Abrunden / Runden
		Gerade / Ungerade / Vorzeichen
Datums- & Uhrzeitspalte		Alter / Nur Datum / Analysieren / Jahr (Jahr, Jahresbeginn, Jahresende) / Monat (Monat, Monatsbeginn, Monatsende, Tage des Monats, Name des Monats) / Quartal (Quartal des Jahres, Quartalsbeginn, Quartalsende) / Woche (Woche des Jahres, Woche des Monats, Wochenbeginn, Ende der Woche) / Tag (Tag, Tag der Woche, Tag des Jahres, Tagesbeginn, Tagesende, Name des Tages) / Datum und Uhrzeit kombinieren / Früheste / Neueste
		Nur Uhrzeit / Lokale Uhrzeit / Analysieren / Stunde (Stunde, Beginn der Stunde, Ende der Stunde) / Minute / Sekunde / Datum und Uhrzeit kombinieren / Früheste / Neuste
		Tage / Stunden / Minuten / Sekunden / Jahre gesamt / Tage gesamt / Stunden gesamt / Minuten gesamt / Sekunden gesamt / Multiplizieren / Dividieren / Statistiken (Summe, Minimum, Maximum, Median, Mittelwert)

## Durchgeführte Schritte löschen bzw. bearbeiten

Wenn Sie die importierte Tabelle im Power Query-Editor bearbeiten (z.B. Spalten hinzufügen oder löschen, Filterungen durchführen) werden alle Schritte im Aufgabenbereich **Abfrageeinstellungen** in der Liste **ANGEWENDETE SCHRITTE** aufgelistet. Diese Schritte können bei Bedarf gelöscht oder nachbearbeitet werden. Beim Löschen eines oder mehrerer Schritte bewegen Sie das Maussymbol auf den zu löschenden Schritt in der Liste und klicken links neben dem Namen auf das rote ✕-Symbol. Dabei können Sie auch Schritte mitten in der Liste entfernen, ohne die nachfolgenden Schritte auch löschen zu müssen. Allerdings kann es sein, dass die nachfolgenden Schritte sich auf den zu löschenden Schritt beziehen, dann werden auch diese Schritte gelöscht. Der Power Query-Editor macht Sie diesbezüglich darauf aufmerksam.

Wenn Sie einen Schritt nachbearbeiten wollen, bewegen Sie das Maussymbol auf den zu bearbeitenden Schritt in der Liste und klicken rechts neben dem Namen auf das Zahnradsymbol (⚙️). Bedenken Sie bitte, dass Sie nicht jeden Schritt nachbearbeiten können (erkennbar daran, dass kein Zahnradsymbol zu sehen ist).

## Eine XML-Datei importieren

Neben TXT- bzw. CSV-Dateien können Sie mit einer Abfrage auch XML-Dateien importieren. **XML** steht für **eXtensible Markup Language**, wobei es sich um eine Auszeichnungssprache zur Darstellung hierarchisch strukturierter Daten in Form von Textdateien handelt. Anhand der Artikelliste (siehe Abbildung 9, Seite 12) soll der Import einer XML-Datei verdeutlicht werden. Diesmal liegt die Tabelle also nicht als TXT-Datei, sondern als XML-Datei vor. Sie wählen also nicht in der Unterbefehlsliste den Befehl **Aus Text/CSV**, sondern den Befehl **Aus XML**. Im Dialogfeld **Daten importieren** wählen Sie den Speicherort und anschließend die XML-Datei und klicken auf die Schaltfläche **Importieren**. In einem Fenster bekommen Sie nun den Inhalt der XML-Datei angezeigt (siehe Abbildung 27). Der sieht aber noch gar nicht nach dem wirklichen Inhalt der XML-Datei aus. Lassen Sie sich dadurch aber nicht beirren. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Daten transformieren**. Im Abfrage-Editor sehen Sie jetzt die Tabelle, die aber scheinbar nur einen Datensatz enthält. Sie müssen noch einen weiteren Schritt machen. Es gibt zwei Spalten in dieser „Minitabelle“, wo jeweils der Eintrag **Table** zu sehen ist. Rechts neben den jeweiligen Spaltennamen sehen Sie ein hellgraues Quadrat mit zwei Pfeilen (☞☜). Klicken Sie in diesem Beispiel in der ersten Spalte (Spaltenname *Artikel*) auf dieses Symbol und Sie sehen eine Liste (siehe Abbildung 28) mit allen Spaltennamen, die die eigentliche Tabelle besitzt. Sollte das mal nicht der Fall sein, bestätigen Sie die Liste und klicken erneut auf das Symbol mit den zwei Pfeilen. Gegebenenfalls müssen Sie das auch für die anderen Spalten wiederholen, wo Sie ebenfalls das Symbol mit den zwei Pfeilen sehen.

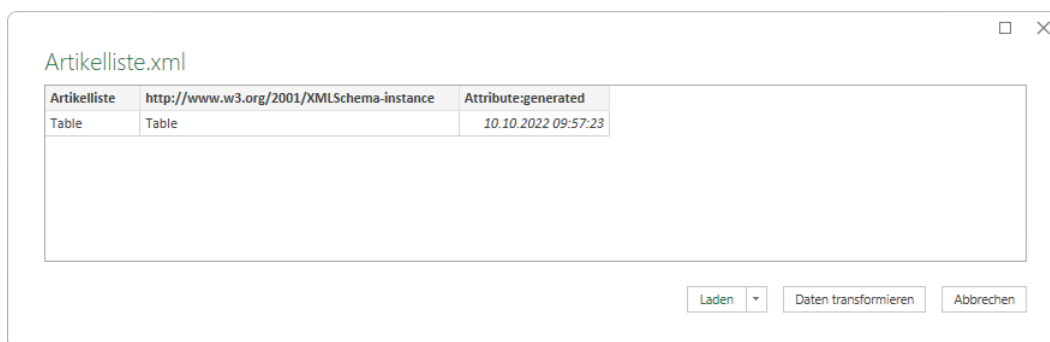


Abb. 27: Fenster mit dem Inhalt einer XML-Datei

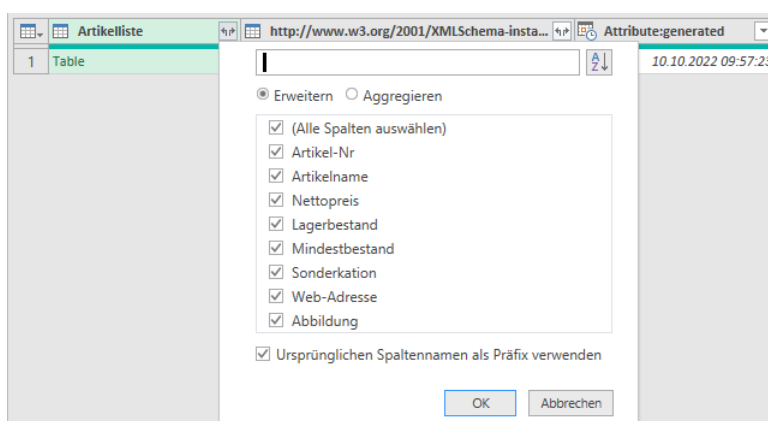


Abb. 28: Liste mit den Feldnamen der XML-Datei

Wie Sie in Abbildung 28 sehen können, müssen Sie nicht alle Felder der Tabelle übernehmen. Deaktivieren Sie die Kontrollkästchen der Felder, die Sie nicht übernehmen wollen. Wenn Sie unsicher sind, welche Felder Sie sehen wollen und welche nicht, übernehmen Sie zunächst alle Felder in den

Power Query-Editor und löschen dort später die Spalten, die Sie nicht brauchen (siehe Kapitel **Spalten löschen**, Seite 11).

Nach Bestätigung der Liste können Sie die Tabelle im Power Query-Editor noch wie jede andere importierte Tabelle bearbeiten, bevor Sie der Abfrage im Aufgabenbereich **Abfrageeinstellungen** im Textfeld **Name** einen aussagekräftigen Namen geben und die Abfrage schließen und zurück nach Excel wechseln.

## Tabelle aus einer Webseite importieren


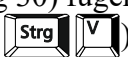
Im dritten Beispiel soll eine Tabelle, die sich auf einer Webseite befindet, mit Hilfe einer Abfrage nach Excel importiert werden. Dazu benötigen Sie die Webadresse, den sogenannten URL<sup>17</sup>, wo sich die Tabelle befindet. Als Beispiel wird das Bruttoinlandsprodukt einiger Länder der Welt nach Excel importiert. Hierfür wird eine Tabelle genommen, die sich auf der Webseite von Wikipedia befindet. Die Adresse für dieses Beispiel lautet (Stand: Oktober 2023):

[https://de.wikipedia.org/wiki/Liste\\_der\\_Länder\\_nach\\_Bruttoinlandsprodukt](https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Länder_nach_Bruttoinlandsprodukt)

Abbildung 29 zeigt einen Ausschnitt dieser Webseite. Es spielt übrigens keine Rolle, mit welchem Webbrowser Sie sich die Webseite darstellen lassen.

Länder nach Bruttoinlandsprodukt in Mrd. US-\$ <sup>[4]</sup>							Länder nach Bruttoinlandsprodukt (PPP) in Mrd. PPP-\$ <sup>[5]</sup>								
#	Land	1980	1990	2000	2005	2010	2019	#	Land	1980	1990	2000	2005	2010	2019
1.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Vereinigte Staaten	2.789,5	5.803,1	9.817,0	12.421,9	14.964,4	21.433,2	1.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Volksrepublik China <sup>A1</sup>	248,1	909,7	3.006,1	5.314,4	12.287,3	23.393,0
2.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Volksrepublik China <sup>A1</sup>	309,3	390,3	1.198,5	2.235,8	6.066,3	14.731,8	2.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Vereinigte Staaten	2.789,5	5.803,1	9.817,0	12.421,9	14.964,4	21.433,2
3.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Japan	1.059,5	3.031,6	4.668,8	4.560,7	5.700,0	5.079,9	3.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Indien	271,2	721,3	1.519,5	2.357,8	5.160,8	9.542,3
4.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Deutschland <sup>A3</sup>	826,1	1.547,0	1.905,8	2.794,5	3.423,4	3.861,6	4.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Japan	1.039,4	2.309,8	3.205,5	3.872,8	4.485,8	5.450,7
5.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Indien	176,6	313,7	461,9	784,3	1.708,4	2.868,9	5.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Deutschland <sup>A3</sup>	758,4	1.437,2	2.161,9	2.513,2	3.219,1	4.672,0
6.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Vereinigtes Königreich	542,5	1.017,8	1.480,5	2.280,1	2.431,1	2.830,7	6.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Russland	k. A.	k. A.	1.120,5	1.698,0	3.240,9	4.136,0
7.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Frankreich <sup>A2</sup>	691,2	1.248,5	1.333,2	2.147,5	2.651,7	2.715,8	7.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Indonesien	184,4	516,6	958,4	1.356,4	2.003,9	3.331,9
8.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Italien	460,6	1.135,5	1.100,6	1.780,8	2.129,0	2.001,4	8.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Vereinigtes Königreich	486,6	960,4	1.511,8	1.930,3	2.251,1	3.254,8
9.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Brasilien	162,6	507,8	644,3	881,8	2.208,7	1.839,1	9.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Frankreich <sup>A2</sup>	535,8	1.027,9	1.532,0	1.868,6	2.340,1	3.228,0
10.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Kanada	268,9	582,8	725,2	1.133,4	1.613,4	1.736,4	10.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Brasilien	443,9	781,6	1.230,9	1.584,6	2.798,7	3.223,0
11.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Russland	k. A.	k. A.	259,7	764,3	1.638,4	1.702,5	11.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Italien	507,6	971,5	1.393,6	1.633,7	2.075,8	2.665,5
12.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Südkorea	66,7	275,0	533,7	845,0	1.094,4	1.646,7	12.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Mexiko	333,1	604,9	1.043,1	1.298,3	1.785,6	2.625,8
13.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Spanien	224,5	520,7	582,4	1.132,1	1.434,2	1.394,2	13.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Türkei	116,3	291,1	511,5	747,3	1.245,9	2.471,7
14.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Australien	160,5	317,7	390,0	713,3	1.249,7	1.387,0	14.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Südkorea	100,3	349,8	773,5	1.096,7	1.473,6	2.304,8
15.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Mexiko	205,7	262,7	628,9	849,0	1.051,1	1.258,2	15.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Spanien	272,5	550,9	897,7	1.183,9	1.501,7	2.006,0
16.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Indonesien	93,3	138,2	149,4	310,8	755,2	1.120,1	16.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Kanada	272,1	542,1	886,0	1.131,0	1.353,0	1.921,0
17.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Niederlande	178,4	295,5	396,2	639,6	837,9	907,2	17.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Saudi-Arabien	155,4	219,9	352,4	491,0	1.217,2	1.677,3
18.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Saudi-Arabien	164,3	116,8	188,7	315,8	526,8	793,0	18.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Australien	144,6	299,8	514,6	672,6	920,4	1.345,7
19.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Türkei	94,3	202,4	266,4	482,7	772,2	760,9	19.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Thailand	50,7	163,7	308,9	445,2	888,0	1.339,7
20.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Schweiz	110,5	239,3	250,2	372,5	580,6	704,8	20.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Polen	149,8	223,0	395,3	518,0	801,6	1.309,5
21.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Taiwan	42,3	164,8	321,4	356,2	446,1	610,6	21.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Taiwan	60,0	195,0	449,0	592,2	893,0	1.257,4
22.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Polen	56,6	62,1	171,3	304,0	479,1	592,4	22.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Ägypten	91,0	227,3	427,2	575,3	854,2	1.230,8
23.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Iran	93,6	575,3	365,9	228,2	482,4	583,6	23.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Nigeria	k. A.	183,7	276,4	491,2	800,1	1.075,6
24.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Thailand	33,4	88,5	126,4	189,3	341,1	543,5	24.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Pakistan	71,8	195,6	368,6	534,3	709,7	1.065,3
25.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Schweden	131,1	242,8	246,4	367,2	488,3	530,8	25.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Iran	246,5	406,1	655,1	973,5	1.271,0	1.044,8
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
28.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Österreich	80,2	165,4	191,8	304,5	390,9	446,3	26.	<span><span><span></span></span><span> </span></span> Schweiz	85,9	163,5	222,9	272,9	412,4	615,3

Abb. 29: Ausschnitt aus der Webseite zum Bruttoinlandsprodukt der Länder

Nun markieren Sie im Adressfeld des Webbrowsers die Webadresse und kopieren ihn die Zwischenablage (z.B. mit der Tastenkombination ). Wechseln Sie zu Excel und wählen im Register **Daten** in der Gruppe **Daten abrufen und transformieren** das Symbol **Daten abrufen**, dann den Befehl **Aus anderen Quellen** und den Unterbefehl **Aus dem Web** (alternativ benutzen Sie direkt das Symbol **Aus dem Web**). Im Dialogfeld **Aus dem Web** (siehe Abbildung 30) fügen Sie nun den Inhalt der Zwischenablage in das Textfeld **URL**<sup>18</sup> ein (z.B. mit ) und bestätigen das Dialogfeld.

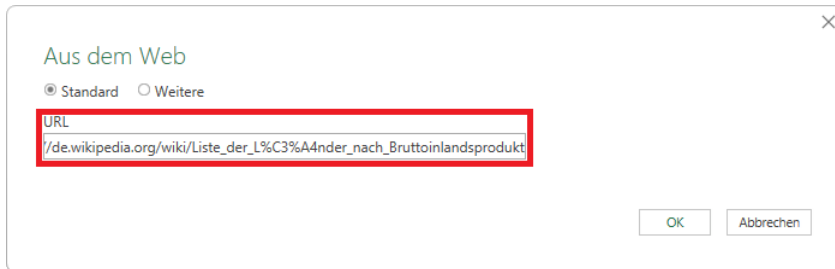


Abb. 30: Dialogfeld **Aus dem Web**

Sie bekommen nun das Dialogfeld **Navigator**. Auf der linken Seite sehen Sie einige Namen von Tabellen, die vom Navigator als Tabellen erkannt worden sind. Wählen Sie einen Tabellennamen aus und Sie sehen auf der rechten Seite des Dialogfelds den Inhalt der ausgewählten Tabelle (siehe Abbildung 31). Wenn Sie die gewünschte Tabelle gefunden haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten** und die Tabelle wird in den Power Query-Editor übernommen. Jetzt können Sie die Tabelle genauso weiterbearbeiten, wie zuvor bei den importierten TXT- und XML-Dateien.

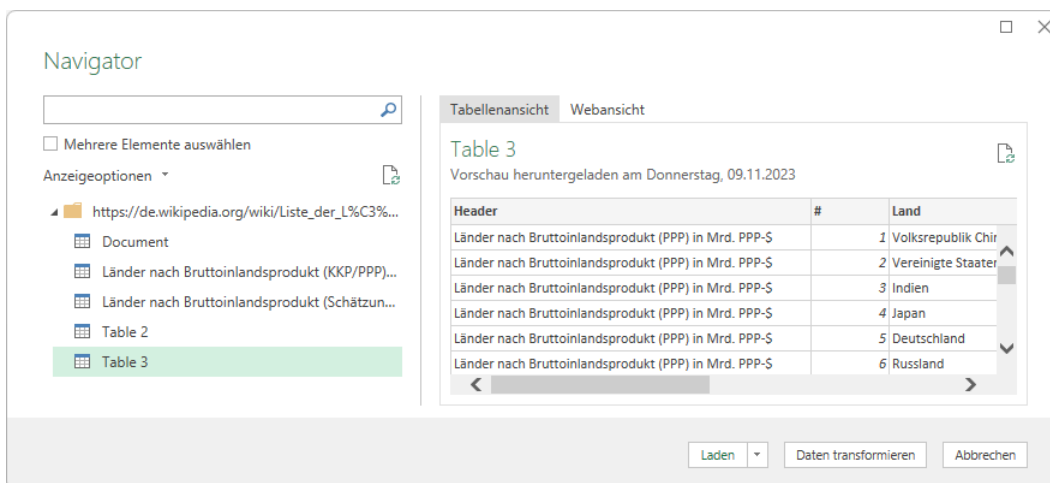


Abb. 31: Dialogfeld **Navigator**, hier: Tabellen einer Webseite

## Besonderheit beim Import einer TXT/CSV-Datei

Bei einer CSV-Datei<sup>19</sup> handelt es sich im Grunde um eine reine Textdatei ohne jegliche Formatierungen. Genauso wie eine Textdatei mit der Dateinamenerweiterung .TXT. Die Daten sind durch ein bestimmtes Trennzeichen (meistens handelt es sich um das Semikolon oder ein Komma) voneinander

<sup>18</sup> **URL** = **U**niform **R**esource **L**ocator (damit ist die Adresse gemeint, die einen Datei auf einem Server angibt; bekannter sind die Begriffe *Internetadresse* oder *Webadresse*)

<sup>19</sup> **CSV** = **C**omma **S**eparated **V**alues (durch Komma getrennte Werte)

getrennt. Je nachdem, welche Informationen eine solche CSV-Datei enthält, kann es zu Verwechslungen bei den Datentypen kommen. Um die Daten korrekt nach Excel importieren zu können, müssen ein paar Anpassungen im Power Query-Editor vorgenommen werden. Dies soll an einem praktischen Beispiel gezeigt werden. Die CSV-Datei hat folgenden beispielhaften Aufbau:

```
Kategorie;Text;Datum
1-1;Text A;12.01.2021
1-2;Text B;13.01.2021
1-3;Text C;14.01.2021
2-1;Text D;03.03.2021
2-2;Text E;04.03.2021
2-3;Text F;05.03.2021
2-4;Text G;06.03.2021
3-1;Text H;17.06.2021
3-2;Text I;18.06.2021
```

Der Inhalt der Datei besteht aus drei Spalten. In der ersten Spalte stehen Angaben zu Kategorien in Form von Gliederungspunkten. In der zweiten steht nur beliebiger Text und in der dritten Spalte stehen Datumswerte in Form von TT.MM.JJJJ. Wenn Sie die Daten direkt in Excel importieren, würden die Angaben in der ersten Spalte von Excel als Datumswerte interpretiert (aus **1-1** wird dann z.B. **01. Jan**). Um das zu verhindern, soll der Inhalt der CVS-Datei mit dem Power Query-Editor bearbeitet werden. Hier die einzelnen Schritte:

1. Wählen Sie im Register **Daten** in der Gruppe **Daten abrufen und transformieren** das Symbol **Aus Text/CSV**.
2. Im Dialogfeld **Daten importieren** (siehe Abbildung 2, Seite 7) wählen Sie zunächst den Speicherort und dann die CSV-Datei und bestätigen das Dialogfeld.
3. Im Fenster, wo die Daten für den Import angezeigt werden, wählen Sie in der Liste **Datentyperkennung** den Eintrag **Datentypen nicht ermitteln** (siehe Abbildung 32).

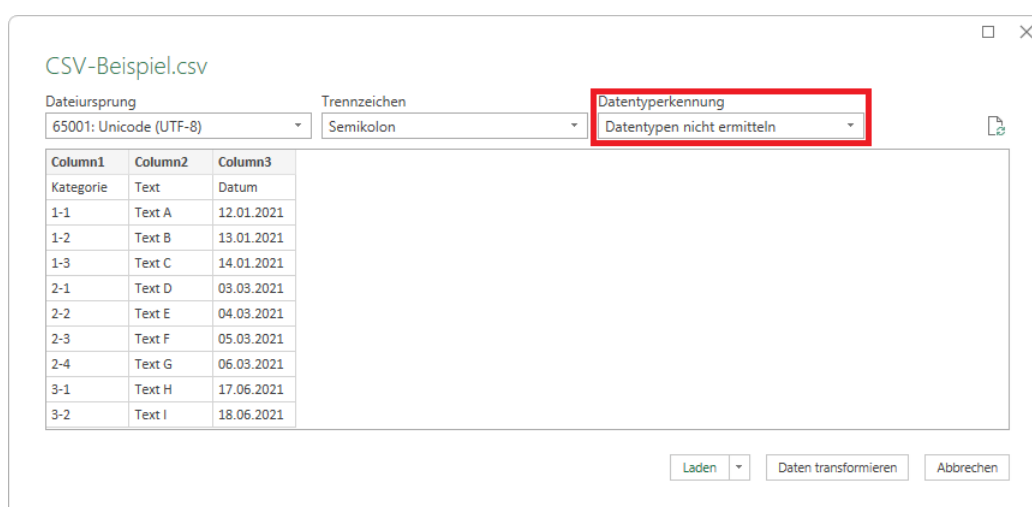


Abb. 32: Datentypen sollen nicht automatisch ermittelt werden

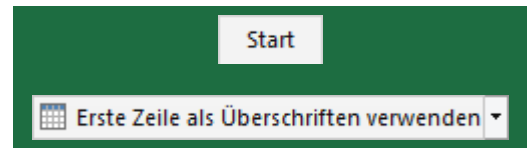
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Daten transformieren**.

5. Im **Power Query-Editor** sehen Sie nun die drei Spalten (siehe Abbildung 33).

	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Column1	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Column2	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Column3
1	Kategorie	Text	Datum
2	1-1	Text A	12.01.2021
3	1-2	Text B	13.01.2021
4	1-3	Text C	14.01.2021
5	2-1	Text D	03.03.2021
6	2-2	Text E	04.03.2021
7	2-3	Text F	05.03.2021
8	2-4	Text G	06.03.2021
9	3-1	Text H	17.06.2021
10	3-2	Text I	18.06.2021

Abb. 33: Die CSV-Datei im Power Query-Editor

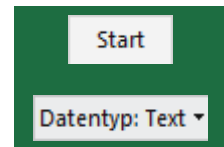
6. Der erste Schritt, den Sie im **Power Query-Editor** tun sollten, ist die erste Datenzeile umwandeln in eine Überschriftzeile. Wählen Sie im Register **Start** in der Gruppe **Transformieren** das Symbol **Erste Zeile als Überschriften verwenden**. Wenn Sie diesen Schritt ausgeführt haben, erscheinen plötzlich in der Spalte *Kategorie* wieder Datumsangaben, anstelle der Gliederungsdaten und in der Spalte *Datum* nur irgendwelche Zahlenwerte. Ergebnis siehe Abbildung 34.



	Kategorie	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Text	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> Datum
1	01.01.2022	Text A	12012021
2	01.02.2022	Text B	13012021
3	01.03.2022	Text C	14012021
4	02.01.2022	Text D	3032021
5	02.02.2022	Text E	4032021
6	02.03.2022	Text F	5032021
7	02.04.2022	Text G	6032021
8	03.01.2022	Text H	17062021
9	03.02.2022	Text I	18062021

Abb. 34: Die erste Zeile der Tabelle wird als Überschrift verwendet

7. Um die Daten in der Spalte *Kategorie* wieder als Gliederungsdaten darzustellen, markieren Sie die erste Spalte und wählen im Register **Start** in der Gruppe **Transformieren** in der Liste **Datentyp** den Eintrag **Text**. Im Dialogfeld **Spaltentyp ändern** klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktuelle ersetzen**.



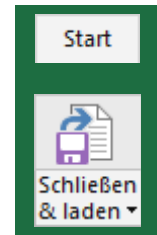
8. Jetzt müssen noch die Daten in der Spalte *Datum* wieder als korrekte Datumswerte dargestellt werden. Dazu markieren Sie die Spalte *Datum* und wählen im Register **Start** in der Gruppe **Transformieren** in der Liste **Datentyp** den Eintrag **Datum**. Auch hier bestätigen Sie die Auswahl im Dialogfeld **Spaltentyp ändern** mit der Schaltfläche **Aktuelle ersetzen**. Das Ergebnis sehen Sie in Abbildung 35.

	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Kategorie	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Text	Datum
1	1-1	Text A	12.01.2021
2	1-2	Text B	13.01.2021
3	1-3	Text C	14.01.2021
4	2-1	Text D	03.03.2021
5	2-2	Text E	04.03.2021
6	2-3	Text F	05.03.2021
7	2-4	Text G	06.03.2021
8	3-1	Text H	17.06.2021
9	3-2	Text I	18.06.2021

Abb. 35: Die korrekten Gliederungsdaten und Datumswerte



9. Klicken Sie im Register **Start** in der Gruppe **Schließen** auf den oberen Teil des Symbols **Schließen & laden**.



Zurück in Excel werden die Daten jetzt korrekt dargestellt.

## Tabellen aus mehreren Dateien zusammenführen

Interessant ist auch der Import von Daten aus mehreren Dateien. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um Textdateien (TXT, CSV, usw.) handelt oder um XML-Dateien oder Excel-Arbeitsmappen. Es gibt ein paar Vorgaben, an die Sie sich halten müssen:

- Der Aufbau der Daten in den einzelnen Dateien muss identisch sein.
- Die zu importierenden Dateien müssen sich alle am selben Speicherort befinden.
- Es dürfen sich keine anderen Dateien an diesem Speicherort befinden, da Power Query sonst versucht, auch den Inhalt dieser Dateien zu importieren.

Wenn Sie sich an diese Vorgaben halten, ist es kein großes Problem, die Inhalte der Dateien zu einer Tabelle zusammenzufügen. Wählen Sie im Excel-Fenster im Register **Daten** in der Gruppe **Daten abrufen und transformieren** das Symbol **Daten abrufen**, dann den Befehl **Aus Datei** und den Unterbefehl **Aus Ordner**. Im Dialogfeld **Durchsuchen** (siehe Abbildung 36) wählen Sie den Speicherort, wo sich die zu importierenden Dateien befinden und bestätigen das Dialogfeld.

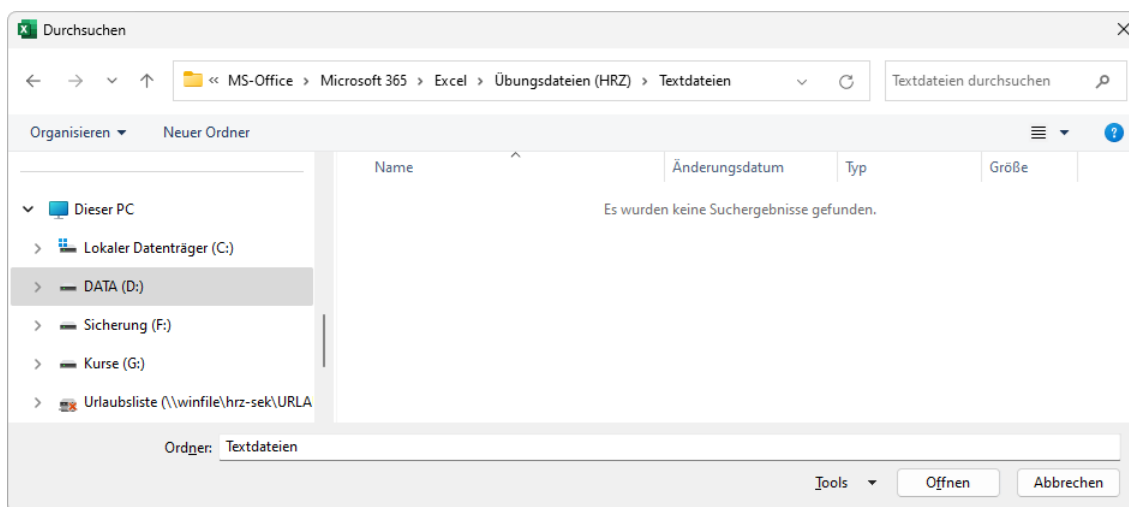


Abb. 36: Dialogfeld **Durchsuchen** (ohne Auflistung von Dateinamen)

Nach Bestätigung des Dialogfelds **Durchsuchen** bekommen Sie ein weiteres Dialogfeld (siehe Abbildung 37, Seite 31), wo Sie nun alle Dateien aufgelistet bekommen, die sich in dem angegebenen Speicherort befinden. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Daten transformieren**, um den Inhalt der Dateien in den Power Query-Editor zu übernehmen.





Abb. 37: Dialogfeld mit dem Inhalt des ausgewählten Speicherorts

Nach dem Import in den Power Query-Editor (Schaltfläche **Daten transformieren**), sehen Sie zunächst noch nicht die einzelnen Datensätze, sondern wieder nur die Namen der importierten Dateien und einige Attribute (z.B. das Datum der Erstellung oder der letzten Änderung; dieselben Informationen wie im Dialogfeld in Abbildung 37). Um jetzt die tatsächlichen Daten zu sehen, klicken Sie in der ersten Spalte (Name: **Content**) auf das hellgraue Quadrat mit den zwei nach unten zeigenden Pfeilen (⇓); siehe Abbildung 38).

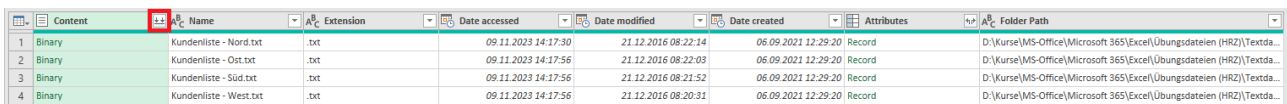


Abb. 38: Der Inhalt des Power Query-Editors direkt nach dem Import der Dateien

Im Dialogfeld **Dateien kombinieren** legen Sie jetzt noch die Einstellungen für jede zu importierende Datei fest. Dazu wählen Sie den Dateinamen in der Liste **Beispieldatei**<sup>20</sup> und legen die gewünschten Einstellungen fest (siehe Abbildung 39). Wiederholen Sie das Ganze für die anderen Dateien. Wenn Sie fertig sind, bestätigen Sie das Dialogfeld. Falls Sie im Vorfeld bereits wissen, dass Sie keine Einstellungen am Inhalt der Dateien vornehmen müssen, können Sie das Ganze auch überspringen und bestätigen einfach nur das Dialogfeld.

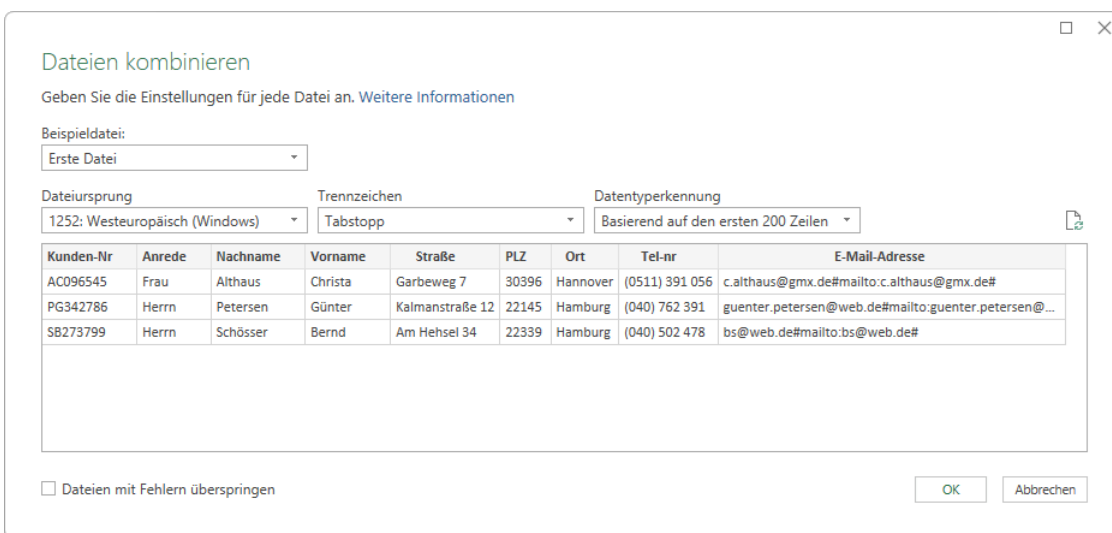


Abb. 39: Dialogfeld **Dateien kombinieren**

<sup>20</sup> Lassen Sie sich nicht an dem Begriff **Beispieldatei** irritieren. Die Liste enthält genau die Dateien, deren Inhalte auch tatsächlich importiert werden sollen.

Jetzt sehen Sie den Inhalt der importierten Dateien (siehe Abbildung 40). Jetzt geben Sie der Abfrage im Aufgabenbereich **Abfrageeinstellungen** noch einen passenden Namen und schließen den Power Query-Editor, um zu Excel zurückzukehren. Dort sehen Sie nun die Daten aus den verschiedenen Dateien. Wird nun eine weitere Datei mit demselben Aufbau am Speicherort gespeichert, wo sich auch die anderen, bereits importierten Dateien befinden, müssen Sie nur noch in Excel eine Aktualisierung der Tabelle vornehmen, ohne erneut den Power Query-Editor zu bemühen. Klicken Sie im Register **Tabellenentwurf** (in Excel) in der Gruppe **Externe Tabellendaten** auf das Symbol **Aktualisieren**. Nun sehen Sie, wie die Tabelle um weitere Datensätze ergänzt wird.



	Source.Name	Kunden-Nr	Anrede	Nachname	Vorname	Straße	PLZ	Ort	Tel-nr	E-Mail-Adresse
1	Kundenliste - Nord.txt	AC096545	Frau	Althaus	Christa	Garbeweg 7	30396	Hannover	(0511) 391 056	c.althaus@gmx.de#mailto:c.althaus@gmx.de#
2	Kundenliste - Nord.txt	AJ595545	Frau	Alt	Julia	Selbertsgasse 9	60439	Frankfurt	(069) 733 285	alt9223@freenet.de#mailto:alt9223@freenet.de#
3	Kundenliste - Nord.txt	AT286376	Herrn	Andersen	Thomas	Moritzstraße 177	10969	Berlin	(030) 572 287 2	andersen223@web.de#mailto:andersen223@web.de#
4	Kundenliste - Nord.txt	BC230451	Frau	Becker	Carola	Licher Straße 25	35394	Gießen	(0641) 438 53	c-becker@hotmail.de#mailto:c-becker@hotmail.de#
5	Kundenliste - Nord.txt	BF523109	Herrn	Beck	Franz	Behrenstraße 23	10117	Berlin	(030) 575 53 2 9	franz.beck@hotmail.de#mailto:franz.beck@hotmail.de#
6	Kundenliste - Nord.txt	BJ432876	Herrn	Becker	Jonas	Lederstraße 33	70173	Stuttgart	(0711) 581 392	jbecker@hotmail.de#mailto:jbecker@hotmail.de#
7	Kundenliste - Nord.txt	BJ459006	Frau	Becker	Jutta	Sandgasse 12	60311	Frankfurt	(069) 934 884 53	becker764@web.de#mailto:becker764@web.de#
8	Kundenliste - Nord.txt	GP104723	Herrn	Gerlach	Peter	Loreleistraße 8a	65929	Frankfurt	(069) 553 776	p.gerlach@t-online.de#mailto:p.gerlach@t-online.de#
9	Kundenliste - Nord.txt	HK754288	Frau	Herold	Karin	Drenziger Zeile 2a	13509	Berlin	(030) 732 656	heroldk@t-online.de#mailto:heroldk@t-online.de#
10	Kundenliste - Nord.txt	HSS28768	Frau	Herbst	Sandra	Ebelstraße 12	35392	Gießen	(0641) 984 432 3	sandra-herbst@gmx.de#mailto:sandra-herbst@gmx.de#
11	Kundenliste - Nord.txt	KG054002	Frau	König	Gabriele	Florainweg 75	60388	Frankfurt	(069) 937 743 7	gabriele.koenig@t-online.de#mailto:gabriele.koenig@t-online.de#
12	Kundenliste - Nord.txt	LU900600	Frau	Löwe	Jutta	Pommernallee 4	14052	Berlin	(030) 924 933 36	loewe117@gmx.de#mailto:loewe117@gmx.de#
13	Kundenliste - Nord.txt	LT694760	Herrn	Lachner	Thomas	Thomastraße 8	35396	Gießen	(0641) 488 62	lachner-thomas@arcor.de#mailto:lachner-thomas@arcor.de#
14	Kundenliste - Nord.txt	MJ632943	Frau	Meyer	Jutta	Ehrenstraße 3	50672	Köln	(0221) 397 785	j.meyer722@1und1.de#mailto:j.meyer722@1und1.de#
15	Kundenliste - Nord.txt	MT612576	Frau	Müller	Tanja	Heinrothstraße 65	81249	München	(089) 512 732	tanja.mueller@1und1.de#mailto:tanja.mueller@1und1.de#
16	Kundenliste - Nord.txt	MW309809	Herrn	Meisner	Wilfried	Asterweg 12	35390	Gießen	(0641) 437 392	wmeisner@t-online.de#mailto:wmeisner@t-online.de#
17	Kundenliste - Nord.txt	PG342786	Herrn	Petersen	Günter	Kaimanstraße 12	22145	Hamburg	(040) 762 391	guenter.petersen@web.de#mailto:guenter.petersen@web.de#
18	Kundenliste - Nord.txt	PH433786	Frau	Pilowski	Heike	Ludwigstraße 40	35390	Gießen	(0641) 823 43 2	pilowski-h@arcor.de#mailto:pilowski-h@arcor.de#
19	Kundenliste - Nord.txt	PJ554910	Herrn	Pausch	Jens	Niddastraße 67	60329	Frankfurt	(069) 767 442	j.pausch@gmx.de#mailto:j.pausch@gmx.de#
20	Kundenliste - Nord.txt	SB273799	Herrn	Schösser	Bernd	Am Hehsel 34	22339	Hamburg	(040) 502 478	bs@web.de#mailto:bs@web.de#

Abb. 40: Die importierten Tabellen aus mehreren Dateien, Ausschnitt

Wie Sie an Abbildung 40 sehen können, wird in der ersten Spalte (**Source.Name**) der jeweilige Dateiname angezeigt, aus dem die einzelnen Datensätze stammen. Diese Spalte werden Sie nicht in Excel gebrauchen können. Daher können Sie diese Spalte im Power Query-Editor löschen (siehe Kapitel **Spalten löschen**, Seite 11) oder ausblenden (siehe Kapitel **Spalten auswählen**, Seite 11).

## Dateiliste für einen Speicherort erstellen

Sie können Power Query auch für eine Aufgabe einsetzen, an die Sie vermutlich gar nicht denken werden. Sie können mit Power Query eine Dateiliste eines Speicherorts erstellen. Sie bekommen dann alle Dateinamen aufgelistet, die sich an dem angegebenen Speicherort befinden, einschließlich dem Inhalt von Unterordnern. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor (die Dateiliste wird auf einem leeren Arbeitsblatt erstellt):

1. Klicken Sie im Register **Daten** in der Gruppe **Daten abrufen und transformieren** auf das Symbol **Daten abrufen**, wählen den Befehl **Aus Datei** und den Unterbefehl **Aus Ordner**.
2. Im Dialogfeld **Durchsuchen** (siehe Abbildung 36, Seite 30) wählen Sie den Speicherort bzw. den Ordnernamen aus, dessen Inhalt in Excel übernommen werden soll und bestätigen das Dialogfeld.
3. Sie erhalten das Fenster mit den von Power Query ermittelten Daten (siehe Abbildung 41, Seite 33).



4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Daten transformieren**.

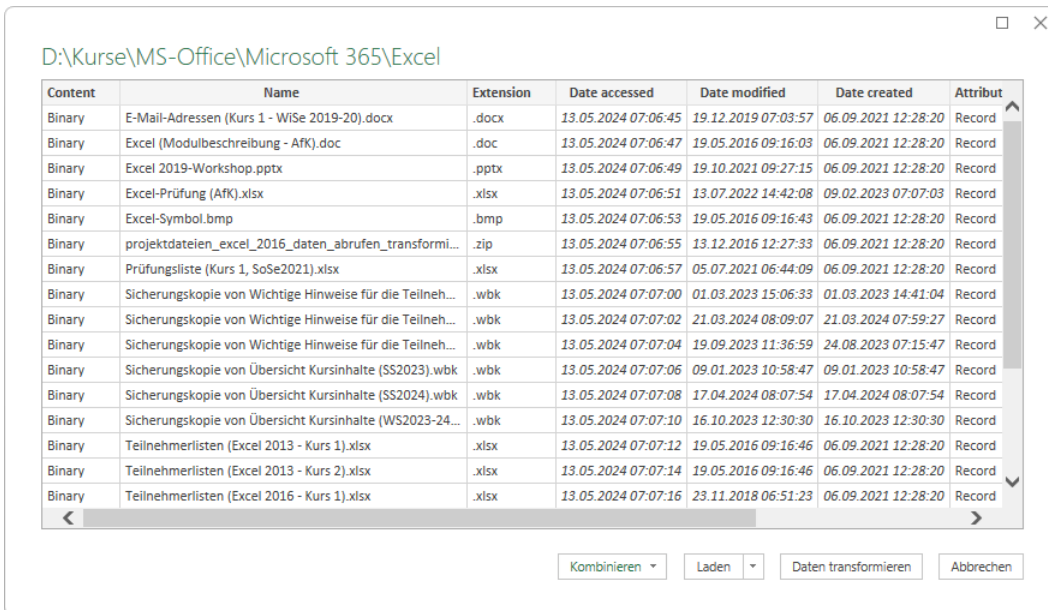


Abb. 41: Das Fenster mit der zu importierenden Dateiliste

Die Daten werden nun im Power Query-Editor geladen (siehe Abbildung 42).

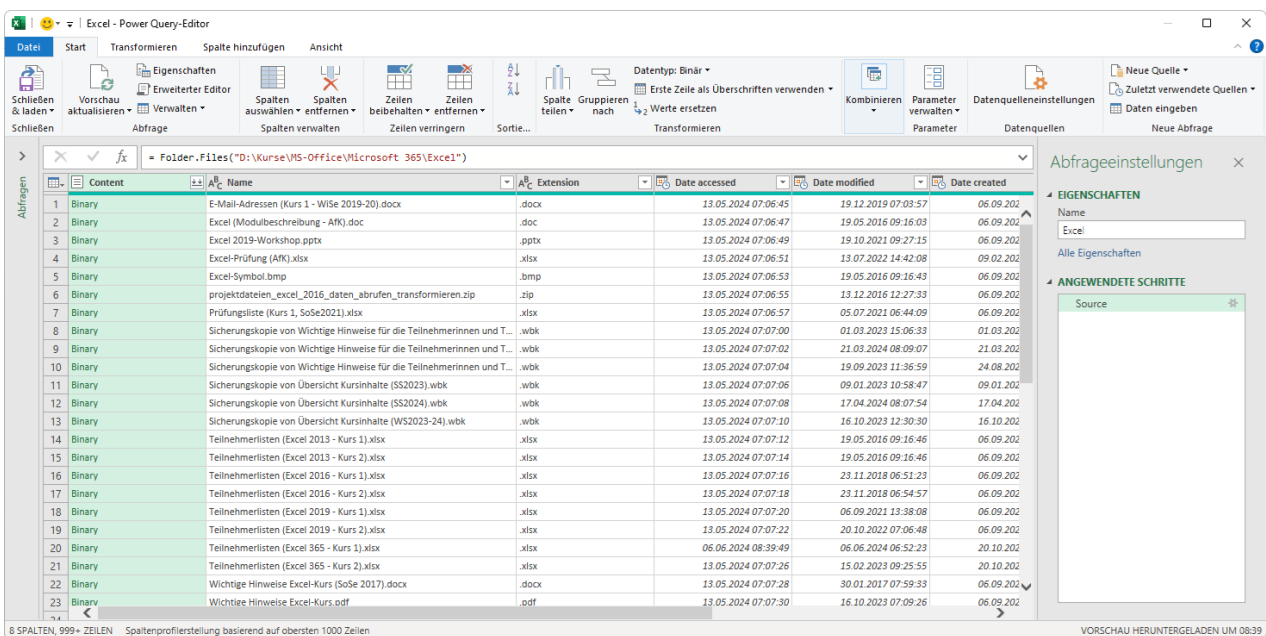


Abb. 42: Die Dateiliste im Power Query-Editor

Sie können zur Bearbeitung der Dateiliste die verschiedenen Möglichkeiten nutzen, die in diesem Skript beschrieben werden (z.B. Spalten löschen, hinzufügen, trennen, zusammenführen, sortieren, filtern). Wenn Sie fertig sind, schließen Sie das Fenster **Power Query-Editor** und sehen die Dateiliste auf dem Excel-Arbeitsblatt.

**Anmerkung:** Achten Sie bei der Wahl des Speicherorts, dass dieser nicht zu viele Ordner, Unterordner und Dateien enthält, da sonst u.U. der Import mit dem Hinweis abgebrochen wird, dass nicht genügend Arbeitsspeicher zur Verfügung, um den Import der Daten abzuschließen.

## Abfrage aus Abfrage erstellen

Excel erlaubt es auch, eine Abfrage aus einer bestehenden Abfrage zu erstellen. Die Funktionsweise soll am Beispiel der Artikelliste (siehe Abbildung 9, Seite 12) gezeigt werden. Abbildung 43 zeigt die Artikelliste in Excel. Dabei wurde die Tabelle mit dem Power Query-Editor bearbeitet. Die Abfrage hat den Namen **Abfrage Artikelliste**.

Index	Artikelname	Nettopreis	Lagerbestand	Mindestbestand	Sonderaktion	Nettopreis	Sonderaktion
1	Toshiba Tecra A9 15.4" T5470 / 2GB / 160GB / DVDR / XP+VB	802,52	5	5	0	802,52	
2	PC-System Optiplex 755MT 4400	441,18	7	2	0	441,18	
3	LG L1953HM, 1280x1024 / Höhenverstellbar / Sound	200,84	12	20	0	200,84	
4	Freecom Mobile Drive pro 250GB USB/FW	147,06	11	5	0	147,06	
5	1GB RAM DDR2-800 (PC2-6400)	20,17	50	75	1	16,136	
6	USB-Stick 4GB	15,13	134	100	1	12,104	
7	Mapower KC51U2C, 5,25" USB 2.0	30,25	13	20	1	24,2	
8	Kensington Microsaver Desktop	17,65	37	25	0	17,65	
9	D-Link DUB-H4, 4 Port USB 2.0-Hub	12,61	72	80	0	12,61	
10	VGA-Kabel 10.0m HDB15M, Stecker -> Stecker	13,45	64	75	0	13,45	
11	DVI-Kabel 1.8 m DVI-D, Stecker -> Stecker	6,72	73	100	0	6,72	
12	Intel DG965GFEKR, i965 Sockel 775 ATX	25,21	19	30	0	25,21	
13	CPU Intel Pentium D 940 / 3,2 GHz	42,02	32	50	0	42,02	
14	Nikon Super Coolscan 5000 ED	982,35	2	3	0	982,35	
15	Externes USB Floppylaufwerk Teac mit CardReader	31,51	10	25	1	25,208	
16	D-Link DWL-G122 WLAN-USB-Adapter 802.11b/g	18,49	54	60	0	18,49	
17	300GB Samsung HD300LJ, 7200rpm / 8MB	54,62	9	5	0	54,62	
18	DVDRW Samsung SH-S203B, SATA schwarz	27,73	23	20	1	22,184	
19	Aopen Aeolus PCX6600, 128MB PCIe passiv LP	57,98	18	15	0	57,98	
20	Canon CanoScan LIDE 90	63,87	8	5	1	51,096	
21	OKI C8800N, DIN A3 PCL/PS + LAN	1679,83	4	2	1	1343,864	
22	OKI Toner 43487712 schwarz, C8600/C8800 / 6.000 S	47,06	6	30	0	47,06	



Abb. 43: Die Tabelle Artikelliste in Excel

Nun sollen nur die Artikel angezeigt werden, die eine Sonderaktion sind. Sie könnten direkt in der Tabelle in der Spalte *Sonderaktion* eine Filterung durchführen. Es sollen aber in der Tabelle weiterhin alle Artikel angezeigt werden und die Sonderaktionen in einer separaten Tabelle. Sie könnten natürlich eine komplett neue Abfrage erstellen. Allerdings müssten die Daten dann auch wieder neu importiert werden. Das ist aber nicht nötig. Sie nehmen die bereits importierte und mit dem Power Query-Editor bearbeitete Tabelle und erstellen daraus einen Verweis. Wählen Sie eine beliebige Tabellenzelle in der Tabelle und im Register **Abfrage** (im Excel-Fenster) in der Gruppe **Wieder verwenden** das Symbol **Verweis**. Sie gelangen wieder in den Power Query-Editor. Dass es sich jetzt um eine neue Abfrage handelt, können Sie am Inhalt der Bearbeitungsleiste erkennen (siehe Abbildung 44; beachten Sie auch die Anmerkung auf Seite 19). Dort steht der Name der zugrundeliegenden Abfrage (in diesem Beispiel **Abfrage Artikelliste**).

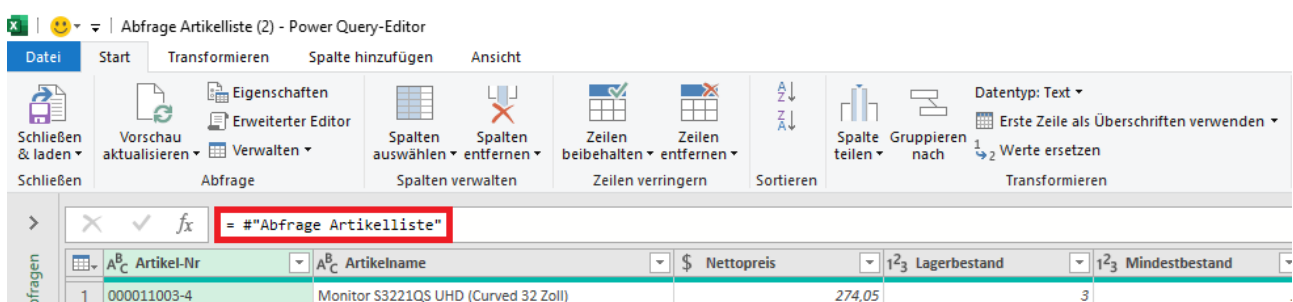
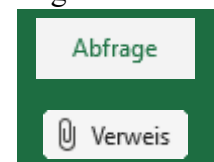


Abb. 44: Die Bearbeitungsleiste im Power Query-Editor

Führen Sie nun die Filterung in der Spalte *Sonderaktion* durch, geben der neuen Abfrage wieder einen sinnvollen Namen und schließen den Power Query-Editor. Zurück in Excel haben Sie jetzt zwei Abfragen: eine Abfrage mit allen Datensätzen der Artikelliste und eine mit den Sonderaktionen. Jede Tabelle befindet sich jeweils auf einem separaten Arbeitsblatt. Die Blattnamen können Sie auch bei Bedarf umbenennen, um die Tabellen besser voneinander unterscheiden zu können.

## Pfad zur Datei anpassen

Wenn Sie den Import von Daten mit einer Abfrage durchführen, besteht in diesem Moment eine Verknüpfung zwischen der importierten Datei und der Excel-Arbeitsmappe. Ändern sich die Daten in der Ausgangsdatei, können Sie die Tabelle in Excel schnell und einfach aktualisieren (siehe Kapitel **Daten aktualisieren**, Seite 10). Damit das auch immer so funktioniert, gibt es eine Voraussetzung: die zu importierende Datei muss sich immer am selben Speicherort befinden. Jetzt kann es aber durchaus Gründe geben, die importierte Datei an einen anderen Speicherort zu verschieben. Sobald Sie die Tabelle in Excel aktualisieren wollen, bekommen Sie die Mitteilung, dass die zugrundeliegende Datei nicht am vorgegebenen Speicherort zu finden ist. Aber auch dieses Problem kann mit dem Power Query-Editor gelöst werden.

Wechseln Sie zum Power Query-Editor, in dem Sie im Register **Abfrage** (im Excel-Fenster) in der Gruppe **Bearbeiten** das Symbol **Bearbeiten** anklicken. Im Power Query-Editor bekommen Sie in einem Kasten mit gelbem Hintergrund angezeigt, dass die Datei, aus der die importierten Daten stammen, nicht am vorgegebenen Speicherort zu finden ist (siehe Abbildung 45).

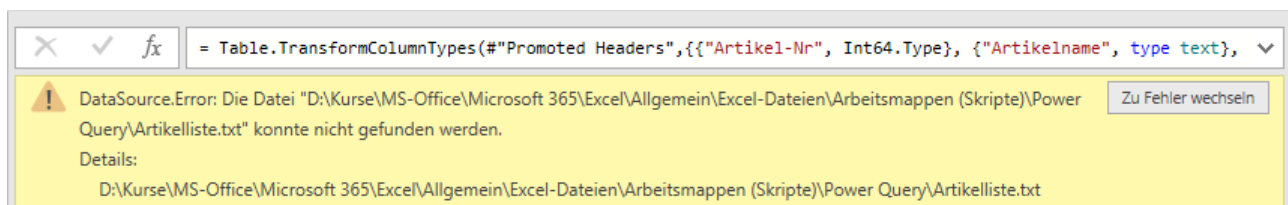


Abb. 45: Hinweis, dass die verknüpfte Datei nicht zu finden

Wählen Sie im Aufgabenbereich **Abfrageeinstellungen** in der Liste **ANGEWENDETE SCHRITTE** den Eintrag **Source** und klicken dann auf die Schaltfläche **Einstellungen bearbeiten**. Im Dialogfeld **Durch Trennzeichen getrennte Werte** (siehe Abbildung 46) tragen Sie in das Textfeld **Dateipfad** den neuen Speicherort ein oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen...** und wählen den Speicherort mit der Maus aus. Die anderen Angaben im Dialogfeld lassen Sie so, wie sie sind. Nach Bestätigung des Dialogfelds sehen Sie die Daten wieder.

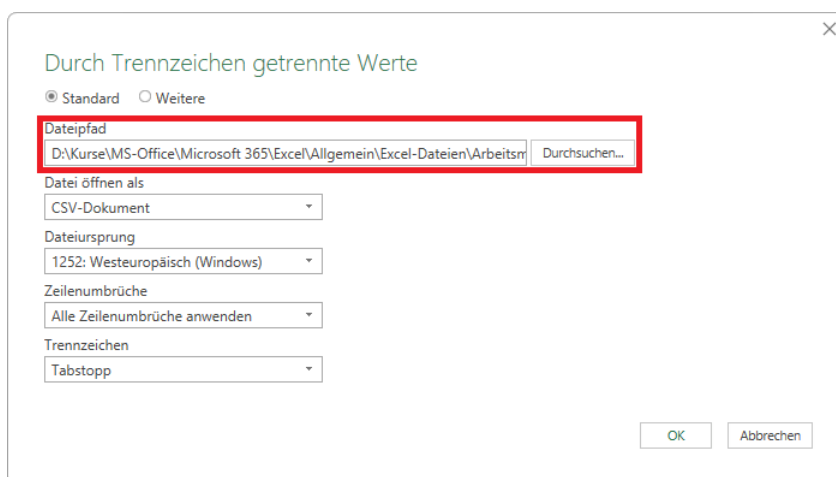


Abb. 46: Dialogfeld **Durch Trennzeichen getrennte Werte**



## Zuletzt verwendete Quellen

Sie möchten in einer neuen Arbeitsmappe eine neue Abfrage erstellen und dabei eine bestimmte Datenquelle verwenden, die Sie bereits in einer anderen Arbeitsmappe verwenden. Allerdings wissen Sie nicht mehr die genaue Adresse der Datenquelle (z.B. handelt es sich um eine Webseite und Sie kennen nicht mehr den URL der Webseite). Bevor Sie jetzt anfangen, nach der Datenquelle zu suchen (z.B. nach einer bestimmten Datei im Windows-Explorer oder einer Webadresse mit Hilfe einer Suchmaschine im Webbrowser), können Sie sich in Excel die zuletzt verwendeten Datenquellen anzeigen lassen und die gewünschte Datenquelle bequem auswählen. Wählen Sie im Register **Daten** in der Gruppe **Daten abrufen und transformieren** das Symbol **Zuletzt verwendete Quellen**. Im Dialogfeld **Zuletzt verwendete Quellen** (siehe Abbildung 47) wählen Sie die Datenquelle aus und klicken auf die Schaltfläche **Verbinden**.

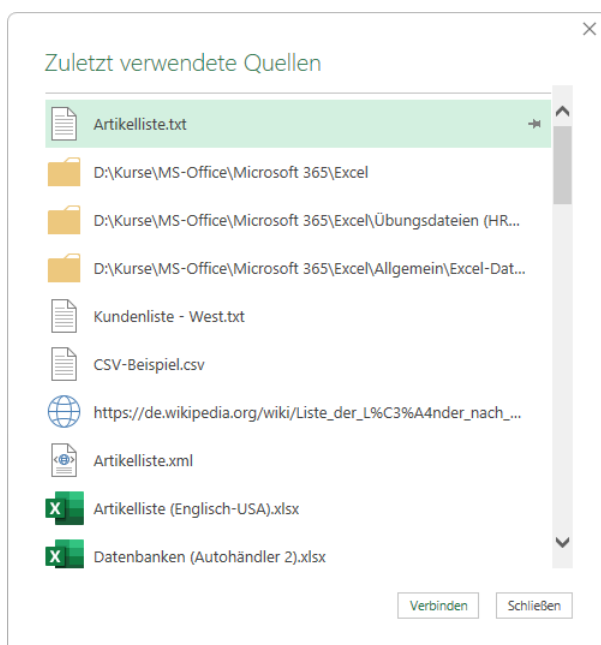
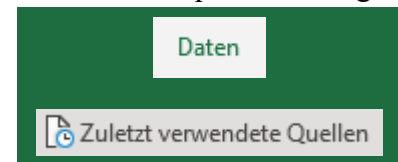
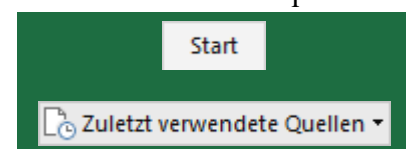


Abb. 47: Dialogfeld **Zuletzt verwendete Quellen**

**Anmerkung:** Die Verbindung zur Datenquelle funktioniert natürlich nur dann, wenn sich die Datenquelle noch am selben „Ort“ befindet, wenn also z.B. eine Datei sich noch immer am selben Speicherort befindet oder die Webseite noch existiert.

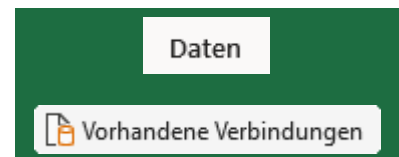
Sie können auch im Power Query-Editor auf eine zuletzt verwendete Datenquelle zurückgreifen. Wählen Sie im Register **Start** in der Gruppe **Neue Abfrage** das Symbol **Zuletzt verwendete Quellen**. Sie erhalten eine Liste der Datenquellen. Ist die gewünschte Datenquelle nicht in der Liste vorhanden, wählen Sie ganz unten den Befehl **Mehr**. Sie erhalten das Dialogfeld aus Abbildung 47. Wenn Sie in der aktuellen Arbeitsmappe noch keine Tabelle mittels einer Abfrage importiert haben, können Sie trotzdem in den Power Query-Editor wechseln, ohne zunächst eine neue Abfrage zu erstellen: Wählen Sie im Register **Daten** in der Gruppe **Daten abrufen und transformieren** das Symbol **Daten abrufen** und den Befehl **Power Query-Editor starten**.



## Abfragen speichern

Wenn Sie mit Power Query eine Abfrage erstellen, bezieht sich diese Abfrage ja auf eine bestimmte ausgewählte Importdatei. Und zunächst gilt die Abfrage auch nur für diese eine spezielle Importdatei. Sie möchten die Abfrage aber gerne auch auf andere Importdateien anwenden. Sie stellen sich also zu Recht die Frage, kann ich die Abfrage speichern und wann immer ich möchte auf neue Importdateien anwenden? Die Antwort auf diese Frage ist: Ja. Für die Speicherung der Abfrage müssen Sie nichts unternehmen, die erfolgt automatisch von Excel. Wenn Sie die gespeicherte Abfrage zu einem späteren Zeitpunkt erneut benötigen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Legen Sie eine neue Arbeitsmappe an oder öffnen eine bereits bestehende Arbeitsmappe.
2. Wählen Sie im Register **Daten** in der Gruppe **Daten abrufen** und transformieren das Symbol **Vorhandene Verbindungen**.



3. Im Dialogfeld **Vorhandene Verbindungen** wählen Sie im Register **Verbindungen** in der Gruppe **Verbindungsdateien auf diesem Computer** die Abfrage aus, die Sie verwenden wollen (siehe Abbildung 48).

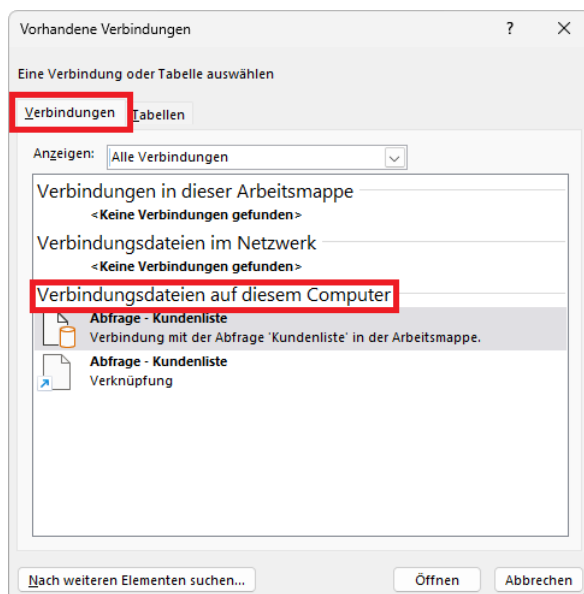


Abb. 48: Dialogfeld **Vorhandene Verbindungen**

4. **Optional:** Falls die Auflistung sehr umfangreich sein sollte, können Sie in der Liste **Anzeigen** gezielt den Eintrag **Verbindungsdateien auf diesem Computer** auswählen und damit die Auflistung verringern.
5. Sobald Sie die gewünschte Abfrage ausgewählt haben, bestätigen Sie das Dialogfeld über die Schaltfläche **Öffnen**.
6. Im Dialogfeld **Daten importieren** wählen Sie noch das Format, wie die Daten in der Arbeitsmappe angezeigt und wo die importierten Daten eingefügt werden sollen (siehe Abbildung 2, Seite 7). Bestätigen Sie anschließend das Dialogfeld.

Jetzt werden die einzelnen Schritte der Abfrage abgearbeitet und nach einem kurzen Moment erscheinen die importierten Daten auf dem ausgewählten Arbeitsblatt.

Damit die gespeicherte Abfrage auch die korrekten Daten importiert, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Der Dateiname der Datei, deren Inhalt mit der gespeicherten Abfrage importiert werden soll, muss für die ausgewählte Abfrage immer identisch sein.
- Die zu importierende Datei muss sich immer am selben Speicherort befinden.
- Der Dateityp der zu importierenden Datei muss immer identisch sein.

Wenn Sie also eine neue Datei haben, deren Inhalt mit der gespeicherten Abfrage importiert werden soll, müssen Sie zunächst die „alte“ Importdatei umbenennen oder an einen anderen Speicherort verschieben. Dann speichern Sie die „neue“ Importdatei an den Speicherort, wo sich die „alte“ Importdatei befunden hatte, und geben dieser „neuen“ Importdatei denselben Namen wie der „alten“ Importdatei. Danach können Sie die Abfrage in Excel wie zuvor beschrieben ausführen.

## Abfrage exportieren und verwenden

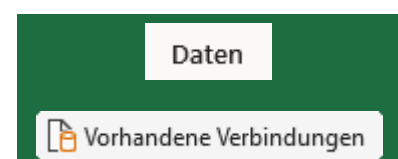
Sie können Abfragen auch exportieren. Somit können Sie Abfragen anderen Personen zugänglich machen bzw. auf andere Rechner übertragen und dort ausführen. Wenn Sie eine Abfrage exportieren wollen, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Erstellen Sie die Abfrage und führen Sie sie aus.
2. Sobald die importierten Daten auf dem Excel-Arbeitsblatt eingefügt worden sind, belassen Sie den Auswahlrahmen auf einer der Tabellenzellen und wählen im Register **Abfrage** in der Gruppe **Freigegeben** das Symbol **Verbindungsdatei exportieren**.
3. Im Dialogfeld **Datei speichern** tragen Sie in das Textfeld **Dateiname** einen Namen für die Exportdatei ein oder übernehmen den von Excel vorgeschlagenen Namen. Der Dateityp mit der Endung **.odc** ist fest vorgegeben und kann nicht geändert werden.
4. Wählen Sie den Speicherort für die Exportdatei und bestätigen das Dialogfeld.



Wenn Sie z.B. für den Speicherort einen USB-Stick (oder einen anderen Wechseldatenträger) ausgewählt haben, möchten Sie die gespeicherte Abfrage sicherlich auf einem anderen Rechner übertragen oder zumindest dort ausführen. Haben Sie den USB-Stick an den anderen Rechner angeschlossen und Excel auf diesem Rechner gestartet, führen Sie folgende Schritte aus, um die Abfrage auszuführen:

1. Legen Sie eine neue Arbeitsmappe an oder öffnen eine bereits bestehende Arbeitsmappe.
2. Wählen Sie im Register **Daten** in der Gruppe **Daten abrufen** und transformieren das Symbol **Vorhandene Verbindungen**.





3. Im Dialogfeld **Vorhandene Verbindungen** (siehe Abbildung 48, Seite 37) klicken Sie unten links auf die Schaltfläche .
4. Im Dialogfeld **Datenquelle auswählen** wählen Sie zunächst den Speicherort der gespeicherten Abfrage, dann den Dateinamen und bestätigen das Dialogfeld mit der Schaltfläche .
5. Im Dialogfeld **Daten importieren** wählen Sie noch das Format, wie die Daten in der Arbeitsmappe angezeigt und wo die importierten Daten eingefügt werden sollen (siehe Abbildung 2, Seite 7). Bestätigen Sie anschließend das Dialogfeld.

Jetzt werden die einzelnen Schritte der Abfrage abgearbeitet und nach einem kurzen Moment erscheinen die importierten Daten auf dem ausgewählten Arbeitsblatt.

Auch hier gilt natürlich wieder, dass die zu importierende Datei denselben Dateinamen und denselben Dateityp haben muss wie die importierte Datei, als die Abfrage erstellt wurde. Auch der Speicherort muss identisch sein, d.h., wenn Sie die exportierte Abfrage auf einem anderen Rechner ausführen wollen, und der benötigte Speicherort existiert auf diesem Rechner nicht, müssen Sie diesen Speicherort zunächst neu anlegen und die zu importierende Datei dort abspeichern. Erst dann können Sie die exportierte Abfrage ausführen.

**Anmerkung:** Alternativ zu der zuvor beschriebenen Methode können Sie die exportierte Abfrage-datei (mit der Endung **.odc**) auch wie eine normale Arbeitsmappe öffnen (Register **Datei**, Befehl **Öffnen**). Sie müssen dann nur noch die Angaben im Dialogfeld **Daten importieren** (siehe Abbildung 2, Seite 7) vornehmen und das Dialogfeld bestätigen.

## Internet-Adressen und Literatur

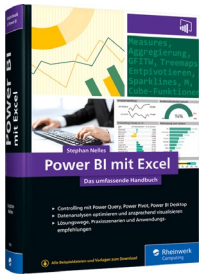
Das Thema Power Query ist wirklich sehr umfangreich. In diesem Skript haben Sie jetzt nur einen kleinen Einblick in das Thema erhalten. Falls Sie das Thema näher interessiert und Sie mehr wissen wollen, hier zunächst ein paar Internetadressen:

<https://support.office.com/de-de/article/power-query-%E2%80%93-%C3%9Cbersicht-und-schulung-ed614c81-4b00-4291-bd3a-55d80767f81d>

Auch auf <https://www.youtube.com> können Sie sich eine ganze Reihe an Lernvideos zum Thema Power Query anschauen. Hier sind ganz besonders die Videos von Andreas Thehos zu empfehlen. Die Videos sind zwar aus dem Jahr 2016, aber sie sind im Grunde auch für die aktuelle Excel-Version anwendbar. Es sind insgesamt 50 Videos nur zum Thema Power Query. Hier die Webadresse:

<https://www.youtube.com/watch?v=Ydv9MCIYS0&list=PLRvJRREE9cUnhY3qGjw1YTFAsiPs2CjSX>

Auch im Bereich Literatur gibt es einige Bücher, wo Power Query ausführlicher behandelt wird. Hier eine kleine Auswahl:

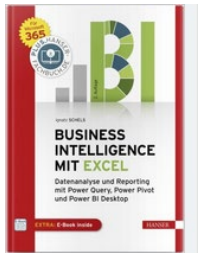


### **Power BI mit Excel, Das umfassende Handbuch**

Stephan Nelles

Rheinwerk Computing (2. Auflage; 2020); 815 Seiten

ISBN-13: 978-3-8362-7839-3

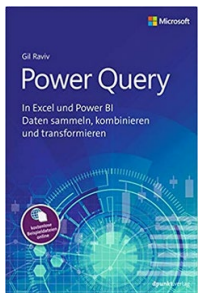


### **Business Intelligence mit Excel: Datenanalyse und Reporting mit Power Query, Power Pivot und Power BI Desktop**

Ignatz Schels

Hanser Fachbuchverlag (09/2020); 517 Seiten

ISBN: 9783446463110



### **Power Query: In Excel und Power BI Daten sammeln, kombinieren und transformieren**

Gil Raviv

dpunkt.verlag GmbH (1. Auflage; 03/2020); 456 Seiten

ISBN-13: 978-3864907272